

T/ZJSF

浙江省林学会团体标准

T/ZJSF 004—2023

山地香榧园宜机化建设技术规程

2023 - 12 - 29 发布

2023 - 12 - 29 实施

浙江省林学会 发布

前 言

本标准依据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化标准的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省林学会提出并归口。

本标准起草单位：松阳县林业科学研究所、浙江省林业技术推广总站、浙江省森林资源监测中心、浙江省林业科学研究院、中国林业科学研究院亚热带林业研究所、丽水市林业技术推广总站、松阳县双童积雪家庭农场。

本标准主要起草人：肖庆来、冯博杰、王宗星、周天焕、袁少飞、徐梁、龙伟、王彩霞、潘永柱、李杰峰、高海力、毛朝明、胡青素、叶国华、王璠金。

山地香榧园宜机化建设技术规程

1 范围

本标准规定了山地香榧园宜机化建设的术语和定义、园地选择与规划、基础设施建设、整地、栽植、抚育、物资运输、老基地改造、设施设备维护与管理等方面的内容。

本标准适用于山地香榧园宜机化建设，油茶等木本油料基地可参考执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB/T 30600 高标准农田建设通则
- GB/T 16453.1 水土保持综合治理技术规范 坡耕地治理技术
- NY/T 391 绿色食品产地环境质量
- NY/T 393 绿色食品农药使用准则
- NY/T 394 绿色食品肥料使用准则
- NY/T 4252 标准化果园全程机械化生产技术规范
- DB33/T 340 香榧栽培技术规程
- DB33 / T 2458 单轨运输机使用技术规程
- DB50/ T881 机械化柑橘果园建园技术规程
- T/YNRZ 014 山地宜机化果园建设技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

靠外侧单行种植

将定植点置于靠水平带外侧 $1/3 \sim 1/4$ 处或距外缘 $60 \text{ cm} \sim 80 \text{ cm}$ 处，适宜机械化的种植方式。

4 园地选择与规划

4.1 园地选择

园地的海拔与坡向、土壤等适宜条件符合 DB 33/T 340 种植环境的规定。山场坡度宜 30° 以下。

4.2 区块规划

依园区地形、路网及其他设施划分为若干个经营区块，每个区块面积 1 hm²~2 hm² 为宜。

4.3 通道规划

通道贯通覆盖整个园地，分为主路、支路和作业道，每公顷宜分别不少于 200 m、400 m、2000 m。主路、支路的路面外高内低，硬化后宜外高 3 cm ~ 5 cm，导流雨水进排水沟，并与沉砂池、蓄水池相连通。宜硬化连接斜坡，实现通道与水平带相互联通。遇排水沟以暗管或盖板方式穿过，便于作业机械无障碍运行。主路外侧规划种植香榧。

4.4 水电规划

合理配置灌溉管网及蓄水池，布局通讯网络，架设供电线路或太阳能发电系统。符合电力系统安装与运行要求，保证用电质量与安全。

4.5 设备配置

依需求配置适合山地操作的中小型机械、微型机械及其它智能机械设备。机械装备配置推荐表详见附录 A。

5 基础设施建设

5.1 通道

5.1.1 主路

宽度 3.5 m 及以上，根据地形上下贯通整个园地并适应机械车辆通行，在适当地点设置会车道。内侧下挖排水沟渠，易集水处深埋内径 ≥ 50 cm 暗管导流。应符合 T/YNRZ 014 的相关规定。

5.1.2 支路

宽度 1.5 m ~ 2.5 m，按机耕作业和物资运输方便的需要，连接主路与水平带。

5.1.3 作业道

水平带内侧建作业道，宽度 80 cm ~ 100 cm、深度 30 cm ~ 40 cm，兼作排水沟。

5.2 水利设施

5.2.1 拦山沟

在水流集中易冲毁塌方处修建拦山沟并硬化，与排水沟渠贯通。

5.2.2 集水渠

在山坞等合水处，修筑集水渠，自上而下与水平带垂直贯通并硬化，与沉砂池、蓄水池相连。

5.2.3 蓄水池

在利于集水处建蓄水池，每公顷蓄水总量 10 m³ 以上。钢筋混凝土结构配沉砂池、放水管道和溢出

口。或每公顷配置容积 3 m³的集雨水桶 3 个以上。有防漏处理和安全防护设施。

5.2.4 喷灌

在水平带外侧埋深 ≥ 20 cm 喷灌的地下管道，最外侧固定立管。管道经过通道时埋深 ≥ 30 cm。高位水池可配置自压式管道喷灌施肥系统，应符合 DB50/T881 喷灌系统的规定。

5.3 电力设施

合理配置强电、弱电设施，符合电力系统安装与运行要求。相关要求符合 GB/T 30600 中的农田输配电的规定。

5.4 设备机库

选择交通方便的缓坡地建设设备机库，接通水电和通讯网络，存放和维修保养作业机械和设备。

6 整地

6.1 园地清理

在 7 月 ~8 月，宜选择割灌机、油锯、挖掘机等机械实施园地清理。

6.2 防护林建设

山顶保留原来植被，园地外缘密植枸桔刺、木荷等，营造防护林。

6.3 水平带建设

水平带建设宜在种植前 3 个月完成。沿山地水平方向用挖机开挖水平带，铲下表土置放于水平带外侧。水平带宽度 2.5 m ~ 3.5 m，外侧高于内侧 20 cm ~ 30 cm，外侧斜坡用挖机手臂夯实。水平带适当间隔位置建设集水渠导流雨水。坡度大于 25° 园区在相邻水平带之间至少保留间距 1 米宽斜坡，采用生草或护坡植物覆盖。水平带建设示意图详见附录 B。应符合 GB/T 16453.1 的基本规定。

6.4 排水沟建设

结合作业道建设在水平带内侧下挖宽沟形成排水沟。挖起的土壤堆到水平带外侧定植点，用于构建树盘。

6.5 树盘施肥改土

靠外侧单行种植，确定定植点。每一个定植点用小型挖机将水平带表土、内侧挖沟土壤与 25 kg 有机肥底肥拌匀压实，形成高 30 cm ~ 40 cm、直径 70 cm ~ 80 cm 的半球形土堆的树盘，待沉降后种植。上下水平带定植点宜错开布局。有机肥使用应符合 NY/T 394 规定。

7 栽植

7.1 时间

宜在11月初至次年2月中下旬，雨前雨后栽植。容器苗造林可适当放宽种植时间限制。

7.2 种苗

宜选用细榧等良种大苗。在上风处、道路外侧按 3%~5%配植花期吻合、花量多、质量好、花期长的雄株。种苗应符合DB 33/T 340的相关规定。

7.3 种植密度

株间距5 m~6 m。每公顷375 株 ~450 株。

7.4 定植

靠外侧单行种植。定植前对苗木进行修剪缠根、断根及过多枝条，保留主干骨架。根系浸泡生根剂、杀菌剂处理。根系位于水平带面上且舒展不缠绕，苗正、叶面朝阳。根系覆盖土壤后分层踏实，下实上松。树盘覆盖杂草、土工布保湿。

8 抚育

8.1 中耕抚育

用小型挖机松土施肥，用微耕机、割灌除草机、碎草还田机械等机械进行除草中耕。详见机械装备配置推荐表 附录 A 。机械抚育应符合 NY/T4252-2022 的规定。

8.2 整形修剪

冬季用电动修枝剪、电动高枝剪、电动手锯进行整形修剪。宜自然开心型、分层疏散型等早实丰产树冠，内侧枝条适当留高，以适应机械化管理。

8.3 病虫害防控

综合运用植保无人机、高压喷雾打药机、喷灌等机械设备防控。应符合 DB 33/T 340 的香榧主要病虫害及防治方法的规定。

9 物资运输

9.1 通道运输

选用适宜果园的中小型拖拉机等农用运输设备在基地内主路、支路中运输物资。选用微型运输车、履带运输车等机械设备，在水平带内的作业道运送肥料和香榧青果等物资。

9.2 轨道运输

坡度较大、行走式农用机械不易通行的园地，安装与水平带垂直布局的单轨运输系统，运送肥料和香榧青果等物资。单轨安装使用符合 DB33 / T 2458 的规定。

10 老基地改造

10.1 修建通道

条件适合园地，冬季用挖机修建不同规格的基地通道。坡度较大的园地安装单轨运输系统。同步将通道内的香榧树移植到适宜地。

10.2 整理水平带

条件适合园地，冬季以小型挖机整理水平带，内侧挖宽沟形成操作道。同步将阻碍机械通行或内侧生长不良的香榧重剪后移植到外侧。

11 设施设备维护与管理

11.1 通道和水利设施维护

定期检查清理排水沟及沟渠，及时维修基础设施，清理路面，保障通行。

11.2 电力检修与维护

定期做好电力管网维护，在冰冻暴雨等极端天气强化维护。

11.3 设备管理

规范操作各类机械设备，定期做好设备保养维修。机械运作前后和运作间隙加油、涂油等工作应远离香榧树。

11.4 安全管理

制定并落实安全生产管理制度。机具操作人员应经过岗前培训，熟练掌握操作技术并严格按规范进行作业和维护。

11.5 建档管理

档案资料包括基地承包合同、造林验收证、地形图、种苗采购记录、机械采购与保养记录、基地视频记录、生长调查记录、采收时间、产量测定与出油率记录、土壤及农产品检测报告、病虫害防治及购买农药化肥记录等。

附录 A
(资料性)
机械装备配置推荐表

表A.1 机械装备配置推荐表

机具种类	机具名称	基本规格	备 注
挖掘机械	中型挖机	机型 60 ~ 120	用于开挖道路、水平带、蓄水池等
	小型挖机	履带间距 72 cm ~ 110 cm	用于水平带内侧挖宽沟，堆高树盘，松土施肥抚育。
耕地机械	微耕机	功率 1 kW ~ 4 kW 微耕机	用于开沟松土施肥等
	旋耕机	单轴 2 m ~ 2.5 m 旋耕机	用于松土施肥等
修剪机械	电动修枝剪	锂电 手持式或背负式	用于树冠整形修剪，以适应机械化作业需要。
	电动高枝剪	锂电 伸缩杆	
	电动手锯	锂电	
植保机械	植保无人机	20 L~ 30 L 及以上 多旋翼	用于病虫害防控、撒施肥料与香橼人工授粉等
	高压喷雾机	自走式、背负式	用于病虫害防控与香橼人工授粉
	频振式太阳能杀虫灯	蓄电池不少于 900 MHZ	用于病虫害物理防控
	自走式碎草还田机	手推、自动遥控	用于生草栽培基地除草覆盖
	割灌机、油锯	电池、燃油动力	用于生草栽培基地除草覆盖，清理杂灌。
物资运输机械	拖拉机等农用运输机械	载重量小于 4.5 吨	适宜果园道路的中小型拖拉机等农用运输机械
	履带运输车	履带通行宽度 70 cm ~84 cm, 柴油动力 188~192。	在支路及水平带内作业道运输有机肥与青果等物资。
	微型运输车	手扶或遥控的动力驱动轮式运输车, 通行宽度 60 cm~ 72 cm。	在水平带内的作业道运输有机肥与青果等物资
	轨道运输机	7ZDGS-220	用于坡度较大园地的物资运输
生产监控设备	视频监控	像素 > 300 万, 夜视全臻彩, 半球。有线或无线。	用于园区经营管理监控, 根据需要配置手机信号放大器。线上展示生产管理全过程, 促进培育消费群体。

附录 B

(资料性)

机械化水平带建设示意图

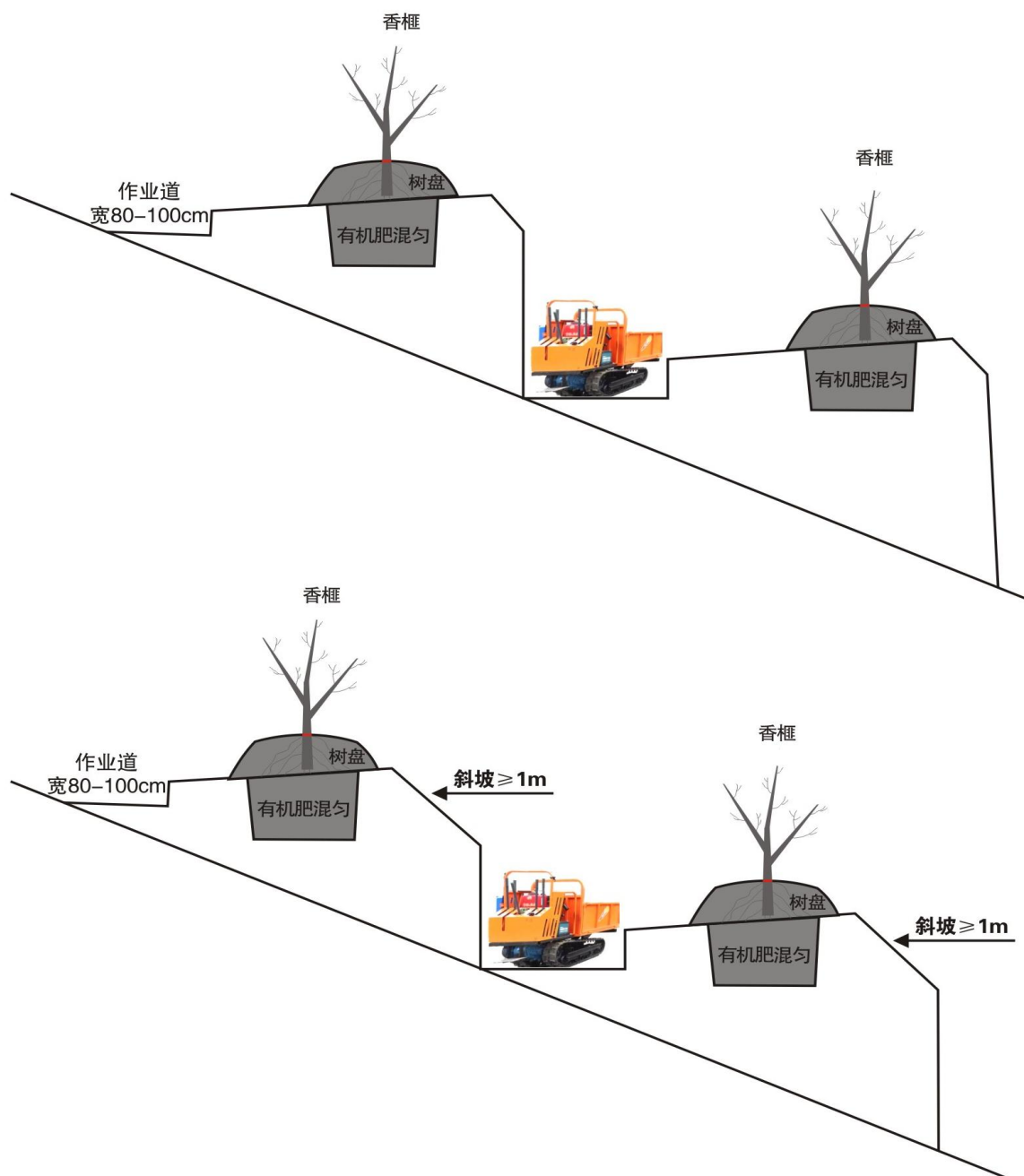


图 B.1 机械化水平带建设示意图