

附件

云南省农业生产技术指导意见指引 (2023 年)

云南省农业农村厅
2023 年 5 月

目 录

农业生产技术指导意见指引

一、水稻体系.....	1
机插水稻绿色高效栽培技术指导意见.....	1
二、玉米体系.....	5
杂交玉米叶龄模式精准施肥技术指导意见.....	5
三、麦类体系.....	7
早秋麦避旱绿色高产栽培技术指导意见.....	7
四、马铃薯体系.....	10
大春马铃薯晚疫病绿色防控技术指导意见.....	10
五、油菜体系.....	12
直播油菜轻简高效生产技术指导意见.....	12
六、甘蔗体系.....	15
甘蔗绿色高效生产技术指导意见.....	15
七、蚕桑体系.....	18
小蚕（1-3 龄）颗粒人工饲料共育技术指导意见.....	18
八、茶叶体系.....	21
茶园蓟马综合防控技术指导意见.....	21
九、蔬菜体系.....	23
嫁接茄子绿色高质高效生产技术指导意见.....	23
十、花卉苗木体系.....	27

云南省万寿菊高质量生产技术指导意见.....	27
十一、水果体系.....	34
1.柑橘无损分选分级技术指导意见.....	34
2.石榴提质增效栽培管理技术指导意见.....	38
十二、橡胶体系.....	41
橡胶树白粉病防控技术指导意见.....	41
十三、咖啡体系.....	44
精品咖啡高质量发展关键技术指导意见.....	44
十四、中药材体系.....	47
1.昭通乌天麻生产技术指导意见.....	47
2.灯盏花田间种植管理技术指导意见.....	51
3.当归育苗移栽生产技术指导意见.....	53
4.砂仁生产技术指导意见.....	57
5.秋播红花丰产栽培技术指导意见.....	59
十五、草体系.....	65
烟后套种青贮玉米应用技术指导意见.....	65
十六、生猪体系.....	68
猪群近交程度控制技术指导意见.....	68
十七、奶牛体系.....	71
规模化奶牛场布氏杆菌病防控与净化技术指导意见.....	71
十八、肉牛体系.....	73
牛结节性皮肤病防治技术指导意见.....	73

十九、肉羊体系.....76

羊口疮病综合防治技术指导意见.....76

二十、禽蛋体系.....79

茶花鸡 2 号养殖技术指导意见.....79

二十一、淡水渔业体系.....86

软鳍新光唇鱼“墨龙 1 号”健康养殖技术指导意见.....86

二十二、畜禽粪便资源化利用体系.....88

新鲜黄豆秸秆发酵技术指导意见.....88

附件 1

机插水稻绿色高效栽培技术指导意见

云南省现代农业水稻产业技术体系

为提高我省机插水稻绿色发展水平，降低生产成本，提质增效，保护生态，特制定本指导意见。

一、品种选择

选用通过国家或云南省审定的适宜于本区域种植的优质、丰产、高抗病害、株型紧凑，株高小于或等于 120 厘米、生育期适中的水稻品种。

籼稻可选择品种为：内 6 优 107、玮两优 8612、C 两优华占、云两优 9922、广 8 优 1973、晶两优 5438、宜香优 2115、九优粤禾丝苗、文稻 16 号、滇屯 502 等。

粳稻可选择品种为：云粳 48 号、云粳 50 号、滇禾优 615、楚粳 40 号、云科粳 1 号、凤稻 30 号、云粳 37 号、丽粳 15 号等。

二、种子处理

晒种：浸种前 3 天-7 天，晒种 1 天-2 天。晒种时勤翻，防止暴晒，且种子干燥度应一致。晒好的种子放在阴凉、干燥处存放。

选种：用比重为 1.13:1.16 的盐水浸泡选种，捞出上浮的秕粒、杂质等，然后用清水清洗 3 次。

枝梗脱芒：对有枝梗或芒水稻种子，进行去枝梗和脱芒处理，处理后有梗率小于或等于 2%，有芒率小于或等于 1%（芒长小于 1 毫米），种子破碎率小于或等于 0.5%。

浸种：按有关药剂的浸种要求浸种，浸种时间长短视气温而定，以种子吸足水分为宜，即达到谷壳透明、米粒腹白可见、米粒易折断无响声。

脱水：将种子置于通风阴凉处晾晒 4 小时-6 小时，至芽谷含水率小于或等于 32%，种子呈内湿外干、不粘手、易散落状态。

三、培育壮秧

播种：机插秧种子播种时间应晚于当地手插秧种子播种 7 天-10 天。宜采用全自动播种流水线完成铺底土、洒水、播种、盖土等工序。粉碎床土，粉碎后颗粒直径小于或等于 5 毫米，用壮秧剂(200 倍-300 倍)拌土调酸和消毒，并搅拌均匀备用。铺完底土后，用清水淋透底土，土表不积水。籼稻播种量为 60 克/盘-80 克/盘，粳稻播种量为 80 克/盘-100 克/盘，秧龄短采用高限播种量，秧龄长采用低限播种量。机械播种均匀度大于或等于 95%。盖种土用杀菌剂消毒，不拌壮秧剂，厚度约 0.5 厘米。

叠盘暗化出苗：将播种后秧盘叠盘堆放，每 20 盘-25 盘为一叠，上面放置一张装土而不播种的秧盘，用黑色薄膜覆盖，保温、保湿、催芽。当秧盘种子出苗到 0.5 厘米时，将秧盘移到露地秧田或温室大棚摆盘育秧。

秧苗期管理：（1）施肥管理，秧苗期追肥两次，2 叶 1 心时第一次追肥，移栽前 2 天-3 天第二次追肥，追肥用量视苗情和叶色每盘施用尿素 0.5 克-1 克，按 1:100 兑水拌匀后，于傍晚均匀喷施，不得直接在秧苗上撒施化肥；（2）秧田摆盘后灌水至半沟深，秧盘湿润后及时排水，夜间温度小于或等于 14℃ 时应盖薄膜，秧苗 1 叶 1 心至 2 叶 1 心时控水，但应保持秧盘表面湿润。秧苗 2 叶期揭膜炼苗。

四、整田插秧

整田：翻耕 15 厘米-20 厘米，翻耕 1 次，旋耕 2 次；田面高差不超过 3 厘米，无残茬和杂草堆积；插秧前应进行泥浆沉实，砂壤土沉实 1 天，粘重的壤土沉实 2 天-3 天；泥浆沉实后泥水分清，沉实不板结，水深保持 1 厘米-3 厘米。

插秧：籼稻栽插行距 30 厘米，株距 14 厘米-20 厘米，每穴 2.0

苗-3.0 苗；粳稻栽插行距 30 厘米，株距 10 厘米-16 厘米，每穴 3.0 苗-4.0 苗；漏插率小于或等于 5%，均匀度合格率大于或等于 85%，伤苗率小于或等于 4%，漂倒率小于或等于 3%，作业覆盖面大于或等于 95%，栽秧深度 1 厘米-2 厘米。

五、施肥

总施肥量：每亩施用商品有机肥 100 千克-200 千克；籼稻区每亩纯氮化肥施用量 6 千克-8 千克，粳稻区每亩纯氮化肥施用量 8 千克-10 千克；过磷酸钙施用量为 40 千克；硫酸钾施用量 10 千克。前作种植蔬菜的田块，应少施或不施肥料。

基肥：耙田前，商品有机肥、过磷酸钙按照总量 100%施入。

促花肥：在水稻倒 4 叶期施用，籼稻区每亩施纯氮化肥 3 千克-4 千克，粳稻区每亩施纯氮化肥 4 千克-5 千克，硫酸钾全部施入。

保花肥：在水稻倒 2 叶期施用，籼稻区每亩施纯氮化肥 3 千克-4 千克，粳稻区每亩施纯氮化肥 4 千克-5 千克。

穗肥微调：有效分蘖临界叶龄期茎蘖数达到预计穗数，拔节期叶色正常落黄，倒 4 叶抽出时顶 4 叶叶色淡于顶 3 叶的田块，按照比例施用促花肥和保花肥。有效分蘖临界叶龄期茎蘖过多、高峰苗较多、倒 4 叶抽出时顶 4 叶叶色浓于顶 3 叶的田块，不施促花肥。倒 2 叶抽出时叶色较浓的田块，不施保花肥，如叶色褪淡，施用保花肥。有效分蘖临界叶龄期茎蘖较少、高峰苗不足的田块，倒 4 叶抽出时每亩施用 4 千克-5 千克纯氮作促花肥，倒 2 叶抽出时，施用相应的保花肥。

六、灌溉

返青期（移栽后 15 天左右），保持 2 厘米-3 厘米水层。分蘖期，干湿交替灌溉，每次灌水 3 厘米以下，待自然落干后，露田湿润 2 天-3 天，再灌水 3 厘米以下，如此反复进行。当茎蘖数达预期有效穗数 80%左右，开始撒水晒田，籼稻区一般晒田 10 天-15 天，群体高峰苗控制在穗数的 1.3 倍左右；粳稻区晒田 5 天-7 天，群体高峰苗控

制在穗数的 1.1 倍左右。孕穗至抽穗期，保持 3 厘米-5 厘米水层。灌浆期到蜡熟期干湿交替灌溉。黄熟初期开始排水，洼地适当提早 7 天-10 天排水，漏水田可晚排水。

七、绿色防控

在田埂插草把、种植蜜源植物，田边种植芝麻和大豆等显花植物，保护如蜘蛛、寄生蜂、扑食性昆虫等天敌。应用杀虫灯、食诱剂、害虫天敌、生物制剂等农业、物理、生物措施，控制害虫。使用枯草芽孢杆菌、春雷霉素、井冈霉素等生物农药，防治病害。

八、注意事项

了解当地水稻种植区域土壤肥力状况和水稻病虫害发生规律，做到精准施肥和病虫害防控，尤其是前作为蔬菜、马铃薯等的田块，视情况，因地制宜确定化肥农药使用量。

附件 2

杂交玉米叶龄模式精准施肥技术指导意见

云南省现代农业玉米产业技术体系

玉米是云南省第一大粮食作物，对云南省的粮食生产及畜牧业发展起着重要作用。尽管化肥的使用曾经使玉米单产大幅增长，但不科学的施肥方法导致玉米肥料利用效率低下，尤其是大量化肥使用引发的土壤板结、环境污染等问题越来越严重。研发适合云南省的玉米精确定量栽培技术至关重要，不仅可节约用肥、提高肥效、减少污染，而且是高产、优质、安全、生态和高效生产的重要因素。南京农业大学凌启鸿教授团队已建立了水稻精确定量栽培技术的方法体系，并在全国推广应用。云南省农业科学院粮食作物研究所与南京农业大学合作，开展了云南玉米水稻丰产高效栽培技术的研究与示范，成功地开发出了杂交玉米叶龄模式精准施肥技术，并在玉米生产上进行了示范。增产增效情况：根据试验示范结果显示，采用叶龄模式精准施肥与常规施肥相比，产量略微增加或者差异不显著。使用叶龄模式精准施肥每亩仅需施肥一次，相对于常规施肥可减少一次施肥用工，减轻了劳动强度。按照每亩施肥 1 次 1 个工，每个工 100 元计算，使用叶龄模式精准施肥每亩可节约 100 元。此举不仅能够有效降低成本，同时还能提高农业生产效益，实现了节本增效的目的。

一、品种选择

针对气候特点、土壤情况、茬口安排、栽培管理水平等情况，因地制宜选择适合当地种植的玉米品种。

二、精细整地

前茬收获后，及时深耕晒垡。播前耕翻耙平，使土壤上松下紧，表土平细。

三、合理密植

根据当地气候条件、土壤肥力、品种特性、种植方式、目标产量等情况，合理确定种植密度，一般 4000—5000 株/亩。

四、适时播种

根据节令，适时播种。滇东北地区一般在清明节前后播种；滇中地区一般在谷雨至芒种播种；滇南地区根据实际适时播种。采用地膜覆盖栽培的地区，可比常年露地正常播期提前 7—10 天播种。

五、精准施肥

当玉米 70% 的植株达到第 8（玉米总叶片数为 17—18 片叶）或第 9 片叶（玉米总叶片数为 19—20 片叶）平展时，每亩一次性使用尿素 30 千克，施肥深度 10—15 厘米，并覆盖。

六、病虫害防治

根据病虫草害田间调查与监测预报，采取杀虫灯诱杀，释放天敌昆虫，喷洒绿色环保农药、微生物菌剂，防治病虫草害。

七、种衣剂选择

使用含有 5—10% 浓度的氧化锌纳米颗粒和 1—10 毫克/升浓度的褪黑素的种衣剂，可以有效改善种子的萌发率和生长状况，提高玉米的光合作用效率，从而促进生物量的形成。同时，还可以帮助解决土壤重金属超标问题，改善土壤环境。从而达到提高玉米的产量和品质的目的。

八、适期收获

籽粒变硬，乳线基本消失，基部黑色层出现，苞叶松散时，及时收获。

九、适宜区域

适宜云南省主要玉米种植区。目前主要在云南省玉米产业技术体系试验站所在县（区）示范。

十、注意事项

明确品种特征特性和总叶数，掌握最佳施肥叶龄。

附件 3

早秋麦避旱绿色高产栽培技术指导意见

云南省现代农业麦类产业技术体系

“早秋麦”（包含小麦和大麦）适宜在我省海拔 1500 米以下或向阳坡（霜期短）高海拔地区示范推广，通过采取“四早”技术，即选用早熟春性品种、提早播种、提早施肥、提早收获，达到避旱减灾，增产增效。为应对云南冬春干旱，提高土地利用率，减少农户种植投入，增加农户收入，特制定本指导意见。

一、品种选择

品种应选择已经通过审定的春性早熟品种，如小麦：云麦 53、云麦 56、云麦 77、云麦 76、云麦 80、云麦 68、临麦 15 等；大麦：云大麦 1 号、云大麦 10 号、云大麦 14 号、保大麦 8 号、保大麦 14 号等。

二、种子处理

播种前晒种 1-2 天，种子应采用杀菌剂和杀虫剂各计各量混合拌种或种子包衣，防治蝼蛄、蛴螬、金针虫等地下害虫，控制苗期白粉病、锈病，并兼治纹枯病、黑穗病等。用 40%辛硫磷乳油和三唑酮可湿性粉剂按种子量 0.03%的有效成分拌种。

三、整地和土壤处理

大春收获后及时灭茬、施肥，随耕随耙，多蓄秋雨。耕地前，每亩可用 40%辛硫磷乳油 0.3 千克，加水 1-2 千克，拌细土 25 千克制成毒土，耕地前均匀撒施于地面，随犁地翻入土中，防治地下害虫。

四、科学配方施肥

“早秋麦”按照“前促、中补、后控”施肥原则，采取有机、无机肥料相结合，氮、磷、钾平衡施肥，增施微肥，做到科学配方施肥，

减少肥料浪费和环境污染，实现绿色、高效生产。

底肥每亩施入有机肥 2000–4000 千克、尿素 10–15 千克、磷肥 (P_2O_5) 8.0–10.0 千克、钾肥 (K_2O) 10.0–12.0 千克、硫酸锌和硫酸锰各 1.5 千克，采用在犁后撒在垡头耙入作底肥；早秋麦分蘖期，抢雨水追施尿素 15–20 千克作分蘖肥；抽穗灌浆期由于干旱缺水，可叶面喷施 0.3%磷酸二氢钾和 1%尿素 2–3 次。若同时发生锈病、白粉病和蚜虫为害时，每亩可选用三唑酮可湿性粉剂、吡虫啉或吡蚜酮水分散粒剂、磷酸二氢钾等药剂各计各量，现配现用，混合机械喷施，一喷多防。或每亩选用 15%三唑酮可湿性粉剂 100 克、70%吡虫啉水分散粒剂 2–4 克或 50%吡蚜酮水分散粒剂 8–10 克、0.3%磷酸二氢钾 100 克兑水 50 千克喷雾，各计各量、现配现用，混合喷施。

五、适期播种、增加播种量

“早秋麦”为避过冬春干旱，播期较早，一般在 8 月下旬–9 月中旬，土壤水分充足的情况下抢墒播种，一般每亩播种量 12–15 千克。

六、早秋麦中后期管理

“早秋麦”生育前期雨水较多，温度较高，病虫害草害较重，12 月至次年 1、2 月是早秋麦处在抽穗灌浆期，降水少、温度低，常发生冻害和干旱，因此，早秋麦田间管理区别于正季麦，具体如下：

（一）低温冻害的应对

要密切关注天气变化，预报有大幅降温天气时应提前采取，进行霜前灌水，熏烟防霜、叶面喷施防冻剂、拉霜及冷（冻）害后及时补肥。

（二）冬春连旱的应对

应对冬春连旱，播种上改顺风播种为迎风播种；播种后用粗肥、秸秆等覆盖物覆盖，减少水分蒸发；叶面喷施石蜡等抗旱剂，减少叶面蒸发，提高植株抗旱能力。

（三）病虫害的防治

早秋麦生长后期主要虫害为蚜虫，应采取“挑治苗蚜、主治穗蚜”的策略，在拔节期、抽穗期用吡蚜酮防治蚜虫 2-3 次；培育种类繁多的天敌；采用黄色粘稠物诱捕雌性蚜虫，若同时发生锈病、白粉病和蚜虫为害时，采用上述一喷多防技术。

（四）草害防治

除人工除草外，在省工、省本、高效的无毒化学除草剂除草，化学除草时应注意除草剂种类、施用适期和浓度，以免引起药害和残留。杂草 2-3 叶时，用爱秀（5%唑啉草酯乳油）800 毫升/亩+10%苯磺隆粉剂 20 克/亩或大骠马（6.9%精噁唑禾草灵乳剂）30 毫升/亩+10%苯磺隆粉剂 20 克/亩兑水 45 千克/亩喷雾。

（五）鼠害、鸟害防治

早秋麦成熟早，此时野外鸟和鼠可食作物较少，容易发生鸟害和鼠害。对于鸟害，采用人工驱鸟、田间扎草人、模拟声音等办法。对于鼠害进行人工灭鼠、药物毒鼠等办法，其次要赶在孕穗前鼠饥荒时期统一投放溴敌隆毒饵进行诱杀。

七、收获及仓储管理

为保证麦品质和产量，早秋麦基本以山地为主，多数是人工收获，因此应在腊熟期即茎叶 75%以上枯黄时人工收获，若可以机械收获，应在完熟期即所有植株枯黄后的收获。

附件 4

大春马铃薯晚疫病绿色防控技术指导意见

云南省现代农业马铃薯产业技术体系

针对我省大春马铃薯春旱严重，马铃薯延迟出苗，马铃薯花后薯块膨大期和晚疫病发生期高度耦合而可能导致的马铃薯产量严重减产的情况，特制定本指导意见。

一、种植区域选择

云南省马铃薯大春作种植区。

二、品种选择

云南省常年种植品种“丽薯 6 号”、“合作 88”、“青薯 9 号”和“云薯 304”等。

三、采用无病种薯

（一）种薯选择

建议使用健康种薯。播种前将种薯在室内堆放一段时间，使病害的潜伏侵染发展成明显症状，以便剔除带病种薯。

（二）种薯处理

建议使用小整薯播种。

四、播种

参照当地种植模式适时播种。

五、栽培控病措施

（一）中心病株防控

马铃薯出苗后长至 20 公分高时进行中心病株防控。用甲霜灵锰锌喷雾植株至湿润，使用浓度参照农药使用说明书。

（二）适时培土防病

中心病株防控后培土一次。马铃薯封行前进行第二次培土，需要

高培土。

（三）田间控病

中心病株防控后，加强田间巡查，发现叶片上出现病斑，或根据晚疫病预警系统的预警提示，进行大田药剂防控 3 次以上。烯酰吗啉、氟菌·霜霉威、氟啶·霜脲氰、氟噻唑吡乙铜等交替使用。使用浓度参照农药使用说明书。特别强调的是药剂防控时需要进行统防统治，同一个区域可以借助植保无人机在 2-3 天内完成药剂使用，确保防控效果。

附件 5

直播油菜轻简高效生产技术指导意见

云南省现代农业油菜产业技术体系

根据油菜产业扩面积、提单产、增效益技术需要，对油菜精量直播、化肥农药减施、机械化作业等关键技术进行集成创新，形成了直播油菜轻简高效生产技术，解决油菜生产中农用物资利用率低、生产比较效益低、劳动力投入不足等产业发展瓶颈问题。集成技术应用持续推进减少生产用工、劳动强度，化肥农药用量，提高单位面积产量，实现节本增效，继续扩大种植面积潜力，保障油菜生产高质量发展，特制定本指导意见。

一、品种选择

根据各产区生态自然气候条件，因地制宜选用生育期适中、优质、高产稳产、高含油量、宜机收的广适性品种，优先选用杂交种。推荐使用适宜密植的早熟油菜品种，如云油杂 15 号、云油杂 28 号、云油双 2 号、云油 33 号及保油杂 10 号、玉油 7 号等品种。

二、规范整地、精量播种、合理密植

播种前机械化整地分厢，一般厢宽 2.5-3 米，厢面平整、沟厢分明。有条件的地区可选用油菜精量联合直播机，一次性完成整地、分厢、施肥和播种；或者采用背负式播种机、无人飞机等播种施肥。播种前建议晒种 1-2 天，并进行种子包衣或药剂拌种防治出苗期病虫害；播种量宜控制在每亩 250 克左右，种植密度在 18000-25000 株/亩。根据土壤肥力条件，选择适宜播种量、精量播种；并按随着播种期推后，适当增加播种量，增加种植密度的原则进行播种。播种后采用乙草胺等选择性除草剂进行一次化学除草。

三、科学施肥

氮、磷、钾和硼肥等微量元素肥料配合施用。

用量:中等肥力田块一般每亩用氮 10-12 千克、磷和钾各 5 千克、高质量硼砂 1 千克,可根据土壤肥料条件调整。有条件产区优先选用油菜专用缓释肥、复合肥和复混肥等高效肥料。

施肥方法:采用单元素肥料种植,播种时施用 50%氮肥和全部的磷、钾、硼肥,苗期和抽苔期看苗追施另外 50%的尿素提苗;采用高效复合肥料,根据说明书、一般在播种时一次施肥,生长期注意观察、必要时进行补充施肥。

四、田间管理

轻简化栽培一般不进行中耕除草、间苗定苗等田间管理。若播种量大或播种期土壤墒情较好,出苗多,宜进行一次间苗疏苗。田间管理重点是水分管理。宜视田间墒情,播种后灌水保出苗;抽薹后至成熟期灌水 2-3 次,速灌速排,防止田间长期渍水造成倒伏。

五、病虫害防治

油菜产区重点防治蚜虫、根肿病和菌核病。防治采用物理防治、生物防治和化学防治相结合的综合防治技术。物理防治主要是选用抗耐病品种预防病害发生,适当推迟播种期减轻根肿病发病风险,在抽薹期蚜虫始发时田间放置黄板防治蚜虫;生物防治主要是播种时施用盾壳霉预防菌核病发生,薹花期蚜虫发生初期田间放养蚜茧蜂防治蚜虫;确有必要时采用化学防治。防治宜选用新型环保农药,选用无拮抗作用的防治农药同步防治,实现一次用药防治多种病虫害的目的。高效施药。为延长一次用药的防治时间和效果,有条件地区,采用植保机或高压喷雾器进行统一防治;农户分散防治产区,建议采用高压喷雾器、毗邻农户共同防治。同时,尽量避免在花期用药、以免对蜜蜂造成药害,并影响农旅结合的油菜花观赏效果。

六、适时收获,合理储藏

油菜全田有 70—80%的角果现黄,主花序中下部角果呈现枇杷色,种皮呈固有色泽时收获。有条件地区采用人工或机械割晒,机械捡拾脱粒的两段式机械化收获,或联合收割机一段式收获。脱粒后,充分摊晒,种子含水量低于 10%时才能扬净、入库,仓储和运输加工。

附件 6

甘蔗绿色高效生产技术指导意见

云南省现代农业甘蔗产业技术体系

为提高我省甘蔗产业绿色发展水平，降低成本，提质增效，保护生态，实现高产高糖、高效集约、环境友好的目的，推进蔗糖产业高质量发展，特制定本指导意见。

一、品种选择

加快推进甘蔗品种改良更新步伐，选用适宜当地生产的早熟高产高糖新品种：云蔗 08-1609、云蔗 05-51、云蔗 05-49、柳城 05-136、柳城 03-1137、粤糖 93-159 等，重点推广云蔗 08-1609、云蔗 05-51、柳城 05-136 等新一代甘蔗良种。

二、甘蔗植期

秋植蔗在立秋至立冬（8 月上旬至 10 月上旬）种植；冬植蔗在冬至至立春前（11 月中下旬至次年 1 月下旬）种植；春植蔗在立春至清明（2 月上旬至 4 月上旬）种植。各地根据甘蔗地块前作情况和糖厂入榨情况选择甘蔗植期。提倡推广秋植蔗和冬植蔗。

三、种苗处理

选用无病虫害、生长健壮的新植甘蔗半茎种苗做种。种苗采用 3-5 芽，采用多菌灵、石灰水进行浸种杀菌处理。有条件的蔗区，推荐使用温水脱毒的健康种茎作为种苗。

四、种苗下种施肥

现开沟现种，抢墒下种，每亩下种 8000-10000 芽，种苗下种后，大力推广配方长效肥 60-120 千克/亩+全膜覆盖等轻简高效集成栽培技术。在害虫严重的地区，建议使用高效低毒缓释农药 10%杀单·噻虫嗪颗粒剂与底肥或追肥混匀一次性根施，施用方便，精准高效，省

工省时，环境友好，节本增效。有条件的蔗区，提倡增施商品有机肥80—200 千克/亩，减少化肥农药使用量，推进化肥农药减量增效行动。施肥施药后，应对肥料农药包装袋进行回收。

五、全膜覆盖

使用膜厚 0.010—0.012 毫米、膜宽 1.5—3.0 米的地膜进行新植蔗、宿根蔗的全覆盖栽培，提倡使用全生物降解地膜。甘蔗下种覆土后，沿蔗沟垂直或平行方向逐幅覆盖，两幅地膜边缘重叠 10 厘米左右，在地膜边缘及重叠处用细土压紧、压实，宽度 10 厘米左右；在蔗沟正上方的地膜区域，用细土沿蔗沟方向进行覆土，厚度 3—5 厘米。具体技术见本体系已发布的相关生产技术指导意见。

六、加快推进甘蔗生产机械化

加快机械深耕、深松耕技术推广，积极推广机种、机管、机收，有条件的蔗区要努力推进全程机械化生产。具体技术见本体系已发布的相关生产技术指导意见。

七、地膜回收

在甘蔗齐苗后、雨季来临前，对使用普通聚乙烯地膜的蔗地应进行地膜回收，用镰刀或水果刀（捆绑在木棍或竹棍上），沿地膜中间划开，向外揭膜，并将地膜清理出田间，洗净晾干后出售给废品收购点进行回收再利用。

八、绿色防控

坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，树立“科学植保、公共植保、绿色植保”理念，加强病情发生监测、选种抗病品种、增施有机肥、搞好排灌系统、及时去除发病严重的病叶、剥除老脚叶、间去无效病弱株、甘蔗收获后及时清除销毁病株残叶等非农药综合防治技术。大力推进病虫草鼠害统防统治、高毒农药替代、无人机防治等新技术的推广应用。具体技术见本体系已发布的相关生产技术指导意见。

九、加大“甘蔗+X”模式推广，提高甘蔗生产综合效益

加大“甘蔗+肉牛（X）”等生产模式的示范推广，以农牧结合、种养结合等方式，提高甘蔗种植整体效益，多渠道增加蔗农收入，稳定甘蔗种植面积。在稳步提升蔗梢、蔗叶综合利用的同时，力争建立制糖企业与甘蔗专业合作社、合作社与农户的利益联结机制，在规模化标准化肉牛养殖、蔗叶综合利用等方面取得突破，加快从传统资源消耗型增长模式向生态型资源循环利用发展模式的转变。

十、注意事项

根据当地甘蔗种植区域土壤肥力状况和甘蔗病虫草害发生规律，做到精准施肥和病虫草鼠害综合防控，做好新植蔗和宿根蔗的协同管理；视情况，因地制宜地降低化肥农药使用量。

附件 7

小蚕（1-3 龄）颗粒人工饲料共育技术指导意见

云南省现代农业蚕桑产业技术体系

小蚕颗粒人工饲料共育是指把小蚕批量集中在共育室里，使用专用颗粒人工饲料饲养到 3 龄或 4 龄第 2 次给桑后再分发饲养的技术。为规范小蚕颗粒人工饲料共育技术，促进蚕桑产业高质量发展，特制定本指导意见。

一、品种选择

不同蚕品种对人工饲料的摄食性存在较大差异，应选择对小蚕颗粒人工饲料摄食性好、发育齐一、收蚁 24 小时疏毛率大于或等于 95% 的专用品种。

二、饲料调制

（一）所用器具提前消毒、灭菌，操作人员应双手消毒或佩戴一次性灭菌手套后进行饲料调制工作。

（二）饲料调制按照使用说明操作。

（三）饲料调制后 15 分钟-30 分钟内给料，不宜超过 1 小时。

三、饲养形式

采用专用养蚕饲养盒饲养，饲养盒规格宜按照 0.9 米（长）×0.7 米（宽）×0.08 米（高）定制，10 克蚁蚕饲养面积 1 龄 1 平方米左右、2 龄 2 平方米左右。收蚁时将饲养盒依次叠放，饲养盒四周上留有通风孔便于透气、排湿，饲养盒叠放高度不超过 15 层，以 10 层-12 层为宜，饲养盒底层离地大于 30 厘米。

四、饲养方法

（一）给料。1 龄-2 龄每龄给料 1 次（收蚁及 2 龄起蚕各 1 次）。给料量因蚕品种不同而有所差异，每张种（良卵数 28000 ± 500 粒）1

龄用颗粒饲料 500 克-600 克，2 龄 1200 克-1300 克。

（二）收蚁方式及技术要求。

1.收蚁袋收蚁。揭开收蚁袋，有蚁蚕的一面平放在饲料上，让蚕自行爬散到饲料上；2 小时后，敲打收蚁袋背面将遗留的少量蚁蚕震落到饲料上；

2.小蚕网收蚁。收蚁前 1 天，将蚕种按照 1 龄饲养面积均匀平铺到饲养盒内。收蚁时在蚁蚕上方铺小蚕网，然后将饲料均匀的撒在小蚕网上即可。

预定收蚁时间前 2 小时-3 小时感光，宜在早上 5:00 左右，揭去遮光材料，开灯感光；收蚁时间宜在早上 7:00-8:00 收蚁，9:30-11:30 结束。

3. 眠起处理。收蚁第 2 天起，每天上午下午分别调盒处理 1 次。1 龄眠蚕达到 95%以上时，在蚕座上撒 1 层专用隔离剂，饲养盒交叉叠放，打开排湿设备排湿换气，使蚕座尽快干燥。2 龄起蚕达到 98%以上时，加 2 层小蚕网，按 2 龄面积均匀给料饲食，继续饲育至 2 眠。2 龄眠蚕达到 95%以上时，在蚕座上撒 1 层新鲜石灰粉，进行蚕体蚕座消毒，饲养盒交叉叠放，打开排湿设备排湿换气，使蚕座干燥，防止早起的蚕取食剩余饲料导致发育不齐。

4. 扩座匀座。1 龄每个饲养盒内蚕座面积（饲料所占面积）占饲养盒内面积的 50%，使用专用框居中定座，饲料均匀地撒于框内。给料后 2 小时若发现蚕儿过密区域，可用蚕筷把蚕儿和饲料挑起放到稀疏区域，原区域用饲料填补。2 龄不分盒，2 龄饲食时，将饲料均匀撒满饲养盒，让蚕自动爬满。

五、微气象调节

（一）温度。1 龄适温 29℃-30℃，2 龄适温 28℃-29℃，眠中降低 1℃-2℃。

（二）湿度。共育室内饲育期间的相对湿度保持 95%左右。眠中

前期将相对湿度降至 50%左右。眠中后期调整相对湿度为 75%—80%。

（三）光照。以光线偏暗育为宜，避免光线直射。

六、特殊处理

（一）3 龄起蚕除按正常处理外，还应开灯感光，延长光照时间。采用桑叶育，给桑 1 次-2 次后，提网除沙并淘汰网下弱小蚕。如小蚕发育不齐，可在止桑时进行提青分批处理。3 龄饲养温度比全龄桑叶育的温度提高 1℃-2℃。

（二）饲养过程中若出现小面积霉变饲料，需立即挑除，并撒专用隔离剂；出现酸粘变质、大面积霉变及蚕儿发育严重不齐现象，应终止饲料育，撒专用隔离剂或新鲜石灰粉后加网，改换为新鲜桑叶饲养，并尽快除沙。

七、适宜区域

适宜于全省蚕区推广，推荐小蚕共育相对集中、共育率较高的企业、合作社、共育大户使用。

八、注意事项

（一）在本技术推广过程中，要注意品种选择、饲料调制、收蚁方式、饲养形式、给料方式、眠起处理、温湿度等与桑蚕小蚕桑叶共育技术方面存在的差异，并严格按照本技术要求进行处理。

（二）该技术要求较高，与传统桑叶饲养技术存在较大差异。应提前对共育人员进行技术培训，同时保证工作人员的长期性和稳定性，避免频繁更换工作人员。

（三）该技术适宜小蚕集中共育，环境污染引发蚕病风险较高，应做好蚕病预防控制工作。

附件 8

茶园蓟马综合防控技术指导意见

云南省现代农业茶叶产业技术体系

蓟马是云南茶区主要害虫,一年发生 10-11 代,无明显越冬现象,以若虫和成虫吸取嫩叶、茎汁液;被害嫩叶背面在主脉两侧出现两条至多条纵行的褐色条纹,叶正面突起,严重时,叶背呈现一片褐纹,叶片向内卷,使新梢芽叶萎缩、僵化,新梢芽苞脱落而枯死,已经成为影响茶叶品质和产量的重要因素。尤其是干旱的春季,危害更重,严重影响着云南春茶生产。为了助推茶园绿色有机化更好更快地发展,特制定本指导意见。

一、茶园蓟马综合防控技术

(一) 封园期防控技术

冬季茶园的封园期,用石硫合剂进行喷施,减少虫口基数,加强封园管理。

(二) 采摘期防控技术

在茶园采摘期,主要以农业防治、天敌防治、物理防治和生物防治为主,必要时兼顾化学防治。

1. 农业防治

及时分批合理采茶。蓟马趋嫩性强,多在芽和芽下 1-3 叶吸食,及时采茶不仅可去除一部分虫卵、若虫和成虫,同时采摘新梢后,减少该虫的食料,以减轻其发生。

2. 天敌防治

在蓟马发生初期,每亩茶园释放小花蝽 300-500 头或捕食螨 2000-5000 头(2-5 袋)。

3. 物理防治

粘虫板诱杀。在蓟马发生初期，用蓝色（黄色）粘虫板悬挂于茶蓬上方 5-10 厘米处，每亩悬挂 20-30 张。

4.生物防治

用苏云金杆菌可湿粉剂 400-500 倍液、0.3%印楝素乳油 300-600 倍液、2.5%鱼藤酮乳油 300-500 倍液、10%烟碱乳油 800 倍液、5%除虫菊素乳油 300-500 倍液等进行喷雾。

二、注意事项

（一）蓟马防治指标每百梢虫口数量为 100 头，虫梢率大于 40%。优先采用天敌防治或物理防治或生物防治；在利用天敌防治期间禁止使用任何农药。

（二）注意交替轮换用药和农药的安全间隔期，遵守农药安全使用规则。

附件 9

嫁接茄子绿色高质高效生产技术指导意见

云南省现代农业蔬菜产业技术体系

近年来，随着经济社会的发展，蔬菜生产基地连作复种指数不断提高，导致土壤次生盐渍化逐年加重，连作障碍问题日趋突出，茄子产量和品质连年下降。目前，嫁接技术是克服连作障碍最简单实用、经济有效的方法之一。据试验示范结果及报道，嫁接后的茄果类蔬菜发生枯萎病、立枯病、黄萎病等土传病害的机率由不嫁接的 30%-40% 降低到 2% 以下。砧木根系生长旺盛，克服早衰，延长采收期，产量提高 1-2 倍以上。嫁接茄子果实中的蛋白质、维生素 C 均高于自根苗，维生素 C 含量较高，可提高 10%-75%。砧木的根系分布广，吸收能力强，肥料利用率高，植株旺盛，病害少，减少病虫害防治 2-3 次以上；获得同水平产量比较，可减少施肥 15% 以上。为满足茄子实际生产需求，特制定本指导意见。

一、品种选择

选用优质高产、抗病、抗逆性强、适应性广、耐贮运、商品性好，符合当地消费习惯和市场需求的良种。如鄂优黑贝娜、鄂优春韵、宝丽娇、甜糯烧烤茄、黑玉烧烤茄等。

二、嫁接育苗

（一）砧木选择。选择亲和力高的砧木，如保茄砧 1 号、保茄砧 2 号、托鲁巴姆等。

（二）育苗基质。育苗基质提倡采用蔬菜育苗专用商品基质，在温室或大棚内统一育苗，为方便嫁接操作，宜选用 60 穴育苗盘。

（三）播种及苗期管理。为提高嫁接成活率，一般要求嫁接时的砧木苗要比接穗稍粗。由于嫁接茄子砧木（保茄砧 2 号、托鲁巴姆）

幼苗期生长比接穗慢，砧木种子要比接穗种子提前播种 20-25 天。首先用纱布将种子包裹好，放入 55-60℃ 的温水中浸泡 15 分钟，再向里面加入适量的冷水，将温度降低到 30℃ 左右，再浸泡 6-8 小时，取出后放入催芽箱中催芽，待 75% 的种子露白后取出播种。播种后棚内温度控制在 25-28℃，空气相对湿度保持在 80% 左右。出苗后根据基质干湿情况及时补充水分，待种苗第 1 片真叶显露时进行分苗，将种苗移栽到其它育苗盘中，每穴移植 1 株。

（四）嫁接。当砧木苗长至 5-8 片真叶，茄子接穗苗长至 3-5 片真叶时开始嫁接。采用劈接法，首先用 75% 医用酒精或 0.5% 碘伏消毒液对嫁接工具、工作台等进行处理；提前 12-24 小时用 70% 甲基托布津可湿性粉剂 1000 倍液对砧木苗、接穗苗喷雾。嫁接时先在砧木苗主茎高 5 厘米处用刀片平切，去掉上部茎叶，再于茎中间垂直切入 1.0-1.2 厘米深的切口，随后在接穗上部保留 2-3 片真叶处用刀片去掉下端，接穗下部削成 0.9-1.1 厘米的楔形，插入砧木切口并让皮层和剖面对齐，用嫁接夹固定。

（五）嫁接后管理。嫁接后由于嫁接口未愈合，幼苗的吸收功能与输导功能尚未健全，所以嫁接后要立即将苗放入于遮光、保温、保湿的苗床集中管理 3-5 天。期间棚内温度白天控制在 25-28℃，夜间 18-20℃，空气相对湿度控制在 80%-90%。3-5 天后视天气情况每天上午 10 时至下午 5 时遮光，其余时间透光；5-7 天后逐步进行通风降温、排湿管理，白天温度保持在 20-25℃，夜间保持 18-20℃。嫁接 15 天后，逐步加强通风管理和增加透光量，及时摘除砧木发出的异芽。嫁接种苗成活后要加强肥水管理，嫁接后 15-20 天，根据嫁接苗长势，用大量元素水溶肥（20:20:20+TE）1000 倍液浇施提苗 1-2 次。在定植前 7-8 天控水炼苗，以提高幼苗的抗逆性。

三、整地施足基肥

嫁接茄子定植前要对土壤进行深耕，深度大于或等于 30 厘米左

右。以 1.6 米间距开沟，每亩沟施腐熟生物有机肥 2500—3000 公斤、三元复合肥（15:15:15）和过磷酸钙各 30 公斤、硫酸锌 3 公斤、硼砂 4 公斤。施入底肥后平沟起垄理墒，铺设滴灌带后覆膜待栽。

四、合理密植

嫁接后 30—40 天，接穗长至 4—5 片真叶时，即可定植。定植模式采用宽窄行高垄双行或单行单株种植，株距 40—50 厘米，每亩定植 1400—1600 株；定植时种苗嫁接刀口应高出地面 3—5 厘米，定植后适量浇定根水。定植成活后再取下嫁接荚，整个生育期间及时摘除砧木发出的异芽。

五、整枝固枝

嫁接茄子生长势强，分枝多，需要及时进行人工整枝。整枝一般采用双秆或三秆整枝，门茄开始膨大时，及时摘除门茄以下萌发的侧枝及老叶，门茄以上一般留 2—3 个主枝，整枝后发出多余的枝芽要及早抹除。进入膨果期后，要用细绳进行吊枝或用铁丝+竹棍水平固定植株，防止植株倒伏。

六、平衡施肥

（一）施肥原则。底肥和追肥平衡协调，无机肥和有机肥配合施用，深施和浅施相结合，冲施水溶肥、叶面肥相互补充。全生育期间合理增施中、微量元素水溶肥。

（二）追肥。根据茄子长势，苗期可适量追施大量元素水溶肥（20:20:20+TE）作提苗肥，但不宜多施。当 50%的门茄坐稳后，即可浇水施肥，一般亩施三元复合肥（15:15:15）15 公斤，尿素 8—10 公斤；并每隔 10—15 天叶面均匀喷施 1 次含氨基酸水溶肥 600—800 倍液；门茄采收后，每亩每次追施三元复合肥 20—25 公斤，尿素 10—15 公斤，根据茄子长势适度增加施肥量及次数。

七、科学管水

茄子不同的生育期需水量不同，幼苗需水量少，进入初花期需水

量逐渐增加，特别是果实膨大期为需水的临界期，在此期间可结合施肥进行浇水，土壤相对湿度保持在 55%左右，调节空气相对湿度保持在 60–75%之间，提高开花坐果率，降低根腐病和灰霉病的发病率。

八、病虫害防治

茄子嫁接后根系发达，生长势强，病害发生相对少，重点防治白粉虱、蓟马、红蜘蛛等虫害。白粉虱可用 35%吡虫·啉螨灵水分散粒剂 1200–1500 倍液喷雾防治。蓟马可用 28%虫螨·噻虫胺悬浮剂 2000–2500 倍液喷雾防治。红蜘蛛可用 0.1%藜芦胺可溶液剂 500–600 倍液喷雾防治。种植穴内杂草防治主要以人工除草为主。

九、适时采收

以茄子果形充分，果面光泽鲜亮，果实与萼片相连部位的白色（或淡紫红色）环状带变窄或不明显为采收标准，对达到采收标准的茄果应尽早采收，以免坠秧，影响上部果实发育。

附件 10

云南省万寿菊高质量生产技术指导意见

云南省现代农业花卉苗木产业技术体系

为促进全省万寿菊产业高质量发展，提高生产效益，结合云南生产实际，针对海拔 1400 米-2400 米适宜万寿菊种植的地区，提出如下生产技术指导意见。

一、品种选择

选择性状优良、花色纯正、花朵大、分枝力强、综合抗性强、叶黄素含量高及适合云南省栽培的品种。

二、育苗

（一）育苗方式

在小拱棚内采用苗床、穴盘集中育苗。

（二）育苗时间

3 月中旬-4 月上旬。

（三）播种量

苗床播种，播种量 10 克/亩-15 克/亩。

穴盘播种，采用 128 孔或 200 孔穴盘，每穴播种 1 粒。

（四）育苗前准备

1. 苗床育苗

（1）苗床准备

苗床按照与生产地面积配比为 1: 30 进行准备。播种前 10 天-15 天，施充分腐熟农家肥 2000 千克/亩-3000 千克/亩、氮磷钾复合肥(15: 15: 15) 50 千克/亩。沿棚长走向做床，苗床宽 100 厘米-120 厘米，苗床长度根据拱棚长度而定，苗床与苗床之间留宽 30 厘米操作通道。播种前 7 天-10 天，浇 50 立方米/亩底墒水。

（2）土壤处理

在苗床表面撒施杀虫剂 2 千克/亩-4 千克/亩以防治蛴螬或金针虫等地下害虫。

2.穴盘育苗

（1）穴盘消毒

采用 40%甲醛 200 倍液或高锰酸钾 1000 倍液浸泡处理 30 分钟。

（2）基质配制

采用泥炭与珍珠岩按照 3：1 体积比进行混合配制。装盘前预先湿润基质，使其含水量达 35%-55%。每立方米基质使用杀菌剂 200 克拌匀进行消毒。

（3）基质装盘

将基质均匀填充各穴孔，使基质表面距穴盘边缘 2 毫米-3 毫米，用喷雾器浇透水，待基质表面不呈水渍状时播种。

（五）播种

1.种子处理

选择颗粒饱满、发芽率 90%以上的种子，用杀菌剂 1000 倍液浸泡处理 30 分钟。

2.播种方式

（1）苗床播种

采用撒播方式播种。将处理好的种子分 2-3 次均匀撒播于苗床，并用已过筛的腐殖土覆盖，厚度 0.3 毫米-0.5 毫米。播种后采用喷雾器喷水，并覆盖塑料薄膜和遮阳率 40%-60%的遮阳网。

（2）穴盘播种

采取点播方式播种。将处理好的种子置于穴盘孔中央，覆盖草炭厚度 0.3 毫米-0.5 毫米。将已播种穴盘平放育苗床，并用喷雾器进行表面喷水 2-3 次。可在摆放整齐穴盘上部架设一层小拱膜和遮阳率 40%-60%的遮阳网。

（六）播种后管理

1. 苗床管理

（1）发芽期

播种后 3 天-5 天可出苗，出苗整齐及时撤出薄膜，留下遮阳网，保持棚内温度 25℃-30℃。出苗后 7 天-10 天叶面喷施 600 倍液杀菌剂 1 次，以防止猝倒病、立枯病等。

（2）快速生长期

幼苗长至高 3 厘米-4 厘米或第 1 对真叶展开后，进行间苗 1 次，苗床密度 300 株/平方米-350 株/平方米；适时通风，防止徒长。视苗情喷施 0.2%磷酸二氢钾 150 毫升/平方米，间隔 7 天-10 天喷 1 次。

（3）炼苗期

栽植前 7 天-10 天通风、控水炼苗。

2. 穴盘管理

（1）发芽期

保持小拱棚内温度 21℃-24℃，基质相对湿度 80%以上。每 7 天-10 天交替喷施 1 次含多种微量元素的水溶性复合肥（N：P：K 比例 20：10：20 或 14：0：14），氮浓度 50 毫克/升-100 毫克/升。

（2）快速生长期

保持小拱棚内昼温 21℃-24℃，夜温 16℃-18℃；间隔 2 天-3 天在基质表面用喷雾器喷淋浇水，使其相对湿度保持 50%-80%；光照 15000Lux-25000Lux；每 5 天-7 天交替喷施 1 次含多种微量元素的水溶性复合肥（N：P：K 比例 20：10：20 或 14：0：14），氮浓度 100 毫克/升-150 毫克/升。

（3）炼苗期

炼苗 7 天-14 天，保持日平均温度 18℃-21℃，去除遮阳网使光照强度增至 20000Lux-35000Lux；每 5 天-7 天交替喷施 1 次含多种微量元素的水溶性复合肥（N：P：K 比例 20：10：20 或 14：0：14），

氮浓度 100 毫克/升-150 毫克/升。

（七）种苗出圃

选择根系发达、地径 2.5 毫米-3.5 毫米、高度 20 厘米-25 厘米、3 对真叶展开的种苗出圃，每 100-200 株 1 捆，置于荫凉潮湿处存放。

三、移栽

（一）选地整地

选择地势平坦、光照充足、通风排水良好、便于运输的地块。前茬作物收获后，及时深耕 25 厘米-30 厘米并晒垡；覆盖前进行旋耕镇压，做到上实下虚。

（二）土壤处理

移栽前撒施杀菌剂 2 千克/亩-4 千克/亩，结合旋耕整地将药剂与土壤拌匀防治地下害虫。覆膜前，地表喷施 1000-5000 倍液杀菌剂进行土壤处理。

（三）基肥

施用商品有机肥 200 千克/亩，或充分腐熟农家肥 3000 千克/亩-4000 千克/亩。

（四）地膜覆盖

1.地膜选择

选择厚度 0.01 毫米-0.012 毫米、幅宽 90 厘米聚乙烯农用地膜或生物降解地膜，用量 60 千克/公顷-75 千克/公顷。

2.起垄覆膜

移栽前 3 天-5 天，采取垄沟覆膜方式进行起垄覆膜，栽培行起宽 40 厘米、高 15 厘米的垄，利用幅宽 90 厘米地膜覆盖，覆膜宽度 70 厘米，操作行 60 厘米、不覆膜。

（五）移栽

4 月中旬-5 月中旬进行移栽，每垄两侧各栽植 1 行，株行距 50 × 40 厘米，梅花桩栽植。栽植深度 8 厘米-12 厘米，密度 2000 株/

亩-2500 株/亩。

四、田间管理

（一）查苗补苗

移栽后 3 天-5 天，缓苗后及时进行查苗补苗。

（二）中耕除草

缓苗后，及时进行中耕除草、松土 2 次。

（三）培土

当苗产生分枝后，结合中耕进行培土，从垄沟取土培于植株基部。培土高度以不覆盖第 1 对分枝顶心为宜，并将根部培实。

（四）追肥

在盛花中期，追施氮磷钾复合肥 20 千克/亩，或尿素 10 千克/亩和磷酸二氢钾 10 千克/亩。随着花朵陆续开放，每采摘一茬花后，早晚大气湿润或阴天时，喷施叶面肥（磷酸二氢钾：尿素为 1：1，总浓度 0.3%）2.5 千克/亩。如喷后 24 小时内遭遇降水，应补喷 1 次。

（五）打顶

当顶花开至 70%-80%时摘除，可结合采收第 1 茬花进行。

（六）水管理

具备灌溉条件的地块，可移栽后浇 1 次透水，干旱时浇水 1-2 次。

（七）病虫害绿色防控

1.主要病虫害

主要病害有褐斑病、茎腐病等。

主要虫害有蓟马、红蜘蛛、菜蚜、小长蚜、斑潜蝇、斜纹叶蛾、甜菜夜蛾、棉铃虫等。

2.防治原则

按照“预防为主、综合防治”的原则，坚持“农业防治、物理防治、生物防治为主，化学防治为辅”的原则。

3.农业防治

入冬后清理病株及病残组织，减少翌年侵染来源；发病期清除病株及病残体，以防感染其它植株。

4.物理防治

利用成虫对黄色、蓝色的趋向性，田间悬挂黄色、蓝色粘虫板诱杀成虫。还可悬挂诱虫灯诱杀蛾类害虫。

5.生物防治

保护和利用天敌，可利用捕食螨防治红蜘蛛。

6.化学防治

（1）主要病害防治

褐斑病等叶斑类病害防治：6月采用1500倍液杀菌剂喷雾防治1次；7月-8月结合喷施叶面肥，发病前采用1500倍液杀菌剂喷雾防治，发病后采用600倍液杀菌剂喷雾防治，间隔7天-10天喷1次，共喷3-5次。

茎腐病防治：发病始期喷洒500倍液或800倍液杀菌剂，视病情防治2-3次。

（2）主要虫害防治

采用2000倍液杀虫剂喷雾防治。间隔7天-10天喷1次，共喷3-5次。

五、花朵采收

（一）采收

6月上旬-10月上旬，当花径7厘米-12厘米、花芯外露，开放度80%以上时采收。

（二）采收方法

从花托处折断采收，同时清除干花、枯花和腐烂病变花朵，并进行无害化深埋。

六、运输

采收的鲜花采用陆运方式运输，运输途中严禁日晒雨淋，要注意防潮、防热、防污染。

七、生产废弃物的处理

将废弃地膜、农药和肥料包装袋集中进行无害化处理。将秸秆、枯枝落叶等及时清理出田或就地翻埋。

八、生产档案管理

生产者应建立质量追溯体系，建立万寿菊生产的档案，应详细记录产地环境条件、生产管理、病虫草害防治、采收及采后处理、废弃物处理记录等情况，并保存记录3年以上。

柑橘无损分选分级技术指导意见

云南省现代农业水果产业技术体系

柑橘内部品质分选技术是提高柑橘商品化的有效方式之一，为提升柑橘品质，提高柑橘商品附加值，带动果农创收，助推柑橘产业及其相关配套产业发展，增加柑橘产业效益，特制定本指导意见。

一、设备配置

（一）机械化保鲜打蜡和分级成套设备

对柑橘进行消毒、清洗、保鲜、打蜡和分级作业，提高商品化价值的成套设备；包括上料、消毒、清洗、保鲜、预干、打蜡、烘干、质量分级、外观品质分级、内部品质分级等部分或全部环节。根据功能不同，又划分为前处理成套设备和分级成套设备两部分。

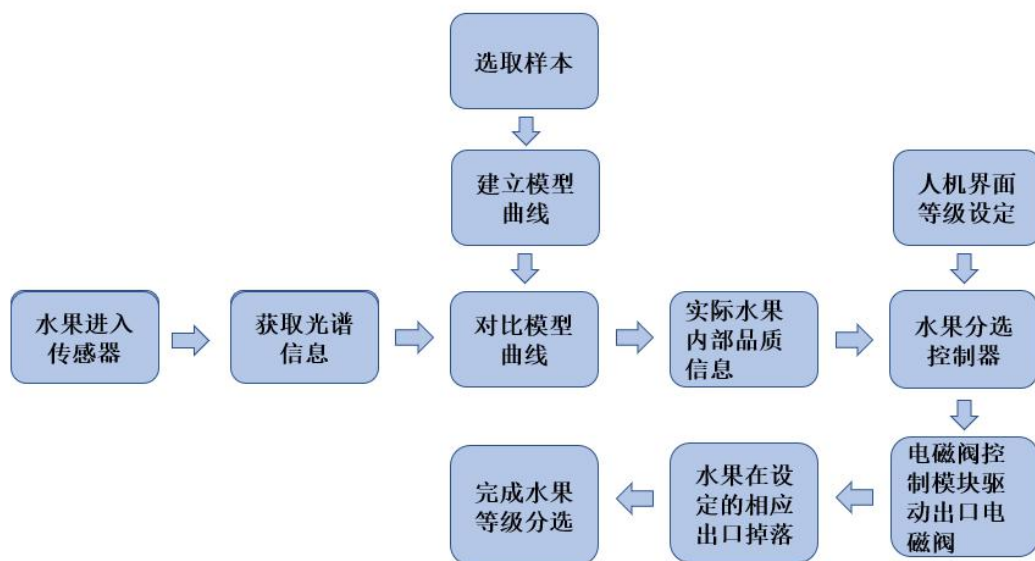
（二）前处理成套设备

对柑橘进行消毒、清洗、保鲜、打蜡等作业，为后续分级作业进行预处理的成套设备。具体环节包括上料、消毒、清洗、保鲜、预干、打蜡和烘干环节。

（三）分级成套设备

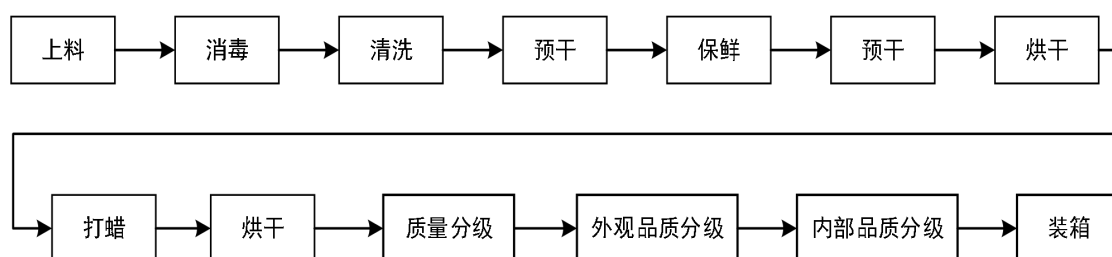
对柑橘分别按照质量、外观品质、内部品质等进行分等分级并装箱作业的成套设备。具体环节包括上料、质量分级、外观品质分级、内部品质分级和装箱等环节。

二、工艺流程



三、选果流程

根据本技术成套设备配置，柑橘分选设备选果流程具体如下：



（一）上料：使用上料机器人或链条传动方式将果筐自动搬运至运输带上，实现自动上料。

（二）消毒：通过传送带将柑橘倒入消毒水池进行消毒，灭杀柑橘表面携带的细菌、病毒等。

（三）清洗：在清洗水池内通过水循环方式清洗柑橘表面附着的消毒药水、泥垢等，并在水池浮力作用下，避免柑橘与水池触底，减少冲击力，同时减少柑橘碰伤情况，实现柔性无损清洗。

（四）预干：通过链条带动波浪毛刷做圆周运动，利用预干机的

毛刷去除柑橘表面大颗粒水珠，达到预干的效果。

（五）保鲜：通过热处理方式产生热激蛋白，有效延长柑橘保鲜期。

（六）烘干：利用封闭式烘干机增加空气流动，从而达到烘干柑橘表面水分效果。

（七）打蜡：通过链条带动毛刷转动，在喷蜡系统的作用下，将蜡液喷淋在柑橘表面，再通过毛刷的转动，使得蜡液均匀分布在柑橘表面。

（八）烘干：利用封闭式烘干机增加空气流动，从而达到烘干柑橘表面蜡液效果，形成蜡保护层。

（九）质量分级：设置重力传感器，柑橘经过传感器时计算出柑橘的实际重量并将信息输入系统，称重系统有占地小精确度高效率高的优点。

（十）外观品质分级：柑橘依次排列进入检测机，设备按照柑橘的外部表面特征进行分级，包含大小形状、颜色、直径、体积、表皮瑕疵等指标，同时检测果品外部品质，分选出不符合指标的次果，再根据客户给的指标筛选果品。

（十一）内部品质分级：利用柑橘内部品质无损检测技术得出内部相关信息，再根据指标将柑橘进行分级。用于检测柑橘内部糖酸度、枯水等指标。

（十二）装箱：经过分选的柑橘设置不同级别出口，每个出口设有打包装箱工作台，将分选出的不同级别的柑橘进行装箱运输。

四、注意事项

（一）电气安全

本技术的推广应用过程需借助电气设备完成功能实现，在实际应用中需注意用电、用气方面的安全。因此在设备安装前需配备专业电

工对设备安装现场进行电气线路安装，对电气安全性进行全面检查，并张贴用电用气安全警示标志。使用过程中应定期对用电用气线路进行安全检修。

（二）生产安全

本技术的应用的设备多为大重型机械设备，为防止发生机械伤害等安全事故，需建立健全安全生产管理制度，落实专人负责车间安全生产管理工作。

石榴提质增效栽培管理技术指导意见

云南省现代农业水果产业技术体系

我省石榴主要分布于滇南、滇东北和滇西海拔 1000–2000 米的区域，2021 年全省石榴种植面积 55 万亩，产量 72 万吨，是我省的特色水果产业之一。然而近年来部分果农片面追求产量和外观，不注重果实品质，为了节约成本，少施或不施农家肥，导致石榴品质逐年下降，石榴产业遇到了发展瓶颈。通过示范石榴提质增效栽培管理技术发现，增施农家肥、有机肥，合理施用化肥，进行病虫害综合绿色防控，石榴品质提升效果明显，示范区最高亩产 3120 公斤，平均亩产 2600 公斤，商品果率达 96.5%，优质果达 82.6%，亩增产值 2100 元。为促进石榴产业优质高效发展，特制定本指导意见。

一、园地选择

由于石榴原生长在亚热带及温带地区，形成喜暖畏寒的习性。因此，优质高产石榴园应在 1 月平均温大于或等于 5℃，绝对最低温大于或等于 -3℃ 的地区，园地应排水方便，地下水位 0.8 米以下，坡度不超过 20 度，土壤以质地良好，疏松肥沃，有机质含量应大于或等于 1%，中性、微酸或微碱性土层深厚的砂壤土最适宜。

二、品种选择

正确地选配良种，是早产、高产和优质的关键。应选择品质优、丰产潜力大和市场欢迎度、接受度高的品种，即果实要有个头大、色泽浓艳、籽粒大、味浓甜、汁液多和软籽等特性，建议以选用当地的优良品种为主。异地引种要慎重，石榴的花虽为两性花，但同花或同品种的花自花授粉时，不能受精结实或结实率不高。因此，建园时选用二个以上的优良品种搭配种植，即可起到相互授粉、提高产量和品

质的作用，还便于分期分批采收，缓解劳力紧张程度。

三、合理密植

旧有的石榴园多为稀植，表现结果迟、产量低，是当前石榴园经济效益不高的主要原因之一。为了早果、高产和高效益，应提倡合理密植，多采用 4 米×4 米，4 米×5 米株行距种植模式；也有公司采取 Y 字型搁架设施种植模式，株行距 5 米×1.75 米。

四、施肥

果实采收后，在 10-12 月进行，以有机肥为主，混加少量化肥（尿素、普钙、硫酸钾），每亩施用有机肥 750 公斤或优质农家肥 1500-2000 公斤，萌芽前每亩施尿素 20 公斤，幼果期每亩施尿素 10 公斤、复合肥（15：5：20）40 公斤，果实膨大后每亩施复合肥（15：5：20）40 公斤。追肥后及时灌水。叶面追肥可在花蕾期、幼果期、果实膨大期喷施，可选用 0.3%的尿素加 0.2-0.3%的硼砂或 0.2-0.3%的磷酸二氢钾，600 倍的氨基酸叶面肥、钙肥等。

五、灌水

采用喷灌、浇灌等方式，结合每次施肥灌水外，在花后幼果期根据土壤墒情进行少量多次灌水，以减轻前期裂果。浇水困难的果园可应用作物秸秆、杂草等覆盖树盘，以利保墒。

六、疏果控果

当果实座稳后，摘除病虫害果、畸形果、并蒂果，若果量过多时，再摘除小果。在枝条上每隔 20 厘米留一果，使果实均匀地分布于树冠上。为防止病虫害危害造成对产量的影响，可比预计数多留 10%。

七、果实套袋

在幼果期至果实膨大期，套袋前根据当地病虫害发生情况对石榴园全面喷药 1-2 次，喷药后及时选择生长正常，健壮的果实进行套袋。

八、修剪

根据树龄，种植密度进行修剪，应在冬季疏去树冠内密生枝、细弱枝和病虫枝，改善树体通风透光条件，回缩下垂枝、细弱结果枝，生长季节剪去根部萌蘖，及时剪去树冠内无用的新梢。

九、清园

冬季落叶后，进行修剪清园、树干涂白，全园树冠喷波美 3-5 度石硫合剂 1-2 次；在果实生长期，清除果园中落果、病虫果、腐果、裂果及修剪下来的枝梢，进行集中处理，保持果园整洁，减少病虫越冬场所；摘除与果面相贴的叶片，减少干腐病的危害。

十、绿色防控

果实生长期应根据病虫害发生情况选用生物农药或低毒低残留农药进行防治，实现病虫害绿色防控，为农药减量控害和水果绿色增产攻关提供技术保障。

十一、果实采收

在果实成熟后，及时采收，分批采收，分级包装，轻拿轻放，防止石榴果实受挤压和机械损伤，果实采摘后堆放在阴凉处严禁日晒，或者进入冷库进行冷藏储存。

十二、适宜区域

云南省石榴种植区域。

十三、注意事项

（一）注意果实采收后，基肥每亩施用有机肥 750 公斤或优质农家肥 1500-2000 公斤，农家肥需充分发酵腐熟。

（二）注意在花期、幼果期、果实膨大期根据土壤墒情进行少量多次灌水，以减轻落花落果及前期裂果。

（三）按技术要求做好修剪、疏果套袋等工作。

（四）注意化学防治病虫害的次数、间隔期、安全使用期。

橡胶树白粉病防控技术指导意见

云南省现代农业橡胶产业技术体系

为有效控制橡胶树白粉病，确保胶园生态环境安全，通过对橡胶树白粉病的监测，根据天气、物候和病害情况，结合“云南山地胶园橡胶树白粉病短期动态测报技术”，科学、合理、安全地使用农药。达到社会、经济及环境效益的最大化，特制定本指导意见。

一、准备工作

（一）人员配备及培训

各单位、部门应在橡胶树抽芽前（2月上旬前）成立白粉病防治小组，组织观察人员集训。培训内容：观察方法、采样方法、记录方法、病情统计及观察结果的报送要求等。

（二）防治物资准备

检修防治机械，确保机械正常使用。预备 1-2 次防治药剂：硫磺粉按 1 千克/亩/次计，热雾剂按 200 毫升/亩/次计算。

二、开展橡胶树白粉病监测

（一）调查时间

一般在橡胶树萌芽始至当年新抽嫩叶 95% 叶片老化前，每 3 天调查 1 次物候和白粉病病情。

（二）观察点设置

每 300-500 亩选择具有代表性的林段设置 1 个观察点，每个观察点面积一般为 30-60 亩。

（三）物候观察

在观察点内除去边缘的株（行），以隔行连株的方式选择 100 株橡胶树，观察记录每株树的物候级别，统计各物候所占比例。

1.落叶分级标准。衰老脱落或已经变黄的叶片占整株叶片的百分率小于3%为0级,3%—25%为1级,25%—50%为2级,50%—75%为3级,大于或等于75%为4级;落叶指数 $=100 \times \sum (\text{各级落叶株数} \times \text{落叶级别}) / \text{调查总株数} \times 4$ 。

2.抽叶分级标准。1级:大多数枝条处于抽芽阶段(芽长1厘米左右至芽张开成小叶前);2级:大多数叶片为古铜色(新抽小叶至转变成淡绿色前);3级:大多数叶片为淡绿色,叶质柔软下垂;4级:大多数新生的叶片已转化为成熟叶片,其叶质挺伸硬化,具光泽;抽叶量指数 $=100 \times \sum (\text{各级抽叶株数} \times \text{抽叶级别}) / \text{调查总株数} \times 4$ 。

(四) 病情调查

在观察点内除去边缘的株(行),随机选择20株橡胶树,每株选取不同方向的2个叶蓬,每个叶蓬选取第1—5个复叶中间小叶5片,共200片叶,记录感病叶片的数量和级别,统计发病率和病情指数。

1.橡胶树叶片病情分级标准。0级:整张叶片无病灶;1级:病斑占叶片总面积比小于1/20;3级:病斑占叶片总面积的1/20—1/16;5级:病斑占叶片总面积的1/16—1/8,或病斑占叶主脉1/2;7级:病斑占叶片总面积的1/8—1/4,或病斑在叶的基部;9级:病斑占叶片总面积比大于1/4,或叶片严重皱缩或枯死。

2.发病率。发病率(%)=发病叶数/调查总叶数 $\times 100$ 。

3.病情指数。病情指数 $=100 \times \sum (\text{各级病叶数} \times \text{发病级别}) / (\text{调查总叶数} \times 9)$ 。

三、防治方法

(一) 防治关键期

白粉病的防治关键期:古铜叶期至淡绿前期。

(二) 防治指标及方法

1.中心病株(区)防治。抽叶特别早的局部林段,其古铜叶发病

率 20—30%时及早防治。其它林地则以观察和预测结果指导防治，先达到防治指标的林地先防治。

2.全面防治。当古铜叶叶量达到 50%以上，白粉病发病率达到 20 %以上时，及时进行第一次全面防治，喷药后 3 天内遇雨应补喷。第一次施药后 7—10 天，若古铜叶发病率仍然在 40%以上，且老化叶量在 70 %以下，日最高温在 32℃以下的林地及时进行第二次、甚至第三次喷药。

3.预测重或特重病的林地。防治 3—4 次还未能控制病情时，则应放弃防治，待第二蓬新叶抽出后根据情况再进行防治。

（三）防治药剂

目前主要防治药剂为目前主要防治药剂为农用硫磺粉剂和三唑酮热雾剂。晴天温度 28℃左右，尽可能使用硫磺粉进行防治；若遇阴天或阴雨天气时，选用粉锈灵热雾剂进行防控。硫磺粉用量为 0.8—1.0 千克/亩/次，三唑酮用量为 150—200 毫升/亩/次。

精品咖啡高质量发展关键技术指导意见

云南省现代农业咖啡产业技术体系

为推进《云南省农业现代化三年行动方案（2022-2024 年）》提出的咖啡产业聚焦精品咖啡率和咖啡精深加工率“双提升”，全力推广良种良法，建成全球重要的精品咖啡产区。咖啡产业技术体系坚持问题导向、主动发力、精准发力，创新咖啡生产良法和良种的示范推广，实现咖啡产量和品质的提高，推进咖啡产业高质量发展，特制定本指导意见。

一、咖啡品种改良与良种示范推广

（一）咖啡品种良种化发展：针对云南省咖啡产区栽培品种单一、遗传基础狭窄、优良性状逐渐退化的现状。从品种源头提升咖啡精品率，以在国际大赛中获奖次数最多的 10 余个品种（铁毕卡、波邦、黄波邦、卡杜拉、瑰夏、帕卡斯、帕卡玛拉、新世纪、卡突埃、伊卡图、维拉萨奇）为重点，开展品种引进、试验与示范推广。

（二）咖啡老园高杆嫁接改良品种：以建园八年以上，Catimor 系列品种的咖啡老园为对象，通过切腹嫁接的方法，嫁接改良为瑰夏、黄波邦、云咖 RJS1 号等优良品种，实现咖啡老园复壮更新、品种更新换代和克服新植连作障碍等问题。新技术比传统重新定植提前 1 年投产，节约成本 40%以上。

二、咖啡生产良法示范推广

（一）咖啡幼龄园生草控草陪肥技术

生草栽培是在咖啡株行间选留原生杂草或种植非原生草类、绿肥作物等，并加以管理，使草类与经济作物协调共生的一种果园栽培方式。实现以草治草、以草压草，显著减少园区杂草清理次数，实现节

省用工成本；实现绿肥、生草等还田，减少施肥用量，培肥园区地力；实现园区内裸露地生草覆盖，减少水分蒸发，提升园区生物多样性。

（二）咖啡“株型重构”增产技术

选择合适的整形修剪时间、适宜树形、整形修剪方法等，实现培养理想株型，提高产量；除枝梢顶芽，控制株高，促进根系生长，增强树势、防止倒伏；减低树冠郁闭度，改善树冠通风透气性，降低病虫害等。

（三）咖啡园（咖啡+家禽）种养增值培肥技术

通过在咖啡园行间有效闲置空地圈养鹅、鸭等家禽，实现空地有效利用；家禽取食或践踏裸露地杂草，实现控草目的；家禽粪便还田，实现培肥土壤。

（四）咖啡园主要病虫害生物防控技术

针对咖啡园主要虫害-咖啡灭字脊虎天牛的药剂防控效果差的问题，开展老园直接切干降低虫口基数；切干后咖啡老桩三次药剂涂干减少虫源；复壮园人工及时，及时发现、及时清理虫株，且持续人工捉虫防止虫口基数反弹等组合拳，达到防控目的。

三、咖啡初加工方面

（一）无水加工技术与配套装备推广应用

利用该技术方法加工咖啡鲜果，加工中不产生污水，实现污水零排放的前提下，提升咖啡豆品质，提高了劳动生产率，降低了人工成本；提高了咖啡豆成品率，降低了机损率，增加效益。

（二）咖啡精品微批次加工技术

通过推广咖啡全熟鲜果采摘、精选，提高咖啡鲜果质量；推广咖啡日晒、蜜处理、厌氧发酵等微批次加工技术，提升咖啡产品品质、增强咖啡产品竞争力。

四、精深加工方面

（一）冷萃冻干技术

开展咖啡超低温冻干加工工艺、咖啡萃取过滤系统、咖啡低温浓缩系统及咖啡粉加工系统等新工艺、新装备等集成应用。并与重点企业、合作社建立稳定、持续联系，实现从技术到应用的无缝对接。

（二）咖啡新产品开发

以满足咖啡消费者对咖啡产品品质、便捷、时尚消费需求，开发推广咖啡含片、泡腾片、胶囊及灌装咖啡等新产品，满足企业产品更新换代和市场发展需求。

五、产业经济方面

针对全省评选的云南“十大”精品咖啡庄园实体，开展企业宗旨、经营模式、核心竞争力、品牌策划、产品研发、产品营销、人才团队建设等的提供智力支持，推进咖啡庄园经济实体的健康发展。

昭通乌天麻生产技术指导意见

云南省现代农业中药材产业技术体系

昭通乌天麻是我省的道地药材，产业发展前景好，为进一步规范昭通乌天麻高效栽培技术，提高生产水平，特制定本指导意见。

一、选地、整地

（一）选地：选择海拔在 1500 米以上、空气湿度较大、土壤类型为砂壤土的生荒地为宜。

（二）整地：将所选地块上的灌木丛及杂草清除，留下地块上的乔木，不能一片砍光，真正实现林下有机种植。

二、备料

种麻、菌种、菌材及树叶（蕨草）等的准备。

（一）种麻准备

每年 1-2 月选择顶芽饱满、无病虫害、无机械损伤 150-200 克的乌天麻作种麻。

（二）菌种购买

每年 5 月左右购买优良蜜环菌及萌发菌，购买蜜环菌时选择菌索生长速度快、粗壮、浓密且分支多、菌索内菌丝色白等。

（三）菌材准备及加工

每年 4-5 月进行菌材准备。菌材选择青冈等杂木，不要用含油脂类的（松、杉、柏）作为菌材，不利于蜜环菌的生长；菌材加工，统一锯成长度为 10 厘米左右短棒，直径过大的（大于 15 厘米）的需要劈为两半或者四半。

（四）树叶或蕨草的准备

主要用于菌床的培养或撒粉时用，树叶最好选择青冈叶或者（壳

斗科植物叶子)，用之前用水浸泡过（避免杂菌感染）并晾干或晒干；没有树叶用蕨草也可以，将其浸泡过、扎碎并晾干或晒干。

三、具体操作步骤

（一）种麻定植、日常管理

每年 1-2 月选择顶芽饱满、无虫蛀、无病斑的箭麻作种麻，定植在盆或者框里让其抽薹开花，平时保证土壤有一定的湿度，手捏成团，松开即散为宜。

（二）授粉、蒴果采收及拌种

用授粉针夹取已开花朵的成熟花粉块授予柱头上（中底部含有糖质处）；天麻蒴果成熟后，果皮将裂时采摘及时用萌发菌拌种。

（三）菌床培养

该阶段在 5-7 月完成，最佳菌床培植时间（有性繁殖阶段）直接加蜜环菌（若用带菌材培植可以推迟半个月），蜜环菌直加的宜早不宜迟；撒粉也是宜早不宜迟，农业七月以后雨季来临前完成播种，有利于天麻种子萌发。

具体操作：采用沿等高线水平方向进行穴状整地，菌塘规格建议按 60 厘米×40 厘米×20 厘米规格，也可以做适当调整，根据里面植被进行调整，在林下种植错开林木。树种比较大的地方尽量离树干远一点（避免菌塘天干水分不够和下雨时过于潮湿），打塘时塘底土弄成松土，然后顺坡摆放树棒 4 排（菌棒不能太靠边，防止以后不利于天麻的生长），基本成有一定坡度的平面，蜜环菌菌种放在菌棒接口处，保证两边菌棒都接触蜜环菌（一般一塘在 1-1.5 瓶蜜环菌）或者带菌材，填实土不留空隙后，再在放置蜜环菌的地方放置拌好天麻种子的萌发菌菌块（靠边上下两排建议不要放萌发菌菌块，留着以后栽培白头麻），盖土至棒平，撒上一层树枝叶或者蕨草，覆土 10 厘米封顶（下层土不能用表皮土，有条件地方尽量用生土），覆土要超越塘两端 2-3 公分，呈乌龟背形，有条件的坑面上加盖树叶或杂草，以

防日晒和雨水冲刷。

（四）无性繁殖栽培方法

主要在当年 11 月到第二年 2 月，在将种有有性繁殖栽培菌床的上下两个边沿边缘线刨开（看见有木叶或者蕨草时即可），不伤及中间菌，露出菌床面，菌棒不动，用小刀尖或者尖木棍挖个小孔检查菌棒蜜环菌生长情况，生长情况良好的地方将挑选过的白头麻种放置在插孔地方，生长顶端朝外，在白头麻底部与菌棒接触处放置 2 段八字形的小菌棒，加上盖土 1—2 厘米，用树枝将种麻成八字形围住，覆土即可，覆土要超越塘两端 2-3 公分，坑顶成乌龟背形，用树叶或杂草覆盖即可。

四、种植地块管理

严禁人畜破坏，种植地块空气相对湿度保持在 70—80%之间，干旱应浇水保湿，雨季注意排水。

五、病虫害形成原因及防治方法

（一）天麻病虫害的原因

主要是真菌中除蜜环菌以外的其它担子菌，侵染天麻共生的蜜环菌菌材，与蜜环菌争夺养分，严重时不但会抑制蜜环菌的生长，降低天麻产量，还会直接侵染天麻块茎，造成天麻腐软或腐烂死亡。该病大多在环境不良，如高温高湿，透气不良等不利于天麻生长时进行侵袭为害，导致天麻块茎皮部萎黄，中心组织腐烂，内部成稀浆状，最终因腐烂发臭空壳死亡。

（二）防治方法

一是严格麻种的选择。生产中应选用无性繁殖未超过 3 代去，且生长点明显无菌无病的优良种；二是严格蜜环菌菌材的挑选，菌材不宜马上砍马上用；三是选择好的蜜环菌，加大接种量，抑制杂菌生长，同时培土时要充实，切不可有空隙以免滋生杂菌；四是严格栽培环境和栽培地块挑选，选择透气不易积水的地块。

六、采收

有性繁殖一般一年半后冬初开塘采收麻种。收获时，先将塘中盖土清除干净，在接近菌材时应注意轻轻剥泥土，以免挖伤麻种。无性繁殖种植一年即可在 11 月开始采收，采收时，先将塘盖上杂草清除干净，并轻轻剥泥土，以免挖伤天麻。

灯盏花田间种植管理技术指导意见

云南省现代农业中药材产业技术体系

由于全球气候异常，2023 年灯盏花种植主产区受干旱、高温影响，为保证灯盏花主产区的正常种植活动，相关技术人员制定了以“保湿壮苗、控肥促长、抗旱减灾、科学防治、及时加工”为主的灯盏花田间种植管理技术指导意见。

一、优选良种，保湿壮苗

灯盏花种质多样性丰富，且种子细小，自然萌发率低。因此，一定要选择正规渠道优良灯盏花品系（如：泸西优选品种和弥勒种），且是当年新采的种子。播种前，要先采用敌克松、施美地及多菌灵等药剂对土壤进行消毒。然后，选择无风的早晨或傍晚将与细粪土搅拌均匀的灯盏花种子分次均匀撒播在种植墒面上。播种完毕后，及时采用松针材料覆盖墒面，并均匀洒水后覆盖薄膜。此后，每天揭膜浇水一次，注意检查出苗情况，并及时人工除草，避免杂草旺长。

二、合理施肥，控肥促长

当灯盏花到 4 叶期后要及时施肥，以“有机肥为主，化肥为辅；土壤肥为主，叶面肥为辅”的原则，实行平衡施肥。同时，在保证基肥的情况下，控制氮肥施用量，氮磷钾配合施用。全生育期追肥 4 次，每隔 30-40 天追肥一次，以尿素和高氮复合肥为主。另外，每收割一次后 7 天，用复合肥（15:15:15）10 公斤兑水进行追肥。

三、多措并举，抗旱减灾

灯盏花整个生育期对水分的要求较高，水分不足或过多都会造成植株生长不良甚至死亡。所以，面对这两年降雨不足的情况，要通过覆盖薄膜、增加蓄水池、铺设灌溉管道等多种举措保证灯盏花栽培的

水分需求。同时，针对灯盏花主产区雨季降水集中的特点，在整地理墒时，要深挖排水沟，避免出现渍水的情况。

四、提前施策，科学防治

病虫害防治是灯盏花种植田间管理的重要内容，是实现灯盏花优质高产的关键之一。灯盏花田间病害主要有病毒病、根腐病、茎腐病、霜霉病等。病毒病用氨基寡糖素和硫酸锌混合喷施叶面，并配合施肥提高灯盏花植株生长势。根腐病、茎腐病和霜霉病可用杀菌剂轮换喷淋根部，每隔 7-10 天喷一次，连续喷淋 2-3 次。灯盏花害虫主要有小地老虎、菜青虫、蚜虫、蜗牛等，在灯盏花的生育期要勤看勤查，结合水肥管理，以物理防治为主，化学防治为辅的原则，通过悬挂黄板、蓝板，配备诱虫灯物理诱集防治，化学防治选用高效、低毒、低残留的化学农药，采收前 7-10 天不施用农药，以达到灯盏花种植病虫害综合防治的目标。

五、适时采收，及时加工

灯盏花大田种植要及时采收，避免有效成分降低。采收标准为：当 80%以上的植株现蕾，个别植株开花时，是灯盏花的最佳采收时期。选择天气晴朗、露水干燥后，从根茎结合部以上 2-3 厘米处割取灯盏花的茎叶，整齐堆放。采收完成后，根据用途采用晾晒或烘干的方法及时进行干燥加工，干燥过程中要严格控制干燥的温度，避免灯盏花有效成分含量下降严重，影响灯盏花的药材品质。

当归育苗移栽生产技术指导意见

云南省现代农业中药材产业技术体系

当归为常用中药材，素有“十方九归”之说，具有补血、活血、止痛、润肠之功效。为提升产区当归的增产潜力，提升当归品质，特制定本指导意见。

一、育苗移栽

（一）育苗

1.苗床地选择：选择土质疏松肥沃、富含腐殖质、土层深厚、排水良好的沙壤田或地进行育苗，要求坡度小于 20-25 度。育苗地应三年内未种过当归，前茬以小麦、油菜为宜。

2.苗床整地开墒：在播前 10 天进行整地。按南北向开墒（坡地沿等高线开墒）耙平做墒，墒面宽 120 厘米，沟宽 30 厘米、深 20 厘米。

3.种子选择及处理：选择三年生正常成熟的、保存良好、无霉变、无病虫、发芽率 70%以上的种子。播种前 1 天，按 1 千克种子用 50%多菌灵或根腐灵粉剂 5 克拌种。

4.播种：春播，于 1-2 月播种，播种量 5-6 千克/亩。播种时，在整好的墒面上将种子均匀撒入，稍加镇压，覆土 0.3-0.5 厘米，播种后均匀覆盖一层松毛，厚约 3 厘米，遮荫保湿，防止土壤板结，以利出苗。

5.苗床管理：播后必须保持土壤湿润，播种后 20 天左右出苗。当归苗长出 1-2 片真叶时，挑松苗床覆盖物，拔第一次草；在苗高 4 厘米，第 4 片真叶长出时，拔第二次草，选择阴天揭去覆盖物。结合除草进行间苗、定苗，苗间距约 2 厘米。

6.起苗：苗龄 100–110 天，起苗时要将不合格的过小苗、过大苗，侧根过多苗、病苗、虫伤及机械损伤苗拣去。选好苗后，剪掉幼苗上的叶片，留下约 1 厘米长的叶柄，约 100 苗捆成一把。在通风阴凉干燥处，将幼苗一把靠一把，苗头朝外斜摆在铺有细干生土的地面上，使之失去部分水分。

（二）移栽

1.移栽地选择与整地：选择海拔 2200–3300 米的阴凉湿润的山坡或平地，土质疏松肥沃的沙质壤土作移栽地为好。前作收获后，清除田间杂草，及早进行翻耕，深翻前亩施入腐熟的农家肥 1000–2000 千克，翻入土中作基肥，除去杂草、秸秆、石块，耙平，清沟理墒，做成宽为 1.2 米的墒，沟宽 30 厘米。

2.种苗处理：移栽前，每 20 千克种苗用 40%辛硫磷乳油 15 毫升和 50%多菌灵粉剂 15 克兑水 10 千克浸蘸种苗 15–20 分钟，边浸边晾。

3.移栽：按株行距 25×30 厘米，每塘栽两株，大小苗搭配，两苗距离 3–4 厘米，苗子分开直放窝内，填土、压实、覆土 2 厘米左右。

二、田间管理

（一）查窝补苗

当归移栽后，检查有无损伤苗、缺窝、枯萎和死苗等情况。若缺窝率达到 10%时，应及时补苗，将预备在地边的苗带土移栽。

（二）除草

至少三次。锄第一遍杂草，要浅锄、细锄、不伤苗、不埋苗、不带苗。锄第二遍草，须锄通、锄深，但避免伤根带苗。锄第三遍草，宜浅锄、细锄。以后视杂草生长情况及时拔除。

（三）及时拔薹

结合第二次、第三次中耕除草，拔除抽薹苗。

（四）追肥

在7月生长旺盛期和9月根部增长期,这是当归两个需肥高峰期。结合中耕除草,生长旺盛期按每亩撒施尿素10千克,在根增大前按每亩施用以磷、钾肥复合肥20-30千克,生长后期用磷酸二氢钾0.5千克兑水30千克叶面喷施1-2次。

(五) 病虫害防治

当归病虫害主要为当归麻口病、根腐病、白粉病和地下害虫。

1. 农业防治

采用“以防为主,防治结合”的农业综合防治措施预防当归麻口病、根腐病和地下害虫。主要采取以下6个方面的措施。

(1) 合理轮作: 当归生产田必须轮作3年以上。前茬以油菜及麦类作物最佳,切忌连作,也不宜在上年种植过其它根类药材的地块种植当归。前作收获后,须深耕晒垡30天以上。以消灭部分病原菌、虫卵和蛹,以抑制病害的发生。

(2) 人工消灭病源: 前茬作物进行中耕除草、翻耕茬地时尽可能人工清除杂草、残枝,同时,结合翻耕,人工拣拾害虫体大幼虫,减少单位面积上的害虫数量及虫卵。

(3) 使用有机肥料必须腐熟: 有机肥在堆制过程中,必须腐熟,以消灭病原体微生物、虫、卵及草籽。严禁生粪上地。

(4) 严把种苗选择关: 选用无病害感染、无机械损伤、侧根少、表皮光滑、直径2-5毫米(百苗重80-110克)的优质种苗。禁用带病苗。

(5) 拔除中心病株: 当归在生长过程中,发现带病或根部腐烂枯萎植株,要及时挖出枯死苗,将根、茎、叶全部收集到一起,在远离栽植田的地方烧掉,并将灰烬深埋于土中,每穴撒入草木灰100克或生石灰200-300克,进行局部消毒。

(6) 及时清除带病当归残体: 在收获、耕地时发现麻口病、根腐病等病株残体时要及时清除,集中销毁,消灭土壤中的病源菌。

2.化学防治

(1) 麻口病：移栽前可使用杀菌剂蘸根预防。

(2) 根腐病：移栽前可使用杀菌剂蘸根预防。

(3) 白粉病：在发病初期进行全株喷雾杀菌剂，连续喷 2-3 次（每次间隔 7-10 天）。

(4) 黄凤蝶、种蝇、蚜虫、红蜘蛛等害虫：采用杀虫剂进行防治。

三、采收及加工

(一) 采收

当归到 10 月下旬时植株叶片就会变黄，此时可割去植株地上部分使阳光晒到地面，促使根部成熟。11 月中旬开始挖当归。采挖的时间不宜过早或过迟，过早根肉营养物质积累不充分，根条不充实，产量低，质量差。过迟因气温下降，营养物质分解消耗，产量降低，质量下降。采挖时应小心把全根挖起，抖去泥土。从地的一端开始挖，尽量挖全。

(二) 加工

当归采挖后，收获的鲜当归，及时抖净湿土，挑出病烂根，主根粗壮的剪去侧根加工成归头，把归头摊在簸箕或洁净的地面上晾晒。晾晒时注意翻动，晚间收回，晾在通风处；剪下的支根和须根俗称归膀和归须，分类晾晒；体形细长的或小的作为全归保留，加工成全归。当归加工不宜阴干，阴干的当归质地轻泡、皮肉呈青色，也不宜用太阳曝晒干和用土坑焙或火烘烤，否则当归易枯硬，皮色变红，缺乏油润性，从而降低了商品质量。

附件 18

砂仁生产技术指导意见

云南省现代农业中药材产业技术体系

云南的砂仁种植面积和产量占全国 90%以上，其中西双版纳、文山、红河等 3 州为主要产地。近几年云南产砂仁价格逐年下跌，如文山和红河产砂仁价格从 2018 年最高 72 元/公斤降至 2022 年最低 13 元/公斤，西双版纳从 40 元/公斤降至最低至 8 元/公斤，跌幅达到 80% 以上，出现“价低伤砂农”困境。分析原因与以下几方面有关：经过近 10 年种植和高产管理技术的大力推广，单产和总产量已提高 10 倍以上，市场供应已趋于饱和甚至供过于求；采收时间过早，砂仁果实未完全成熟，导致药效成分含量低；大部分种植户生产管理技术不科学规范，砂仁面积大而无量，劳动成本未转化为收入；部分面积已种植 10 年以上，已过砂仁生产高产期。根据以上原因我们制定了 2023 年砂仁生产技术指导意见如下。

一、2 月-5 月砂仁花期：砂仁的花期较长且分批次出花，花芽分化生长需水需肥量较大，因此在 2 月和 3 月的花芽分化期可施用 2 次磷钾肥（如磷酸二氢钾）后适量浇水，也可页面喷洒磷酸二氢钾 1000 倍水溶液，吸收后有利于促进砂仁花芽分化，花多果才会多，注意不要施用氮肥，因为氮肥主要是促进茎叶生长而抑制花芽分化；砂仁为喜阴喜湿植物，有条件的情况下可布置喷灌设施，2-3 月视天气情况 3-4 天浇水一次。4-5 月为开花期，需空气湿度较大和虫媒传粉才会挂果，视天气情况 5-7 天浇水一次，浇水一定要避开上午 10 点到下午 4 点这一昆虫授粉时间段，即浇水时间应一早或一晚，在满足湿度的要求下又不会弄湿花朵以便于昆虫传粉；开花时不定时检查是否有花粉，若无花粉或花粉量极少，及时施用磷钾肥或喷施叶面肥补充养

分。

二、6月-7月砂仁果期：砂仁的落果率较高，落果原因主要为营养缺乏和地块潮湿引起，为了预防落果，在花末期（5月末）和幼果期（6月初），喷5毫克/升的2,4-D水溶液或5毫克/升的2,4-D加0.5%磷酸二氢钾溶液喷施幼果；也可用0.5%尿素，喷施花、果、叶，或0.5%尿素加3%过磷酸钙溶液喷施花、果，同时促进幼果膨大和减少落果，每亩用药液50千克左右，5-7天喷1次。雨季来临注意挖渠排水，防止果实浸泡水中腐烂落果；若气候干旱，应及时浇水。种植已超过10年且连续2年花芽和挂果均极少地块，应及时除去整地砂仁的直立茎和匍匐茎，利用选育或选择的优良种苗及时更新种植。

三、8月-9月砂仁采摘期：砂仁成熟时剥开果壳后种子团呈现黑色才可采摘，一般在8月20日以后采摘，砂仁果实已大部分成熟。采摘时应使用小刀割断果柄，切忌直接用手拉扯采摘，这样会伤害砂仁匍匐茎影响下年的花芽分化。

四、10月-12月砂仁采收后管理期：采果后，疏通地块管理通道，割去枯苗、老苗和病苗，放置于管理通道或地块边缘均可；施用攻苗肥，在有条件的情况下以农家肥或有机肥为主，每亩重施腐熟堆肥1000千克、豆麸50千克、过磷酸钙20-25千克，施肥后适量浇水。这一时期天气干旱，若连续3天出现叶片枯黄卷曲现象，及时适量浇水，约15天浇水一次较为合适。

附件 19

秋播红花丰产栽培技术指导意见

云南省现代农业中药材产业技术体系

红花（*Carthamus tinctorius*），原产地埃及，别名草红花，为菊科红花属一年生草本植物。主产于新疆、四川、河南、浙江、云南、湖北、安徽等省区。以花入药，花含有红花甙、红花醌甙、新红花甙等。性温、味辛，具有活血通经、祛瘀止痛之功能。主治痛经、冠心病、心绞痛、跌打损伤、瘀血作痛等症。种子含油率为 20–30%，红花油是重要的工业原料和保健用油。

一、植物学特征

红花植株高 100–150 厘米，全株光滑无毛。茎直立、上部多分枝、下部木质化。单叶互生，无柄，基部抱茎、长椭圆形和卵状披针形、顶端尖、有刺或无刺。头状花序，顶生，直径 3–4 厘米，全部为筒状花，初开时花黄色，后渐变为红色或橘红色。瘦果、卵形、具四棱，白色。秋播红花花期成熟 4 月份，果期成熟 5 月份。

二、生物学特性

（一）生长发育

秋播红花（即秋天播种，翌年 5 月收获）一般从种子发芽到果实成熟，需 180–210 天。播种后 8–14 天即可出苗。越冬前真叶数不断增加，贴近地面生长，为莲座期。开春后植株进入快速生长阶段，3 月中旬主茎上部开始出现分枝，当顶端出现花蕾后，主茎不再增高，此时为营养生长最旺盛期。西山三乡海拔 1500–1800 米红花适宜区 3 月中下旬开始现蕾，而 1800–2000 米次适宜区为 4 月中下旬。花期约 20 天。开花后 5–7 天，果实显著膨大，从花谢至种子成熟大约需 28

天，此时茎叶枯萎、果实成熟。

（二）对环境的要求

1.温度：红花喜较温暖略干燥气候，耐寒、较耐旱，怕高温、怕涝。适宜在气候比较干燥的地区或干旱的季节种植，但非常炎热和极端寒冷对红花生长不利。气温只要在 5℃以上的积温达 2000–2900℃，15℃以上的积温达 1500–2400℃就能满足红花的生长发育需要。种子在 4–5℃即能发芽，在 25℃左右是发芽的最适温度。红花在苗期能抗-6℃的低温。生产上只要将当地的霜期安排在伸长期以前，就可以安全过冬。

2.日照：红花为长日照植物，短日照有利于营养生长，长日照有利于生殖生长。生产上通常调整播种期（秋播）使苗期处于短日照条件下，待开花结果时处于长日照下，从而获得丰产。

3.水份：红花根系发达，较耐旱。干旱环境下适量灌溉能获高产。土壤和空气中水份过多则不利于红花生长，易诱发病害。

三、品种类型

红花可分为有刺和无刺两大类型。有刺红花抗病力强，鲜花产量高且稳定，多为花用型。无刺红花开花较晚，花期短、抗病性稍差、鲜花产量稍低，但折干率高，隔年的种子一般不宜做种使用。

四、栽培技术

（一）选地整地

1.优化布局、选择好种植田块

红花栽培对土壤要求并不严格，选择高燥、排水良好、土层深厚、肥力中等、有灌溉条件的中性砂壤土有利于红花生长，干旱地区粘性结构不重的土壤次之。土壤粘性过重、透气性差、排水不良的易引起根腐病的发生。红花在中性或微酸性土壤中生长最好。红花不宜连作，前作以豆科或禾本科作物为好。为杜绝红花与包谷收种节令相争的矛盾发生，严禁在海拔 2000 米以上区域规划种植红花。

2.整地要求

红花的整地要求与种油菜相似,待前作收获后,深耕 20-30 厘米,耕细耙平,四周开好排水沟即可。

(二)播种技术

1.播种期选择

红花是对播种期较为敏感的植物,播期早晚直接影响其生长发育、产品质量和产量,故应根据当地气候选好播种期。为使苗期有一段时间处于短日照下进行营养生长,根繁叶茂,再进入长日照下生长结实,西山三乡红花宜在秋分(9月23日)前后的白露(9月9日)至寒露(10月23日)期间播种。

2.种子处理

(1)拌种:播种前用杀菌剂拌种以防治红花炭疽病或红花锈病的危害。

(2)浸种:播种前用 50-55℃温水浸种 10 分钟,置冷水中冷却后取出晾干。

3.播种方式

红花播种方式有撒播、条播和点播。亩用种量 3-5 千克。为便于灌溉、采花,以条播或点播为好。

(三)合理密植

通常是当地气候,耕作习惯,栽培目的(花用或油用),以及品种的不同,其株行距不尽相同,多数品种每亩播种量 3-5 千克,种植密度 2 万株/亩左右。

1.等行距条播:种植密度采用 45×5 厘米(每亩约 29000 多株)或 45×10 厘米(每亩约 14000 多株)。

2.宽窄行条播:90-110 厘米开墒,70-80 厘米的墒面;20-30 厘米的播种沟,沟深 5-7 厘米,将种子播于沟底两侧,盖细土 2-3 厘米。

3.宽窄行穴播：宽窄行交替，宽行 50–60 厘米，窄行 30–40 厘米，穴距 30 厘米，交替开穴。

4.等行距穴播：行距 36–56 厘米，株距 23 厘米，每穴留 2–3 株。

5.间苗、补苗：当幼苗长出 2–3 片真叶时进行第一次间苗，除去长势差的弱苗；当拔节时第二次间苗，每穴留 2–3 株。若有缺苗现象，应选择阴天或晴天的傍晚及时补苗。

（四）科学施肥

红花是喜肥作物，除了施足底肥，还应结合各个生长期合理追肥，才能获得高产。

1.底肥：亩撒施农家肥 1500 千克，深施尿素 5 千克+普钙 10 千克+硼砂 400 克。

2.追肥：

（1）苗肥：伸长期，株高 15 厘米左右时，亩深施 25%复合肥 10–15 千克。

（2）拔节肥：封行前亩深施 25%复合肥 5–10 千克。若土壤缺硼时可喷施（0.1–0.3 千克）硼酸。

（3）根外追肥：现蕾后亩施用尿素 0.5 千克、过磷酸钙 1 千克，加水 1000 倍，搅匀，喷施，每隔一个星期一次，连续 2–3 次。或喷施 0.2%磷酸二氢钾溶液。

（4）粒肥：留种田采花后，每亩增施硫酸钾 10 千克+普钙 20 千克。

（五）田间管理

1.适时中耕

红花种植通常中耕 3 次，即莲座中丛期，伸长期（结合间苗）及植株封行之前各进行 1 次锄草与培土（松土）管理。秋播红花，幼苗生长缓慢，与杂草竞争力较弱，因此，锄草的次数多视杂草情况而定。

红花在分枝阶段生长迅速，茎叶娇嫩，易倒伏，应结合中耕管理将行间的土培于植株基部，使行与行间形成小沟，以利于灌溉或排水，防止倒伏发生。

2.科学灌溉

红花耐旱怕涝，对水分敏感。因此，灌水不宜多，只要保证出苗齐全，在分枝和开花时各灌一次跑马水即可，适度的灌溉，对种子的产量，株高、每株花球数、千粒重、含油量和碘值都有直接影响，红花高产必须在合理灌溉条件下才能获得。

（六）病虫害防治

红花病虫害较多，易发生的病害主要有锈病、炭疽病、枯萎病；常见的虫害主要是蚜虫。其危害程度决定于气候、栽培措施及品种抗性等。土壤和种子都可带入病源，高温、大水漫灌、根部积水或湿度过大均易发病。故宜开沟浇灌，轮作，控制密度，加强通风透光均可减轻病害。

1.物理防治

选用抗病品种，选择地势高燥、排水良好的地块种植。

2.化学防治

（1）红花炭疽病、红花锈病、红花枯萎病：用杀菌剂进行喷雾或灌根。

（2）红花蚜虫：采用杀虫剂进行喷雾。

（七）地膜覆盖和打顶

1.地膜覆盖

在红花现蕾之前，实施红花规范化条播覆盖地膜具有明显的增产效果。

2.打顶

对基本苗不足、种植较稀、土壤肥沃的地块，结合中耕实施打顶，可以增加分枝而增产。对种植密度大或贫瘠地块则不宜打顶。

（八）采花及收割

1.采花

当红花花朵已近萎蔫时即可采花。红花花期短，应选择晴天早晨露水未干时适时采摘，每个花序可连续采摘2-3次，2-3天采摘一次，采下的花丝要放在通风阴凉处晾干，以干燥、色红黄鲜艳、质柔软、无枝叶杂质者为佳。切忌阳光直晒，晾干过程中要常翻动，防止堆集发霉变质。如采花过早，花粉未能散放，影响结实、降低产量。

2.收割

红花开花时间大多不一致，成熟时遇雨，种子又易发芽。故只要80%的花球成熟（即球苞片变黄）就可收割。方法可采取成熟一块收获一块，带株收割，顺序放日光下1周后脱粒收获种子。不同品种应单打单收，袋装挂牌以保持种子纯度。

红花秸秆是优质的饲料，要注意及时收获妥善保管。

烟后套种青贮玉米应用技术指导意见

云南省现代农业草产业技术体系

为着力解决草食畜冬季饲草饲料短缺问题,进一步促进“种养”结合,提高土地利用率及作物茬口衔接,加大轮作技术潜力发挥,有效缓解秋冬季饲草匮乏和饲草供应不平衡问题,特制定本指导意见。该生产技术指导意见的应用对于推进农业供给侧结构调整、农业产业转型升级,促进农业增产增效、促进农民增收及保护生态具有重要意义。可有效提高土地复种指数、单位面积土地产出,减少病虫害发生,为肉牛、肉羊提供优质的饲草供给。

一、 烟后套种青贮玉米技术

(一) 烟后套种青贮玉米种植区选择

烟后套种青贮玉米可根据上季作物烤烟生长情况及下季作物油菜、大麦等作物种植要求进行茬口安排,一般要求种植地块海拔应在1800 米以下,年平均温高于 15℃,霜期低于 60 天,套种地块还需地下水位较低、易排易灌、土质疏松、耕作层深厚、土壤肥力较高为宜。

(二) 烟后套种青贮玉米技术

1.玉米品种选择:由于烟后套种玉米播种季节相关气象要素的满足度变低,生长受到了一定的制约。套种玉米品种应先择全生育期100-120 天的早、中熟,抗病品种,主要有霖白 1 号、曲辰 9 号、文青 2 号、金玉 2 号等。

2.播期选择:一般要求烟叶采摘到中部叶片以上,烟株留有 7 片叶以下,并在 8 月上旬前播种。

3.清洁田园:玉米播种前用人工或化学方法清除田间杂草,并清理墒沟,做到墒无杂草,沟无积水。

4.播种：沿烟墒墒顶，采用单行播种，在两株烟之间作穴播种，每穴播 3-4 粒。

5.出苗后管理：当烟叶采摘完毕后，结合玉米中耕培土，及时追肥，亩用尿素 15 千克。

6.病虫鼠害防治：晚秋烟后玉米的害虫主要是地下害虫蛴螬，在玉米出苗后用 50%辛硫磷乳剂 1000 倍液灌根。玉米播种后用 0.05%敌鼠钠盐或 0.005%溴敌隆毒饵田间投放防鼠害。玉米大斑病、小斑病可用 18.7%丙环·嘧菌酯悬乳剂 50-70 毫升/亩进行喷雾防治。

7.适时收获：玉米粒进入蜡熟后，对玉米全株及时割收，切碎青贮入库，便于下季作物种植。

二、近年来烟后套种青贮玉米应用情况

（一）近年来烟后套种青贮玉米实施情况

2015 年中央一号文件提出了支持青贮玉米和苜蓿等种植，促进粮食、经济作物、饲草料三元种植结构协调发展。2017 以来，烟后套种全株青贮玉米技术，成为了提高土地利用率、土地复种指数、单位面积土地产出，发挥轮作技术潜力及缓解决秋冬季饲草匮乏和饲草供应不平衡问题的一项高效种植技术，对草食畜牧业产生了重大影响。

通过调查烟后套种玉米，作为玉米籽粒收获，亩产玉米籽粒 280 千克，产值 660 元；作为青贮玉米收获，亩产鲜玉米植株 2.6 吨，产值 1000 元。

烟后套种青贮玉米应用技术已围推广应用 7 年，年均推广 3.6 万亩，累计推广 33.6 万亩，实现产值 3.36 亿元，得到当地农业推广部门、种养殖企业和农户的认可。

三、适宜区域

云南海拔 1800 米以下的烤烟种植区域。

四、注意事项

- （一）所选青贮玉米种子质量需达到国家种用标准。
- （二）衔接好烟和玉米的播种茬口及收获时间。
- （三）在偏热地区，烤烟收较早区域按规范要求播种，可有效提高产量。

猪群近交程度控制技术指导意见

云南省现代农业生猪产业技术体系

为科学做好猪群近交程度控制，防止近交衰退，保证猪群生产性能，特制定本指导意见。

一、个体编号

（一）编号原则

1.保证唯一性。每个编号对应一头猪，保证在同一猪场同一品种猪群内没有重号。

2.有明确含义。编号要能区分个体的出生年度、同一年度内的窝顺序号与窝内个体顺序号等信息。建议采用我国种猪遗传评估方案的编号规则，即一头猪的编号由 15 位字母和数字组成。其中：第 1-2 位为品种代码，用英文字母表示（如 DD 表示杜洛克猪、LL 表示长白猪、YY 表示大白猪等）；第 3-6 位为个体出生猪场代码，用英文字母表示；第 7 位为场内分场编号，由一位数字或英文字母表示，可先用 1-9，然后再用大写字母 A-Z，无分场的用 1；第 8-9 位为个体出生年度，取自然年度的后两位数；第 10-15 位为个体耳号，用数字表示，由两部分组成：第 10-13 位为场内个体出生年度内窝顺序号，第 14-15 位为窝内个体顺序号。

例如：DDXXXX222012309 表示 XXXX 猪场第 2 分场 2022 年出生的第 123 窝中的第 9 头杜洛克猪。

3.简洁易读。在保证唯一性的前提下，个体编号应尽量简单明了，不要试图将个体的所有信息都包含在个体编号中，以致编号太长；同时要避免使用特殊符号。

（二）个体标号方法

1.打耳缺。仔猪出生时用消过毒的耳缺钳在猪耳朵的边缘打一些缺口，每个缺口代表一定的数字，所有缺口所代表的数字加起来就是该个体的耳号，基本原则为：左大右小，上1下3，公单母双。

2.戴耳标。将写有个体编号的特制塑料标牌或专门的电子耳标穿戴在猪的耳朵上。耳标脱落时，要及时补戴。

二、系谱记录

及时准确记录个体系谱，每条系谱记录应至少包括：个体编号、品种、性别、出生日期、父亲编号、母亲编号；生产销售的种猪需制作系谱卡，系谱卡一般以横式系谱卡为宜。基本原则为后代在左、祖先在右，同代个体中公猪在上、母猪在下。

种猪系谱的记录和管理可用 Excel 等电子表格进行，有条件的猪场可选用专门的计算机软件。

三、近交监测

根据猪群系谱记录，借助相应的计算机软件（如 GBS 系统等）适时计算猪群中每个个体的近交系数，掌握猪群近交程度及其变化。

四、控制措施

猪群近交程度控制，需在规范做好个体编号、系谱记录和近交监测的基础上，从种猪选留、选配与血缘更新等方面进行。

（一）种猪选留。除考虑个体体型外貌、生长发育和估计育种值（EBV）外，要重点考虑选留种猪的血缘分布。除特殊情况外，每个家系都应选留一定数量的公、母猪。建议每头公猪的后代原则上至少选留1头公猪，每头母猪的后代至少选留1头母猪。

（二）种猪选配。除考虑公、母猪性能对比情况外，要充分考虑与配公、母猪间的亲缘关系，尽量做到均衡配种。除特殊目的外，应避免亲子、祖孙、三代以内有共同祖先以及亲缘系数在12.5%以上的

公、母猪间配种。

（三）血缘更新。当猪群闭锁繁育时间过长，猪群近交系数过高、出现明显近交衰退时，应引进与本猪群品种相同、生产特性相近的种猪进行血缘更新。

规模化奶牛场布氏杆菌病防控与净化技术指导意见

云南省现代农业奶牛产业技术体系

布氏杆菌是由布氏杆菌引起的重大人畜共患病。奶牛以发生生殖器官病变、胎膜炎症，流产为特征，近年来出现高危职业人群感染的情况。规模化奶牛场实时做好布氏杆菌病的监测、诊断、防控和净化十分必要，对保障奶制品安全和奶牛产业的健康可持续发展具有重要意义。

一、监测与诊断

首先以约 50 头奶牛的混合奶样为单位，应用混合奶样品 C-ELISA 检测技术，监测奶牛场是否为阳性场。对于混合奶样品 C-ELISA 检测呈阳性的奶牛场，采用国标琥珀凝集试验对个体实施检测。对于琥珀凝集试验可疑牛、阳性牛，应用血清 C-ELISA 方法进行复检，确认是否为阳性。

对于使用过布氏杆菌病疫苗的牛群，如果上述抗体检测方法为阳性，采集阴道分泌物，进行 PCR 检测，检出阳性牛只再进行布氏杆菌基因测序分析，确认是否感染布氏杆菌。

二、防控

首先奶牛场新进奶牛严格实施隔离检疫，奶牛场应做好日常的消毒、生物安全等综合防控措施。云南奶牛场原则上不得使用布氏杆菌疫苗。对于检测出抗体阳性的奶牛场可接种疫苗，对于周边疫情流行、奶牛场难以防控的也可考虑使用疫苗防控。疫苗选择布氏杆菌病疫苗 S2 株、M5 株、S19 株以及经农业部批准生产的其它疫苗。

三、净化

检测出布氏杆菌阳性的奶牛场，应对牛群进行反复监测，间隔 2 个月检测 1 次。发现病牛、阳性牛及时扑杀，可疑牛及时隔离复检。对牛床、运动场、工具等坚持每周消毒一次。

经扑杀病牛及阳性牛后的牛群为假定健康牛群，同样需每隔 2 个月检测 1 次。连续两次以上监测结果均为阴性者，可认为是健康牛群。

对于发生布氏杆菌感染的牛场，犊牛培育舍应远离母牛群 500 米以上。饲养假定健康母牛生下的犊牛，设专人饲养管理，固定使用饲养工具，分别于 20 日龄、100-120 日龄和 6 月龄连续检测三次，发现阳性牛、可疑牛及时扑杀，并进行消毒等处理，并做好相应净化工作。

牛结节性皮肤病防治技术指导意见

云南省现代农业肉牛产业技术体系

牛结节性皮肤病是由山羊痘病毒属结节性皮肤病病毒引起的牛全身性感染疾病，显著特征是患病牛全身皮肤出现结节病变。该病传染强、发病快，给肉牛养殖造成重大损失。为防治此病，特制定本指导意见。

一、防范措施

（一）消除传染源

杜绝从疫区购买牛只，新购牛只隔离观察 28 天，检测不是感染牛方可混群；严格控制疫区、发病场或高风险区的人、物、车来访；对发病动物及污染物，实施严格的隔离消毒措施尽快消灭传染源；对料槽、水槽等牛只可能存在交叉感染区域严格消毒。

（二）切断传播途径杀灭吸血昆虫（蚊、蝇、蠓、蜱等）

病牛隔离防止舔舐；严格消毒，清除污染的饲料和饮水；无害化处理医源性污染；严禁使用感染公牛进行自然交配。

二、免疫程序

（一）常规免疫程序

每年 3 月份，所有牛只普免 5 头份山羊痘活疫苗，21-30 天加强一次；犍牛出生即可免疫 5 头份山羊痘疫苗，21-30 天加强一次；非疫区地区，为减少工作量，提高免疫效率，犍牛可组批免疫；发病地区，在基础免疫的基础上，根据周边牧场发病情况，全群应加强免疫；正在发病牧场，未发病牛只，紧急加强免疫 10 头份山羊痘活疫。

（二）固定免疫程序

项目		时间	免疫对象
基础免疫	首免	3月底4月初	全部牛只
	二免	4月底5月初	全部牛只
犊牛免疫	首免	0-30日龄	犊牛
	二免	30-60日龄	犊牛

在3月底4月初，对全群牛只进行首次免疫，4月底5月初做第二次免疫；犊牛在0-30日龄进行首次免疫，30-60日龄做第二次免疫。

三、疫苗使用方法

（一）疫苗配比稀释

山羊痘疫苗是冻干活苗，用生理盐水稀释使用。1.抽取5毫升生理盐水；2.加入至疫苗瓶内；3.摇晃至充分溶解；4.用12×20的针头，从疫苗瓶边缘处进针，扎入疫苗瓶内；5.用1毫升一次性注射器，拔下针头，按0.25毫升/头牛抽取疫苗；6.压上针头，整齐放入疫苗盒内。

（二）免疫注意事项

注射时，选取尾根侧后方位位置，避免粪便污染；消毒的酒精棉球湿润即可，过多的酒精残留会导致疫苗免疫无效；采用皮内注射，注射后观察是否有鼓包（黄豆粒大小）。

四、病牛治疗

（一）典型症状

患病牛只高烧，体温可达41℃以上。头颈、四肢、乳房、生殖器、会阴部位出现2-4厘米的皮肤结节，结节凸起坚实，呈圆形。

（二）病牛饲养管理

- 1.若发现病牛，应及时隔离，防止相互舔舐。
- 2.注意让病牛多休息，多饮水，多喂富营养且易消化的饲料。
- 3.尽量保持病牛圈舍清洁，防止粪污污染病牛体表，继发感染。

4.注意观察病情的演变，及早淘汰。

（三）病牛治疗

1.体表用碘甘油喷涂，场地及料槽可用碱式泡沫消毒液，戊二醛，苯扎溴胺等进行洗消处理。

2.体表结节破溃而有继发感染的可用青霉素加链霉素进行肌肉注射，每天注射2次，连续用药4至6天。

3.呼吸道上皮细胞损伤，有脓性分泌物和呼气恶臭的推荐使用以下抗菌药物之一进行治疗：

喹诺酮类药物：环丙沙星、氧氟沙星

泰乐菌素类抗菌药物：泰乐菌素、替米考星、瑞可新

四环素类抗菌药物：四环素、多西环素

泰妙菌素类抗菌药物：支原净、沃尼妙林

氯霉素类：氟苯尼考

4.重症牛只还应配合对症治疗药进行静脉输液。

5.轻症可选用清热解毒，软坚散结，保肝护胆，抗病毒为主的中兽药，按照产品推荐程序使用。

6.没有出现肺部和皮肤等继发感染的，不要轻易使用抗病毒药、抗菌药、解热药、消炎药。

羊口疮病综合防治技术指导意见

云南省现代农业肉羊产业技术体系

羊口疮病是目前危害肉羊养殖业健康发展的一种主要疫病，为提高本病的防治水平，促进肉羊产业健康发展，特制定本指导意见。

一、流行病学

羊口疮病的病发是因羊传染性脓胞病毒所导致的一种急性传染疾病，俗称羊口疮。本病通常发生于较为潮湿的春、秋两季节。虽然春秋两季羊口疮病发病率相对较高，但羊在一年四季中均可能感染羊口疮病。发病初期病羊在口、唇等部位出现红色斑点，并进而发展为脓包、结痂，病羊出现食欲减退乃至废止、体能逐渐下降直至死亡。发病羊和隐性带毒羊是本病的主要传染来源，病羊唾液和病灶结痂含有大量病毒，主要通过受伤的皮肤、黏膜感染；特别是口腔有伤口的羊接触病羊或被污染的饲草饲料等易造成本病的传播。山羊、绵羊均易感，成年羊发病的情况较为少见，羔羊和 3-6 月龄小羊对本病毒敏感，羔羊和小羊发病率高达 90%，因继发感染、天气寒冷、饮食困难等原因，病死率可高达 50% 以上。

二、临床症状

羊口疮病的传染大多是经由羊只的受损皮肤或粘膜损伤感染羊传染性脓胞病毒。本病潜伏期大多为 3 天左右，其在临床上的症状表现为口、唇等部位出现脓包，严重的出现结痂。病羊发病时其上唇与口内皮肤及粘膜出现小红斑点，进一步扩散发展为丘疹、结节，病变严重表现为脓包，严重者将充斥整个面部。病性严重时可造成舌头、额部的坏死，甚至羊舌头脱落，细菌继发感染后还可引发肺炎。一旦

患病便会使羊食欲逐渐降低，若治疗不及时出现继发感染时，临床病死率较高。

三、诊断

临床上在诊断羊口疮病时，可依据病羊的临床表现、发病情况以及流行病学调查等多方面内容进行综合分析后来做出诊断，若羔羊口、唇、鼻、眼等位置出现脓包、结痂等情况，尤其是存在桑葚状突起状况，便可确诊为羊口疮病。如症状较为轻微，需进一步确诊，则应进行实验室检查。

四、防治

（一）治疗

对于羊传染性脓胞病毒引起的羊口疮的对症治疗，可采用以下防治措施及药物进行治疗：

创口处理：病羊隔离处理，对病羊应首先清除干净病羊嘴唇部位的结痂，然后进行创面清洗，采用 0.2% 的高锰酸钾溶液，并在创面上涂 2% 的龙胆紫或碘甘油，每天涂抹 3 次，直至创面愈合。

药物治疗：对病羊每只肌肉注射 5 毫克/毫升地塞米松、病毒唑 0.1 毫克/千克和 10 毫升复合维生素注射液。如病羊的病情较为严重，还需每天按每千克体重肌肉注射 4-5 毫克青霉素钾盐或钠盐，并连续注射 3 天，以控制继发感染。

（二）疫苗预防

在羊口疮病的高发地区，可利用接种疫苗的方式预防，疫苗接种 1 周后便可使接种羊产生免疫力，预防效果显著。

采用羊传染性脓胞皮炎活疫苗在口腔下唇粘膜划痕接种，剂量为 0.2 毫升。对于有本病流行的羊群，可在股内侧划痕接种，剂量均为 0.2 毫升。免疫保护期可达 3 月。

（三）清洁及消毒

病羊在感染羊口疮病毒以后，会产生继发性感染。饮用水与进食饲料不清洁均将会造成羊群感染羊口疮病的几率增大。对此，应开展好对羊群日常活动区域的清洁工作，确保饲养场地空气畅通，并将各类细菌感染的可能性降至最低。每天最少对羊圈进行一次消毒处理，将各类羊排泄物等杂物及时清除，确保草料、饮水的清洁、干净。

（四）加强饲养管理

羊口疮病的感染途径为通过受损的皮肤或是粘膜侵入。因而在日常饲养管理工作中要密切关注于羔羊皮肤与粘膜不出现受损情况。可在日常的饲喂过程中加入适当食盐，从而来避免羊啃土情况的出现，不饲喂有刺或较硬的草料，选用的饲喂草料也应确保质地柔软，以便羔羊消化及机械性损伤。

（五）注意事项

1.疫苗在 0℃以下保存，有效期 10 个月。预防注射疫苗时，应尽量避免避开母羊怀孕期，必要时应选择产羔前 6-8 周进行免疫，羔羊 7-10 日龄完成免疫接种。

2.羊一旦确认发病，应立即隔离，尽快选择正规厂家生产的对本病敏感的药物进行治疗。

3.坚持自繁自养，勿从疫区及发病羊场引进羊只，确需引进的羊应严格隔离 30 天，检疫无病后方可混群饲养。

4.养殖场应实行严格可行的消毒制度，最大限度减少饲养环境中的病原微生物。

茶花鸡 2 号养殖技术指导意见

云南省现代农业禽蛋产业体系

鸡肉在我国已成为仅次于猪肉的第二大肉类生产和消费品，消费占比超过 20%且逐年增高。我国肉鸡年出栏量超过 120 亿只，居世界第一位，年产值超过 2500 亿元。云南省是我国地方鸡种质资源最为丰富的省份，录入中国畜禽遗传资源志的地方鸡资源有 14 个，位居中国第一。茶花鸡是云南省西双版纳州特有的地方鸡种，具有肉质鲜香味突出、无腥味、抗逆性强等特点，深受当地人民喜爱，是不可多得的优质鸡育种素材。但茶花鸡长期处于单纯的原始保种状态，导致其体型较小，生产性能低下，成年鸡平均体重公鸡 1050 克，母鸡 910 克，年产蛋数 70-130 枚，出栏时间 1 年以上，养殖成本高、经济效益低。为了充分开发利用茶花鸡肉质风味优异的特性，提升其生产效率，促进云南优质地方品种商业化和产业化推广，在云南省禽蛋体系的指导和参与下，云南省鸡育种团队和企业合作，历时十余年开展了茶花鸡新品种的培育工作，最终选育出云南省首个鸡配套系品种茶花鸡 2 号（待审定）。该品种保留甚至提升了茶花鸡优异的肉质风味，鸡肉肉质甘甜、无腥味、肉香味浓郁，肌肉脂肪含量较高，与现有云南市场优质鸡相比，鲜味氨基酸含量高出 32.35%，总氨基酸含量高出 15.16%，是制作汽锅鸡、白切鸡、煲汤、小炒鸡的优质食材。而且经过长期选育和疾病净化，其生产性能较好、饲养周期短、耗料少、成活率高、一致性好、耐粗饲、适宜绝大多数气候环境饲养。经过大量的中试养殖试验，该品种市场接受度好，养殖效益高，获得养殖户和消费者的普遍认可。针对目前云南省优质肉鸡种源品种混杂且短缺

的现状，特提出茶花鸡 2 号养殖技术指导意见。

一、品种介绍

茶花鸡 2 号成年公母鸡均为青胫黄麻（酱麻）羽，外形与茶花鸡相似。父母代母鸡产蛋周期内产蛋数 174 枚以上，受精率 90.3%，受精蛋孵化率 92.3%，健雏率 92%。商品代 120 日龄公鸡、母鸡体重分别为 2323 克、1833 克，商品代公鸡、母鸡成活率分别为 93.3%、94.7%，商品代公鸡、母鸡料重比分别为 3.23:1、3.5:1。

二、管理标准

（一）饲养模式

1. 笼养

笼内饲养，进雏前期提前在笼内铺上和小于笼底面积的网片，另外在笼内铺上报纸，进雏后 1-2 天更换一次报纸，连续更换 2-3 次报纸。第一周结束拆除笼内网片。根据鸡群的日龄和饲养密度，及时将鸡群分群，降低饲养密度，保持鸡群良好生长发育。

笼养推荐饲养密度

日龄	饲养面积（只/立方米）	料位（厘米/只）
1 日龄	60-70	2-3
4-20 日龄	25-30	4-5
21 日龄后	15-20	6-7

2. 平养

雏鸡入舍之前地面铺设散装除尘谷壳，铺设厚度不少于 4-5 公分（每平方 4-5 公斤）现场播散生物菌种（每公斤生物菌种配比 10 公斤河沙、锯末稀释均匀播散在谷壳上）使用生物酶 1 公斤：50 公斤清水喷洒均匀（喷洒面积 150 个平方），然后充分翻扒垫料达到垫料菌种充分混合升温至 34-36℃方可进雏。正常情况下 3-7 天翻扒一次。当饮水器漏水时，加大翻倒频率或及时更换新垫料。

使用生物菌种目的：将生物垫料表面积存的鸡粪混入表面一下的

垫料中，以提供鸡粪发酵的条件，保障鸡粪尽快发酵降解；生物发酵垫料发酵需要氧气，排出废气，特别是要排除生成的氨气，而翻到能够使垫料疏松透气（翻扒垫料应选择中午通风时翻扒，便于排除有害气体）；由于饮水器泄露等原因造成的部分区域生物垫料过湿，如果不进行翻扒，就会造成生物垫料发霉板结，影响生物发酵垫料使用效果；翻扒可以将垫料表面的鸡粪埋入垫料中，减轻鸡粪中的有害物质和病原微生物对鸡可能造成的危害；成活率高、呼吸道疾病少、肠道疾病少。

平养推荐饲养密度

品种	周龄	1 周	2-3 周	4 周	5 周以后
体型偏大鸡	密度（羽/平方米）	40-60	30-50	20-40	8-10
体型中等鸡		60-80	40-60	20-40	10-12
体型偏小鸡		70-90	50-60	30-40	15-18

（二）饲养管理

1.温度管理

雏鸡入舍之前,确保一切正常有序。及时将鸡舍温度升温到34-36℃。夏季至少在雏鸡入舍前 2-3 天开始加热，冬季则至少提前 3-4 天。

推荐各阶段适于温湿度标准

饲养阶段（日龄）	温度（℃）	相对湿度（%）	体感温度（℃）
1-3	35-36	50-65	35-36
4-7	33-34	50-65	33-34
8-14	31-33	50-60	31-33
15-21	29-31	40-50	29-31
22-28	27-29	40-50	27-29
29-35	25-27	40-50	25-27
36-42	23-25	40-50	23-25
43-63	22-24	40-50	23-25
64-112	18-22	40-50	22-25

20-25 日龄以后鸡群的最适宜温度是 18-25℃,而在生产实际中，

受外界气候的影响，因此要根据季节的变化进行调整。炎热夏季注意防暑降温工作，雨季阴雨天气要注意保温工作。特殊天气特殊考虑，配合着通风换气管理夏季以降温为主，冬季保证鸡群最小呼吸量。

2. 饮水管理

将饮水器调至适当高度，以便雏鸡饮水。为了防止脱水，雏鸡上笼后先饮水后开食，尤其是长途运输的雏鸡。雏鸡达到前 12 小时，提前向水线（饮水器）注水，确保雏鸡到达时，饮水器内水温在 25℃ 以上，雏鸡第一次饮水最好使用温开水；根据雏鸡大小，设备不同及时调整水线高度/饮水器大小，使饮水乳头高度与雏鸡眼部平行；调整水压，最好每个乳头都有挂着水珠；为减少远程运输对雏鸡应激影响，可在饮水中添加维生素降低应激。育雏育成期及时调整水线高度，前 2 周保持乳头高度与雏鸡眼部平行，2 周后与雏鸡头顶平行；饲养员每天上班后（一天分早、中、晚 3 次）要检查水的每个开关、水压、饮水乳头是否有水，禁止有断水现象，尤其水线后端。1 周龄雏鸡饮水喙和饮水乳头角度 35—45 度。鸡最舒服的饮水姿势是大于 1 周龄雏鸡饮水喙和饮水乳头角度 80—85 度，乳头饮水器颜色应为红色。一般是日耗料的 1.5—2 倍，夏天可增长到 2—2.5 倍。

饮水桶根据雏鸡日龄段不同，型号不同 0—10 日龄阶段推荐饮水器 100 只鸡 1—2 个 1.5—2 千克饮水器；11—20 日龄 100 只鸡 1—2 个 2.5—3 千克饮水器；21 日龄以后根据鸡群需求添加饮水器。

3. 喂料管理

为更好的发挥后备鸡的生长和生产潜能，不同日龄阶段推荐使用不同类型的茶花鸡 2 号专用饲料（提升肉质和生长效率）。每天记录雏鸡采食量，与标准对比，可以反映雏鸡健康状况，评判饲养管理过程是否有问题。

在初饮后 1.5—2 小时开始饲喂，饲喂后 24 小时小鸡嗉囊饱满证

明雏鸡开食效果较好，对于采食效果不好雏鸡，做好雏鸡开食管理，刺激食欲，促进消化系统发育，及早从饲料中摄入营养，促进机体发育。一般 1-3 日龄饲喂少喂勤添，2-3 小时饲喂一次每只鸡按 1-2 克/次，采食量不好的可以饲喂潮拌料增加采食欲望和改善饲料的适口性。更换饲料一般过渡 5-7 天，按比例逐渐过渡。第 1-2 天原饲料：新饲料=2/3；第 3-4 天原饲料：新饲料=1/1；第 5-6 天原饲料：新饲料=1/3。

饲料使用推荐表

日龄	0-49	50-84	85-120 (或 130)
料号	雏鸡料	中鸡料	大鸡料

4.光照管理

光照时间长短、强弱与雏鸡的发育和健康关系密切。合理的光照程序有利于延长采食时间，加快生长速度，光照强度低于标准强度，会降低鸡群对光照时间的感知性，限制鸡只采食和饮水；当实际光照强度高于标准强度，将导致电能浪费，鸡群出现脱肛、啄肛现象。

光照使用推荐表

日龄	光照时长
1-3 日龄	24 小时
4 日龄以后	18-20 小时

光照强度推荐表

时间	1-7 日龄	7-14 日龄	15 日龄以后
光照强度 (Lux)	60	25	15

5.体重管理

采取随机抽样的方法称测体重，抽测鸡群比例应为鸡群数量的 5%，最少不低于 100 只逐只称重。称重后及时将数据进行分析，并与标准体重比较，及时改进饲养管理，提高鸡群体重。

(三) 疫苗接种推荐

通过免疫，控制部分免疫类疾病从而获得均匀有效地抗体水平，

确保鸡群生长发育阶段不受疾病影响。免疫类疾病包括：AI(H5/H9)、ND、IB、IC、ILT、IBD、MD、POX(AE、REO、MG+MS)。其中免疫方法多种多样根据疫苗类型、鸡群日龄、疾病种类其方法也不一样。免疫方法包括：注射、刺种、滴鼻点眼、饮水、气雾、涂肛。各种免疫方法优缺点不同，需要根据当时的鸡群状况、人员技术熟练程度、疫苗剂型(疫苗说明)饲养、免疫设备的配置情况等现场条件选择适宜的免疫方法。

免疫程序推荐表

免疫程序			
日龄	免疫项目	剂量	免疫方法
1	立克法	0.22 毫升	注射
	马立克		
1	新支	1 头份	点眼
7	新支	1 头份	点眼
15	ND-IB-H9	0.3 毫升	注射
20	H5	0.3 毫升	注射
21	POX	1 头份	刺种
30	IC	0.5 毫升	注射
35	新支	1 头份	点眼
45	H9	0.5 毫升	注射
55	H5	0.5 毫升	注射
65	新支	1 头份	点眼
70	ILT	1 头份	点眼
85	IC 油	0.5 毫升	注射

了解本场或本地区流行疾病或毒株本场历史上曾经发生过的或本地区正在流行的疾病都要列入免疫程序进行免疫。

(四) 卫生防疫

通过执行消毒操作规程，保证消毒的效果，控制微生物的繁殖和传播，为鸡群提供安全的环境。

项目			名称	含量及有效成分		方法	剂量	使用频率
鸡舍 内环境	空舍 消毒	鸡舍	浓戊二醛 溶液	20%戊二醛	戊二醛 +季铵盐	喷洒	0.2%	每批次
			火碱	96%NaOH	强碱类	喷洒	2%	每批次
			固体甲醛	三聚甲醛	醛类	熏蒸	5 克 /立方米	每批次
		饮水管	新欧克	50%过氧化氢	强氧化剂	浸泡 24 小时	1.00%	每批次
	带鸡消毒		苯扎溴铵 溶液	5%苯扎溴铵	季铵盐	喷洒	0.10%	5—7 次/周， 前 3 周不消
	饮水管消毒		新欧克 消毒剂	50%过氧化氢	强氧化剂	晚上浸泡	40ppm	1 次/30 天
鸡舍外 环境	外环境		火碱	96% NaOH	强碱类	喷洒	2%	3 次/周，交替 使用
			苯扎溴铵 溶液	5%苯扎溴铵	季铵盐	喷洒	0.10%	
			浓戊二醛	20%戊二醛	戊二醛 +季铵盐	喷洒	0.2%	

软鳍新光唇鱼“墨龙 1 号”健康养殖技术指导意见

云南省现代农业淡水渔业产业技术体系

软鳍新光唇鱼“墨龙 1 号”是以云南土著鱼—软鳍新光唇鱼为基础种质，由我省自主选育并经农业农村部 2022 年审定的新品种（品种登记号 GS-01-004-2022），个体大、肉质佳，与原始亲本一样具有绚丽的外观，市场上辨识度高。在相同养殖条件下，与未经选育的软鳍新光唇鱼相比，24 月龄软鳍新光唇鱼“墨龙 1 号”体重提高 30.27%，复杂形肌间刺占比下降 16.4%。适宜在省内外水温 13–26℃ 人工可控的淡水水体中养殖。为深化云南土著鱼种质资源开发，促进软鳍新光唇鱼“墨龙 1 号”在全省的推广应用，改善水产养殖品种结构，增加水产养殖综合效益，特制定本指导意见。

一、养殖设施及设置

适宜采用池塘单养。养殖池塘面积 100–3000 平方米，水深 1.0–2.0 米，有独立进、排水口；池底向排水孔以一定的坡度倾斜，以利于排水。

应具备供电、供水、供气、增温系统等，其中供水系统的水泵日提水能力应大于育苗用水高峰期用水量，具备长期保持微流水条件。

二、养殖密度

放养前用生石灰或高锰酸钾溶液全池泼洒消毒。根据苗种大小，调整放养密度，仔鱼期放养密度为 0.1 万–0.2 万尾/立方米，幼鱼期放养密度为 200–1000 尾/立方米，成鱼期 10–20 尾/立方米。

三、饲养管理

每天早晚定时定点各投喂 1 次，配合饲料蛋白含量不低于 40%。

一般日投喂量是按鱼的体重和水温来确定。当水温为 16–20℃时，投喂量为鱼体重的 1.5%–2.0%；当水温为 20–26℃时，投喂量为鱼体重的 2.0%–3.0%；26℃以上时，投喂量为鱼体重的 1.0%。

四、日常管理

（一）水质管理

每日应加强巡塘，特别是凌晨和傍晚，定时测量水温、盐度、透明度和水流等理化因子，以及观察水色、鱼类集群活动、摄食、病害与死亡情况，发现问题及时处理。经常清洗食场，定期注入新水，保持水质清新。加强水质指标控制，保持 pH 值为 7.5–8.0，溶解氧 5.0–6.0 毫克/升，总硬度以碳酸钙计为 89–142 毫克/升，温度不能低于 8℃，有机耗氧量小于 30 毫克/升，氨氮小于 0.1 毫克/升。

（二）其他管理

用遮光率 90%的黑色遮光网遮盖，避免阳光直射。池内每 5 平方米布置一个充气石，增加池内溶解氧。

加强巡塘，观察水质及鱼群吃食活动情况，做好养殖记录。软鳍新光唇鱼“墨龙 1 号”属凶猛鱼类，易跳跃，池塘应加强防逃逸措施。

五、鱼病防控

保持养殖环境卫生，预防鱼病的发生，做到“以防为主、无病先防，有病早治”。苗种放养前彻底清塘消毒；苗种入池前应检疫、消毒；每半月池水消毒 1 次，常用药物及其用量为漂白粉 1 毫克/千克、晶体敌百虫 0.5 毫克/千克、生石灰 20 毫克/千克。以上各类药物交替使用，效果较好。在鱼病流行期间定期对池鱼投喂药饵，增强鱼体质和抵抗力。应及时将死鱼捞出，以防病菌传染和水质恶化，查明原因，并正确诊断，及时治疗。

新鲜黄豆秸秆发酵技术指导意见

云南省现代农业畜禽粪便资源化利用产业技术体系

为提高农作物秸秆资源化利用，减少新鲜黄豆秸秆造成浪费及污染，解决采摘青毛豆后新鲜黄豆秸秆的资源化利用问题，特制定本指导意见。

一、适用范围

适用于新鲜黄豆秸秆等豆科植物的发酵。

二、发酵技术

（一）发酵条件

用于发酵的黄豆秸秆刈割后及时进行加工发酵，防止二次污染，水分含量 55%–65%，粉碎长度 2–3 厘米。

（二）发酵方式

黄豆秸秆发酵对发酵密度要求较高，故选择以下三种发酵方式：

拉伸膜裹包青贮：有氧损失小于青贮窖，取用制作及饲喂方便，干物质损失少，能耗和劳力较低。

青贮窖发酵：投资较大，但使用年限长，贮量大，适用于大规模发酵。贮窖时，每 20–40 厘米高度发酵物，需进行一次机械压实。

青贮塔发酵：投资较高，使用年限长，发酵质量好，养分损失少，机械化程度高。

（三）菌种及使用方式

选择市售青贮专用菌种，按照使用说明，于发酵前 12 小时–18 小时，将菌粉或菌液加入红糖或糖蜜溶液（v:v=5%）中增殖培养。

三、发酵流程

（一）刈割

新鲜黄豆秸秆留茬 5 厘米以上刈割，清除泥沙、塑料、霉变及腐烂部分。

（二）切短

通过揉丝机进行揉搓粉碎，长度 2-3 厘米，使用玉米秸秆粉、米糠或稻草粉等禾本科农作物秸秆作为辅料。

（三）青贮发酵

以发酵的新鲜黄豆秸秆的重量确定辅料以及菌种数量。将原料和菌种混匀后，使用辅料调节水分至 55%-65%。

如采用拉伸膜裹包方式发酵，则膜厚度采用 0.025 毫米及以上，拉伸比为 55%-70%，缠膜层数 4-8 层，拉膜重叠 50%及以上，捆扎密度 800 千克/立方米以上；采用青贮窖法或青贮塔进行发酵则每 20-40 厘米高度发酵物，需进行一次机械压实，发酵密度 800 千克/立方米以上。

（四）发酵管理

拉伸膜裹包发酵包采用露天竖式堆放，堆放或转运过程发现破包及时修补，发酵过程中定时检查裹包完好度和密封性，防止鸟、鼠、虫和兽等危害。

青贮窖和青贮塔定期检查密闭性，防止鸟、鼠，虫和兽等危害。

发酵时间：3-6 周。

三、发酵后感官评价

（一）颜色

颜色青绿色或黄绿色评为优等，亮黄色为中等，黄褐色或者暗褐色为一般，黑色、褐色或暗墨绿色为劣等。

（二）气味

芳香果味或面包香味，无丁酸臭味为优等；微弱丁酸臭味，淡香

味，较强酸味为良好；丁酸味重，刺鼻酸味或者霉味为一般；浓烈丁酸臭味，腐败味或者恶臭味评为劣等。

（三）质地

紧密，茎叶结构保持原状评为优等，叶子结构保持较差评为良好，茎叶结构保持较差或者轻度污染评为一般，茎叶腐败或严重污染评为劣等。

四、实验室评价

（一）干物质

按照 GB/T 6435-2014 规定进行含水量测定，计算干物质含量。

（二）氨态氮

按照靛酚蓝比色法测定氨态氮含量。

（三）pH

取 150 克样品用小型粉碎机粉碎后，使用 pH 计进行测定。

（四）常规成分

按照 GB/T 6435-2014 进行水分测定，按照 GB/T 6438-2007 进行粗灰分测定，按照 GB/T 6432-2018 进行粗蛋白测定，按照 GB/T 6433-2006 进行粗脂肪测定，按照 GB/T 6434-2006 进行粗纤维测定。

感官评价标准

项目	品质要求			
	优	良好	一般	劣
色泽	青绿或者黄绿色	亮黄色	黄褐色或者暗褐色	黑色、褐色或暗墨绿色
气味	芳香果味或面包香味，无丁酸臭味	微弱丁酸臭味，淡香味，较强酸味	丁酸味重，刺鼻酸味或者霉味	很强丁酸臭味，腐败味或者恶臭味
质地	紧密，茎叶结构保持原状	叶子结构保持较差	茎叶结构保持较差或者轻度污染	茎叶腐败或严重污染