|  |  |
| --- | --- |
| ICS |  |
| CCS | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
| 4112 |

三门峡市地方标准

DB 4112/T XXXX—XXXX

苹果生产气象服务技术规程

点击此处添加标准名称的英文译名

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

       发布

1. 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。

本文件附录A为规范性附录，附录B、C、D、E、F为资料性附录。

本文件由三门峡市气象局提出并归口。

本文件起草单位：三门峡市气象站。

本文件主要起草人：吉志红、张燕燕、曹苏娅、陈莹、李晓琳。

苹果生产气象服务技术规程

* 1. 范围

本文件规定了苹果生产气象服务的服务准备、气象观测、气象服务、服务效果的回访与总结。

本文件适用于三门峡市苹果生产气象服务工作。

* 1. 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。

GB/T 20481-2017 气象干旱等级

GB/T 28592-2012 降水量等级

GB/T 32136-2015 农业干旱等级

GB/T 33703-2017 自动气象站观测规范

GB/T 35224-2017 地面气象观测规范天气现象

GB/T 36742-2018 气象灾害防御重点单位气象安全保障规范

QX/T 116-2018 重大气象灾害应急响应启动等级

QX/T 292-2015 农业气象观测资料传输文件格式

DB41/T 2071-2020 连阴雨预警信号等级划分

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

气象灾害 meteorological disaster

由气象原因直接或间接引起的给人类和社会经济造成损失的灾害现象。

注：主要指台风、暴雨(雪)、寒潮、大风(沙尘暴)、低温、高温、干旱、雷电、冰雹、冰冻、大雾和霾等造成的灾害。

[GB/T 36742-2018，定义3.2]

农业气象灾害 agrometeorological disaster

不利气象条件给农业造成的灾害。

[QX/T 292-2015，定义3.5]

降水量 precipitation

某一时段内，从天空降落到地面上的液态（降雨）或固态（降雪）（经融化后）降水，未经蒸发、渗透、流失而在水平面上积聚的深度。

[GB/T 28592-2012，定义2.1]

霜冻 frost injury

生长季节里因气温降到0℃或0℃以下而使植物受害的一种农业气象灾害。

[QX/T 116-2018，定义2.10]

大风 gale

瞬时风速达到或超过17.0m/s的风(或目测估计风力达到或超过8级)的风。

注：有关风力等级特征及与风速的换算表参见附录A。

[GB/T 35224-2017，定义A.28]

冰雹 hail

坚硬的球状、锥状或形状不规则的固态降水，雹核一般不透明，外面包有透明的冰层，或由透明的冰层与不透明的冰层相间组成。大小差异大，大的直径可达数十毫米。常伴随雷暴出现。

[GB/T 35224-2017，定义A.11]

高温 harm of high temperature

日最高气温大于或等于35℃的天气现象。

[QX/T 116-2018，定义2.8]

干旱 drought

某时段由于降水和蒸发的收支不平衡造成的水分短缺现象。干旱可造成田地干裂，农业减产，河流、塘库干涸，人畜饮水困难。

[GB/T 20481-2017，定义3.1]

* + 1. 农业干旱 agricultural drought

农作物生长季内，因水分供应不足导致农田水量供需不平衡，阻碍作物正常生长发育的现象。

[GB/T 32136-2015，定义3.8]

连阴雨 cloudy-rainy weather for several days

某测站在某日期段的第一日和最后一日均出现降水，日降水量≥0.1mm的雨日每日均日照时数≤2h或云量≥8成，过程降水量≥30mm，当该日期段符合下列条件之一，则认定该测站在该日期段出现一次连阴雨：

a） 降水过程持续5d～10d，无雨日数≤2d且不连续；

b） 降水过程持续≥11d，无雨日数≤3d且不连续。

注：区域内有≥20%测站出现连阴雨，则认定出现一次区域性连阴雨。

[DB41/T 2071-2020，定义4.1]

* 1. 服务准备
     1. 现场调查

农业气象部门对苹果生产区开展气象服务前应进行现场调查，具体调查内容参见附录B。

* + 1. 建设气象观测站

在苹果种植区建设气象观测站，观测内容包括气温、降水、风向风速、相对湿度等。开展气象观测应使用符合国务院气象主管机构规定的技术要求，并经国务院气象主管机构审查合格和在检定合格有效期的仪器。开展气象观测的方法，仪器安装、使用、维护应符合GB/T 33703-2017和相关国家标准的规定。

* + 1. 建立信息联系渠道

开展苹果生产气象服务的单位和服务用户之间应根据当地的通信条件，建立信息联系渠道。具体的信息联系方式（电话、传真、短信、电子邮件、微信、QQ、气象预警信息接收系统等）可在服务开始前由双方商定。

* 1. 气象观测
     1. 观测时间

气象观测宜全年进行，也可由开展苹果生产气象服务的单位和服务用户商定。开展苹果生产气象服务的单位，应对开展气象观测的人员进行相关业务培训。

* + 1. 观测信息传送

获得的气象观测信息应由服务用户和开展苹果生产气象服务的单位共享。

使用自动气象站开展观测的，服务用户和开展苹果生产气象服务的单位应分别设置观测信息接收终端。

使用人工观测仪器开展观测的，观测人员可在每日上午将观测到的前一天 08 时、14 时、20时的气温、空气湿度信息、08 时至 20 时、20时至当天 08 时的降水信息（包括降水的起止时间和降水量）告知服务用户和开展苹果生产气象服务的单位。

* 1. 气象服务
     1. 服务时间

开展苹果生产气象服务的常规时间为2月中旬至11月下旬。

* + 1. 服务内容
       1. 农业气象周报

每周星期一制作发布。回顾上周天气实况，预测未来一周天气变化，针对苹果生产提出建议。

* + - 1. 农业气象月报

每月月初制作发布。总结上月天气特点及对苹果生长的影响，预测本月气候变化趋势，结合苹果生长状况及发育进程，提出生产管理中应采取的农业措施和建议。

* + - 1. 始花期预报

3月中下旬制作。根据苹果花期前某段时间内的其它形态物候观测和往年观测数据来预测；结合前期物候现象和观测苹果物候数据，建立预测模型；运用统计学方法分析苹果花期和花期前期的气象因子的相关性，建立回归预测模型。

* + - 1. 产量分析预报

9月上旬制作发布。根据苹果当年种植面积、农业气象条件、生长状况和病虫害发生程度等因素，制作产量预报。

* + - 1. 气象灾害监测、预警与预报

根据苹果生产气象灾害指标表适时发布灾害预警预报，参见附录C。

* + - 1. 生育期气候评价

根据本年度苹果生长发育期内总体气象条件的利与弊，对光、热、水等农业气象条件进行综合分析，12月下旬制作发布。苹果各生育期内开展农业气象服务的具体种类参见附录D。

* + 1. 记录

苹果生产气象服务期间需记录气象要素、苹果物候期、气象灾害及病虫害，为气象服务开展及服务方案的完善提供数据基础。苹果物候期、气象灾害及病虫害的相关记录内容参见附录E、F。

* 1. 服务效果的回访与总结

每次对苹果种植有影响的天气过程结束和商定的服务终结后，开展苹果生产气象服务的单位应采取电话、登门或座谈会等多种形式，对服务用户进行回访，听取他们对服务效果的反映和进一步改进服务的意见，并对获得的气象观测信息、开展服务形成的资料进行整理、总结和存档。

服务总结应包括：服务概况、个例分析、用户评价、取得的经验、存在的不足和今后应改进的措施等。

2. （规范性）  
   风力等级特征及与风速的换算表
   1. 风力等级特征及风速换算表

风力等级特征及风速换算表应符合表A.1规定。

* 1. 风力等级特征及与风速的换算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风力等级 | 地物特征 | 相当于平地10m高处的风速  m/s |
| 0 | 静，烟直上 | 0.0～0.2 |
| 1 | 烟能表示风向 ，树叶略有晃动，但风向标不转动 | 0.3～1.5 |
| 2 | 人脸感觉有风，树叶有响声，旗子开始飘动，高的草开始晃动，风向标能转动 | 1.6～3.3 |
| 3 | 树叶、小枝及高的草晃动不停，旗子展开 | 3.4～5.4 |
| 4 | 能吹起地面灰尘和纸张，树枝晃动，高的草波浪起伏明显 | 5.5～7.9 |
| 5 | 有叶的小树晃动，水面有小波，高的草波浪起伏明显 | 8.0～10.7 |
| 6 | 大树枝晃动，电线呼呼有声，举伞困难，高的草不时倾伏于地 | 10.8～13.8 |
| 7 | 全树晃动，迎风步行感觉不便 | 13.9～17.1 |
| 8 | 可折毁小树枝，人迎风前行感觉阻力很大 | 17.2～20.7 |
| 9 | 屋瓦被掀起，大树枝可折断 | 20.8～24.4 |
| 10 | 少见，见时可使树木拔起，建筑物损坏严重 | 24.5～28.4 |
| 11 | 很少见，有则必有广泛损坏 | 28.5～32.6 |
| 12 | 绝少见，摧毁力极大 | 32.7～36.9 |
| 13 |  | 37.0～41.4 |
| 14 |  | 41.5～46.1 |
| 15 |  | 46.2～50.9 |
| 16 |  | 51.0～56.0 |
| 17 |  | 56.1～61.2 |
| 18 |  | ≥61.3 |

1. （资料性）  
   苹果生产气象服务信息调查表
   1. 苹果生产气象服务信息调查表

苹果生产气象服务信息调查表应符合表B.1规定。

* 1. 苹果生产气象服务信息调查表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 县（市、区） |  | 乡、村 |  | |
| 用户名称 |  | | 经纬度 |  |
| 地形地貌 |  | | | |
| 种植面积 |  |  |  |  |
| 树龄 |  |  |  |  |
| 规模 |  |  |  |  |
| 主要气象灾害种类 |  |  |  |  |
| 气象灾害典型案例 |  |  |  |  |
| 其他 |  |  |  |  |

1. （资料性）  
   苹果生产气象灾害指标表
   1. 苹果生产气象灾害指标表

苹果生产气象灾害指标表应符合表C.1规定。

* 1. 苹果生产气象灾害指标表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 灾害类型 | 灾害指标 | 危害 |
| 霜冻 | 开花期日最低气温低于0℃产生冻害 | 花期冻害直接影响产量和品质 |
| 大风 | 6～8月，瞬时风速≥17.2m/s  8～9月，瞬时风速 ＞10.8m/s | 落果 |
| 冰雹 | 4～9月都可出现 | 来势猛，预防不及，造成落果 |
| 高温 | 日最高气温＞35℃连续3d以上 | 不利果实膨大，果实出现日灼 |
| 干旱 | 20cm-40cm 的土壤相对湿度＜50% | 叶片萎焉，光和效率下降；花期干旱坐果率降低；果实膨大期干旱果实发育迟缓 |
| 连阴雨 | 日降水量≥0.1mm，过程降水量≥30mm，降水过程持续5d以上 | 不利开花、授粉、坐果、  果实成熟与采收 |

1. （资料性）  
   苹果生产气象服务分类表
   1. 苹果生产气象服务分类表

苹果生产气象服务分类表应符合表D.1规定。

* 1. 苹果生产气象服务分类表

|  |  |
| --- | --- |
| 服务分期 | 服务种类 |
| 萌芽期 | 1.农业气象月报；2.农业气象周报；3.开花期预报；4.灾害预警预报。 |
| 开花期 | 1.农业气象月报；2.农业气象周报；3.灾害预警预报。 |
| 挂果期 | 1.农业气象月报；2.农业气象周报；3.灾害预警预报。 |
| 果实膨大期 | 1.农业气象月报；2.农业气象周报；3.产量分析预报；4.灾害预警预报。 |
| 采收期 | 1.农业气象月报；2.农业气象周报；3.灾害预警预报。 |
| 休眠期 | 1.编发生育期气候评价；2.工作及技术总结。 |

1. （资料性）  
   苹果物候期观测记录表
   1. 苹果物候期观测记录表

苹果物候期观测记录表应符合表E.1规定。

* 1. 苹果物候期观测记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 观测员： 记录员： 观测时间： 年 月 日 | | | |
| 树种： 树龄： 观测地点： | | | |
| 地形： 土壤种类： | | | |
| 观  测  项  目 | 物候期 | 物候期 | 观测日期 |
| 芽膨大期 |  |  |
| 芽开绽期 |  |  |
| 花蕾期 |  |  |
| 开花期 | 初花期 |  |
| 盛花期 |  |
| 终花期 |  |
| 生理落果期 |  |  |
| 果实着色期 |  |  |
| 果实成熟期 |  |  |
| 落叶期 |  |  |

1. （资料性）  
   苹果生产气象灾害和病虫害观测记录表
   1. 苹果生产气象灾害和病虫害观测记录表

苹果生产气象灾害和病虫害观测记录表应符合表F规定。

* 1. 苹果生产气象灾害和病虫害观测记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 观测日期  （月/日） | 受害名称 | 受害期 | 天气情况 | 受害症状及程度 | 预计对产量和品质的影响 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

参考文献

1. 王景红，李艳丽，刘璐，等.果树气象服务基础[M].北京：气象出版社,2010:105-119.
2. 吉志红.三门峡苹果气象灾害服务效益评估[J].气象研究与应用,2014,35(01):74-77.
3. 吉志红，刘晓迎，张燕燕，等.三门峡红富士苹果始花期预测模型研究[J].农学学报,2022,12(08):81-86.
4. 荆惠峰,王娜娜，李前进，等.不同措施防止红富士苹果花期冻害效果调查[J].西北园艺,2013(12):47-48.

