



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1906—2010

金佛山方竹栽培技术规程

Technical regulation for cultivation of *Chimonobambusa utilis*

2010-02-09 发布

2010-06-01 实施

国家林业局 发布

金佛山方竹栽培技术规程

1 范围

本标准规定了金佛山方竹 *Chimonobambusa utilis* (Keng) Keng f. 林竹林结构、竹笋产量指标、主要栽培技术措施等内容。

本标准适用于金佛山方竹人工林、天然林。

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/T 20391 毛竹林丰产技术

GB/T 6001 育苗技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

金佛山方竹 *Ch. utilis* (Keng) Keng f.

金佛山方竹自然分布于我国西南地区的贵州北部、重庆南部、四川东南部和云南东北部海拔 1 000 m 以上温凉、湿润、多雾山地。秆高 5 m~10 m, 直径 2 cm~5 cm, 节间圆筒或略呈四方形, 基部节间气生根刺状; 秆之表面平滑无毛, 秆环隆起。箨鞘厚纸质, 矩形或长三角形, 背面具淡棕色斑点, 无毛; 箨舌全缘; 箨叶微小。秆芽呈卵形至圆锥形, 各复以鳞片, 形如小笋。每节分枝 3 枚, 近于水平开展; 叶片质地较坚韧, 长 5 cm~16 cm, 宽 1 cm~2.5 cm, 次脉 5 对~10 对, 小横脉明显。笋期秋季。

3.2

金佛山方竹林结构 stand structure of *Ch. utilis*

与竹林生长量关系密切的林分结构因子的数量组合。

3.2.1

树种组成 tree species composition of stand

竹林建群种的数量组成。金佛山方竹林通常为竹阔混交异层林。适宜的上层乔木郁闭度为 0.3~0.4。

3.2.2

立竹密度 standing culm density

单位面积上活立竹的株数, 用“株/hm²”表示。

3.2.3

立竹大小 culm size

立竹个体的大小, 用立竹地径表示, 单位“cm”。竹林立竹大小以竹林立竹平均地径表示。

3.2.4

立竹年龄 age of standing culm

单株立竹存活的时间, 用“年(龄)”表示。新竹长到第 2 年秋出笋前为 1 年(龄), 种子育苗以种子萌芽出土到第 2 年同期为 1 年(龄)。

3.2.5

年龄结构 age structure

金佛山方竹林是由不同年龄立竹所构成的异龄林,其年龄结构用各年龄立竹株数的百分数表示。

3.3

竹笋产量 shoot yield of bamboo stand

单位面积竹林当年采带壳鲜竹笋质量之和,用“t/hm²”表示。

4 金佛山方竹林结构因子和竹笋产量指标

金佛山方竹林结构因子和竹笋产量指标见表 1。

表 1 金佛山方竹林结构因子和竹笋产量指标

因子		海拔高度				
		1 600 m~2 000 m			<1 600 m,>2 000 m	
立地 条件	坡 位	山谷台地、山麓	山坡中下部	山坡中上部	山谷台地、山麓	山坡中下部
	土层厚度 cm	>80	60~80	40~60	>80	60~80
	腐殖质	丰富	较丰富	中等	丰富	较丰富
	土壤湿度	湿	润	潮	湿	润
	土壤结持力	疏松	疏松	稍紧密	疏松	疏松
竹林 结构	上层乔木覆盖度	0.3~0.4	0.3~0.4	0.3~0.4	0.3~0.4	0.3~0.4
	立竹密度 株/hm ²	12 000~15 000	15 000~24 000	24 000~30 000	24 000~30 000	27 000~35 000
	平均地径 cm	>3.5	>2.5	>1.5	>2.0	>1.0
	年 龄 结 构 %	1 年	30	30	30	30
		2 年	25	25	25	25
		3 年	25	25	25	25
		4 年	20	20	20	20
	竹笋产量 t/hm ²	5.5	4.0	3.0	3.5	2.5

5 主要栽培技术措施

5.1 苗木培育

5.1.1 圃地选择

海拔 1 200 m~1 300 m,交通方便,水源充沛,排灌良好,土层深厚、肥沃、湿润的壤土,pH5~7。

5.1.2 圃地整理

精细整地,结合施用有机肥(饼肥 2 t/hm²~3 t/hm² 或厩肥 20 t/hm²~30 t/hm²)。圃地整理、消毒、作苗床按照 GB/T 6001 执行。

5.1.3 种子采集

应在种子成熟脱落前及时采集。金佛山方竹种子一般在 4 月下旬至 5 月上旬成熟,成熟种子种皮较厚,光亮,呈黄绿色,种仁饱满,呈白色。种子应具备发芽率>75%,千粒重 240 g~310 g,净度>90%。

5.1.4 种子处理

采回的种子经净种后用 0.3% 高锰酸钾溶液浸种消毒 3 h~4 h 即可播种。

5.1.5 播种

5.1.5.1 播种期

随采随播。

5.1.5.2 播种方法

采用穴播,株行距 15 cm×20 cm,播种后覆土 1 cm~1.5 cm,再盖草或盖膜。

5.1.5.3 播种量

每穴播种 3 粒~4 粒,200 kg/hm²~250 kg/hm²。

5.1.6 移栽

播种当年 10 月至 11 月或次年早春移栽幼苗,播种 1 hm²,按 25 cm×30 cm 株行距可移栽幼苗 3 hm²。

5.1.7 苗期管理

播种后 10 天左右幼芽逐渐出土,幼苗大部出土约需 30 天。此期间应适时保持苗床湿润,注意虫鸟窃食种子。

从出真叶至分蘖前约 50 天左右。要适当遮荫,遮光率控制在 40%~50% 为宜。幼苗刚出土时,宜手除杂草。做到“除早、除小、除了”,保持苗圃无草、土壤疏松、湿润。

苗期追肥按 GB/T 6001 执行。竹苗分蘖期主要以氮肥为主,施肥时间在分蘖苗出土前 10 天左右。入秋后停止施用氮肥。

苗期病虫害主要有猝倒病、立枯病、蛴螬、地老虎、蛭螭等地下害虫,防治方法参见附录 A。

5.2 人工林营造

5.2.1 造林

5.2.1.1 造林地选择

造林地应符合下列条件:

——气候 年平均温度 7℃~14℃,7 月平均温度 16℃~23℃,年降水量 1 100 mm 以上,常年多雾,相对湿度 80% 以上。

——土壤 土层厚 40 cm 以上,疏松、湿润、排水良好的壤土,pH5~7。

——地形 海拔 1 300 m~2 000 m,背风向阳的山谷、山麓和山腰地带。

5.2.1.2 林地整理

整地在造林前进行。砍去造林地上杂灌,保留适量乔木,培育竹阔混交林。根据造林地坡度和劳力供应情况选用整地方法。

全面整地:全面开垦造林地。适用于坡度 0°~15°的造林地。

带状整地:沿等高线采用水平带状开垦造林地,带宽和带距 1.0 m~1.5 m,适用于坡度 16°~25°的造林地。造林后 1 年~2 年内将未开垦带轮流垦完。

块状整地:按造林密度定点块状开垦,块状大小一般为 1.0 m×1.0 m。适用于坡度 25°以上的造林地。造林后 1 年~2 年内将未开垦地轮流垦完。

5.2.1.3 整地要求

开垦深度 25 cm 以上,清除土中树蔸、树根、伐桩等。在整地时应挖好种植穴,移母竹造林要求穴长 80 cm,宽 60 cm,深 40 cm;实生苗造林穴长 60 cm,宽 50 cm,深 40 cm。

5.2.1.4 造林季节

10 月中旬至 12 月上旬和次年 2 月下旬至 3 月下旬,避开凝冻期。

5.2.1.5 造林密度

移母竹造林,株行距为 3 m×3 m,1 110 穴/hm²。实生苗造林,株行距为 2 m×2 m~2 m×3 m,

1 650 穴/hm²~2 500 穴/hm²。

5.2.1.6 树种组成

造林时应配置适生阔叶乔木树种,或保留现有林地内的乔木树种,形成上层乔木郁闭度 0.3~0.4。

5.2.1.7 竹苗规格

母竹选择 2 年~3 年生、地径>2 cm、枝叶茂盛、竹节正常、无病虫害的健壮立竹,且所连竹鞭具有 5 个以上健壮鞭芽。

实生竹苗为 2 年生无病虫害健壮植株,地径>0.5 cm,分蘖 2 苗以上,苗高>50 cm。

5.2.1.8 起苗和运输

母竹每 2 株~3 株为一丛掘起。挖掘母竹时,先仔细找到母竹鞭的走向,然后截断竹鞭,留来鞭 20 cm、去鞭 30 cm,沿竹鞭两侧逐渐深挖,掘起母竹。挖母竹时注意不要损伤鞭芽、鞭根和竹根,也不要摇晃竹秆以免损伤“螺丝钉”。竹蔸多带宿土。砍去母竹梢部,留 2 盘~3 盘枝叶,且适当疏叶,切口如马耳状,平滑不裂。用稻草或其他材料包扎竹蔸。

实生苗整丛掘起,带 10 cm~20 cm 竹鞭,砍去枝梢,留 2 盘~3 盘枝叶,适当疏叶。用稻草或其他材料包扎竹蔸。运输途中要覆盖保湿。

5.2.1.9 栽植

随起随栽,防止竹苗失水干枯。宜在阴天或雨后栽植。栽植应把握“穴大、浅栽、根舒、紧围”技术要点。母竹 2 株~3 株为一丛栽植,实生苗 3 株~4 株为一丛栽植。栽植时,先将表土垫于穴底与基肥混匀(每穴施厩肥 5 kg~10 kg 或饼肥 3 kg,复合肥 0.1 kg~0.2 kg),再回填 5 cm~10 cm 表土并压实,将解除包扎的竹子根盘置于穴中,根盘表面比穴面略低,然后填土,分层压实,使鞭根与土壤密接,填土接近根盘表面时浇一次透水,待水渗完后再覆土,在立竹周围培成龟背形。填土压实时不要损伤鞭芽,栽植时竹根盘保持原有的状态。

5.2.2 幼林管护

5.2.2.1 保护

严禁放牧,及时防治病虫害。

5.2.2.2 套种

新造竹林 1 年~2 年内可套种农作物,以耕代抚。套种作物以豆类、绿肥等为宜,不宜种耗肥量大或高秆作物及攀缘性作物,以抚育竹林为主。中耕不能损伤竹鞭和鞭芽。农作物收获后秸秆铺于林地,让其腐烂成肥。

5.2.2.3 除草、松土、施肥

若未套种农作物,每年应除草松土 1 次~2 次,分别于 4 月至 5 月、10 月至 11 月进行,直到竹林郁闭。杂草铺于林地腐烂成肥。为加速成林,定植后结合松土、除草施肥。根据林地坡度选择施肥方法,定植后 2 年至 3 年内,采用穴施或沟施,随着竹鞭的扩展逐步采用撒施。每次每公顷施肥量为含氮 60 kg,含磷 20 kg,含钾 20 kg。4 月至 5 月施肥以速效肥为主,10 月至 11 月以迟效有机肥为主。施肥时注意不要损伤新竹。

造林后根盘处盖草覆土保墒。若久旱不雨,土壤干旱时,应及时灌溉。若久雨不晴,林地积水时需及时排水。

5.2.2.4 疏笋疏竹、留笋养竹

及时疏去弱笋、小笋及退笋,保留盛期出土生长健壮竹笋长成新竹。幼林期间,常有局部地方竹株过密,影响更新生长,应于春末夏初择伐。每年新竹展叶前后钩梢,以减少雪压、冰挂、风倒损失。

5.2.3 成林管护

5.2.3.1 竹林生长环境调控

强化竹林抚育。清除病、腐、枯立竹,砍除林内杂灌藤蔓,视其用途运出林外焚烧或铺于地表腐烂成肥,清除石块、老竹鞭和竹伐蔸,改善竹林卫生状况。

5.2.3.2 留笋养竹

盛期出土生长健壮的竹笋应选留育竹,后期及其他时间出土的竹笋不宜留育竹,应及时采取。当年选留育竹竹笋的数量根据不同立地条件确定(见表1),并使新竹均匀分布。

5.2.3.3 竹林立竹密度和年龄结构调整

根据立地条件、经营需要,确定培育竹笋径级,择伐调整立竹密度和年龄结构达到表1中指标。择伐时间宜在竹林发笋、新竹抽枝展叶之后至次年竹林孕笋之前进行。择伐时遵照“砍老留幼、砍密留稀、砍小留大、砍弱留强、不砍林中空地的散生竹和林缘竹”的原则,使林中没有病虫竹、无老弱竹、无枯立竹、无伤残竹、无高伐桩。对稀疏、老化竹林和林中空地,应进行适当补植,尽快恢复成林。

原生金佛山方竹林立竹密度一般较大,择伐要分年度逐步实施,分3年~4年完成。

5.2.3.4 保护林冠层

保护好竹阔混交林林冠层。适宜的上层乔木郁闭度为0.3~0.4。对郁闭度大的要适当间伐或砍去部分枝丫;对郁闭度过小或方竹纯林,应补植一些适生阔叶乔木。

5.2.4 促笋技术

5.2.4.1 竹林施肥

每年采笋结束后,每公顷施厩肥或堆肥、土杂肥20 t~30 t,开沟施入或撒施。

每年4月至5月于鞭芽分化前施速效肥一次,撒施,每公顷用量,含氮150 kg~200 kg,含磷30 kg~40 kg,含钾50 kg~80 kg。

5.2.4.2 林地覆盖

于5月至6月用杂灌木及择伐竹材枝叶或农作物秸秆、锯末、糠壳等覆盖林地,约8 cm~10 cm。

5.2.5 病虫害防治

竹林病虫害的防治应贯彻预防为主、综合治理的方针。主要病虫害防治方法参见附录A。

6 竹笋采收

6.1 采笋时间

8月上旬至10月下旬采收。开始时间海拔较高处早于海拔较低处。

6.2 采笋数量

除按表1中1年竹数量和质量选留竹笋育竹外,全部采收。

6.3 采笋方法

采笋时应从竹兜处切断。采笋高度根据笋径大小确定。竹笋高度在20 cm~35 cm采收较好。

7 金佛山方竹林竹笋产量计算

用各样地竹笋质量和样地面积,计算出样地平均单位面积竹笋产量,再乘以竹林面积,即竹林竹笋产量,由式(1)计算。

$$W = S \times M \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

W——竹林竹笋产量,单位为吨(t)。

S——竹林面积,单位为公顷(hm²)。

M——样地平均单位面积竹笋产量,单位为吨每公顷(t/hm²)。

附录 A
(资料性附录)

金佛山方竹主要病虫害防治方法

表 A.1 苗期主要病虫害防治方法

病虫害名称	主要症状	防治方法
立枯病 猝倒病	该病发生在幼苗根颈部,即出土后至分蘖前,苗株根部呈黑色,须根皮层腐烂,地上部分枯萎倒伏。	及时挖除病株焚烧。 用1%波尔多液每周喷洒1次,连续2次~3次。 用多菌灵50%可湿性粉1000倍液喷洒2次~3次,间隔10天1次。
蛴螬、地老虎 蛴螬、蝼蛄 蟋蟀	咬断竹苗嫩茎,并在土中挖掘隧道,咬断苗根,导致竹苗死亡。	敌百虫50%可湿性粉剂500倍液喷雾。 敌百虫50%可湿性粉剂按1:100比例与麦麸或米糠制成毒饵撒于苗床诱杀。 辛硫磷50%乳油制成毒土施入土壤中,表面覆土。
蚜虫、红蜘蛛 蚧壳虫	咬食竹苗嫩叶,影响竹苗生长。	松脂合剂10~25倍液喷雾。 马拉硫磷50%乳油500~1500倍液喷雾。 辛硫磷50%乳油800~1000倍液在傍晚喷雾。

表 A.2 竹子主要病虫害防治方法

病虫害名称	主要症状	防治方法
竹丛枝病	病竹生长衰弱,病枝细弱,叶形变小,有的病枝节数增多,延伸较长。病枝侧枝丛生,丛生枝节间缩短,叶退化成鳞片状。病竹数年内全部枝条逐渐发病全株枯死。	及时砍除病枝、病竹焚烧。 加强竹林抚育管理,保持合理立竹密度。
竹秆锈病	多发生在竹秆的中下部或基部,发病位黑褐色,材质变脆。	及时砍除病竹焚烧。 喷波美度0.5°Be~1°Be石硫合剂或氨基苯磺酸,每周喷1次,连续2次~3次。
竹煤污病	主要发生在叶片及小枝上,叶表面布有黑色煤污斑点,影响叶片光合作用,病叶常易脱落。该病由蚜虫或蚧壳虫为害引起。	同防治蚜虫和蚧壳虫方法。
竹笋夜蛾 竹象鼻虫	幼虫蛀食竹笋。	及时挖去被害竹笋,杀死幼虫。 成虫羽化时用黑光灯诱杀。 敌百虫50%可湿性粉剂稀释成1000倍液喷洒林地2次~3次,间隔7天1次。
竹织叶野螟	幼虫吐丝卷叶取食。	成虫期灯光诱杀。 敌百虫50%可湿性粉剂500倍液喷雾。 杀螟松50%乳油1000~2000倍液喷雾。
华竹毒蛾	咬食竹叶。	灯光诱杀。 40%辛硫磷乳油800~1000倍液喷杀。 马拉硫磷50%乳油500~1500倍液喷雾。

参 考 文 献

- [1] 周芳纯. 竹林培育学. 北京: 中国林业出版社, 1988.
 - [2] 周芳纯, 易世基. 笋用竹林培育及竹笋加工. 竹类研究, 1987.
 - [3] 马乃训, 张文燕, 楼一平, 等. 竹林丰产栽培技术. 北京: 中国林业出版社, 1996.
 - [4] 耿伯介, 王正平. 中国植物志. 北京: 科学出版社, 1996.
 - [5] 蓝开敏. 柏箐喀斯特台原森林区科学考查集. 贵阳: 贵州民族出版社, 1994.
 - [6] 张弘. 桐梓县金佛山方竹开花结实的初探. 竹子研究汇刊, 1994. (2).
 - [7] 张喜, 张佐玉. 林地覆盖糠壳对金佛山方竹笋量的影响. 竹子研究汇刊, 1997. (3).
 - [8] 文级强, 辉朝茂. 提高金佛山方竹人工造林成活率技术初探. 竹子研究汇刊, 2003. (3).
 - [9] 桐梓县林业局, 林业部竹子研发中心. 桐梓县金佛山方竹资源及今后经营利用. 竹子研究汇刊, 1997. (3).
 - [10] 喻理飞. 贵州桐梓柏箐自然保护区金佛山方竹林类型. 竹子研究汇刊, 1990. (1).
-