

DJG330523

安吉县地方技术性规范

DJG330523/T XXXXX—2024

安吉白茶种植气象服务规范

Anji white tea planting meteorological service specification

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2024 – XX – XX 发布

2024 – XX – XX 实施

安吉县市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 服务准备 3

5 气象观测 4

6 气象服务 4

7 调查评估 5

附录 A（资料性） 安吉白茶气象灾害指标及应对措施 7

附录 B（资料性） 安吉白茶周年气象服务方案 10

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。

本规范由安吉县气象局提出并归口。

本规范起草单位：安吉县气象局、XXXXX。

本规范主要起草人：XXX。

安吉白茶种植气象服务规范

1 范围

本标准规定了安吉白茶种植气象服务的术语和定义、服务准备、气象观测、气象服务和调查评估。本标准适用于安吉白茶种植的气象服务过程。

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。

GB/T 35221 地面气象观测规范 总则

GB/T 35237 地面气象观测规范 自动观测

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安吉白茶种植气象服务 Anji White Tea Planting Meteorological Service

运用农业气象科技手段为安吉白茶生产过程开展气象服务工作的统称。包括安吉白茶主要物候期的气象灾害监测、预报预警、评估与防灾减灾对策等气象服务。

4 服务准备

4.1 服务团队

服务团队应包含农业气象服务人员、专业农技人员、科研人员、所在镇（乡、街道）气象协理员等相关人员。

4.2 服务对象信息

安吉行政区域内白叶1号茶树种植主体信息，包含主体名称、联系方式、种植面积等。

4.3 现场调查

对服务用户的茶树种植规模，所处地理位置、地形地貌，历史遭受气象灾害的时间、种类、强度和造成的损失，以及安排相关生产活动对气象服务的需求进行现场调查。

4.4 制定服务方案

根据调查结果及服务需求，制定并不断完善安吉白茶气象服务方案。方案应包括服务目标、工作机制、服务内容、服务方式、人员、经费及保障措施等内容。

4.5 建立信息联系渠道

安吉白茶种植气象服务单位和被服务对象之间,建立可靠的信息联系渠道,具体的信息联系方式(电话、电视、传真、短信、电子邮件、手机通讯软件等),可在服务开始前由双方商定。

4.6 建立气象灾害指标

建立安吉白茶生长的气象灾害指标库,包括霜冻害、高温热害及早害等,具体指标见资料性附录A。

5 气象观测

5.1 观测站建设

5.1.1 建站选址

种植规模较大的茶园(50亩以上)或临近的几个种植规模较小的茶园,宜根据所在地域经常发生的气象灾害种类、服务用户安排相关劳动的需求,建设或者联合建设用于监测气象灾害和安排相关生产活动需求的有关气象观测站。

5.1.2 观测要素

观测要素主要包括空气温度、空气湿度、降水量、风向、风速等。

5.1.3 安装标准

自动气象站观测仪器安装、维护应符合 GB/T 35221、GB/T 35237 和相关国家标准的规定。

5.2 地面气象观测

地面气象观测可选择所在地区国家气象观测站或服务用户周围5千米内区域气象观测站或农业小气候自动观测站进行观测。观测数据传输时间间隔小于或等于10分钟/组。

5.3 物候期观测

开展安吉白茶种植气象服务的单位应根据茶树发育进程进行观测并记录。2月中下旬开始,每周观测一次,春茶采摘前半月至采摘结束,每2天观测一次。其他生长时段,间隔10天观测一次。

5.4 农事管理观测

开展安吉白茶种植气象服务的单位应对茶园种植主要农事管理的时间、方法、数量及效果进行观测。主要农事管理应包括但不限于定植、树冠管理、肥培管理、病虫害防治、灾害防御、灌溉等。

6 气象服务

6.1 服务时间

安吉白茶气象服务应全年进行,其中春茶生产阶段(2~4月)为重点服务时间。(安吉白茶气象服务周年方案见资料性附录B)。

6.2 服务内容

6.2.1 常规气象服务

常规气象服务内容应包括但不限于表1的要求。

表1 安吉白茶常规气象服务内容

类别	发布时间	发布内容
实况监测信息	实时	气温、降水、风向、风速等气象要素
短时天气预报	每日5次	逐3小时天气预报，包含天气现象、最低气温、最高气温、降水、风等气象要素
短期天气预报	每日2次	未来1-3天的天气预报，包含天气现象、最低气温、最高气温、降水、风等气象要素预报
中长期天气预报	每日2次	未来4-15天的天气预报，包含天气现象、最低气温、最高气温、降水、风等气象要素预报
气候趋势预测	每旬末	未来10天的气温、降雨预测

6.2.2 关键期气象服务

关键期气象服务内容应包括但不限于表 2 的要求。

表2 安吉白茶关键期气象服务内容

类别	发布时间	发布内容
茶叶气象影响评价	2月	前期天气特征、未来天气趋势、未来农事建议等
采摘期预测	3月上中旬	开采前气候、物候分析，开采时间预测、中长期天气预报及农事生产建议等
采摘气象指数预报	3月下旬~4月	前期天气特征、中长期天气预报、采摘气象适宜度预报及农事生产建议等

6.2.3 灾害性天气服务

预计对茶树生长、生产有影响的霜冻害、高温热害等灾害性天气发生前，应发布气象灾害风险提示，提示应包括气象灾害的种类、预计发生或影响时段、主要气象要素变化值（温度、降水量、风力等）及农事生产建议等内容。

6.3 服务方式

通过建立的信息渠道由服务单位将相关安吉白茶气象服务产品告知服务用户、进行现场调查指导和开展技术培训等。

注：安吉白茶气象服务产品指纸质或数字化的服务材料，包括气象监测数据、基于5km智能网格的定制化预报产品、气象灾害风险预警等，采用文字、图表、视频等形式。

6.4 服务记录

应做安吉白茶各生育期起止时间、气象要素、气象灾害及病虫害等情况的记录，为后续气象服务的改进完善提供数据基础。

7 调查评估

7.1 气象灾害调查

遭气象灾害后，服务团队可对灾情进行调查评估，撰写气象灾害调查报告，及时上报当地政府和上级主管部门。调查报告应包括调查时间、人员、地点、天气概况、受灾程度、未来天气趋势及农事生产建议等。

7.2 服务效果评估

关键期气象服务及年度气象服务结束后，服务团队应及时对服务用户进行回访，通过现场考察、问卷调查、电话咨询、服务群组反馈等方式听取用户对服务效果的反应和进一步改进服务的意见，并对获得的气象观测信息、开展服务形式的资料进行整理、总结和存档。

服务总结应包括：服务概况、个例分析、用户评价、取得经验、存在不足及今后改进措施等。

附录 A

(资料性)

安吉白茶气象灾害指标及应对措施

A.1 安吉白茶霜冻害气象指标及应对措施

A.1.1 安吉白茶霜冻害气象指标

安吉白茶霜冻害气象灾害指标由小时最低气温 ($T_{\min}$, 单位: $^{\circ}\text{C}$) 及最低气温持续小时数 (H , 单位: h) 构成, 将霜冻害分为轻度、中度、重度和特重, 见表 A.1。

表 A.1 安吉白茶霜冻害气象灾害指标

等级		气象指标	受灾症状	应对措施
1	轻度	$(0 \leq T_{\min} < 2, 2 \leq H < 4)$ 或 $(2 \leq T_{\min} < 4, H \geq 4)$	新芽叶尖或叶尖受冻变褐色、略有损伤, 面积占20%以下, 嫩叶出现“麻点”、“麻头”、边缘变红、叶片呈黄褐色	灾前防控措施(抢摘、覆盖、喷水防霜、熏烟防霜、风扇防霜); 灾后补救措施(整枝修剪、追肥)
2	中度	$(-2 \leq T_{\min} < 0, H < 4)$ 或 $(0 \leq T_{\min} < 2, H \geq 4)$	新芽叶尖或叶尖受冻变褐色, 面积占21%~50%; 叶尖发红, 并从叶缘开始蔓延到叶片中部, 茶芽不能开放, 嫩叶失去光泽、芽叶焦灼、卷缩	
3	重度	$(T_{\min} < -2, H < 4)$ 或 $(-2 \leq T_{\min} < 0, H \geq 4)$	新芽叶尖或叶尖受冻变褐色, 面积占51%~80%(在受冻初期, 叶片呈水渍状、淡绿无光泽); 叶片卷缩干枯, 一遇风吹叶片便脱落	
4	特重	$T_{\min} < -2, H \geq 4$	新芽叶尖或叶尖受冻全变褐色、成片芽叶焦枯; 新梢和上部枝梢干枯, 枝条裂开	

A.1.2 安吉白茶霜冻害应对措施

霜冻害发生前, 宜采取以下一种或多种应对措施:

- 抢摘: 霜冻发生前, 对可采摘的芽叶进行抢摘。
- 覆盖: 霜冻发生前, 在茶树蓬面覆盖遮阳网、无纺布、稻草等。
- 喷水防霜: 当空气温度即将低于 4°C 且预计最低气温高于 0°C 时时, 使用喷灌设备对茶树蓬面进行喷水, 直至白天茶园温度上升。
- 熏烟防霜: 根据风向、地势、面积设堆, 气温下降茶树可能会受害时点火生烟。
- 风扇防霜: 在低温来临前, 开启防霜风扇。

霜冻害发生后, 宜采取以下应对措施:

- 整枝修剪: 受轻度霜冻的茶园不修剪, 中度霜冻的轻修剪、重度或特重霜冻危害的应深修剪。修剪深度低受害部位。
- 追肥: 受冻茶树修剪后, 待气温回升及时进行施肥, 可用速效肥或叶面肥喷施。

A.2 安吉白茶高温热害气象指标及应对措施

A.2.1 安吉白茶高温热害气象指标

安吉白茶高温热害气象灾害指标由小时最高气温 ($T_{\max}$, 单位: $^{\circ}\text{C}$)、出现小时数 (H , 单位: h) 及持续天数 (D , 单位: d) 构成, 将高温热害分为轻度、中度、重度和特重, 见表 A.2。

表 A.2 安吉白茶高温热害气象灾害指标

等级		气象指标	受灾症状	应对措施
1	轻度	$(35 \leq T_{\text{max}} < 38, H \geq 5, D \geq 10)$ 或 $(38 \leq T_{\text{max}} < 40, H \geq 4, 2 \leq D < 5)$	仅部分叶片出现变色、枯焦，茶枝上部芽叶仍呈现绿色	灌溉、地表覆盖、遮阳网覆盖、灾后复壮
2	中度	$(38 \leq T_{\text{max}} < 40, H \geq 4, D \geq 5)$ 或 $(35 \leq T_{\text{max}} < 38, H \geq 5, D \geq 15)$ 或 $(40 \leq T_{\text{max}} < 42, H \geq 2, D < 5)$	多数叶片变色、枯焦或脱落，茶枝顶端叶片或茶芽发黄但尚未完全枯死	
3	重度	$(40 \leq T_{\text{max}} < 42, H \geq 2, D \geq 5)$ 或 $(38 \leq T_{\text{max}} < 40, H \geq 4, D \geq 8)$ 或 $(T_{\text{max}} \geq 42)$	叶片变色、枯焦脱落，连片焦头呈火烧状，顶端枝梢干枯率在 50% 以内	
4	特重	$(T_{\text{max}} \geq 42, H \geq 1, D \geq 3)$ 或 $(40 \leq T_{\text{max}} < 42, H \geq 2, D \geq 8)$	冠层枝条大多干枯，甚至整株枯死	

A.2.2 安吉白茶高温热害应对措施

- 宜根据高温热害实际发生情况，采取以下一种或多种应对措施：
- a) 灌溉：有条件灌溉的茶园，应积极进行灌溉，可采用浇灌和喷灌，尽早缓解旱情。首次灌溉一定要使土壤湿透，应在晴天早晚或夜间进行，如连续无雨，每隔 2~3d 应灌溉一次。
 - b) 地表覆盖：这是保水降温的有效措施，可在茶树行间覆盖秸秆、杂草或修剪枝叶等，厚度以 10cm 左右为宜。覆盖时间为高温热害来临前，一般在高温热害来临前（出梅前）进行覆盖，直至翌年春耕埋入土中。
 - c) 遮阳网覆盖：在茶树上方架空覆盖遮阳网，遮阳网离茶树蓬面的距离至少在 50cm 以上，切勿直接覆盖在蓬面上，否则会加重危害。
 - d) 灾后复壮：高温热害结束后，轻中度危害的茶园及时补施速效氮肥或叶面施肥；重度、特重度危害的茶园，蓬面枝条出现严重枯死的茶树，可进行修剪，剪去枯死枝条，剪口在枯死部位下方。当降雨土壤湿透后及时施用复合肥和叶面肥，促进茶树尽快恢复生长。

A.3 安吉白茶旱害气象指标及应对措施

A.3.1 安吉白茶旱害气象指标

依据安吉白茶生长期的降水距平百分率（Pa），将旱害分为无旱、轻旱、中旱、重旱和特旱，见表 A.3。

表 A.3 安吉白茶旱害气象灾害指标

等级		气象指标	受灾症状	应对措施
1	无旱	$-25 < Pa$	地表湿润或正常，无旱象	铺草保水、建竹节沟、灌溉抗旱、遮阳网覆盖、灾后复壮等
2	轻旱	$-50 < Pa \leq -25$	地表蒸发量较小，近地表空气干燥	
3	中旱	$-70 < Pa \leq -50$	土壤表面干燥，地表植物叶片有萎蔫现象	
4	重旱	$-80 < Pa \leq -70$	土壤出现较厚的干土层，地表植物萎蔫、叶片干枯	

表 A.3 安吉白茶旱害气象灾害指标（续）

等级		气象指标	受灾症状	应对措施
5	特旱	$P_a \leq -80$	基本无土壤蒸发，地表植物干枯、死亡	

A.3.2 降水距平百分率计算方法

降水距平百分率是表征某段时间降水量较常年同期偏多或偏少的常用指标，能直接反应降水异常引起的干旱。计算公式为：

$$P_a = \frac{P - \bar{P}}{\bar{P}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P_a ——降水距平百分率，单位为%；

P ——茶树生长期的降水量，单位为毫米（mm）；

$\bar{P}$ ——常年同期平均降水量，单位为毫米（mm）。

A.3.3 安吉白茶旱害应对措施

宜根据旱害实际发生情况，采取以下一种或多种应对措施：

- 铺草保水：茶园铺草覆盖是减少土壤水分蒸发的有效措施。铺草方法：铺草前，茶园应进行中耕除草，深度一般要求在 10cm 左右，增加土壤的通透性和蓄水能力。
- 建竹节沟：对坡地茶园要修梯坎，在梯坎内侧边和行道路边，建竹节沟并挖蓄水坑，减少地表水土流失；在下雨时，也可截留茶园中流失的泥沙和雨水。做到大雨不留园，小雨不出园。
- 灌溉抗旱：使用喷灌或引水灌溉，时间在午夜后。
- 遮阳网覆盖：在茶树上方架空覆盖遮阳网，遮阳网离茶树蓬面的距离至少在 50cm 左右，切勿直接覆盖在蓬面上，否则会加重危害。
- 灾后复壮：旱情解除后，及时中耕施肥。当旱害后新芽萌发至 1~2 叶，成龄茶园可施用复合肥 150~300kg/hm²，幼龄茶园施用复合肥 75~150kg/hm² 加速树势修复生长。

附 录 B
(资料性)
安吉白茶周年气象服务方案

B.1 安吉白茶周年气象服务方案表

安吉白茶周年气象服务方案按表B.1执行。

表 B.1 安吉白茶周年气象服务方案表

类别	时间	服务重点	服务内容	服务方式
气象服务	1 月 (休眠期)	冻害	监测冻害，发布预警信息，为茶园抗寒防冻提供气象保障，提供冬季茶园管理天气预测服务	手机短信、电话、传真、浙政钉、微信群、微博、微信公众号、“爱安吉” app、电视节目等
	2 月-3 月上、中旬 (萌动期)	冻害、低温、开采期	冻害、低温、冬旱监测预警；茶园除草、肥水管理天气条件预报服务；监测预测茶树萌动期；制作开采期预报服务	
	3 月下旬-4 月 (采收期)	霜冻、倒春寒、连阴雨、气温骤升	霜冻、倒春寒、连阴雨、气温骤升监测预警，为茶叶采摘提供天气信息，制作采摘期适宜性预测监测	
	5-10 月 (生长期)	暴雨、热害、干旱、连阴雨	暴雨、热害、干旱、连阴雨等监测预警；松土、施肥、修剪、除草天气条件预报服务；病虫害发生气候条件监测预测	
	11-12 月 (休眠期)	干旱、冻害、连阴雨	干旱、冻害、连阴雨气象服务；培土、清园等田间管理气象服务	
调研走访	全年 1-2 次	气象科普	调研情况、了解需求，促进提升茶叶气象服务能力和农业、农村的气象应用能力	走访、座谈、调查问卷等
	不定期	实地走访		
	重大灾情出现时	灾害调查		
	不定时	座谈会		