



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 456—2018

初霜冻日期早晚等级

Grades for first-frost date

2018-11-30 发布

2019-03-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 等级划分	2
附录 A(资料性附录) 北方代表站轻、中、重霜冻初日气候值和均方差	3
附录 B(资料性附录) 北方代表站轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期	11
参考文献	23

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。

本标准主要起草人:韩荣青、贾小龙。

初霜冻日期早晚等级

1 范围

本标准规定了初霜冻日期及其早晚等级划分。

本标准适用于初霜冻日期的监测、预报、预测和影响评估等业务以及科研工作。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

霜冻 frost

空气温度突然下降,地表温度骤降到 0 °C 以下,使农作物受到损害,甚至死亡。

注:霜冻是一种较为常见的农业气象灾害。

2.2

日最低温度 daily minimum temperature

一日(24 小时)内逐小时观测到的最低温度。

2.3

霜冻初日 first frost date

温暖季节向寒冷季节过渡期间,初次发生霜冻的日期。

注:按照霜冻初日达到的不同最低温度,又将霜冻初日分为轻霜冻初日、中霜冻初日和重霜冻初日。

2.4

轻霜冻初日 first light-frost date

温暖季节向寒冷季节过渡期间,气象观测站地面 0 cm 日最低温度第一次小于或等于 0 °C 时的日期。

注:参见附录 A 的表 A.1 中的轻霜冻初日气候值和均方差。

2.5

中霜冻初日 first moderate-frost date

温暖季节向寒冷季节过渡期间,气象观测站地面 0 cm 日最低温度第一次小于或等于 -2 °C 时的日期。

注:参见附录 A 的表 A.1 中的中霜冻初日气候值和均方差。

2.6

重霜冻初日 first severe-frost date

温暖季节向寒冷季节过渡期间,气象观测站地面 0 cm 日最低温度第一次小于或等于 -4 °C 时的日期。

注:参见附录 A 的表 A.1 中的重霜冻初日气候值和均方差。

2.7

气候标准期 climatological standard period

根据世界气象组织(WMO)规定,最近连续 3 个十年为气候标准期。

注 1:目前的气候标准期指 1981—2010 年时段,气候要素的值指气候标准期的平均值。

注 2:气候标准平均值的定义参见 QX/T 394—2017《东亚副热带夏季风监测指标》。

3 等级划分

3.1 累计百分排位

将某地气候标准期逐年霜冻初日数据从早(小)到晚(大)排序,即可得到某年霜冻初日累计百分排位。

任意一年霜冻初日的累计百分排位计算,见公式(1):

$$P_n = \frac{n}{N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- P_n —— 某一站点霜冻初日累计百分排位;
- n —— 从小到大排列序号;
- N —— 序列总个数。

3.2 等级及划分指标

按照累计百分排位(P_n),分别将轻、中、重霜冻初日的早晚划分为异常偏早、偏早、正常、偏晚、异常偏晚 5 个等级,见表 1。

北方(35 °N 以北)代表站轻、中、重霜冻初日不同等级对应的日期参见附录 B 的表 B.1。

表 1 初霜冻日期等级

等级名称	划分指标
异常偏早	$P_n \leq 10\%$
偏早	$P_n \leq 33\%$
正常	$33\% < P_n < 66\%$
偏晚	$66\% \leq P_n < 90\%$
异常偏晚	$P_n \geq 90\%$

附 录 A
(资料性附录)

北方代表站轻、中、重霜冻初日气候值和均方差

表 A.1 1981—2010 年北方 230 个观测站点轻、中和重霜冻初日气候值和均方差

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日气候值	中霜冻初日气候值	重霜冻初日气候值	轻霜冻初日均方差	中霜冻初日均方差	重霜冻初日均方差
黑龙江	漠河(50136)	09-05	09-15	09-22	10	5	8
黑龙江	塔河(50246)	09-07	09-14	09-19	7	6	7
黑龙江	新林(50349)	09-08	09-16	09-22	7	7	8
黑龙江	呼玛(50353)	09-13	09-21	09-27	7	7	7
内蒙古	额尔古纳(50425)	09-05	09-12	09-20	7	6	8
内蒙古	图里河(50434)	08-29	09-07	09-15	10	8	8
黑龙江	加格达奇(50442)	09-14	09-23	10-02	7	7	8
黑龙江	爱辉(50468)	09-21	09-28	10-07	6	6	5
内蒙古	满洲里(50514)	09-12	09-18	09-23	6	7	9
内蒙古	海拉尔(50527)	09-15	09-22	09-29	6	8	7
内蒙古	小二沟(50548)	09-12	09-20	09-26	8	8	8
黑龙江	嫩江(50557)	09-17	09-23	10-03	7	7	7
黑龙江	孙吴(50564)	09-13	09-21	09-28	5	8	9
内蒙古	新巴尔虎右旗(50603)	09-19	09-25	10-01	7	6	7
内蒙古	新巴尔虎左旗(50618)	09-17	09-24	09-30	8	7	9
内蒙古	博克图(50632)	09-07	09-11	09-20	7	7	7
内蒙古	扎兰屯(50639)	09-20	09-26	10-03	8	8	10
黑龙江	北安(50656)	09-18	09-26	10-02	6	8	7
黑龙江	克山(50658)	09-21	09-27	10-02	7	8	8
黑龙江	富裕(50742)	09-26	10-02	10-08	8	9	8
黑龙江	齐齐哈尔(50745)	09-26	10-01	10-09	8	9	9
黑龙江	海伦(50756)	09-23	09-30	10-08	8	8	9
黑龙江	明水(50758)	09-24	09-30	10-10	7	8	9
黑龙江	伊春(50774)	09-21	09-30	10-07	5	8	9
黑龙江	富锦(50788)	09-30	10-06	10-16	6	6	7
内蒙古	索伦(50834)	09-16	09-23	09-27	7	8	8
内蒙古	乌兰浩特(50838)	09-23	09-30	10-10	8	8	8
黑龙江	泰来(50844)	09-28	10-05	10-13	8	8	9
黑龙江	北林(50853)	09-24	10-03	10-10	8	8	9

表 A.1 1981—2010 年北方 230 个观测站点轻、中和重霜冻初日气候值和均方差(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初 日气候值	中霜冻初 日气候值	重霜冻初 日气候值	轻霜冻初 日均方差	中霜冻初 日均方差	重霜冻初 日均方差
黑龙江	安达(50854)	09-26	10-03	10-09	6	7	8
黑龙江	铁力(50862)	09-21	09-27	10-05	7	9	9
黑龙江	佳木斯(50873)	09-26	10-03	10-10	7	7	8
黑龙江	依兰(50877)	09-27	10-04	10-12	7	8	9
黑龙江	宝清(50888)	09-30	10-05	10-11	6	6	7
内蒙古	东乌珠穆沁(50915)	09-13	09-19	09-25	5	7	7
吉林	白城(50936)	09-27	10-04	10-11	8	8	9
吉林	乾安(50948)	09-29	10-05	10-12	8	9	9
吉林	前郭(50949)	09-31	10-11	10-17	7	8	7
黑龙江	哈尔滨(50953)	09-27	10-04	10-10	7	8	9
黑龙江	通河(50963)	09-25	10-04	10-12	7	8	10
黑龙江	尚志(50968)	09-24	10-01	10-09	8	8	8
黑龙江	鸡西(50978)	09-28	10-06	10-14	8	7	9
黑龙江	虎林(50983)	10-02	10-07	10-15	6	8	9
新疆	哈巴河(51053)	09-21	09-29	10-12	9	11	18
新疆	富蕴(51087)	09-18	09-26	10-02	8	8	11
新疆	塔城(51133)	09-19	09-30	10-15	9	12	15
新疆	和布克赛尔(51156)	09-04	09-14	09-21	9	9	10
新疆	青河(51186)	08-28	09-07	09-16	10	10	9
新疆	托里(51241)	09-17	09-27	10-10	11	13	9
新疆	克拉玛依(51243)	10-18	10-27	11-04	9	10	10
新疆	温泉(51330)	09-21	10-02	10-11	12	11	9
新疆	精河(51334)	10-01	10-09	10-15	8	9	13
新疆	乌苏(51346)	10-03	10-13	10-22	11	12	14
新疆	蔡家湖(51365)	09-18	09-26	10-07	11	12	14
新疆	奇台(51379)	09-22	10-03	10-15	10	11	8
新疆	伊宁(51431)	09-23	10-04	10-18	13	15	13
新疆	乌鲁木齐(51463)	10-02	10-13	10-23	14	13	16
新疆	达坂城(51477)	09-14	09-21	10-02	10	11	12
新疆	十三间房(51495)	10-14	10-20	10-27	12	14	16
新疆	库米什(51526)	10-12	10-18	10-24	9	9	9
新疆	焉耆(51567)	10-05	10-12	10-18	14	14	13
新疆	吐鲁番(51573)	10-22	10-28	11-06	8	9	9

表 A.1 1981—2010 年北方 230 个观测站点轻、中和重霜冻初日气候值和均方差(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初 日气候值	中霜冻初 日气候值	重霜冻初 日气候值	轻霜冻初 日均方差	中霜冻初 日均方差	重霜冻初 日均方差
新疆	阿克苏(51628)	10-14	10-22	10-27	9	8	9
新疆	拜城(51633)	10-07	10-15	10-22	10	10	10
新疆	轮台(51642)	10-08	10-15	10-23	10	10	9
新疆	库车(51644)	10-14	10-23	10-30	9	7	8
新疆	库尔勒(51656)	10-09	10-14	10-19	10	9	7
新疆	喀什(51709)	10-17	10-21	10-25	8	7	9
新疆	巴楚(51716)	10-18	10-25	10-30	8	8	9
新疆	柯坪(51720)	10-15	10-23	10-29	12	7	8
新疆	阿拉尔(51730)	10-18	10-23	10-29	6	6	7
新疆	铁干里克(51765)	10-07	10-12	10-21	9	10	8
新疆	若羌(51777)	10-08	10-14	10-19	8	8	9
新疆	莎车(51811)	10-12	10-18	10-23	8	4	7
新疆	皮山(51818)	10-11	10-16	10-21	8	7	5
新疆	和田(51828)	10-13	10-19	10-23	8	5	7
新疆	民丰(51839)	10-03	10-09	10-15	7	8	5
新疆	且末(51855)	09-27	10-05	10-10	12	10	9
新疆	于田(51931)	10-08	10-14	10-19	8	6	6
新疆	哈密(52203)	09-29	10-12	10-17	11	8	9
内蒙古	额济纳旗(52267)	10-07	10-11	10-17	9	9	10
甘肃	马鬃山(52323)	09-14	09-23	10-02	9	8	8
内蒙古	拐子湖(52378)	10-08	10-13	10-20	7	9	9
甘肃	敦煌(52418)	10-04	10-10	10-18	9	9	10
甘肃	瓜州(52424)	09-27	10-05	10-10	9	8	7
甘肃	玉门镇(52436)	09-18	09-28	10-06	10	11	11
甘肃	鼎新(52446)	09-22	09-29	10-03	9	9	10
内蒙古	巴彦诺尔公(52495)	10-04	10-09	10-14	8	8	10
甘肃	酒泉(52533)	09-18	09-26	10-05	10	10	10
甘肃	高台(52546)	09-24	10-02	10-11	14	11	10
内蒙古	阿右旗(52576)	10-11	10-18	10-24	8	9	9
甘肃	张掖(52652)	09-30	10-06	10-14	10	10	9
甘肃	山丹(52661)	09-27	10-08	10-13	14	11	13
甘肃	永昌(52674)	09-20	10-02	10-10	9	10	10
甘肃	武威(52679)	10-07	10-16	10-25	9	10	7

表 A.1 1981—2010 年北方 230 个观测站点轻、中和重霜冻初日气候值和均方差(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初 日气候值	中霜冻初 日气候值	重霜冻初 日气候值	轻霜冻初 日均方差	中霜冻初 日均方差	重霜冻初 日均方差
甘肃	民勤(52681)	10-03	10-11	10-16	8	10	11
甘肃	景泰(52797)	10-05	10-14	10-24	8	10	10
甘肃	靖远(52895)	10-07	10-19	10-27	10	9	10
甘肃	榆中(52983)	10-04	10-16	10-25	9	11	9
甘肃	临夏(52984)	10-11	10-23	10-31	9	7	9
甘肃	临洮(52986)	10-07	10-21	10-31	10	9	10
内蒙古	二连浩特(53068)	09-22	09-30	10-06	6	6	8
内蒙古	那仁宝力格(53083)	09-14	09-18	09-25	7	7	6
内蒙古	阿巴嘎旗(53192)	09-10	09-19	09-24	7	6	6
内蒙古	苏尼特左旗(53195)	09-19	09-24	10-03	6	6	6
内蒙古	海力素(53231)	09-26	10-03	10-11	9	9	9
内蒙古	朱日和(53276)	09-22	09-29	10-08	7	7	9
内蒙古	乌拉特中旗(53336)	09-20	09-26	10-03	8	10	11
内蒙古	达尔罕茂明安联合旗(53352)	09-18	09-25	10-03	7	8	8
内蒙古	杭锦后旗(53420)	10-02	10-06	10-15	9	9	11
内蒙古	包头市(53446)	09-28	10-06	10-15	7	10	9
内蒙古	呼和浩特(53463)	09-20	10-01	10-08	8	9	9
山西	右玉(53478)	09-17	09-29	10-05	9	9	10
内蒙古	集宁(53480)	09-15	09-21	10-01	9	9	9
山西	大同(53487)	09-28	10-05	10-12	9	8	9
内蒙古	吉兰太(53502)	10-06	10-13	10-19	9	10	9
内蒙古	临河(53513)	09-30	10-06	10-11	8	9	11
宁夏	惠农(53519)	10-04	10-11	10-17	10	10	10
内蒙古	鄂托克旗(53529)	09-28	10-04	10-09	9	9	11
内蒙古	东胜(53543)	09-24	10-02	10-11	8	8	11
山西	河曲(53564)	10-04	10-14	10-20	9	12	12
河北	蔚县(53593)	09-29	10-07	10-15	9	9	8
内蒙古	阿拉善左旗(53602)	10-01	10-07	10-14	9	9	11
宁夏	银川(53614)	10-05	10-13	10-20	11	11	11
宁夏	陶乐(53615)	10-07	10-13	10-18	11	11	10
陕西	榆林(53646)	10-03	10-13	10-22	10	12	13
山西	兴县(53664)	10-07	10-13	10-27	8	10	10
山西	原平(53673)	10-07	10-14	10-25	9	9	8

表 A.1 1981—2010 年北方 230 个观测站点轻、中和重霜冻初日气候值和均方差(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初 日气候值	中霜冻初 日气候值	重霜冻初 日气候值	轻霜冻初 日均方差	中霜冻初 日均方差	重霜冻初 日均方差
河北	石家庄(53698)	10-30	11-09	11-16	7	8	9
宁夏	中宁(53705)	10-07	10-16	10-24	12	13	14
宁夏	盐池(53723)	09-29	10-08	10-14	8	10	11
陕西	吴旗(53738)	10-06	10-13	10-24	10	11	12
陕西	横山(53740)	10-04	10-14	10-22	8	10	12
陕西	绥德(53754)	10-08	10-16	10-27	9	10	11
山西	离石(53764)	10-09	10-16	10-26	11	13	13
山西	榆社(53787)	10-04	10-11	10-21	8	10	10
河北	邢台(53798)	11-02	11-08	11-16	7	8	9
宁夏	海原(53806)	09-30	10-10	10-20	8	10	8
宁夏	同心(53810)	10-09	10-19	10-26	10	10	11
宁夏	固原(53817)	09-29	10-11	10-23	9	11	12
甘肃	环县(53821)	10-10	10-19	10-26	10	10	10
陕西	延安(53845)	10-15	10-28	11-05	11	9	10
山西	隰县(53853)	10-07	10-16	10-28	10	8	10
山西	临汾(53868)	10-24	11-03	11-11	8	11	12
河南	安阳(53898)	10-30	11-08	11-18	8	9	8
宁夏	西吉(53903)	09-30	10-11	10-21	9	12	14
甘肃	崆峒(53915)	10-14	10-25	11-05	10	8	11
甘肃	西峰(53923)	10-12	10-24	11-05	11	11	11
陕西	长武(53929)	10-16	10-29	11-05	9	11	13
陕西	洛川(53942)	10-12	10-27	11-06	9	10	11
山西	运城(53959)	11-02	11-11	11-20	9	11	13
山西	阳城(53975)	10-19	10-29	11-06	11	10	11
河南	新乡(53986)	11-02	11-13	11-22	10	11	15
内蒙古	西乌珠穆沁(54012)	09-15	09-23	10-02	8	8	11
内蒙古	扎鲁特(54026)	09-25	10-01	10-12	8	8	7
内蒙古	巴林左旗(54027)	09-24	09-29	10-09	9	8	8
吉林	通榆(54041)	09-29	10-05	10-13	9	9	8
吉林	长岭(54049)	09-26	10-03	10-11	7	7	9
吉林	扶余(54063)	09-28	10-05	10-15	8	7	8
黑龙江	牡丹江(54094)	09-25	10-02	10-07	7	8	9
黑龙江	绥芬河(54096)	09-23	09-27	10-07	9	8	8

表 A.1 1981—2010 年北方 230 个观测站点轻、中和重霜冻初日气候值和均方差(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初 日气候值	中霜冻初 日气候值	重霜冻初 日气候值	轻霜冻初 日均方差	中霜冻初 日均方差	重霜冻初 日均方差
内蒙古	锡林浩特(54102)	09-15	09-21	09-28	7	7	8
内蒙古	林西(54115)	09-22	10-01	10-11	7	6	7
内蒙古	开鲁(54134)	09-29	10-05	10-15	7	7	6
吉林	双辽(54142)	09-27	10-03	10-14	8	8	8
吉林	四平(54157)	10-02	10-08	10-16	8	10	9
吉林	长春(54161)	09-27	10-06	10-14	8	7	6
吉林	蛟河(54181)	09-28	10-06	10-15	8	8	10
吉林	敦化(54186)	09-21	09-29	10-09	7	9	7
内蒙古	赤峰(54218)	09-25	10-03	10-11	7	8	7
内蒙古	宝国吐(54226)	09-29	10-07	10-15	7	8	7
辽宁	彰武(54236)	10-04	10-14	10-20	8	7	7
辽宁	阜新(54237)	10-05	10-13	10-18	7	7	7
辽宁	开原(54254)	10-02	10-09	10-17	8	8	9
辽宁	清原(54259)	10-03	10-11	10-18	7	9	9
吉林	梅河口(54266)	09-29	10-07	10-15	8	8	11
吉林	靖宇(54276)	09-21	09-27	10-07	8	10	12
吉林	东岗(54284)	09-23	09-30	10-09	7	9	10
吉林	二道(54285)	09-23	09-29	10-09	10	15	16
吉林	延吉(54292)	09-30	10-04	10-13	8	7	10
河北	丰宁(54308)	09-29	10-08	10-17	8	8	7
辽宁	朝阳(54324)	10-05	10-14	10-20	8	7	9
辽宁	建平(54326)	10-04	10-12	10-19	7	7	7
辽宁	黑山(54335)	10-07	10-14	10-20	10	8	9
辽宁	锦州(54337)	10-10	10-18	10-24	9	8	9
辽宁	鞍山(54339)	10-13	10-19	10-28	8	9	11
辽宁	沈阳(54342)	10-09	10-18	10-24	8	7	9
辽宁	本溪(54346)	10-10	10-19	10-27	7	8	10
辽宁	抚顺(54351)	10-04	10-12	10-20	8	8	8
吉林	通化(54363)	10-04	10-11	10-16	8	10	9
吉林	临江(54374)	10-03	10-11	10-18	7	11	10
吉林	集安(54377)	10-04	10-13	10-22	6	10	9
河北	张家口(54401)	10-06	10-17	10-24	8	8	8
河北	怀来(54405)	10-09	10-19	10-26	8	8	7

表 A.1 1981—2010 年北方 230 个观测站点轻、中和重霜冻初日气候值和均方差(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初 日气候值	中霜冻初 日气候值	重霜冻初 日气候值	轻霜冻初 日均方差	中霜冻初 日均方差	重霜冻初 日均方差
河北	承德(54423)	10-06	10-14	10-20	7	8	9
河北	遵化(54429)	10-17	10-27	11-05	7	8	10
河北	青龙(54436)	10-10	10-21	10-30	8	8	9
河北	秦皇岛(54449)	10-23	10-29	11-07	5	8	8
辽宁	绥中(54454)	10-13	10-21	10-31	7	9	11
辽宁	兴城(54455)	10-15	10-23	10-31	8	7	10
辽宁	熊岳(54476)	10-11	10-18	10-26	8	8	10
辽宁	岫岩(54486)	10-10	10-18	10-28	8	10	11
辽宁	宽甸(54493)	10-06	10-12	10-23	8	10	7
辽宁	丹东(54497)	10-14	10-23	10-31	7	8	10
北京	北京(54511)	10-22	10-30	11-09	7	9	9
河北	霸州(54518)	10-22	10-30	11-05	7	10	8
天津	天津(54527)	10-23	11-01	11-06	7	11	11
河北	乐亭(54539)	10-21	10-25	11-03	6	7	8
辽宁	瓦房店(54563)	10-17	10-26	11-01	6	7	8
辽宁	庄河(54584)	10-15	10-22	11-02	7	7	10
河北	保定(54602)	10-24	11-01	11-08	8	9	10
河北	饶阳(54606)	10-26	11-05	11-12	7	8	8
天津	塘沽(54623)	10-27	11-06	11-11	7	9	8
辽宁	大连(54662)	10-26	11-05	11-14	6	8	9
河北	南宫(54705)	10-25	11-05	11-11	8	9	10
山东	惠民(54725)	10-30	11-06	11-17	11	11	12
山东	东营(54736)	11-08	11-13	11-24	9	10	13
山东	长岛(54751)	11-13	11-23	12-05	9	7	10
山东	龙口(54753)	11-07	11-15	11-27	9	8	10
山东	威海(54774)	11-11	11-21	12-06	8	9	12
山东	成山头(54776)	11-21	12-01	12-14	6	9	11
山东	莘县(54808)	10-27	11-08	11-16	9	11	12
山东	济南(54823)	11-03	11-13	11-21	7	11	11
山东	沂源(54836)	10-25	11-01	11-10	8	9	12
山东	潍坊(54843)	10-29	11-06	11-13	7	9	11
山东	青岛(54857)	11-11	11-19	11-28	9	11	11
山东	海阳(54863)	11-03	11-13	11-23	8	9	8

表 A.1 1981—2010 年北方 230 个观测站点轻、中和重霜冻初日气候值和均方差(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初 日气候值	中霜冻初 日气候值	重霜冻初 日气候值	轻霜冻初 日均方差	中霜冻初 日均方差	重霜冻初 日均方差
山东	兖州(54916)	10-29	11-06	11-16	8	12	11
山东	莒县(54936)	10-29	11-06	11-15	9	11	14
山东	日照(54945)	11-10	11-14	11-26	10	10	10
注:霜冻初日气候值以“月-日”表示;均方差单位为天(d)。							

附录 B
(资料性附录)

北方代表站轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期

表 B.1 1981—2010 年北方 (35°N 以北) 230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日				中霜冻初日				重霜冻初日			
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
黑龙江	漠河(50136)	08-23	09-01	09-10	09-15	09-08	09-13	09-17	09-20	09-13	09-18	09-25	09-29
黑龙江	塔河(50246)	08-27	09-04	09-10	09-13	09-06	09-11	09-16	09-21	09-11	09-15	09-21	09-29
黑龙江	新林(50349)	08-30	09-05	09-09	09-17	09-07	09-13	09-18	09-22	09-13	09-18	09-24	10-04
黑龙江	呼玛(50353)	09-07	09-11	09-16	09-20	09-13	09-18	09-22	09-29	09-15	09-21	09-30	10-07
内蒙古	额尔古纳(50425)	08-28	09-03	09-07	09-12	09-02	09-08	09-15	09-20	09-10	09-16	09-22	09-28
内蒙古	图里河(50434)	08-11	08-28	09-02	09-10	08-28	09-03	09-10	09-16	09-02	09-12	09-19	09-22
黑龙江	加格达奇(50442)	09-03	09-11	09-17	09-21	09-14	09-19	09-24	10-03	09-20	09-28	10-06	10-11
黑龙江	爱辉(50468)	09-13	09-17	09-22	09-28	09-19	09-26	10-01	10-07	09-29	10-04	10-09	10-12
内蒙古	满洲里(50514)	09-02	09-09	09-15	09-19	09-07	09-15	09-21	09-27	09-11	09-18	09-28	10-04
内蒙古	海拉尔(50527)	09-08	09-12	09-19	09-22	09-10	09-19	09-27	09-30	09-17	09-26	10-04	10-08
内蒙古	小二沟(50548)	08-31	09-10	09-14	09-19	09-10	09-15	09-23	09-30	09-16	09-21	09-28	10-07
黑龙江	嫩江(50557)	09-05	09-14	09-19	09-23	09-13	09-18	09-25	10-01	09-22	09-27	10-07	10-12
黑龙江	孙吴(50564)	09-07	09-11	09-17	09-20	09-12	09-17	09-22	10-03	09-14	09-23	10-01	10-09
内蒙古	新巴尔虎右旗(50603)	09-06	09-17	09-22	09-25	09-14	09-23	09-27	10-03	09-19	09-27	10-04	10-08
内蒙古	新巴尔虎左旗(50618)	09-06	09-15	09-20	09-27	09-14	09-19	09-28	10-03	09-15	09-26	10-05	10-10
内蒙古	博克图(50632)	08-30	09-04	09-08	09-16	09-01	09-08	09-14	09-19	09-09	09-17	09-25	09-28
内蒙古	扎兰屯(50639)	09-09	09-16	09-23	09-29	09-14	09-22	09-28	10-05	09-19	09-28	10-07	10-14

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日				中霜冻初日				重霜冻初日			
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
黑龙江	北安(50656)	09-10	09-16	09-20	09-25	09-15	09-22	09-28	10-07	09-21	09-28	10-06	10-11
黑龙江	克山(50658)	09-11	09-18	09-22	09-28	09-14	09-22	09-28	10-07	09-20	09-27	10-06	10-12
黑龙江	富裕(50742)	09-16	09-21	09-27	10-07	09-20	09-27	10-06	10-12	09-28	10-05	10-12	10-18
黑龙江	齐齐哈尔(50745)	09-16	09-21	09-28	10-07	09-20	09-27	10-06	10-11	09-28	10-05	10-12	10-17
黑龙江	海伦(50756)	09-11	09-19	09-26	10-05	09-20	09-27	10-04	10-11	09-27	10-05	10-11	10-18
黑龙江	明水(50758)	09-14	09-20	09-25	10-05	09-20	09-27	10-05	10-09	09-27	10-06	10-13	10-21
黑龙江	伊春(50774)	09-14	09-19	09-22	09-26	09-20	09-27	10-02	10-10	09-22	10-03	10-10	10-18
黑龙江	富锦(50788)	09-21	09-28	10-02	10-08	09-28	10-03	10-09	10-13	10-08	10-12	10-18	10-27
内蒙古	索伦(50834)	09-07	09-11	09-19	09-23	09-13	09-19	09-25	10-04	09-16	09-23	09-28	10-08
内蒙古	乌兰浩特(50838)	09-11	09-19	09-25	09-30	09-20	09-26	10-04	10-10	09-27	10-06	10-12	10-19
黑龙江	泰来(50844)	09-17	09-25	09-30	10-07	09-23	10-02	10-09	10-13	09-28	10-11	10-16	10-25
黑龙江	北林(50853)	09-14	09-20	09-27	10-06	09-21	09-30	10-06	10-12	09-28	10-06	10-13	10-19
黑龙江	安达(50854)	09-16	09-22	09-28	10-03	09-21	09-28	10-07	10-13	09-27	10-06	10-13	10-16
黑龙江	铁力(50862)	09-13	09-15	09-22	09-28	09-14	09-22	09-29	10-11	09-21	09-30	10-08	10-16
黑龙江	佳木斯(50873)	09-16	09-21	09-28	10-06	09-22	09-30	10-06	10-12	09-28	10-06	10-13	10-19
黑龙江	依兰(50877)	09-16	09-24	09-29	10-07	09-23	09-28	10-08	10-14	09-28	10-08	10-16	10-23
黑龙江	宝清(50888)	09-21	09-27	10-01	10-07	09-27	10-01	10-08	10-13	10-02	10-07	10-14	10-19
内蒙古	东乌珠穆沁(50915)	09-05	09-09	09-15	09-19	09-10	09-16	09-21	09-29	09-13	09-20	09-29	10-04
吉林	白城(50936)	09-16	09-22	09-27	10-08	09-21	09-30	10-08	10-14	09-28	10-07	10-14	10-21
吉林	乾安(50948)	09-21	09-26	10-03	10-09	09-21	10-02	10-08	10-15	09-28	10-09	10-16	10-23
吉林	前郭(50949)	09-21	09-27	10-03	10-09	09-27	10-06	10-14	10-20	10-07	10-14	10-18	10-27

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日				中霜冻初日				重霜冻初日			
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
黑龙江	哈尔滨(50953)	09-16	09-23	09-28	10-06	09-22	09-28	10-07	10-14	09-27	10-07	10-14	10-20
黑龙江	通河(50963)	09-16	09-21	09-27	10-05	09-22	10-01	10-07	10-14	09-27	10-07	10-14	10-26
黑龙江	尚志(50968)	09-14	09-19	09-26	10-06	09-21	09-27	10-03	10-12	09-28	10-05	10-14	10-18
黑龙江	鸡西(50978)	09-16	09-26	10-01	10-07	09-27	10-04	10-08	10-14	10-02	10-12	10-17	10-22
黑龙江	虎林(50983)	09-24	09-28	10-06	10-09	09-28	10-03	10-11	10-17	10-02	10-10	10-18	10-28
新疆	哈巴河(51053)	09-08	09-16	09-24	09-28	09-17	09-24	10-01	10-15	09-23	10-02	10-13	11-02
新疆	富蕴(51087)	09-06	09-15	09-21	09-27	09-16	09-23	09-28	10-02	09-17	09-27	10-02	10-15
新疆	塔城(51133)	09-03	09-16	09-24	09-29	09-15	09-24	10-02	10-14	09-27	10-08	10-18	11-01
新疆	和布克赛尔(51156)	08-26	09-01	09-05	09-16	08-31	09-08	09-19	09-25	09-04	09-16	09-27	10-02
新疆	青河(51186)	08-14	08-24	09-02	09-05	08-25	09-03	09-12	09-21	09-02	09-12	09-21	09-26
新疆	托里(51241)	09-01	09-09	09-22	09-30	09-04	09-25	09-30	10-12	09-29	10-03	10-13	10-19
新疆	克拉玛依(51243)	10-03	10-13	10-21	10-29	10-13	10-20	10-31	11-10	10-20	10-31	11-11	11-14
新疆	温泉(51330)	09-02	09-19	09-27	10-02	09-14	09-28	10-08	10-14	09-26	10-04	10-14	10-21
新疆	精河(51334)	09-18	09-27	10-04	10-10	09-28	10-03	10-12	10-19	10-02	10-09	10-15	10-30
新疆	乌苏(51346)	09-15	09-30	10-09	10-15	09-27	10-07	10-15	10-28	10-03	10-12	10-27	11-12
新疆	蔡家湖(51365)	09-02	09-14	09-22	10-02	09-07	09-20	09-30	10-12	09-16	09-28	10-13	10-28
新疆	奇台(51379)	09-05	09-17	09-27	10-02	09-18	09-29	10-09	10-15	10-03	10-10	10-17	10-27
新疆	伊宁(51431)	09-02	09-17	09-29	10-09	09-08	09-28	10-11	10-18	10-01	10-11	10-21	11-03
新疆	乌鲁木齐(51463)	09-07	09-28	10-09	10-16	09-28	10-05	10-17	10-27	10-08	10-14	10-24	11-17
新疆	达坂城(51477)	09-01	09-06	09-19	09-24	09-04	09-18	09-25	10-04	09-14	09-27	10-10	10-15
新疆	十三间房(51495)	09-27	10-10	10-18	10-31	10-03	10-13	10-23	11-11	10-04	10-17	10-29	11-20

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日			中霜冻初日			重霜冻初日						
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	
新疆	库米什(51526)	09-30	10-10	10-16	10-23	10-03	10-13	10-22	10-30	10-03	10-13	10-21	10-27	10-31
新疆	焉耆(51567)	09-16	10-01	10-10	10-22	09-26	10-03	10-18	10-31	10-05	10-05	10-10	10-21	11-06
新疆	吐鲁番(51573)	10-11	10-19	10-25	10-30	10-13	10-25	10-31	11-08	10-22	10-22	11-02	11-09	11-15
新疆	阿克苏(51628)	09-30	10-09	10-18	10-22	10-10	10-18	10-22	11-05	10-16	10-16	10-23	10-29	11-09
新疆	拜城(51633)	09-22	10-04	10-12	10-17	10-03	10-10	10-17	10-25	10-11	10-11	10-18	10-23	10-30
新疆	轮台(51642)	09-21	10-04	10-12	10-21	10-03	10-11	10-19	10-29	10-09	10-09	10-18	10-25	11-04
新疆	库车(51644)	10-03	10-09	10-16	10-21	10-16	10-19	10-23	10-31	10-20	10-20	10-26	11-01	11-10
新疆	库尔勒(51656)	09-26	10-03	10-12	10-21	10-02	10-10	10-16	10-22	10-11	10-11	10-16	10-22	10-26
新疆	喀什(51709)	10-08	10-12	10-19	10-27	10-11	10-17	10-22	10-29	10-13	10-13	10-21	10-27	11-03
新疆	巴楚(51716)	10-08	10-14	10-21	10-28	10-16	10-21	10-25	11-06	10-18	10-18	10-26	11-01	11-10
新疆	柯坪(51720)	10-08	10-12	10-19	10-24	10-13	10-20	10-23	11-02	10-18	10-18	10-24	10-30	11-08
新疆	阿拉尔(51730)	10-11	10-16	10-21	10-24	10-14	10-21	10-25	10-29	10-19	10-19	10-26	11-01	11-05
新疆	铁干里克(51765)	09-26	10-02	10-10	10-14	09-30	10-09	10-14	10-24	10-14	10-14	10-16	10-22	10-29
新疆	若羌(51777)	09-30	10-05	10-11	10-17	10-02	10-10	10-16	10-22	10-03	10-03	10-16	10-22	10-31
新疆	莎车(51811)	09-28	10-10	10-14	10-21	10-12	10-16	10-20	10-23	10-13	10-13	10-20	10-23	10-29
新疆	皮山(51818)	09-27	10-06	10-13	10-18	10-07	10-14	10-18	10-23	10-14	10-14	10-19	10-22	10-24
新疆	和田(51828)	09-28	10-12	10-17	10-21	10-13	10-16	10-20	10-24	10-16	10-16	10-21	10-23	10-29
新疆	民丰(51839)	09-24	09-30	10-05	10-11	09-27	10-04	10-11	10-22	10-07	10-07	10-13	10-17	10-22
新疆	且末(51855)	09-06	09-24	10-02	10-09	09-19	10-02	10-09	10-14	09-27	09-27	10-06	10-14	10-22
新疆	于田(51931)	09-26	10-04	10-10	10-18	10-05	10-12	10-16	10-22	10-11	10-11	10-17	10-21	10-24
新疆	哈密(52203)	09-06	09-27	10-04	10-10	09-30	10-07	10-16	10-22	10-03	10-03	10-11	10-21	10-28

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日				中霜冻初日				重霜冻初日			
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
内蒙古	额济纳旗(52267)	09-25	10-03	10-11	10-22	09-28	10-07	10-14	10-23	10-01	10-14	10-23	10-26
甘肃	马鬃山(52323)	09-02	09-07	09-19	09-24	09-10	09-18	09-26	10-03	09-20	09-30	10-06	10-10
内蒙古	拐子湖(52378)	09-28	10-03	10-10	10-17	10-01	10-10	10-18	10-24	10-03	10-18	10-25	10-31
甘肃	敦煌(52418)	09-19	10-01	10-10	10-17	09-27	10-04	10-13	10-22	10-04	10-14	10-23	10-29
甘肃	瓜州(52424)	09-16	09-27	09-30	10-06	09-26	10-03	10-10	10-13	09-28	10-08	10-13	10-18
甘肃	玉门镇(52436)	09-05	09-15	09-21	09-30	09-12	09-22	10-02	10-11	09-19	10-03	10-11	10-20
甘肃	鼎新(52446)	09-07	09-18	09-24	10-02	09-18	09-24	10-03	10-10	09-20	09-28	10-11	10-14
内蒙古	巴彦诺尔公(52495)	09-23	09-30	10-07	10-12	09-26	10-05	10-13	10-18	09-27	10-07	10-19	10-25
甘肃	酒泉(52533)	09-05	09-16	09-20	10-01	09-09	09-22	09-30	10-10	09-20	09-30	10-07	10-22
甘肃	高台(52546)	09-06	09-20	09-28	10-10	09-18	09-27	10-07	10-14	09-28	10-06	10-16	10-23
内蒙古	阿右旗(52576)	09-28	10-05	10-14	10-22	10-05	10-14	10-22	10-28	10-08	10-21	10-27	11-02
甘肃	张掖(52652)	09-17	09-27	10-04	10-13	09-21	10-01	10-11	10-16	10-01	10-11	10-18	10-24
甘肃	山丹(52661)	09-17	09-22	10-03	10-10	09-22	10-02	10-14	10-22	09-24	10-08	10-19	10-31
甘肃	永昌(52674)	09-06	09-19	09-24	09-30	09-20	09-28	10-07	10-12	09-25	10-06	10-15	10-22
甘肃	武威(52679)	09-25	10-03	10-11	10-17	10-04	10-13	10-23	10-28	10-18	10-23	10-26	11-02
甘肃	民勤(52681)	09-20	09-29	10-07	10-13	09-26	10-04	10-16	10-23	09-28	10-11	10-19	10-29
甘肃	景泰(52797)	09-22	09-29	10-08	10-14	09-28	10-08	10-19	10-24	10-08	10-19	10-28	11-04
甘肃	靖远(52895)	09-20	10-04	10-13	10-18	10-04	10-15	10-24	10-31	10-09	10-21	10-31	11-08
甘肃	榆中(52983)	09-19	09-30	10-08	10-14	10-05	10-11	10-22	10-30	10-10	10-20	10-29	11-05
甘肃	临夏(52984)	09-30	10-07	10-16	10-23	10-17	10-20	10-24	11-02	10-20	10-25	11-02	11-11
甘肃	临洮(52986)	09-20	10-02	10-12	10-19	10-06	10-18	10-26	11-02	10-18	10-28	11-05	11-11

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日				中霜冻初日				重霜冻初日			
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
内蒙古	二连浩特(53068)	09-12	09-19	09-26	09-29	09-20	09-27	10-02	10-07	09-26	10-03	10-08	10-17
内蒙古	那仁宝力格(53083)	09-06	09-10	09-17	09-23	09-08	09-13	09-21	09-26	09-17	09-20	09-27	10-03
内蒙古	阿巴嘎旗(53192)	09-02	09-06	09-13	09-19	09-09	09-16	09-20	09-26	09-16	09-20	09-27	10-02
内蒙古	苏尼特左旗(53195)	09-09	09-16	09-22	09-27	09-17	09-23	09-27	10-02	09-24	10-01	10-05	10-12
内蒙古	海力素(53231)	09-16	09-19	10-01	10-07	09-20	09-28	10-07	10-13	09-27	10-05	10-14	10-23
内蒙古	朱日和(53276)	09-11	09-18	09-26	10-01	09-21	09-27	10-03	10-07	09-26	10-03	10-12	10-18
内蒙古	乌拉特中旗(53336)	09-06	09-17	09-23	09-28	09-09	09-20	10-01	10-08	09-18	09-30	10-07	10-15
内蒙古	达尔罕茂明安联合旗(53352)	09-08	09-16	09-20	09-27	09-16	09-19	09-29	10-04	09-20	09-28	10-04	10-14
内蒙古	杭锦后旗(53420)	09-16	09-16	09-16	09-16	09-20	09-20	09-20	09-20	09-29	09-29	09-29	09-29
内蒙古	包头市(53446)	09-19	09-26	10-01	10-08	09-20	10-01	10-11	10-19	10-03	10-08	10-18	10-27
内蒙古	呼和浩特(53463)	09-09	09-17	09-22	10-02	09-19	09-26	10-04	10-14	09-27	10-04	10-11	10-18
山西	右玉(53478)	09-06	09-10	09-19	09-24	09-18	09-25	10-03	10-11	09-19	10-01	10-06	10-19
内蒙古	集宁(53480)	09-06	09-11	09-18	09-26	09-11	09-18	09-22	10-02	09-18	09-27	10-03	10-11
山西	大同(53487)	09-17	09-22	10-01	10-08	09-26	10-02	10-06	10-14	09-29	10-05	10-14	10-24
内蒙古	吉兰太(53502)	09-24	10-01	10-11	10-18	09-27	10-07	10-18	10-25	10-05	10-15	10-24	10-28
内蒙古	临河(53513)	09-18	09-28	10-03	10-09	09-24	10-02	10-08	10-15	09-27	10-03	10-15	10-25
宁夏	惠农(53519)	09-20	09-29	10-06	10-14	09-28	10-05	10-14	10-24	10-03	10-13	10-24	10-28
内蒙古	鄂托克旗(53529)	09-16	09-20	10-03	10-11	09-19	09-28	10-07	10-14	09-20	10-04	10-16	10-22
内蒙古	东胜(53543)	09-11	09-19	09-28	10-05	09-20	09-30	10-05	10-13	09-25	10-04	10-15	10-25
山西	河曲(53564)	09-20	09-30	10-05	10-15	09-27	10-05	10-17	10-31	10-05	10-13	10-25	11-03
河北	蔚县(53593)	09-18	09-25	10-02	10-11	09-24	10-02	10-08	10-19	10-01	10-13	10-19	10-24

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日			中霜冻初日			重霜冻初日					
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	
内蒙古	阿拉善左旗(53602)	09-18	09-26	10-05	10-13	09-26	10-02	10-13	10-18	09-26	10-07	10-16	10-28
宁夏	银川(53614)	09-20	10-01	10-08	10-17	09-26	10-06	10-18	10-27	10-02	10-16	10-25	10-31
宁夏	陶乐(53615)	09-20	10-03	10-10	10-18	09-30	10-06	10-18	10-25	10-03	10-14	10-23	10-28
陕西	榆林(53646)	09-19	09-28	10-05	10-14	09-26	10-05	10-17	10-28	10-04	10-15	10-26	11-06
山西	兴县(53664)	09-26	10-03	10-12	10-17	09-28	10-08	10-19	10-24	10-08	10-26	10-31	11-08
山西	原平(53673)	09-26	10-03	10-12	10-17	10-04	10-07	10-17	10-25	10-13	10-22	10-28	11-02
河北	石家庄(53698)	10-20	10-26	11-01	11-09	10-28	11-08	11-13	11-17	11-01	11-12	11-18	11-27
宁夏	中宁(53705)	09-22	09-28	10-11	10-24	09-27	10-06	10-24	11-01	10-04	10-18	10-30	11-13
宁夏	盐池(53723)	09-20	09-25	10-04	10-08	09-24	10-03	10-12	10-20	09-28	10-07	10-18	10-30
陕西	吴旗(53738)	09-20	10-01	10-09	10-20	09-26	10-08	10-18	10-26	10-06	10-17	10-30	11-08
陕西	横山(53740)	09-24	10-01	10-05	10-14	10-01	10-08	10-19	10-24	10-04	10-16	10-28	11-05
陕西	绥德(53754)	09-26	10-04	10-14	10-23	10-02	10-10	10-19	10-29	10-09	10-25	11-01	11-08
山西	离石(53764)	09-24	10-03	10-14	10-26	09-28	10-07	10-19	11-02	10-07	10-19	10-30	11-14
山西	榆社(53787)	09-24	09-29	10-05	10-14	09-28	10-06	10-15	10-25	10-04	10-17	10-26	10-31
河北	邢台(53798)	10-23	10-29	11-02	11-12	10-27	11-02	11-13	11-18	11-02	11-11	11-19	11-26
宁夏	海原(53806)	09-19	09-26	10-05	10-08	09-25	10-05	10-16	10-23	10-07	10-18	10-24	10-29
宁夏	同心(53810)	09-25	10-04	10-14	10-23	10-04	10-15	10-24	10-31	10-08	10-20	11-01	11-07
宁夏	固原(53817)	09-18	09-22	10-03	10-13	09-20	10-08	10-17	10-23	10-08	10-19	10-29	11-06
甘肃	环县(53821)	09-25	10-04	10-14	10-24	10-04	10-15	10-24	10-30	10-10	10-20	10-31	11-05
陕西	延安(53845)	09-28	10-11	10-19	10-29	10-16	10-24	11-01	11-06	10-24	11-01	11-12	11-17
山西	隰县(53853)	09-24	10-04	10-13	10-18	10-04	10-14	10-19	10-26	10-09	10-26	11-01	11-10

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日				中霜冻初日				重霜冻初日			
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
山西	临汾(53868)	10-10	10-20	10-28	11-01	10-20	10-31	11-08	11-17	10-26	11-03	11-15	11-26
河南	安阳(53898)	10-17	10-27	11-02	11-08	10-26	11-02	11-14	11-18	11-08	11-14	11-20	11-27
宁夏	西吉(53903)	09-18	09-25	10-04	10-13	09-20	10-04	10-18	10-24	09-22	10-17	10-27	11-03
甘肃	崆峒(53915)	09-27	10-08	10-18	10-26	10-13	10-22	10-29	11-02	10-21	10-31	11-09	11-18
甘肃	西峰(53923)	09-27	10-05	10-16	10-26	10-08	10-19	10-26	11-08	10-25	10-30	11-08	11-17
陕西	长武(53929)	10-02	10-14	10-18	10-27	10-16	10-22	11-02	11-15	10-20	11-01	11-09	11-19
陕西	洛川(53942)	09-27	10-06	10-17	10-24	10-10	10-24	10-31	11-05	10-26	11-01	11-11	11-20
山西	运城(53959)	10-20	10-30	11-03	11-14	10-27	11-08	11-15	11-21	10-27	11-17	11-26	11-29
山西	阳城(53975)	10-04	10-15	10-25	11-01	10-17	10-26	11-02	11-08	10-24	11-01	11-11	11-19
河南	新乡(53986)	10-20	10-29	11-07	11-15	10-27	11-09	11-18	11-26	11-02	11-15	11-27	12-17
内蒙古	西乌珠穆沁(54012)	09-03	09-10	09-19	09-24	09-14	09-19	09-25	10-02	09-19	09-25	10-05	10-12
内蒙古	扎鲁特(54026)	09-15	09-22	09-27	10-04	09-21	09-27	10-04	10-11	10-05	10-08	10-14	10-20
内蒙古	巴林左旗(54027)	09-13	09-19	09-27	10-03	09-21	09-25	10-02	10-11	09-27	10-06	10-12	10-17
吉林	通榆(54041)	09-16	09-26	10-02	10-11	09-21	10-02	10-06	10-16	10-04	10-09	10-17	10-21
吉林	长岭(54049)	09-15	09-21	09-28	10-07	09-21	09-28	10-05	10-09	09-28	10-06	10-14	10-21
吉林	扶余(54063)	09-16	09-27	10-01	10-08	09-27	10-01	10-08	10-14	10-06	10-12	10-17	10-23
黑龙江	牡丹江(54094)	09-15	09-22	09-27	10-03	09-21	09-28	10-05	10-11	09-21	10-04	10-12	10-18
黑龙江	绥芬河(54096)	09-12	09-17	09-24	10-06	09-17	09-23	09-30	10-10	09-27	10-02	10-12	10-17
内蒙古	锡林浩特(54102)	09-06	09-10	09-18	09-23	09-11	09-17	09-24	10-02	09-19	09-23	09-30	10-05
内蒙古	林西(54115)	09-10	09-21	09-26	09-30	09-22	09-28	10-04	10-08	10-03	10-07	10-13	10-18
内蒙古	开鲁(54134)	09-21	09-24	10-02	10-08	09-22	10-04	10-08	10-14	10-06	10-13	10-17	10-20

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日			中霜冻初日			重霜冻初日					
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
吉林	双辽(54142)	09-19	09-22	09-27	10-07	09-21	09-28	10-06	10-17	10-02	10-09	10-17	10-23
吉林	四平(54157)	09-21	09-28	10-04	10-12	09-22	10-03	10-12	10-20	10-05	10-13	10-17	10-29
吉林	长春(54161)	09-15	09-22	09-29	10-08	09-27	10-03	10-08	10-15	10-05	10-12	10-15	10-21
吉林	蛟河(54181)	09-16	09-24	10-01	10-09	09-22	10-04	10-11	10-13	10-03	10-09	10-20	10-26
吉林	敦化(54186)	09-13	09-17	09-23	09-29	09-20	09-24	10-01	10-12	09-28	10-05	10-13	10-17
内蒙古	赤峰(54218)	09-16	09-20	09-27	10-03	09-22	10-01	10-05	10-14	10-03	10-06	10-15	10-18
内蒙古	宝国吐(54226)	09-20	09-27	10-02	10-05	09-22	10-04	10-11	10-16	10-06	10-12	10-17	10-22
辽宁	彰武(54236)	09-21	10-02	10-06	10-15	10-04	10-12	10-16	10-20	10-11	10-16	10-21	11-01
辽宁	阜新(54237)	09-25	09-30	10-08	10-14	10-03	10-09	10-16	10-19	10-11	10-15	10-20	10-28
辽宁	开原(54254)	09-21	09-28	10-07	10-12	09-27	10-04	10-13	10-19	10-04	10-13	10-20	10-31
辽宁	清原(54259)	09-21	09-29	10-05	10-12	09-28	10-05	10-13	10-20	10-05	10-14	10-20	10-27
吉林	梅河口(54266)	09-16	09-25	10-02	10-08	09-22	10-03	10-12	10-17	10-02	10-12	10-20	10-30
吉林	靖宇(54276)	09-10	09-18	09-24	10-03	09-10	09-23	09-30	10-10	09-26	10-01	10-08	10-20
吉林	东岗(54284)	09-14	09-19	09-25	10-03	09-16	09-24	10-03	10-13	09-23	10-06	10-13	10-20
吉林	二道(54285)	09-10	09-18	09-25	10-04	09-16	09-22	09-30	10-09	09-23	10-02	10-12	10-17
吉林	延吉(54292)	09-21	09-26	10-03	10-12	09-26	09-29	10-07	10-12	10-03	10-07	10-14	10-22
河北	丰宁(54308)	09-18	09-25	10-03	10-08	09-25	10-05	10-11	10-18	10-09	10-14	10-20	10-26
辽宁	朝阳(54324)	09-25	10-01	10-07	10-17	10-03	10-11	10-17	10-22	10-11	10-14	10-22	11-01
辽宁	建平(54326)	09-25	10-02	10-06	10-14	09-29	10-11	10-17	10-20	10-09	10-17	10-22	10-26
辽宁	黑山(54335)	09-22	10-04	10-12	10-18	10-04	10-12	10-17	10-22	10-09	10-16	10-23	11-01
辽宁	锦州(54337)	09-28	10-04	10-14	10-23	10-05	10-14	10-20	10-28	10-13	10-18	10-27	11-07

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日				中霜冻初日				重霜冻初日			
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
辽宁	鞍山(54339)	09-28	10-09	10-17	10-22	10-08	10-15	10-20	10-31	10-16	10-21	10-31	11-10
辽宁	沈阳(54342)	09-27	10-05	10-13	10-18	10-07	10-14	10-20	10-29	10-12	10-18	10-29	11-06
辽宁	本溪(54346)	09-28	10-06	10-13	10-17	10-09	10-14	10-20	10-30	10-16	10-22	10-30	11-10
辽宁	抚顺(54351)	09-22	09-29	10-07	10-15	09-28	10-08	10-15	10-20	10-12	10-16	10-20	11-01
吉林	通化(54363)	09-23	10-01	10-05	10-15	09-27	10-06	10-13	10-20	10-06	10-13	10-17	10-22
吉林	临江(54374)	09-22	09-28	10-05	10-12	09-27	10-06	10-14	10-26	10-06	10-14	10-20	10-29
吉林	集安(54377)	09-25	10-01	10-05	10-12	10-02	10-07	10-16	10-22	10-12	10-16	10-23	11-04
河北	张家口(54401)	09-26	10-02	10-08	10-14	10-04	10-14	10-19	10-25	10-12	10-19	10-26	11-03
河北	怀来(54405)	09-28	10-05	10-11	10-19	10-08	10-14	10-23	10-30	10-14	10-23	10-29	11-03
河北	承德(54423)	09-25	10-03	10-07	10-14	10-02	10-11	10-18	10-23	10-08	10-17	10-23	10-30
河北	遵化(54429)	10-05	10-13	10-20	10-25	10-16	10-22	11-01	11-05	10-20	11-01	11-09	11-17
河北	青龙(54436)	09-28	10-05	10-14	10-18	10-10	10-16	10-22	11-01	10-20	10-26	11-02	11-11
河北	秦皇岛(54449)	10-16	10-20	10-24	10-29	10-19	10-23	11-01	11-09	10-25	11-05	11-10	11-16
辽宁	绥中(54454)	10-04	10-10	10-17	10-20	10-08	10-17	10-23	10-30	10-17	10-26	11-02	11-12
辽宁	兴城(54455)	10-04	10-12	10-19	10-23	10-13	10-20	10-26	11-01	10-16	10-24	11-05	11-14
辽宁	熊岳(54476)	09-28	10-06	10-14	10-20	10-09	10-14	10-20	10-29	10-12	10-20	10-31	11-08
辽宁	岫岩(54486)	09-27	10-05	10-13	10-20	10-05	10-13	10-20	10-31	10-13	10-21	11-01	11-09
辽宁	宽甸(54493)	09-25	10-03	10-09	10-15	09-28	10-07	10-16	10-23	10-12	10-20	10-26	11-02
辽宁	丹东(54497)	10-05	10-12	10-17	10-21	10-13	10-17	10-26	11-02	10-16	10-26	11-02	11-15
北京	北京(54511)	10-12	10-19	10-24	11-01	10-17	10-26	11-02	11-09	10-28	11-06	11-12	11-17
河北	霸州(54518)	10-12	10-19	10-25	10-31	10-16	10-24	11-03	11-12	10-24	11-01	11-09	11-14

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日			中霜冻初日			重霜冻初日					
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚
天津	天津(54527)	10-12	10-20	10-25	11-01	10-16	10-26	11-07	11-14	10-24	11-01	11-11	11-17
河北	乐亭(54539)	10-13	10-19	10-23	10-29	10-16	10-21	10-26	11-05	10-22	10-29	11-08	11-12
辽宁	瓦房店(54563)	10-09	10-14	10-20	10-23	10-16	10-22	11-01	11-04	10-22	10-27	11-05	11-10
辽宁	庄河(54584)	10-05	10-13	10-18	10-21	10-13	10-19	10-23	11-01	10-20	10-26	11-06	11-14
河北	保定(54602)	10-13	10-21	10-26	11-01	10-19	10-28	11-03	11-15	10-28	11-02	11-10	11-18
河北	饶阳(54606)	10-17	10-22	10-29	11-02	10-26	11-01	11-09	11-14	10-31	11-09	11-16	11-20
天津	塘沽(54623)	10-20	10-24	10-29	11-07	10-22	11-02	11-09	11-16	10-29	11-09	11-13	11-17
辽宁	大连(54662)	10-17	10-23	10-29	11-03	10-25	11-01	11-09	11-15	10-31	11-10	11-17	11-27
河北	南宫(54705)	10-13	10-22	10-29	11-02	10-24	10-29	11-09	11-16	10-25	11-07	11-16	11-20
山东	惠民(54725)	10-13	10-24	11-06	11-12	10-24	10-31	11-09	11-16	11-02	11-12	11-19	12-03
山东	东营(54736)	10-23	10-23	10-23	10-23	10-29	10-29	10-29	10-29	10-29	10-29	10-29	10-29
山东	长岛(54751)	10-31	11-09	11-17	11-25	11-15	11-18	11-27	12-01	11-24	12-02	12-11	12-18
山东	龙口(54753)	10-24	11-02	11-12	11-18	11-01	11-14	11-19	11-23	11-14	11-21	11-28	12-11
山东	威海(54774)	10-31	11-07	11-16	11-19	11-09	11-16	11-25	12-02	11-21	12-01	12-08	12-21
山东	成山头(54776)	11-12	11-17	11-23	11-30	11-19	11-28	12-04	12-13	11-30	12-08	12-16	12-27
山东	莘县(54808)	10-11	10-25	10-30	11-07	10-24	11-02	11-12	11-21	10-27	11-10	11-20	11-28
山东	济南(54823)	10-24	10-29	11-06	11-12	10-27	11-09	11-18	11-27	11-09	11-15	11-27	12-05
山东	沂源(54836)	10-12	10-23	10-29	11-02	10-19	10-29	11-03	11-11	10-19	11-06	11-16	11-22
山东	潍坊(54843)	10-19	10-25	11-02	11-07	10-23	11-02	11-10	11-16	10-29	11-09	11-18	11-26
山东	青岛(54857)	10-30	11-05	11-13	11-25	11-04	11-12	11-22	12-02	11-17	11-22	12-01	12-07
山东	海阳(54863)	10-24	10-30	11-07	11-11	10-31	11-10	11-16	11-26	11-15	11-18	11-26	12-03

表 B.1 1981—2010 年北方(35°N 以北)230 个观测站点轻、中、重霜冻初日早晚等级对应日期(续)

省份	站名(区站号)	轻霜冻初日			中霜冻初日			重霜冻初日						
		异常偏早	偏早	偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏早	偏早	偏晚	异常偏晚			
山东	兖州(54916)	10-19	10-25	11-01	11-10	11-10	10-23	10-30	11-12	11-20	11-02	11-11	11-20	12-03
山东	莒县(54936)	10-13	10-26	11-02	11-10	11-10	10-24	10-30	11-11	11-19	10-25	11-09	11-22	12-02
山东	日照(54945)	10-29	11-05	11-14	11-22	11-19	11-01	11-09	11-19	11-27	11-16	11-19	11-28	12-07

注:对应日期以“月-日”表示。

参 考 文 献

- [1] QX/T 394—2017 东亚副热带夏季风监测指标
- [2] 段若溪,姜会飞. 农业气象学[M]. 北京:气象出版社,2002:169-170
- [3] 韩荣青,李维京,艾婉秀,等. 中国北方初霜冻日期变化及其对农业的影响[J]. 地理学报, 2010,65(5):525-532
- [4] NOAA. Freeze/frost Data Report[R],1988
- [5] World Meteorological Organization(WMO). Calculation of Monthly and Annual 30-Year Standard Normals[M]. WCDP-No. 10, WMO-TD No. 341,1989.
- [6] World Meteorological Organization(WMO). The role of climatological normals in a changing climate. WCDMP-No. 61, WMO-TD No. 1377,2007.
-

中华人民共和国
气象行业标准
初霜冻日期早晚等级
QX/T 456—2018

*

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
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:1.75 字数:52.5千字
2019年2月第一版 2019年2月第一次印刷

*

书号:135029-6022 定价:26.00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