

DB3205 苏州市农业地方标准

DB3205/T 115-2006

林茶复合栽培技术规程

2007-03-01 发布

2007-03-01 实施

江苏省苏州质量技术监督局 发布

前 言

本标准在编写结构、内容和格式等方面均符合 GB/T 1.1-2000《标准化工作导则第一部分：标准的结构和编写规则》。

本标准由苏州市农林局提出。

本标准由常熟市林业站、常熟质量技术监督局负责起草。

本标准主要起草人：陆建阳、蒋建定、尤润林、戴卫忠、徐春明、顾凤玉、丁颖、叶增畚、方志强。

林茶复合栽培技术规程

1 范围

本标准规定了林茶复合的类型、环境要求、树种（林分）选择、茶园设计、茶园种植、茶园管理、茶园调控等要求。

本标准适用于以茶为主的林茶复合栽培。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 11767-2003	茶树种苗
NY/T 391-2000	绿色食品产地环境技术条件
NY/T 393-2000	绿色食品农药使用准则
NY/T 394-2000	绿色食品肥料使用准则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

3.1

林茶复合

指在同一土地经营单位上，按照生态学和生态经济学原理，把林果与茶树有机地组合在一起的一种栽培模式。

3.2

单作茶园

指纯茶园，只有茶树单一作物，生产茶叶单一产品。

3.3

低产林分内林茶复合

指低产林分进行带状或片状抚育间伐后，充分利用间伐带内有利的生态环境，间种茶树而形成的林茶复合模式。

3.4

单作茶园内林茶复合

通常称为“林茶间作”，指在单作茶园内种植一定数量的林木或者在拓建茶园时将茶树与其它林木按一定的株行距同时栽种而形成的人工复合模式。

3.5

覆盖度

指树冠的垂直投影面积占土地面积的百分比。

3.6

低产林分

指不符合经营项目的低产劣质林分，郁闭度在 0.4 以下，林分蓄积量每亩 3m³ 以下。

4 林茶复合栽培技术类型**4.1 单作茶园内林茶复合栽培技术****4.1.1 复合茶园环境要求**

应符合 NY/T 391-2000 绿色食品产地环境技术条件的规定。

4.1.2 复合茶园树种选择原则

要求与当地的生态环境相适应；与茶树的适生条件基本一致；与茶树共生互利或偏利；没有共同的病虫害；生长快，经济效益高。

4.1.3 复合茶园设计**4.1.3.1 复合茶园设计原则**

有利于提高生态系统的总体功能与效果；有利于保持生态系统结构与功能的稳定；有利于复合系统的永续高效利用；有利于茶树的生长，提高茶叶的产质量。

4.1.3.2 复合茶园生态系统组成

一般为乔—灌复合型，以茶树为主配置其它林木，即上层为乔木或小乔木，下层为茶树。

4.1.3.3 复合茶园的配置**a) 等距配置**

在常规茶园，根据选定树种的生物学特性和树冠大小，确定合适的行株距，实行等距离配置三角形种植。这种配置通风透光好，虽然随着树木生长，会形成较多生态位重叠，但茶树是耐阴树种，只要树冠覆盖度不超过 50%，正好能满足茶树对生态小环境的要求。

b) 宽窄行配置

在常规茶园中，树木采用宽行与窄行相间组合的配置方式。可以减少生态位重叠，增加单位面积的树木株数，并可利用行边优势促进树木生长，但由于行距宽，遮荫效果不如等距配置，这种配置适用于经济树种与茶树间作。

c) 小网格配置

是一种扩大行距缩小株距的配置。其优点是可以更多地避免生态位重叠，不影响机械化采摘与耕作，并可利用茶园道路、沟渠等闲置地种植树木，提高土地利用效率。但小网格配置对茶树的直接遮荫效果较差，只能部分改变茶园生态小环境。一般以 0.2hm² ~ 0.3hm² 为宜，网格的长边与茶行平行，长度不超过 100m，树木株距 2m~3m。

4.1.3.4 几种复合茶园的配置标准**a) 板栗茶树复合**

常规茶园中每亩种植板栗 12 株，行株距 8m×7m，板栗长大后要及时整枝，使遮荫度不超过 40%。

b) **杨梅茶树复合**

每隔四行茶树间种一行杨梅，杨梅种植行株距为 6m×6m，每亩 18 株。

c) **银杏茶树复合**

每隔四行茶树间种 1 行银杏，银杏种植行株距为 6m×6m，每亩 18 株。

d) **柑桔茶树复合茶园**

每隔三行茶树间种一行柑桔，柑桔种植行株距为 5m×4m，每亩 33 株。

e) **石榴茶树复合**

每隔三行茶树间种一行石榴，石榴种植行株距为 5m×4m，每亩 33 株。

f) **大雪枣茶树复合**

每隔三行茶树间种一行大雪枣，大雪枣种植株行距为 5m×4m，每亩 33 株。

4.1.3.5 **茶树栽培密度设计**

双行密植，大行距 1.3m，小行距 30cm，株距 20cm，每穴 1 株~2 株，每亩 0.8 万~1.0 万株。

4.1.4 **林茶复合茶园的种植**

4.1.4.1 **间作树木的种植**

a) 选择壮苗，保证苗木质量。苗木随起随栽，高度 1m 以上的苗木应带直径 0.2m~0.3m 的土球。裸根苗应用泥浆浆根，不能及时栽植时应假植。

b) 适时移栽，提高栽植质量。一要注意保持根系舒展，二要注意栽植深浅适当，三要注意根系与土壤密接。

c) 加强抚育管理，促进成活生长。

4.1.4.2 **茶籽播种与茶苗移栽**

a) **种前准备**

一要全面深翻整地，熟化土壤，施足基肥。一般深翻 50cm 以上，并要打破土块，拣去石块、树根等。每亩土杂肥施用量不少于 3T~5T，磷肥 50kg~100kg，结合深翻施入，或分层施入种植沟中。二要在种植前按不同地形和茶行布置方案划好种植线，确定种植沟的位置。

b) **茶籽直播**

茶籽直播首先要选籽大、饱满、发芽率高的茶籽。播种要掌握“早播、穴播、浅播”的原则。大行距 1.3m，小行距 30cm，穴距 20cm，每穴 4 粒~5 粒。播后覆土厚 1.5cm~3cm，并覆草。

c) **茶苗移栽**

茶树种苗要求符合 GB 11767-2003 的规定。移栽时间以秋季（10 月）或早春（3 月上旬）为宜。茶苗移栽前茶根先打浆，然后再按 1 株~2 株 / 穴的密度栽植在沟内，逐步填土，使根系舒展，边覆土边踩紧，并及时浇定根水，一次浇足。待水被土壤吸收后，再填土覆盖；茶苗栽在沟中，沟要低于地面 3cm~5cm，栽好后在种植沟上覆土，铺草。

4.1.5 **林茶复合茶园的管理**

4.1.5.1 **茶树幼苗管护**

a) 抗旱保苗

茶籽出土或茶苗移栽后，在旱季来临之前应抓紧时机进行浅耕培土，或在茶行间覆草 5cm~10cm，效果更好。

b) 补苗

新建茶园均会出现不同程度的缺株，必须抓紧在次年内补齐。补苗要用同品种同龄壮苗，补后及时浇水。

c) 间苗

新建茶籽直播茶园，根据留强去弱，留优去劣的原则，进行间苗，每穴留苗 2 株~3 株。

4.1.5.2 茶园病、虫、草害防治

茶树病虫害防治应符合 NY/T 393-2000 绿色食品农药使用准则的规定。

a) 防治原则

利用林茶复合生态系统生物间的相生相克原理，贯彻“防重于治，综合防治”原则。

b) 防治方法

首先采用各种农业防治措施，来减少病、虫、草害的发生机率。其次优先施用生物防治措施，保护天敌，以虫治虫。再次利用病虫害的各种习性，进行人工捕杀、诱杀；非生产季节，使用 45%石硫合剂，0.5kg/667m²，浓度为 0.5 波美度，降低病虫害的越冬基数。最后，利用上述措施后，病虫害仍达到防治指标时，优先使用生物源农药和植物源农药，限制性使用高效低毒低残留化学农药，并严格掌握安全间隔期，禁止使用违禁农药。

4.1.5.3 茶园施肥

茶园施肥应符合 NY/T 394-2000 绿色食品肥料使用准则的规定。

a) 施肥原则

使用有机肥和茶树专用复合肥。基肥 500kg/667m²~2000kg/667m²。茶树专用复合肥，20%用作基肥，80%用作追肥，春夏秋三季追肥比例为 3:1:1。

b) 施肥时间

基肥在 10 月上中旬，追肥在 2 月、5 月、7 月施入。

c) 施肥方法

基肥沟施，深度为 30cm 以上，追肥施后深翻 10cm~20cm，施肥宜隔行进行逐年轮换。

4.1.5.4 茶树修剪

a) 幼年茶树定型修剪

一年生茶苗第一次定型修剪在春茶结束后进行，离地 15cm~18cm，以后每年春后在原剪口上提高 10cm~15cm 进行定型修剪，直至茶树蓬面高度达 70cm 左右时进行轻修剪。

b) 成年茶树的轻修剪和深修剪

每年一次，每次在上次剪口上提高 3cm~5cm，春茶前进行，对长势强，树冠整齐的茶园宜春茶结束后进行。深修剪每隔 5 年~6 年进行一次，剪去树冠上部 10cm~15cm 的衰弱枝。轻修剪与深修剪轮回交替进行。

c) 衰老茶树的重修剪和台刈

重修剪一般春茶后进行，剪去树冠的 1/3~1/2，以离地面 30cm~45cm 为宜。台刈一般早春进行，高度离地 10cm 为宜。

4.1.5.5 茶园采摘

根据茶树品种特性，茶叶加工要求，掌握“分批勤采”原则。采用“提手采”，保持芽叶完整、新鲜、匀净、无夹杂物，严禁“捋采”和“抓采”。

4.1.5.6 林木调控

a) 修枝

垂直修枝：树木种植后，每隔 2 年~3 年修枝一次，修除下部枝条，提高枝下高，增加茶树的通风透光。水平修枝：将树冠下部的超长枝截短，减少树冠的遮荫面积，防止形成过多的重影，树冠覆盖度以 30%~50%为宜。经济林修剪，根据不同经济林的修剪要求修剪。

b) 间伐

分期进行间伐，间伐强度不超过总株数的 20%，间伐应在树木非生长季节进行。

c) 耕作与施肥

每 1 年~2 年深翻一次，深 40cm~50cm。每年浅耕 2 次~3 次，深 25cm。根据间作树种的特性、年龄、产量，在茶树施肥量的基础上，增加间作树种施肥量，尤其是 P、K 肥更不能缺少，以达到林茶双丰收。

5 低产林分内林茶复合栽培技术

5.1 林分选择原则

5.1.1 郁闭度

林茶复合经营的郁闭度一般在 0.3~0.4 为宜，郁闭度达不到上术要求，可通过疏伐或补植树木的措施加以调整。

5.1.2 树种

与茶树没有共同病虫害，其分泌物对茶树无不良影响。如香樟、杨梅、乌桕、银杏、板栗、相思树、火炬松、湿地松、马尾松、杉木、水杉等都是很好的复合林分，而银桦、苦楝、桧柏、核桃等，因要分泌有毒物质，不适宜选择。

5.1.3 土壤

土层厚度在 0.5cm 以下，有机质含量低于 2%，供氮能力低于 15%，有效钾低于 100ppm，PH 值高于 6.5 的林分不宜选择。

5.1.4 地形

选择南坡或东南坡，坡度低于 15°。

5.2 规划设计

5.2.1 划区分块

将茶园划分几个大区，面积 3.3hm²~6.7hm²；再将大区再划分小区，面积 0.33hm²~0.67hm²；小

区再划分若干种茶带，每条 $0.033\text{hm}^2 \sim 0.067\text{hm}^2$ 。

5.2.2 道路设计

为了茶园管理和运输方便，设计不同规格的道路。干道路宽 $6\text{m} \sim 8\text{m}$ ；支道路宽 $3\text{m} \sim 4\text{m}$ ，与干道交接；步道路宽 $1.2\text{m} \sim 1.5\text{m}$ ，是进出茶园之路，常与种茶带垂直，二步道之间的距离为 $50\text{m} \sim 100\text{m}$ 。

5.2.3 排灌系统

为了达到“雨多能蓄，涝时能排，缺水能灌”的要求，必须设计合理的沟系。

5.2.3.1 截洪沟

设在复合茶园的上方，深 $50\text{cm} \sim 80\text{cm}$ ，宽 $50\text{cm} \sim 60\text{cm}$ ，沟内每隔 $5\text{m} \sim 10\text{m}$ 留一土坝，拦蓄雨水与泥沙。

5.2.3.2 横水沟

设置在每条种茶带上方，沟宽 40cm ，深 $20\text{cm} \sim 30\text{cm}$ ，每隔 $5\text{m} \sim 10\text{m}$ 筑一土埂。

5.2.3.3 纵水沟

设在各片茶园之间排除茶园内积水，与截洪沟相连，沟深 $30\text{cm} \sim 40\text{cm}$ ，沟宽 $40\text{cm} \sim 50\text{cm}$ 。

5.2.3.4 贮水坑

雨季蓄水，旱季灌溉。规格为 $2\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，为防止渗水，可用砖石水泥砌成，一般 $0.2\text{hm}^2 \sim 0.33\text{hm}^2$ 开设一个贮水坑。

5.2.3.5 有条件的地方，可设置滴灌或喷灌设施，更方便满足林茶的需求要求。

5.2.4 林带的行向

复合茶园的保留林带及种茶带的走向一般宜东西向设计，但坡度超过 12° 时，宜横向或斜向设计。

5.2.5 林带的宽度

在平均树高 $5\text{m} \sim 6\text{m}$ 的林分内，种茶带宽度为 4m ，保留林带宽度为 $5\text{m} \sim 6\text{m}$ 效果最好。

5.3 复合茶园拓建

5.3.1 伐木清场

根据规划设计进行放样，然后将林带内的灌木、藤蔓、杂草清除，最后进行伐木。对带内的坟墓迁移、平整。

5.3.2 种茶带的开垦

开垦深度 $45\text{cm} \sim 70\text{cm}$ ，开垦方式，有带状深耕、全面深耕、全面浅耕与带状深耕相结合三种。开垦工作可全年进行，但以秋冬季为好。

5.3.3 土壤熟化与改良

通过种植绿肥，深翻，换土，施用生理酸性肥料等措施进行土壤熟化改良。

5.4 低产林分内复合茶园的栽培技术

参照单作茶园林茶复合栽培技术。

《林茶复合栽培技术规程》编制说明

一、任务的来历及工作简要过程

林茶复合经营在我国具有悠久的历史，是一种传统的茶树栽培方式。茶树在被人工大面积栽培前，散生在亚热带森林之中，具有较强的“耐荫、喜温、喜湿”生物学特性，这就为组建林茶复合群落提供了依据。

解放后，我市种植了大批集中连片，规模较大的专业茶园，除少数在茶园里植树遮荫外，绝大多数为纯茶树。虽然短时间内茶叶单产大幅上升，但经济效益上升不高。从上世纪八十年代开始，为了多采持嫩性好的鲜叶多做高附加值的名特优茶，开始拓植各种形式的林茶复合茶园。其中虞山林场的剑门绿茶有限公司、虞山绿茶有限公司拓建的林茶复合茶园非常成功，成为江苏省第一批有机绿茶生产基地。为了推广林茶复合茶园栽培技术，促进我市茶叶的可持续发展，根据省农林厅对农业标准化建设的要求和修订计划，由苏州市农林局提出，常熟市林业站负责起草了本标准。经过广泛征求茶林果专家、生产企业技术人员意见，查阅了相关资料，根据实际情况进行了多次修改，于今年1月完成了《林茶复合栽培技术规程》苏州市地方标准的起草工作，并报苏州市质量技术监督局审定。

二、进行的主要调查研究和试验验证

为编制《林茶复合栽培技术规程》，我们查阅了大量资料，调查了常熟地区的所有林茶复合茶园的详细情况。其中“低产林分内林茶复合经营技术研究”是1988年常熟市科委下达给国营虞山林场的研究课题，1991年12月通过鉴定，荣获江苏省科技进步三等奖，常熟市科技进步二等奖，1995年农业部向全国推广的十大农业科技项目之一。单作茶园的林茶复合类型相当多，刚开始面积不大，是试验性质，随着生态、经济效益的显示，选择合适的复合类型进行大面积发展，目前虞山林场1369亩茶园95%以上都是林茶复合茶园，由于多年的经验，形成了较为成熟的林茶复合栽培技术，为我们编制这一规程奠定了主要基础。

三、技术指标的依据及确定原则项目实施

本标准主要用来规范苏州地区的林茶复合栽培技术规程，我们除了搜集归纳整理常熟市的林茶复合栽培技术外，还搜集苏州吴中区的林茶复合栽培资料与技术，并请教相关专业人士，立足符合实际。最后还参考了由南林大教授唐荣南、虞山林场高级工程师陈震云等合著的“林茶复合经营技术”一书及“低产林分内林茶复合经营技术研究”课题的鉴定材料。

本标准的确定原则：切合实际、措施具体、操作简便、科学规范。

四、预测经营效益

林茶复合系统，提供了微生态环境，满足了茶树“耐荫、喜温、喜湿”的生物学特性，促进了茶叶产量提高和品质改善。就虞山林场的例子，每亩投产林茶复合茶园的茶叶产值达2.23万元，是海虞镇每亩投产成片常规茶园0.97万元的2.3倍。虞山林场低产林分内林茶复合茶园，在建园的第三年即可收回全部投资，投入产出比可达1:2.96；第四年可达1:3.58。经济上的吸引力相当大，不少茶叶生产企业都想改拓建林茶复合茶园。由此可见，制定本规程意义重大，经济效益明显，能快速提升苏州茶叶的产质量和知名度。

五、贯彻标准的主要措施及建议

本标准发布后，组织相关技术人员、基地生产者、种植大户进行技术培训。结合项目实施、标准化示范区建设宣传本规程。建议政府继续加强标准化工作，把林茶复合栽培技术规程的系列标准逐步制订起来，使标准更加完善。