

# 安吉县竹产业协会团体标准

## “毛竹大径材培育技术规程”编制说明

### 一、编制的目的和意义

安吉县竹林面积 101.1 万亩，其中毛竹林面积 87.6 万亩，是中国著名竹乡。拥有国家毛竹生物产业基地（全国唯一）、全国林业科技示范县、浙江省竹子特色产业示范县、浙江省首批林业碳汇试点县和国家林业碳汇试点县等殊荣。1997 年，首届中国竹文化节在安吉召开，以此拉开竹海旅游的帷幕，目前，有中国大竹海、“两山”余村国家森林体验基地、中国竹子博览园等 A 级以上竹子景区景点 30 余家，大径级毛竹片林是安吉竹海旅游的最大特色亮点，2021 年全县竹林旅游产值达到 76.2 亿元，安吉竹产业实现了从卖原竹到综合开发利用的蜕变，成为全国竹产业发展的样板地、模范生，绿水青山就是金山银山理念实践转化的成功案例。

但近年来，随着环保、区域成本以及加工产业结构单一等综合因素影响，竹产品竞争力逐渐减弱，企业利润明显下滑，导致竹材价格持续走低，严重影响竹林经营竹林的积极性，出现竹林弃管等现象，竹子的胸径普遍下降，如著名景点“中国大竹海”基地大径级竹子较 10 年前明显下降，现在毛竹王胸径只有 14.2 厘米（且已死亡），相比原来 18 厘米整整小了近 4 厘米。为了加快振兴安吉县竹产业可持续发展，探索破解问题瓶颈，创新发展路径，促进乡村产业振兴和农民共同富裕，2022 年 5 月，安吉县人民政府出台了《关于加快推动安吉县竹产业振兴发展的实施意见》，同年完成毛竹林全域流转面积 84.35 亩，建立了“国企+毛竹股份合作社”的全域竹林碳汇经营收储交易体系，并争取到国家林业碳汇试点县荣誉；国家安吉竹产业示范园区主平台建设快速推进，已签约引进调整产业结构的大项目（千年舟、双枪）等 16 个超 40 亿元，并建立竹材分解点+小微园+主平台的加工产业链；国家（安吉）竹产业研究院于 2022 年 11 月获国家林草局批复挂牌，安吉主导开发的竹产品碳足迹碳标签成果入选 2022 年全国竹产业十件大事。综上所述，发展大径竹材是推动安吉县竹产业可持续发展的重要一环，即符合当前安吉县竹林碳汇试点县建设的任务，提升毛竹林的碳汇能力，又解决了在竹材加工业结构调整过程中（定向刨花板技术、展平板技术、渔用竹材等）和竹林旅游对胸径 10 厘米以上的大径级竹材市场需求，又可提高竹林景区景点旅游质量，更重要的是通过大径竹材培育增加竹林效益，使农民获得更大经济效益，促进共同富裕增收来源。

目前，我国还没有统一的毛竹大径材生产标准，为了降低毛竹大径材生产劳动成本，实现毛竹大径材培育的标准化和规范化，同时提高毛竹大径材产量和质量，特制定并发布安吉县级《毛竹大径材培育技术规程》，可在全县范围内规范生产标准，全面提升产品质量，有效提高生产效率，增加社会、经济和生态效益。

## 二、任务来源及编制原则和依据

### （一）任务来源

本标准由安吉县竹产业发展中心牵头提出申请，项目建议书和标准草案经安吉县竹产业协会秘书处立项评估，由安吉县竹产业协会批准立项，立项文件为《关于下达 2024 年安吉县竹产业协会团体标准立项计划（第一批）的通知》（安竹协标〔2024〕8 号），起止年限为 2024 年 3 月至 2025 年 1 月。立项计划下达后，安吉县竹产业发展中心组织了中国林业科学研究院亚热带林业研究所、浙江省林业资金管理中心、杭州市富阳区农业农村局、安吉县灵峰寺林场等单位相关人员共同开展编写任务。

任务来源于安吉县竹产业发展中心承担的 2023 年中央财政林业科技推广示范项目“高碳汇竹林培育技术集成研究与示范”，项目编号：〔2023〕TS 11 号。

### （二）编制原则

（1）规范性原则。标准编制过程中，统一术语和定义，统筹考虑立地选择、竹林结构、培育技术、竹林保护和档案管理等各方面内容，使毛竹大径材培育过程更加规范。

（2）可操作性原则。本标准编制，从实际出发，标准中的技术要素是紧密结合生产实际制定的，具有可操作性和应用的普及性。

（3）实用性原则。编制组查阅大量标准文献，并征求相关领域专家、基层农技人员和群众的意见，使标准和生产实际协调统一，紧密结合生产实际，确保标准可以作为政府部门监督、指导生产的依据。

### （三）编制依据

本标准严格按照《中华人民共和国标准化法》和 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。依据国家有关法律、法规，参考了相关的国家标准和行业标准及浙江省相关的地方标准，总结引用部分内容。参考的主要标准有：

GB/T 20391-2006 毛竹林丰产技术

DB42/T 1479 毛竹大径材培育技术

### 三、编制过程

安吉县竹产业发展中心，中国林业科学研究院亚热带林业研究所、浙江省林业资金管理中心、杭州市富阳区农业农村局、安吉县灵峰寺林场等单位长期从事毛竹林高效培育的相关基础研究、应用研究和技术推广工作，在毛竹林结构和密度调控、精准施肥、节水灌溉、健康防控和竹材采伐等方面进行了大量研究，技术内容成熟，建有各类试验林 50 公顷，示范林 2000 公顷，具备制定《毛竹大径材培育技术规程》的条件。为保证《毛竹大径材培育技术规程》编制后的操作性和适用性，2024 年 3 月 18 组织行业相关专家召开座谈会，就该标准的制定进行了深入地研讨，针对适用于安吉县毛竹大径材的特点开展竹林结构和密度调控、精准施肥、节水灌溉、健康防控和竹材采伐等关键技术进行了论证。具体工作及进度如下：

#### （一）初稿起草阶段（2023 年 11 月至 2023 年 3 月）

为规范毛竹大径材培育技术，推进本标准的制订，安吉县竹产业发展中心，中国林业科学研究院亚热带林业研究所等 5 家单位成立了由安吉县竹产业发展中心张健教授级高工任组长，中国林业科学研究院亚热带林业研究所张玮任副组长的编制起草小组，先后赴安吉的山川、天荒坪、孝丰、杭垓、灵峰寺林场等地对竹林结构和密度、施肥状况、灌溉现状、钩梢面积和竹材采伐年龄等做了大量详细的实地调查和研究，并结合中国林业科学研究院亚热带林业研究所完成的《毛竹大径材高效培育技术》成果，对本标准的编制提纲、内容框架等进行了多次讨论和研究，最终形成了《毛竹大径材培育技术规程》初稿，并报安吉县竹产业协会立项编制。

#### （二）研讨修订阶段（2023 年 4 月至 2024 年 9 月）

起草小组认真阅读了标准制定的一系列文件，对标准制定的格式、内容、术语、表达方式等进行了深入学习。在标准制定过程中，在山川、天荒坪、孝丰、杭垓、灵峰寺林场等地设立试验样地 50 个，调查样地基本信息，并对竹林结构和密度、施肥量和方法、伐桩节水灌溉技术和竹材采伐年龄等开展技术验证，并于 2024 年 6 月开展试验样地调查，分析试验成效与竹林结构和密度、施肥量和方法、伐桩节水灌溉技术和竹材采伐年龄等因素的关系，为标准中的有关参数确立提供了依据。根据实验效果，起草小组修订了《毛竹大径材培育技术规程》初稿，最终形成了《毛竹大径材培育技术规程》讨论稿。

#### （三）征求意见稿阶段（2024 年 10 月-2024 年 12 月）

《毛竹大径材培育技术规程》项目起草小组在讨论稿的基础上，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》的要求。结合标准的章节内容，进行针对性调研工作，对讨论稿进行了进一步修改与完善。形成本标准的征求意见稿。

## 四、主要内容的确定

本标准按 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》的规定进行编制。内容包括：术语和定义、立地选择、竹林结构、大径毛竹林培育技术、竹林保护和档案管理。主要条款说明如下：

### （一）术语与定义

根据描述记载内容需求，把毛竹大径材、大径毛竹林、伐桩等 3 个术语做了解释，以便能有效帮助广大标准使用者理解该规范。

1. 毛竹大径材：胸径等于或大于 11.0 cm 的毛竹材。参照 DB42/T 1479，定义 3.1
2. 大径毛竹林：立竹胸径 35 %以上大于或等于 11.0 cm 的毛竹林。
3. 伐桩：毛竹采伐后留下的近地部分竹桩。

### （二）立地选择

主要为描述立地选择的基本要求。安吉属于毛竹分布的北缘区，一般大径毛竹林的地形要求是海拔 600 m 以下的山谷、山麓和山腰地带，坡度 25°以下的坡地。土壤要求为土层深度 80 cm 以上，疏松、湿润、排水良好的壤土或砂质壤土，土壤 pH 值为 5.5~6.5，有机质含量丰富，排水通气性良好。

### （三）竹林结构

主要为描述毛竹林结构的基本要求，包括树种组成、立竹密度和年龄组成。毛竹大径材林的树种组成为保留毛竹株数占林内活立木总数 90 %及以上。保留合适的较高的竹林密度是毛竹大径材培育的重要基础，因此建议毛竹大径材的立竹密度以 200 株/667 m<sup>2</sup>~240 株/667 m<sup>2</sup>为宜。合适的毛竹林年龄结构也是毛竹大径材培育的重要基础，因此建议毛竹大径材的年龄组成以 I 度、II 度、III 度、IV 度竹比例为 4:4:2:0~3:3:3:1 为宜。

### （四）大径毛竹林培育技术

主要为描述劈草除杂、竹林垦复、立竹结构调整、竹林施肥、竹林节水灌溉、留笋养竹、和号竹等技术措施的基本要求。

1. 劈草除杂和劈山砍灌主要是砍除毛林内杂灌、藤本和倒伏竹等，以改善林内环境条件；劈草除杂时间一般在杂灌草茂盛、种子未成熟前的 7 月~8 月。

2. 竹林垦复的时间，一般大年宜在 6 月~7 月或冬季进行，小年宜在 5 月~7 月进行。用挖锄或机械全面深翻林地，挖除竹蔸、树蔸、石块以及老鞭、死鞭、瘦弱鞭，深埋 2 年~3 年生的跳鞭、浅鞭，深度 20 cm~25 cm，一般 4 年~6 年 1 次。

3. 立竹结构调整包括立竹密度和年龄结构调整两个方面。毛竹大径材林的立竹结构一般通过伐竹来调整，宜在秋冬季进行。对于密度明显偏低的地段要适当保留一定数量的老竹，砍除病虫竹、小径竹、弯曲竹等。防止出现天窗。结构调整完成后，毛竹大径材占比 35%以上，竹林密度控制在 200~240 株/667 m<sup>2</sup>，I 度、II 度、III 度、IV 度竹比例为 4:4:2:0~3:3:3:1。

4. 竹林施肥采用沟施法、蔸施法或伐桩施肥法，时间一般为 5 月~8 月，肥料以生物有机肥为主。常规密度竹林采用沟施法，即在竹林内沿等高线方向每隔 2 m~3 m 挖施肥沟一条长 80 cm，沟深 20 cm，宽 20 cm~30 cm 以上，施肥后覆土；密度较小地段采用蔸施法，即在立竹基部 50 cm 处的坡上部挖半圆形施肥沟，沟深 20 cm~30 cm，半径 15 cm 左右，施肥后覆土；或结合竹材采伐，打通伐桩节隔，施入 150 g~200 g/蔸复合肥，施肥后覆土。

5. 竹林节水灌溉包括雨水收集器构建、伐桩处理和伐桩储水 3 个环节。雨水收集器构建是指利用水窖、径流场或天然雨水收集等成熟集水技术，每 1333 m<sup>2</sup>(2 亩)~2000 m<sup>2</sup>(3 亩)毛竹林建设 1 个 100 L 以上雨水收集器，用于伐桩储水器灌水。其次进行伐桩处理，在毛竹林选择 50 个/667 m<sup>2</sup>~60 个/667 m<sup>2</sup>新鲜伐桩，经电钻或钢钎打通节隔处理后作为 300 ml~700 ml 不等的储水器。利用收集到的雨水，一般情况下，夏秋季节每 20 天~25 天对伐桩灌水一次，干旱季节 10 天~15 天灌水 1 次，灌满为止。

6. 留笋养竹，一般采用合理留养竹笋，适当采挖冬笋。春季合理留养新竹，大年竹林在发笋盛期留新竹 70-90 株/667 m<sup>2</sup>；花年竹林在发笋盛期留新竹 40-50 株/667 m<sup>2</sup>。应适当采挖浅表的冬笋、浅表的早期春笋和后期春笋，及时挖退笋。

7. 号竹：一般在秋冬季所发新竹下坡方向竹秆高约 1.5 m 位置上标写成竹年份等信息。

### （五）竹林保护

主要为描述勾梢和病虫害防治 2 项保护技术。毛竹新竹钩梢一般在当年的 10 月~翌年 1 月进行，保留立竹留枝在 15 盘~18 盘。病虫害防治按 GB/T 20391-2006 中 6.1 的规

定执行。

#### **（六）档案管理**

制定了详细的林地调查档案和作业日志。

（1）林地调查档案：记录土地利用和毛竹大径材培育的整个过程。逐年记录林地的病虫害的种类、砍伐量、出笋量、立竹量、平均胸径等。

（2）作业日志：记录毛竹大径材培育过程中日常开展的各项工作。

### **五、采标情况**

无。

### **六、重大意见分歧的处理：包括处理过程、依据和结果**

无。

### **七、与国家法律法规和强制性标准的关系**

本规程是依据国家相关法律法规和强制性标准，结合实际情况和发展需要制定的，符合现行法律法规和强制性标准的规定。

### **八、标准实施的建议**

本标准颁布实施后，将进一步加强宣传、推荐、培训工作。在实施过程中，有关单位要达成共识，积极动员，加强对标准推广工作的领导、协调和监督，及时解决在标准实施过程中出现的问题，并根据实际情况及时加以修订或更新，以适应新技术发展的需要。通过示范应用，组织专家培训、指导相关从业者按标准进行地被竹培育，并加强督促指导，全面加快该技术规程的推广应用。

### **九、其他应予说明的事项**

无。

《毛竹大径材培育技术规程》编写起草小组

2024 年 12 月 16 日