

油茶农业气象观测规范

Specifications of agrometeorological observation for Camellia Oleifera

地方标准信息服务平台

2023 - 06 - 26 发布

2023 - 09 - 26 实施

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 观测原则.....	1
5 观测地段和植株的选择.....	1
6 物候期观测.....	2
7 生长状况判定.....	2
8 生长量观测.....	3
9 产量要素观测.....	3
10 主要农业气象灾害观测.....	3
11 主要农事活动记载.....	4
12 生育期农业气象条件鉴定.....	4
附录 A（规范性） 观测地段和植株的选择.....	5
附录 B（规范性） 生长量观测.....	6
附录 C（规范性） 产量要素观测.....	8
附录 D（资料性） 农业气象观测簿/表样式.....	9

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。

本文件由湖南省气象局提出。

本文件由湖南省气象标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：湖南省气象科学研究所，中国气象科学研究院，国家气象中心和湖南省衡阳市农业气象试验站。

本文件主要起草人：袁小康、邬定荣、王培娟、何亮、韩沁哲、郑仲帅、李涵茂、唐俊贤、韩典辰。

地方标准信息服务平台

油茶农业气象观测规范

1 范围

本文件规定了湖南省油茶农业气象观测的规则,包括观测原则、观测地段和植株选择、物候期观测、生长状况判定、生长量观测、产量要素观测、主要气象灾害观测等农业气象观测,主要农事活动记载和生育期间气象条件鉴定。

本文件适用于从事油茶农业气象业务、服务、相关研究和生产管理。

2 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。

QX/T 298-2015 农业气象观测规范 柑橘

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

物候期 phenophase

油茶各器官受不同季节气候条件影响在形态和生理上发生显著变化的生命活动过程。

3.2

落花率 the percentage of blossom drop

油茶自身生理、灾害性天气或病虫害等原因引起的花(蕾)脱落占开花始期花(蕾)总数的百分比。

注:保留一位小数。

3.3

坐果率 the percentage of bear fruit

油茶实际结果数占开花始期花(蕾)总数的百分比。

注:保留一位小数。

4 观测原则

平行观测。一方面观测油茶生长发育进程、生长量、产量等作物要素,另一方面观测油茶生长环境的物理要素(气象要素等)。

点面结合。在相对固定的观测地段进行系统观测。同时,在油茶生长发育的关键时期以及在主要气象灾害发生时,根据当地服务需求进行较大范围的农业气象调查,以增强观测的代表性。

5 观测地段和植株的选择

应选择能代表当地一般情况下气候、土壤、地形、地势、栽培管理和产量水平的地段作为观测地段。观测地段一旦选定宜保持长期稳定，确需调整时应备注说明。

观测植株分区观测。每小区就近选择生长状况基本一致、树龄在8至10年的油茶树4株，挂牌标记。

每棵树选取代表性枝条1个并挂牌，观测油茶物候期。观测植株和观察枝条应保持长期稳定，确需调整时应备注说明。

新生枝生长量、落花率、坐果率、果实膨大等观测，应选择1个具有代表性的观测枝或观测果，如出现观测枝或观测果非自然折损或脱落，应重新选取相似枝条或果实代替观测，并备注说明。

观测地段和植株选择的具体要求见附录A 观测地段和植株的选择。

6 物候期观测

6.1 观测内容

油茶应观测的物候期包括：春梢生长期、幼果期、果实膨大高峰期、油脂积累期、果实成熟期、开花期。

6.2 观测时间

除开花期外，物候期观测逢5和旬末进行，开花期隔日观测。在规定的观测时间内，遇妨碍观测的天气，应及时补测，并在备注栏内注明原因。

6.3 物候期确定

(1) 春梢生长期：春季主枝一年生延长枝顶部营养芽（叶芽）萌动开始，至顶芽自枯、枝条停止生长。一般在3月中旬至5月中旬。

(2) 幼果期：油茶秋冬开花，经授粉受精后，至翌年果实第一次膨大并开始生长的时期。一般指植株50%以上落花现果且果实开始生长的时期，多出现在2月底至3月底。

(3) 果实膨大高峰期：果实的横径和纵径快速增大，果实大小快速增长的时期。一般在6月中旬至8月中旬。

(4) 油脂积累期：果实成熟前，油茶果体积不再增加而重量增长、油脂快速积累的时期。一般在8月下旬至10月下旬。

(5) 果实成熟期：油茶果实充实饱满，果壳颜色变深，一般呈红褐色，且有光泽。一般在10月上旬至11月上旬。

(6) 开花期：花瓣展开，雌雄蕊可见。应观测开花始期、盛期和末期。整株植株花苞开花比例达到5%~24%为始花期，达到25%~90%为盛花期，90%以上为末花期。一般在10月上旬至12月下旬。

7 生长状况判定

采用目测的方法，在各物候期盛期进行生长状况判定。判定标准见表1。

表1 油茶生长状况判定标准

判定结果	判定标准
生长状况好	植株健壮，叶色正常，枝条、果实等发育好。病虫害或气象灾害几乎没有或轻，对生长无明显影响；预计能达到丰产年景的水平。

判定结果	判定标准
生长状况中等	植株正常，叶色正常，枝条、果实等发育中等。病虫害或气象灾害较轻；预计能达到近5年平均产量年景的水平。
生长状况差	植株发育不良，叶色不正常，枝条、果实等发育差，非正常大量落叶、落果。病虫害或气象灾害较重；预计产量较低，是减产年景。

8 生长量观测

8.1 观测项目

植株密度、春梢生长量、树高、地径、冠幅、落花率、坐果率和果实膨大量。

8.2 观测时间和方法

油茶生长量各观测项目的观测时间见表2。具体观测方法见附录B 生长量观测。

表2 油茶生长量观测

观测项目	观测时间
植株密度	春梢生长期
春梢生长量	春梢生长期
树高	春梢生长期
地径	春梢生长期
冠幅	春梢生长期
落花率	开花期
坐果率	幼果期、果实膨大高峰期始期、油脂积累期始期、成熟期
果实膨大量	果实膨大高峰期

9 产量要素观测

9.1 产量要素

单果重、单株果实重、鲜出籽率和干出籽率。

9.2 测定时间

在油茶果实采收后7日内完成产量测定。

9.3 测定方法

每个观测植株应单独采收，及时进行产量分析。产量要素观测的具体要求见附录C 产量要素观测。

10 主要农业气象灾害观测

10.1 观测内容

开花期（10~12月）冻害、连阴雨，春梢生长期冻害，果实膨大高峰期至油脂积累期高温干旱。

10.2 观测时间和地点

观测时间：灾害发生后，从油茶受害开始至受害症状不再加重为止。

观测地点：在油茶观测地段上进行。若灾害大范围发生，还应做好观测地段所属县域范围内的调查。

10.3 观测和记载项目

10.3.1 灾害名称、受害期及受害症状和程度

灾害名称：记录实际发生的灾害名称。

受害期：灾害开始发生、油茶出现受害症状时记为灾害开始期，灾害解除或受害部位症状不再发展时记为终止期。

受害症状和程度：记录油茶受害后的特征、状态，主要描述受害的器官（枝条、叶、花、果实等）外部形态、颜色的变化等。如叶卷缩或脱落，树干、枝条折断，花和果实脱落及植株死亡等。受害程度根据油茶受害症状严重程度记录为轻度、中度、重度和特重四个等级。

10.3.2 受灾期间天气气候情况记载

在灾害开始至灾害结束期间，记载使油茶受害的天气气候情况。

11 主要农事活动记载

11.1 记载要求

农事活动记载应符合以下要求：按实际的项目和内容，用通用术语记载项目名称；同一项目进行多次观测时，要记明时间、次数；数量、重量、规格等计量单位用法定计量单位记录。

11.2 记载时间

记载观测地段上实际进行的田间管理项目、起止日期、方法和次数等。若项目已经结束，应及时向果农了解，补记田间记录。

11.3 记载项目和内容

记载的项目和内容包括：垦覆、施肥、修剪、除草、灌溉、采收、病虫害防治等。

12 生育期农业气象条件鉴定

分析油茶从上一年开花到第二年油茶采收期间的气候特点，从积温、降水、日照等方面分析气象条件对油茶生长发育和产量形成的利弊影响。采用与上一年、历年同期资料对比的方法写出鉴定意见。同时，还应分析气象灾害等的发生情况及其对产量的影响。

附 录 A
(规范性)
观测地段和植株的选择

A.1 观测地段选择要求

- a) 地段品种：当地的主栽品种。
- b) 地段面积：一般为1公顷，应不小于0.5公顷。
- c) 地段位置：距离建筑物、道路（公路和铁路）等应在20米以上，不宜选择在油茶林边缘，应远离河流、水库、水塘等水体。

A.2 观测地段分区

将观测地段分成4个小区，作为4个重复，按顺序编号，各项观测在4个区内进行。

A.3 观测植株选择要求

选择品种相同、树龄在8~10年、生长状况基本一致的植株。观测植株一经确定，要挂牌编号。

A.4 观测枝（果）选择要求

在每个观测小区内各选择1株有代表性的植株，在其冠层中间附近的东、南、西、北不同方位各选一个生长健壮、无病虫害的枝或果作为观测枝或观测果。观测枝和观测果一经确定，要挂牌编号。

地方标准信息服务平台

附录 B
(规范性)
生长量观测

B.1 观测工具

卷尺、游标卡尺。

B.2 植株密度

测定观测小区内的油茶总株数与观测小区面积的比值，取平均值。

B.3 春梢长度

春天抽梢时，在每个观测小区各选择一株有代表性的油茶树，并挂牌标记。从该树东、南、西、北4个方位各选择1个新梢，共计16个新梢并挂牌标记，每旬初测量其长度，直至顶芽形成或新梢增长量不到0.5cm时即停止观测。

B.4 株高

对观测小区内挂牌标记的4棵油茶植株，测定从树干基部土痕处至树冠顶部的距离。用卷尺测定，单位为厘米，保留一位小数。

B.5 地径

对观测小区内挂牌标记的4棵油茶植株，测定树干基部土痕处以上20cm处主干直径，用游标卡尺测定，单位为毫米，保留一位小数。

B.6 冠幅

分东西、南北两个方向，分别测量观测小区内挂牌标记的4棵油茶树冠宽度。按下式计算冠幅面积。

$$S = \pi \cdot \left(\frac{D_1 + D_2}{4} \right)^2 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

- S为冠幅面积，单位：m²；
- D₁为东西方向树冠宽度，单位：m；
- D₂为南北方向树冠宽度，单位：m。

B.7 落花率和坐果率

落花率观测应在开花期选定观测枝，确定观测基数，在观测小区内按东、南、西、北四个方位各固定1个二次枝条作观测用，在开花始期数出各观测枝上的花（蕾）总数。

落花率计算公示如下：

$$P_1 = \left(\frac{A - A_1}{A} \right) \cdot 100\% \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

- P₁为落花百分比；
- A为开花始期花（蕾）总数；

A_1 为当次观测花(蕾)总数。

当出现降雪、冰冻、大雨天气时，等天气过程结束后补测。

坐果率观测基数沿用落花率的观测基数和观测枝。在幼果期、果实膨大高峰期始期、油脂积累期始期、成熟期各观测1次观测枝上的果实数，统计坐果率。

坐果率计算公式如下：

$$P_2 = \left(\frac{A_2}{A} \right) \cdot 100\% \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

P_2 为坐果率；

A_2 为当次观测果实总数；

A 为开花始期花(蕾)总数。

B.8 果实膨大量

在每个观测小区各选择一株有代表性的油茶树，并挂牌标记，从该树东、西、南、北四个方位枝条上的果实中分别选取有代表性的果实1个，共计16个果实，用游标卡尺测定每个果实的纵径和横径并记载，单位为毫米，保留一位小数。观测时间为果实膨大高峰期的各句句末。

地方标准信息服务平台

附录 C
(规范性)
产量要素观测

C.1 单果重

对观测小区内挂牌标记的4棵油茶植株，各选择1个观测枝，摘下所有果实，烘烤或者用当地常用方法晒干后测定重量，取平均值并记载。

C.2 单株果实重

采摘整株全部果实，称每一观测株的果实产量，烘烤或者用当地常用方法晒干后测定重量，取平均值并记载。

C.3 鲜出籽率

在观测地段4个观测小区内，选取有代表性的鲜果16个，并编号，将编号的单果分别称鲜重；剥出鲜籽，称量每个鲜果的鲜籽重量，计算出单个鲜果所得到的鲜籽重量与鲜果重的百分比，取其平均值，采果后不超过3天测定。

C.4 干出籽率

将C3.中的鲜果壳、鲜籽烘干，分别称重，计算籽粒的干重与果壳和籽粒干重之和的百分比，取其平均值。

地方标准信息服务平台

附录 D
(资料性)
农业气象观测簿/表样式

D.1 图 1 给出了油茶农业气象观测簿/表样式。

油茶生育状况观测记录簿	
台站(观测地点)名称:	_____
品种、树龄:	_____
开始日期:	_____
结束日期:	_____
年 月 日至 年 月 日	
**** (单位名称)	

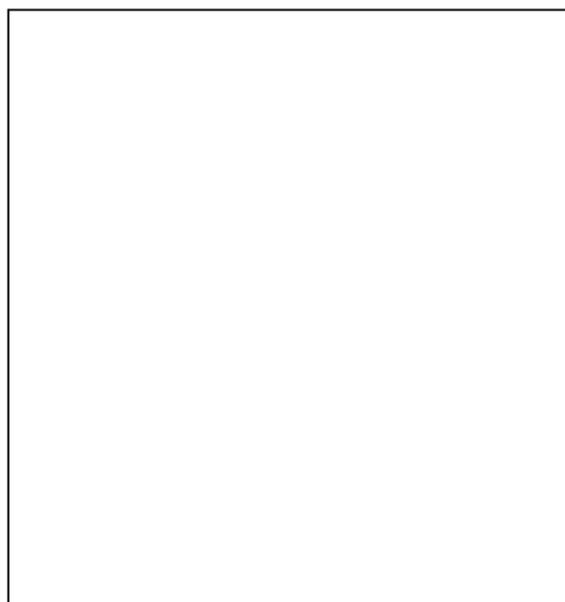
图D.1 油茶农业气象观测簿/表样式

观测地段说明	
1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____
5.	_____
6.	_____
7.	_____
8.	_____
9.	_____
10.	_____

图D.2 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

地方标准信息服务平台

地段分区和各观测点分布示意



图D.3 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

地方标准信息服务平台

物候期观测记录											
观测日期	物候期	观测总株数	进入物候期株数						生长状况(判定类)	观测员	校对员
			观测小区1	观测小区2	观测小区3	观测小区4	总和	百分比			
备注											

图D.4 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

落花率观测记录							
观测日期	落花率					观测员	校对员
		1	2	3	4	平均值	
月 日	观测小区1						
	观测小区2						
	观测小区3						
	观测小区4						
月 日	观测小区1						
	观测小区2						
	观测小区3						
	观测小区4						
月 日	观测小区1						
	观测小区2						
	观测小区3						
	观测小区4						
备 注							

图D.5 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

坐果率观测记录									
观测日期		坐果率					观测员	校对员	
		1	2	3	4	平均值			
月 日	观测小区 1								
	观测小区 2								
	观测小区 3								
	观测小区 4								
月 日	观测小区 1								
	观测小区 2								
	观测小区 3								
	观测小区 4								
月 日	观测小区 1								
	观测小区 2								
	观测小区 3								
	观测小区 4								
备 注									

图D.6 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

果实编号		月 日		月 日		月 日		月 日	
		纵径	横径	纵径	横径	纵径	横径	纵径	横径
观测小 区 1	1								
	2								
	3								
	4								
观测小 区 2	1								
	2								
	3								
	4								
观测小 区 3	1								
	2								
	3								
	4								
观测小 区 4	1								
	2								
	3								
	4								
观测员									
校对员									
备注									

图D.7 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

单果重观测记录（单位：克）

果实编号		单果重	观测时间	观测员	校对员
观测小 区 1	1				
	2				
	3				
	4				
观测小 区 2	1				
	2				
	3				
	4				
观测小 区 3	1				
	2				
	3				
	4				
观测小 区 4	1				
	2				
	3				
	4				
备注					

图D.8 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

单株果实重观测记录（单位：千克）

果实编号	单株果实重	观测时间	观测员	校对员
观测小区1	1			
	2			
	3			
	4			
观测小区2	1			
	2			
	3			
	4			
观测小区3	1			
	2			
	3			
	4			
观测小区4	1			
	2			
	3			
	4			
备注				

图D.9 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

果实编号		鲜出籽率	观测时间	观测员	校对员
观测小 区 1	1				
	2				
	3				
	4				
观测小 区 2	1				
	2				
	3				
	4				
观测小 区 3	1				
	2				
	3				
	4				
观测小 区 4	1				
	2				
	3				
	4				
备注					

图D.10 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

果实编号		干出籽率	观测时间	观测员	校对员
观测小区1	1				
	2				
	3				
	4				
观测小区2	1				
	2				
	3				
	4				
观测小区3	1				
	2				
	3				
	4				
观测小区4	1				
	2				
	3				
	4				
备注					

图D.11 油茶农业气象观测簿/表样式（续）

油茶生育期间农业气象条件鉴定

县平均产量(千克/公顷)		与上一年比增(减)产百分比	

观测员：_____

校对员：_____

图D. 14 油茶农业气象观测簿/表样式 (续)

