



团 体 标 准

T/CACM 1571.6—2024

动物药材生产及产地加工技术规程 蜂蜡

Technical code of practice for production and processing of medicinal materials of animal-derivative — CERA FLAVA

2024-01-15 发布

2024-01-15 实施

中 华 中 医 药 学 会 发 布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 场址选择与功能区划	2
4.1 场址选择	2
4.2 场区布局	2
4.3 主要设施	2
5 饲养投入品	2
5.1 营养需要	2
5.2 饲料加工	3
5.3 饮水	3
6 饲养管理	3
6.1 日常管理	3
6.2 蜂群越夏阶段管理	5
6.3 蜂群越冬阶段管理	5
7 繁殖管理	5
7.1 种源选择	5
7.2 选配方案	6
7.3 王台培育期管理	6
7.4 处女王交尾期管理	6
8 饲养场人员要求	6
8.1 兽医	6
8.2 技术人员	6
8.3 饲养员	6
8.4 加工技术员	6
8.5 其他饲养管理人员	6
8.6 着装	7
8.7 健康检查	7
9 安全管理	7
9.1 人员安全	7
9.2 动物安全	7

10	卫生防疫	7
10.1	卫生要求	7
10.2	死亡蜂群处理	8
10.3	污水和垃圾处理	8
11	采收	8
11.1	扩巢时淘汰的老脾	8
11.2	取蜜后的蜡渣	8
11.3	紧脾时淘汰的老脾	8
11.4	日常积累	8
12	产地加工	9
13	包装、标识、运输和贮藏	9
13.1	包装	9
13.2	标识	9
13.3	运输	9
13.4	贮藏	9
14	档案管理	9

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件中的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国中医科学院中药资源中心提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位：重庆市中药研究院、重庆市药物种植研究所、中国中医科学院中药资源中心、北京市蜂业公司、中国农业科学院蜜蜂研究所。

本文件主要起草人：陈强、张恬、李军德、吕传军、李继莲、刘晏齐、赵贵军、曾德军、朱晓富、陈仕江、鲁增辉、石萍、罗晓玲、刘周江、胡娟、刘莉。

引 言

动物药材资源是中药资源的重要组成部分，是中医药发展的重要战略储备资源。在野生药用动物资源日渐匮乏的今天，开展药用动物人工养殖才能确保我国中医药产业的可持续发展。与此同时，规模化、产业化养殖必须在扎实的科学技术支撑下，通过规模化、标准化生产才能实现从国家战略资源角度出发，合理开发利用好这一战略资源。实现标准化的药用动物人工养殖是实现动物药材规范化生产的基础和首要条件，是从源头把控动物药材、饮片及含有动物药材中药产品质量的基本保证。

目前，我国动物药材生产缺乏统一部署和组织，规划布局不够，在养殖生产的过程中，以经验为主，缺乏科学统一的技术操作规程。2020版《中华人民共和国药典》收录的50余种动物药材涉及的70余个动物品种中仅有不到10个制定颁布了基源药材品种繁育相关标准，且多为农业生产标准及地方标准，可见目前我国药用动物养殖管理处于边缘地带。与畜牧业养殖技术标准化进程相比，药用动物养殖标准工作涉及到的种源确定、养殖技术、生产经营、质量控制、管理体系与规章制度建设等几乎处于空白。

本文件依据《中医药创新发展规划纲要（2006-2020年）》中提出的“系统继承中医药的宝贵知识和经验，健全中药现代产业技术体系”的任务及目标，立足于行业的需要，基于以往的研究基础，在明确药用动物物种的前提下，选取常用动物药材原动物作为研究对象，根据《中华人民共和国中医药法》等相关法律法规，参照畜牧及水产养殖通用标准的要求，开展药用动物资源调研，有关术语，药用动物的引种、驯化、养殖、繁育、饲养管理以及药材采收加工技术等研究，建立动物药材生产及产地加工技术标准体系，推动动物药材生产规范化进程，实现中药产业可持续发展。

本文件将随着法律法规、研究成果、循证证据的更新而予以修订。

动物药材生产及产地加工技术规程 蜂蜡

1 范围

本文件界定了蜂蜡生产及产地加工技术的术语和定义，规定了场址选择与功能区划、饲养投入品、饲养管理、繁殖管理、饲养场人员要求、安全管理、卫生防疫、采收、产地加工、包装、标识、贮藏和运输、档案管理等技术要求。

本文件适用于中华蜜蜂养殖及其蜂蜡生产及产地采收加工全过程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095—2012 环境空气质量标准
GB 13078（所有部分） 饲料卫生标准
GB 14554—1993 恶臭污染物排放标准
GB 18596—2001 畜禽养殖业污染物排放标准
GB/T 19168—2003 蜜蜂病虫害综合防治规范
NY 5027—2008 无公害食品 畜禽饮用水水质
T/GDC 24—2019 蜂蜡产品生产技术要求
蜜蜂检疫规程 [农业部农医发(2010)41号]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蜂蜡 CERA FLAVA

蜡鳞和工蜂上颚腺分泌物的混合物。

3.2

蜂群 honeybee colony

蜜蜂的社会性群体，是蜜蜂自然生存和人工饲养管理的基本单位。

注：一个自然蜂群通常由1只蜂王、一定数量工蜂和季节性出现的雄蜂组成。

3.3

工蜂 worker

生殖器官发育不完全的雌性蜂。由蜂王产在工蜂房内的受精卵发育而成，具2倍染色体。

3.4**巢脾 comb**

蜂巢的组成部分，是由工蜂铸造的、双面布满六角形巢房的蜡质结构。

4 场址选择与功能区划**4.1 场址选择****4.1.1 养殖场地**

应符合 GB/T 19168—2003 中 3.1 的规定。

4.1.2 养殖场空气

应符合 GB 3095—2012 的 4.2 中针对二类环境空气功能区的规定。

4.1.3 养殖场生产用水

应符合 NY 5027—2008 表 1 中对细菌学指标的规定（使用针对幼畜和禽的标准值）。

4.2 场区布局**4.2.1 场区划分**

场区宜划分为：饲养区、辅助饲养区、管理区、废物处理区等，具体如下：

- a) 饲养区为蜂群摆放区域，蜂箱摆放可采用单箱单排、双箱并排、双箱背向、错落间隔、一字型或环形布局。蜂箱应稳定放置，巢箱底板与水平面呈 10° 角；
- b) 辅助饲养区包括饲料加工储存区、养蜂用具储存区、消毒用具储存区和采收加工区等；
- c) 管理区包括办公室、职工宿舍、食堂、停车场等；
- d) 各功能区应建有消毒防疫设施。

4.3 主要设施

养殖场内应建有遮阳棚和置蜂平台等设施，具体要求如下：

- a) 遮阳棚应采用彩钢瓦，高度为 200 cm~250 cm；
- b) 置蜂平台应采用墙砖和水泥砌成，高度为 40 cm~60 cm。

5 饲养投入品**5.1 营养需要**

蜜蜂日粮营养需要主要包括糖饲料和蛋白饲料，具体如下：

- a) 糖饲料主要是白砂糖水、甘露蜜和蜂蜜；

- b) 蛋白饲料主要是蜂花粉和人工蛋白制品。

5.2 饲料加工

饲料加工的要求如下：

- a) 应具备专门的饲料加工间或区域，配备清洗、加工、冷藏等各种功用的设备；
- b) 饲料加工前，应对加工设备和工具彻底进行清洗和消毒；
- c) 糖饲料：应使用一定比例的蔗糖和水，采用人工配制或搅拌机等设备进行饲料加工，配制成糖水溶液；
- d) 蛋白饲料：应使用蜜水或糖水和蜂花粉或花粉代用品，采用人工配制或搅拌机等设备进行饲料加工，搅拌均匀，阴凉处放置 12h 以上，配制成蛋白质饲料；
- e) 应根据养殖需要和饲料投喂量即时加工饲料，原料应及时加工，或贮藏于冷库、冷柜中；
- f) 饲料卫生应符合 GB 13078（所有部分）中的规定。

5.3 饮水

可采用巢门饲水器、巢内饲喂盒、蜂场内定点使用饲喂盆等方式进行喂水。

6 饲养管理

6.1 日常管理

6.1.1 巡场并建档记录

巡场及建档记录要求如下：

- a) 每天早、晚应巡查蜂场各 1 次，从箱外观察蜜蜂的采集、试飞、守卫等情况，并做好日常情况记录；
- b) 每 7 天~12 天应对蜂群进行一次开箱检查，观察蜂群内部的具体情况，适时调整蜂脾，并对每个蜂群的情况进行详细记录；
- c) 做好蜂群养殖全过程的记录（包括：蜂王情况、饲料情况、产子情况、蜂病情况、蜂场温度、蜂场湿度、蜂病防治时间等）并建立档案。

6.1.2 蜂群合并

蜂群合并方式分为直接合并与间接合并，要求如下：

- a) 直接合并：在早春晚秋气温较低、蜜蜂活动性较弱或大流蜜期蜜蜂对群味不敏感时，可采取直接合并措施合并蜂群。蜂群合并一般在傍晚或凌晨，合并前应将两群的距离逐步缩小，将弱群并入强群，无王群并入有王群。被并群若有蜂王，合并 24h 之前将蜂王去除。合并前，应彻底检查无王群，清除王台；
- b) 间接合并：在非流蜜期合并蜂群或合并群失王时间较长、老蜂多、子脾少时，应采取间接合并，同时对蜂王采取保护措施。

6.1.3 蜂群分蜂飞逃的控制和处置

6.1.3.1 分蜂热控制

每年应更换 1 次~2 次蜂王。流蜜期应及时取蜜。蜂群增长阶段，应适时加空脾或巢础。抽调有分蜂热蜂群的封盖子脾给弱群，并将弱群的卵虫脾放至分蜂热蜂群内。每隔 5 天~7 天检查一次蜂群，毁净自然王台。在巢门口安放隔王片。

6.1.3.2 自然分蜂处置

刚开始自然分蜂，蜂王尚未飞离蜂巢时，应立即抓到蜂王，并囚禁在王笼内，彻底检查蜂群，毁净群内自然王台。若蜂王已飞出蜂巢，在附近树枝或建筑物上结团时，应使用收蜂笼或带有少量储蜜的巢脾接近蜂团，驱赶蜜蜂爬入蜂笼或巢脾上；待找到蜂王，立刻将其囚禁在王笼内，将蜜蜂和蜂王置于有蜜粉脾和巢础框的蜂箱中，并将蜂箱放至离原群不远处，彻底检查原群，清除王台。

6.1.4 人工分蜂

6.1.4.1 就地分蜂

将原群向一侧移动 0.5 m~1 m，在原群的另一侧放置一个空蜂箱，使原群和空蜂箱相距约 1.5 m。从原群中抽出约一半的带蜂幼虫脾、封盖子脾、蜜粉脾，放入空蜂箱内，原群与空蜂箱内的子脾均放置在蜂巢中心，边脾外放隔板，蜂王保留在原群中。次日，为新分群诱入一只产卵蜂王（或成熟王台），诱入前应毁净蜂群中的王台。

6.1.4.2 异地分蜂

原群位置不改变，另取一个空蜂箱。从原群中抽出约一半的带蜂幼虫脾、封盖子脾、蜜粉脾，放入空蜂箱内，原群与空蜂箱内的子脾均放置在蜂巢中心，边脾外放隔板，蜂王保留在原群中，将新分蜂群的蜂箱转移到距原群 20 m 以外的地方。次日，为新分群诱入一只产卵蜂王（或成熟王台），诱入前应毁净蜂群中的王台。

6.1.5 蜂王诱入

蜂王诱入方式分为直接诱入和间接诱入，要求如下：

- a) 直接诱入：若外界蜜源条件较好，蜂群失王不久或是新组织的蜂群，各龄幼虫健康情况正常，此时蜂群中幼蜂多、老蜂少，诱入的蜂王产卵能力强，可直接将蜂王诱入无王群。诱入蜂王前，毁净无王群中的王台；
- b) 间接诱入：若外界蜜源匮乏或蜂群失王已久，应采用间接诱入法给无王群诱王。间接诱入法需要使用诱入器、铁纱、报纸、王笼等工具。

6.1.6 解救被围蜂王

向围王蜂球上喷以烟雾、蜜水或清水，以驱散围住蜂王的工蜂。利用间接诱入法将解救出的蜂王诱入蜂群。

6.1.7 巢脾修造

巢脾修造要求如下：

- a) 巢础框的制作：使用 24 号~26 号铁线，穿入空巢框预留的孔洞，拉直拉紧，每个巢框拉 3 道~4 道框线，所有框线保持在同一个平面上。将巢础的一边插入巢框上梁内侧的槽沟内，

同时将巢础放入拉好线的巢框内，安装牢固、平整。使用埋线器等工具将巢础框上的拉线埋入巢础，保证巢础平整无破损；

- b) 巢础框的加入：将巢础框加入蜂群中，加在蜜粉脾与子脾之间。对同一个蜂群，一次加一个巢础框，待蜂群造好这一个巢脾后再加另一个。

6.1.8 转地放蜂

转地放蜂要求如下：

- a) 转地前应调查放蜂目的地的蜜源面积、花期、长势、载蜂量、泌蜜情况，以及花期的天气情况、蜂群摆放的位置等，规划好运输路线；
- b) 跨省（市）放蜂的蜂场，蜜蜂检疫应按照《蜜蜂检疫规程》的规定执行；
- c) 在转地前 1 天~2 天应做好蜂群的包装，调整强、弱群间的子脾、蜜脾及群势，使蜂群群势较为平衡，并进行巢脾卡条固定和蜂箱装订；
- d) 运蜂装车一般选在傍晚蜜蜂全部归巢后，关闭巢门，先装蜜蜂，后装用具；强群放车两侧，弱群放中间，绑扎固定，装好后应尽快起运；
- e) 转运途中，车辆应平稳驾驶，避免过度颠簸；
- f) 到达目的地后，应尽快把蜂群搬到放蜂场地，蜂群摆放完毕后，及时打开巢门。待蜂群安静后，即可拆除包装，撤出巢脾卡条，检查蜂群状况，及时处理失王群。

6.2 蜂群越夏阶段管理

蜂群越夏阶段管理要求如下：

- a) 进入越夏期前，应给蜂群留足饲料蜜；若群里饲料不足，应以优质白砂糖水喂足；
- b) 应对蜂群进行遮阴处理或在蜂箱上架设凉棚，扩大巢门和巢脾之间的空隙；气温超过 35℃ 时，应给蜂群饲水；
- c) 有条件的话，宜把蜂群转场至山区凉爽地带度夏；
- d) 应防止胡蜂、蟾蜍、蜡螟等蜜蜂敌害为害蜂群。

6.3 蜂群越冬阶段管理

6.3.1 越冬前管理

在年度最后一个蜜源流蜜期结束后，应检查蜂群，抽出多余巢脾，使脾面上的蜂略显密集，留足越冬饲料；若群里饲料不足，应以优质白砂糖水喂足。

6.3.2 越冬期间管理

每 2 天~3 天巡视一次蜂群，进行箱外观察，及时清理巢门口的杂物和死蜂，保持巢门畅通。不宜过度保温，保持“宁可适度冷不可热”的原则。

7 繁殖管理

7.1 种源选择

种源选择要求如下：

- a) 应从正规种蜂场引进中蜂蜂种。蜂王应为新王，无蜂病、个体大、体质健壮、产卵迅速；
- b) 应从现有蜂场选择采集力好、泌蜡能力强、抗病的蜂群留作种用。

7.2 选配方案

选配方案如下：

- a) 在留为种用的蜂群中，选取适龄的幼虫，进行移虫育王，培育处女王，作为母本；
- b) 选择表现优良的蜂群，保留雄蜂脾培育雄蜂，作为父本，雄蜂数量与培育蜂王数量比例应为（20~30）：1。
- c) 同场饲养，自然交尾。

7.3 王台培育期管理

应保证育王蜂群蜜、粉饲料充足；避免震动和人为摇晃王台；必要时应使用隔王板，防止育王群内产卵蜂王对王台进行破坏。

7.4 处女王交尾期管理

构建无王的交尾群后，应适时安置王台。处女王出房后观察处女王状态，留下个体较大、身体完整的，淘汰个体小、残翅、断腿的处女王。定期观察蜂王是否交尾，淘汰长时间未交尾的蜂王并及时安置新的王台。对交尾成功的蜂王应避免不必要的干扰。

8 饲养场人员要求

8.1 兽医

负责全场蜂群的繁殖和健康状况检查、疾病诊断治疗等方面工作。应具备中级以上兽医师技术职称，有一定的实践经验。

8.2 技术人员

负责全场蜜蜂的饲养繁殖技术与管理工作。应具备中专以上或同等学力的文化程度，并具有一定的蜜蜂饲养管理实践经验；从业5年以上、具有丰富经验的饲养技术人员不在此限。

8.3 饲养员

负责全场蜜蜂的日常饲养和巡查工作。应具备初中以上文化程度，并且受过3个月以上蜜蜂饲养技术培训。

8.4 加工技术员

负责全场蜜蜂蜂蜡的采收、加工技术与管理工作。应具备中专以上或同等学力的文化程度，并具有一定的蜂蜡采收加工管理实践经验；从业5年以上、具有丰富经验的蜂蜡加工技术人员不在此限。

8.5 其他饲养管理人员

包括来场接受培训的学员、进出饲养区域和加工区域的辅助人员等。应在饲养技术人员和饲养员的指导下开展工作。

8.6 着装

工作人员应根据生产场所的不同穿戴相应工作服，佩戴工作胸卡。工作服应经常消毒，保持整洁。饲料加工、饲养管理、蜂病防治、蜂蜡加工等人员的工作服应标示明确，不得交叉使用。

8.7 健康检查

工作人员应定期体检，传染病患者在痊愈前不得担任饲料加工和饲养蜜蜂工作。

9 安全管理

9.1 人员安全

人员安全要求如下：

- a) 饲养场和饲养生产区应有醒目的安全标志。外来人员和非饲养管理人员未经许可不得进入养殖场和饲养生产区、加工区；
- b) 外来人员和非饲养管理人员进入饲养生产区、加工区时，应有饲养技术人员或饲养管理人员陪同，未经允许，外来人员和非饲养管理人员不得接触蜜蜂；
- c) 外来人员和非饲养管理人员进入饲养生产区、加工区时，应服从管理，不得随意玩弄蜜蜂、蜂蜡及其加工品，触碰设施设备；
- d) 应定期对员工进行安全生产技术培训。

9.2 动物安全

动物安全要求如下：

- a) 应适时制定并及时调整饲养管理、加工处理和运输装卸工作方案，相关人员应分工负责；
- b) 对引进的蜂群，应经2周以上的隔离饲养和观察；经检疫合格后，方可饲养生产区内饲养；
- c) 应每天观察蜜蜂活动状态，发现生病蜂群及时隔离并处理；发现异常情况，及时上报技术人员进行处理；
- d) 应防止盗蜂。流蜜期结束前，应调整或合并弱群，使蜂场内蜂群群势保持平衡。堵严蜂箱缝隙，缩小巢门仅容一个蜜蜂出入。蜂场附近不应暴露蜂蜜、巢脾、蜂蜡和糖水等。饲喂蜂群时，不应把糖水滴到箱外。滴到箱外的糖液，应及时用水冲洗或用土掩埋。在蜜源缺乏时，一般不宜开箱检查。必要时，应在清早和傍晚进行。应常年保持箱内有充足的蜜粉饲料。放蜂场地蜂群密度较大时，应在蜜源开始流蜜后进场，花期结束后及时退场；
- e) 应经常检查蜂箱和遮阳棚等是否完好，发现情况，及时处理；
- f) 应加强养殖场基础设施维护，提高抗灾能力。

10 卫生防疫

10.1 卫生要求

卫生要求如下：

- a) 每月应对饲养和加工厂区进行卫生大扫除，对垃圾、废弃物、动物尸体等应及时进行无公害处理；
- b) 饲养区及基础设施应每天清扫 1 次，工具应每周清洁 1 次，采食台应及时清扫，确保清洁卫生；
- c) 饲料生产间和产品加工间应每天清扫 1 次，饲料加工、产品加工设备使用前和使用后应彻底清洁消毒；
- d) 饲养区、饲料加工区、产品加工区不应囤积杂物；
- e) 严禁饲料、药品、添加剂和产品等混存、混放；
- f) 不同区域的用具不应交叉使用，做到专物专用；
- g) 应定期对养殖场地、使用工具等进行预防性消毒。每半月按 $1\text{g}/\text{m}^3$ 漂白粉（28%有效氯）或 $20\text{g}/\text{m}^3$ 生石灰的量泼洒一次；
- h) 应勤于巡查，发现异常蜂群，及时进行隔离。传染病发生时，应及时隔离患病蜂群，对饲养场所进行彻底消毒，并暂停使用。

10.2 死亡蜂群处理

病亡蜂群应及时处理，进行焚烧或深埋等销毁处理，或者进行无害化处理。

10.3 污水和垃圾处理

污水和垃圾处理要求如下：

- a) 应按国家有关规定设置相应的无害化处理设施设备；
- b) 污水和生活垃圾应进行无害化处理和排放。应符合 GB 18596—2001 中表 5、表 6 和表 7 的规定。气体排放物还应符合 GB 14554—1993 的表 1 中二级标准相应的标准值，并符合 GB 14554—1993 中 5.1 和 5.3 的规定。

11 采收

11.1 扩巢时淘汰的老脾

在春、夏适宜的时间，利用蜂群扩巢繁殖的时机，在蜂群中添加巢础框，让蜂群修造新脾。当新脾修造完毕后，将蜂群内的老旧巢脾淘汰，用于蜂蜡生产。

11.2 取蜜后的蜡渣

在生产季节用压榨法取蜜，将取蜜后剩余的蜡渣进行收集，用于蜂蜡生产。

11.3 紧脾时淘汰的老脾

在秋季越冬前进行密集群势、紧脾秋繁的操作，在越冬后全面检查时要进行紧脾保温、开始春繁的操作。在紧脾时淘汰出的老脾可用于蜂蜡生产。

11.4 日常积累

随时收集蜜蜂养殖过程中产生的蜂蜡，如赘蜡、蜡屑、王台壳、雄蜂房等。

12 产地加工

加工方法按照 T/GDC 24—2019 中第 6 章规定执行。

13 包装、标识、运输和贮藏

13.1 包装

应使用塑料薄膜密封，有效保护蜂蜡，防止污损。

13.2 标识

每个外包装应有标签标明产地、重量、质量等级、采收期、生产者或经营者名称、地址、联系方式等。

13.3 运输

禁止与有害、有毒或其他可造成污染的物品混贮、混运，严防高温和暴晒。

13.4 贮藏

干燥通风阴凉处贮藏，贮存环境应有防鼠、防虫措施。

14 档案管理

档案管理要求如下：

- a) 应建立饲养、加工档案管理体系，档案主要包括生产计划、饲养管理档案、引进调出档案、疾病诊疗档案、采收和加工档案、产品销售档案等；
 - b) 应及时将上述档案资料录入计算机进行信息化管理；
 - c) 所有资料应至少保存 8 年，留作饲养技术总结和管理部门查验之用。
-