



团 体 标 准

T/CACM 1571.2—2024

动物药材生产及产地加工技术规程 蟾皮

Technical code of practice for production and processing of medicinal materials of
animal-derivative — BUFONIS CORIUM

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	3
5 饲养投入品	3
5.1 营养需求	3
5.2 饲料的种类	3
5.3 饲料加工	4
5.4 饮水	4
6 饲养管理	4
6.1 日常管理	4
6.2 蝌蚪饲养管理	4
6.3 幼蟾饲养管理	4
6.4 成蟾饲养管理	4
7 繁殖管理	5
7.1 种源选择	5
7.2 选配方案	5
7.3 配种期管理	5
7.4 卵的孵化	5
8 饲养场人员要求	5
8.1 兽医	5
8.2 技术人员	5
8.3 饲养员	5
8.4 加工技术人员	5
8.5 其他饲养管理人员	6
8.6 着装	6
8.7 健康检查	6
9 安全管理	6

9.1 人员安全	6
9.2 动物安全	6
10 卫生防疫	6
10.1 卫生要求	6
10.2 死亡个体处理	7
10.3 粪尿、污水和垃圾处理	7
11 采收	7
12 产地加工	7
13 包装、标识、运输和贮藏	7
13.1 包装	7
13.2 标识	7
13.3 运输	7
13.4 贮藏	8
14 档案管理	8
附录 A（规范性） 常见蝌蚪、蟾蜍疾病及其防治	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：中国中医科学院中药资源中心、安徽华润金蟾药业有限公司、湖北中医药大学。

本文件主要起草人：张恬、李军德、高波、罗川、王荣、杨艳、康彦、黄晓、黄璐琦、袁媛。

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 蟾皮

1 范围

本文件界定了蟾皮（中华大蟾蜍 *Bufo bufo gargarizans* Cantor）生产及产地加工技术的术语和定义，规定了养殖环境、养殖设施、养殖技术、病害防治、采收与产地加工、包装、标识、贮藏和运输等技术要求。

本文件适用于中华大蟾蜍室外养殖及蟾皮的采收加工。

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/T 191—2008 包装储运图示标志

GB 3095 环境空气质量标准

GB 11607 渔业水质标准

GB 13078 饲料卫生标准

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蟾皮 BUFONIS CORIUM

为蟾蜍科动物中华大蟾蜍（*Bufo bufo gargarizans* Cantor）的干燥全皮。

3.2

种蟾 breeding toads

用于繁殖的健壮成熟蟾蜍。

3.3

抱对 mating

雄蟾蜍趴在雌蟾蜍背上的交配方式。

3.4

幼蟾 young toads

完成变态过程后 14 月龄内蟾蜍。

3.5

成蟾 mature toads

完成变态过程后 14 月龄以上蟾蜍。

3.6

安死术 euthanasia; mercy killing

用探针从蟾蜍枕骨大孔刺入颅腔和椎管捣毁脑部组织脊髓的处死方式。

4 场址选择与功能区划

4.1 场址选择

4.1.1 养殖场地

养殖场地选择交通便利、环境安静、水源充足、无污染、排灌方便的地方。

4.1.2 养殖场生产用水

养殖场生产用水应符合 GB 11607 的要求。

4.1.3 养殖池土质

养殖池土质应符合 GB 15618 中二级土壤标准的要求。

4.1.4 养殖场空气

养殖场空气应符合 GB 3095 的要求。

4.2 场区布局

4.2.1 场区划分

场区划分为饲养区、辅助饲养区、管理区、废物处理区等。

4.2.2 饲养区

饲养区包括各阶段养殖池。

4.2.3 辅助饲养区

辅助饲养区包括饲料加工储存区、饲养用具储存区、消毒用具储存区和采收加工区等。

4.2.4 管理区

管理区包括办公室、职工宿舍、食堂、停车场等。

4.2.5 各功能区

各功能区应建有消毒防疫设施。

4.3 主要设施

4.3.1 养殖场

养殖场内应建有产卵池、孵化池、蝌蚪池、幼蟾池、成蟾池等不同类型的养殖池。

4.3.2 养殖池

养殖池采用土壤池，产卵池、孵化池、蝌蚪池、幼蟾池、成蟾池的水面面积比例为1:1:4:2:3。

4.3.3 产卵池

产卵池陆地面积为水面面积的1/3，水深30 cm~40 cm。

4.3.4 孵化池

孵化池陆地面积为水面面积的1/3，水深15 cm~20 cm。

4.3.5 蝌蚪池

蝌蚪池陆地面积为水面面积的1/3，水深30 cm~50 cm。

4.3.6 幼蟾池

幼蟾池陆地面积为水面面积的1/3，水深20 cm~40 cm。

4.3.7 成蟾池

成蟾池陆地面积为水面面积的2/3，水深30 cm~50 cm。

4.3.8 防逃围栏

防逃围栏为高0.5 m的围墙。

5 饲养投入品

5.1 营养需求

蟾蜍日粮营养需求以粗蛋白类为主。

5.2 饲料的种类

5.2.1 天然食物

为饲养场地中可供蟾蜍自由采食的昆虫，当天然食物数量不够时，佐以投放人工饲料。

5.2.2 种蟾、成蟾饲料

为黄粉虫、蚯蚓、小鱼、蝇蛆等动物活体饵料。

5.2.3 幼蟾饲料

为蝇蛆等小型动物活体饵料。

5.2.4 蝌蚪饲料

为蛋黄、豆渣、豆浆、麸皮等加工型饵料。

5.3 饲料加工

配备专门的饲料加工间或区域，配备清洗、加工和冷藏等设备设施。

饲料加工前，对加工设备和工具彻底进行清洗和消毒。

采用人工切、剪或搅拌机、粉碎机、挤压成型机、烘干机等设备进行饲料加工。

根据饲料投喂量即时加工饲料，新鲜动植物饲料、原料及时加工、干燥或贮藏于冷库或冷柜中，回收饲料、原料要分别存放，不应混存。饲料卫生应符合 GB 13078 的相关规定。

5.4 饮水

蟾蜍无需设置专门饮水装置和准备专门饮用水。

6 饲养管理

6.1 日常管理

6.1.1 巡池并建档记录

每天早、晚各巡池检查 1 次，观察蝌蚪、蟾蜍的活动、水质变化等情况，并做好巡池日志。如发现异常情况，应及时查明原因，并采取相应的措施。建档记录：做好养殖全过程的记录(放养时间、水质、养殖密度、放养规格、气温、水温、投饲数量、投饲次数、投喂持续时间、溶氧量、注换水次数、pH 值、病害防治)。

6.1.2 越冬管理

越冬时保持池水深 50 cm~100 cm，池底有 10 cm~20 cm 厚的淤泥。地面部分保持土质松软，铺设稻草等防寒层。

6.2 蝌蚪饲养管理

蝌蚪出膜 3 天~4 天后开始摄食，每天每万尾蝌蚪投喂一个熟蛋黄，视采食情况酌情添加，7 日龄后日投喂量为每万尾蝌蚪 100 g 黄豆浆；孵化出膜后 10 天~15 天，将蝌蚪转入蝌蚪池放养，逐步投喂豆渣、麸皮、配合饲料等，日投喂量每万只蝌蚪为 400 g~700 g；30 日龄后，日投喂量每万只蝌蚪为 4000 g~8000 g。

6.3 幼蟾饲养管理

喂量为幼蟾体重 2%~3%。

6.4 成蟾饲养管理

每只每日投饵量约为体重的 10%~15%，产卵期投饵量约为其体重的 15%~20%，其中动物性饵料不少于 70%。

7 繁殖管理

7.1 种源选择

7.1.1 从正规种源厂引进种蟾

种蟾应符合以下标准：雄性有明显的婚垫，雌性腹部膨大、柔软，卵巢轮廓可见而富有弹性，个体大、体质健壮、皮肤光泽、无病无伤。

7.1.2 留种

可选择自繁亲缘关系较远的 2 龄~5 龄蟾留做种用。

7.2 选配方案

雌：雄配种比例为 (1~2) : 1。

同池饲养，自然交配。

7.3 配种期管理

蟾交配时应保持环境安静。

7.4 卵的孵化

在蟾产卵后 4 h 之内收集卵块，用光滑硬质容器，将同期卵块（连同水草）轻轻移入同一孵化池，严防卵块分散导致沉于孵化池底部，降低孵化率。保持水温为 17℃~23℃，水中溶解氧量高于 5 mg/L、pH 值 (6.5~7.5)、盐度低于 0.2%。

8 饲养场人员要求

8.1 兽医

负责全场蟾的生长发育和健康状况检查、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，有一定的临床实践经验。

8.2 技术人员

负责全场蟾的饲养繁殖技术与管理，应具备中专以上或同等学力的文化程度，并具有一定的蟾饲养管理实践经验，从业 5 年以上，具有丰富经验的饲养技术人员可不受此条限制。

8.3 饲养员

负责全场蟾的日常饲养和巡查工作，应具备初中以上文化程度，及受过 3 个月以上蟾饲养技术培训。

8.4 加工技术人员

负责全场蟾蜍的采收、加工技术管理，应具备中专以上或同等学力的文化程度，并具有一定的蟾蜍采收加工管理实践经验；从业5年以上，具有丰富经验的蟾蜍加工技术人员可不受此条限制。

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

工作人员上班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、蟾蜍救治、蟾蜍加工等人员的工作服应标示明确，不应交叉使用。

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应担任饲料加工和饲养蟾蜍工作。

9 安全管理

9.1 人员安全

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应进入养殖场和饲养生产区、加工区。

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应接触蟾蜍。

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，不应随意接触蟾蜍及其加工品，不应触碰设施设备。

定期对员工进行安全生产技术培训。

9.2 动物安全

适时制定调整饲养管理、加工处理和运输装卸工作方案，分工负责。

对引进的蟾蜍，应经2周以上的隔离饲养和观察，经检疫合格后方可在饲养生产区内饲养。

每天观察蟾蜍活动状态，对于生病个体及时隔离和处理，发现异常情况，及时上报技术人员进行处理。

经常检查防逃设施、防天敌设施是否完好，发现异常情况，及时处理。

加强养殖场基础设施维护，提高抗灾能力。

常见蝌蚪、蟾蜍疾病及其防治应符合附录A的规定。

10 卫生防疫

10.1 卫生要求

每月对饲养和加工厂区进行卫生大扫除，对垃圾、污水、动物尸体、粪便等及时进行无公害处理。饲养区及基础设施每天清扫1次，工具每周清洁1次，采食台及时清扫，确保清洁卫生。

饲料生产间和产品加工间每天清扫 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。

饲养区、饲料加工区、产品加工区不应囤放杂物。

严禁饲料、药品、添加剂、产品混存、混放。

不同区域的用具不能交叉使用，做到专物专用。

定期对养殖场地、使用工具等进行预防性消毒。每半月按 1 g/m^3 漂白粉（28%有效氯）或 20 g/m^3 生石灰泼洒一次。

每周根据水质测量结果定期换水、增氧。

勤于巡查，及时清除隔离异常动物。传染病发生时，应及时隔离患病蟾蜍，每天对诊疗场所、饲养场所进行消毒。诊疗结束后，应对诊疗场所、用具等进行全面消毒。

10.2 死亡个体处理

病死个体应及时捞出，进行焚烧或深埋等销毁处理，或者化制等无害化处理。

10.3 粪尿、污水和垃圾处理

按国家有关规定设置相应的无害化处理设施设备。

粪尿、污水和生活垃圾应进行无害化处理，排放应按 GB 14554 和 GB 18596 的相关规定执行。

11 采收

当蟾蜍经过约 2 年时间的养殖，个体重在 50 g 以上时，便可捕捉加工作为商品。

采收与留种同时进行，先留足种，然后将达到商品规格的蟾蜍用于加工。

12 产地加工

秋季捕捉成蟾，实施安死术后，剥取完整外皮，外皮经洗净、贴于干净板上或撑开、干燥，即为蟾皮药材。

13 包装、标识、运输和贮藏

13.1 包装

将蟾皮药材装入洁净布袋，布袋外用塑料袋密封，防止吸潮变霉。包装标识应符合 GB/T 191—2008 的相关要求。

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、联系方式等的标签。

13.3 运输

禁止与有害、有毒或其他可造成污染物品混贮、混运，严防潮湿。

13.4 贮藏

干燥通风阴凉处贮藏。

14 档案管理

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。

应及时将上述档案资料录入计算机进行信息化管理。

所有资料至少保存8年，留作饲养技术总结和管理部门查验。

全国团体标准
T/CACM 1571.2—2024

附录 A
(规范性)
常见蝌蚪、蟾蜍疾病及其防治

常见蝌蚪、蟾蜍疾病及其防治见表 A.1。

表 A.1 常见蝌蚪、蟾蜍疾病及其防治

病名	发病季节	主要症状	防治方法
出血病	5月~8月易发生	体表有出血点,腹部肿大;严重时仰浮于水面	0.5 mg/L 三氯异氰尿酸全池泼洒
车轮虫病	5月~8月,水温20℃~28℃时易发生	皮肤和鳃表面呈青灰色斑;尾鳍发白,严重时被腐蚀	2%~4%食盐浸浴20 min~30 min,或0.5 mg/L~0.7 mg/L 硫酸铜、硫酸亚铁合剂(5:2)全池泼洒
舌杯虫病	7月~8月易发生	游动迟缓,呼吸困难;尾部呈毛状物,严重时感染全身	0.5 mg/L~0.7 mg/L 硫酸铜、硫酸亚铁合剂(5:2)全池泼洒,或1 g/m ³ 漂白粉(28%有效氯)泼洒
锚头鲩病	6月~11月易发生	肉眼可见虫体;感染处发炎红肿,严重时溃烂	10 mg/L~20 mg/L 高锰酸钾溶液浸浴10 min~20 min
水霉病	2月~5月易发生	体表菌丝大量繁殖如絮状	5 mg/L 高锰酸钾溶液浸浴30 min,连续3天
气泡病	7月~9月,水温35℃以上易发生	腹部膨大,身体失去平衡,漂浮于水面	及时换水;4%~5%食盐或20%硫酸镁全池泼洒
红腿病	常年可见	后肢、腹部红肿,出现红斑,肌肉充血,舌、口腔有出血性斑块	1 g/m ³ 漂白粉(28%有效氯)泼洒,或0.3 g/m ³ 三氯异氰尿酸全池泼洒
腐皮病	4月~10月易发生	头部表皮腐烂发白,四肢关节处腐烂;严重时蹼部骨外露,四肢红肿	20 mg/L 高锰酸钾浸浴30 min;0.3 mg/L~0.5 mg/L 二氧化氯全池泼洒,饲料中补加适量维生素A、维生素B或鱼肝油
肠胃炎病	4月~5月和9月~10月易发生	体色变浅,蛙体瘫软不活动,不吃食	2 mg/L 漂白粉(28%有效氯)浸泡饵料台;每天每千克蛙体重0.2 g~0.3 g 酵母片或0.2 g 大蒜素或0.1 g 土霉素拌入饲料中填喂