

ICS 65.020.030
B 44
备案号：55981-2017

DB46

海南省地方标准

DB46/T 435—2017

苏卡达陆龟人工养殖技术规程

2017-09-05 发布

2017-12-05 实施

海南省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按 GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由海南省林业厅提出并归口。

本标准起草单位：海南省野生动植物保护管理局、沈阳师范大学两栖爬行动物研究所、海口玖阗两栖爬行动物研究中心、海南省林业科学研究所、海口泓盛达农业养殖有限公司、海口泓旺农业养殖有限公司、陵水健丰养殖专业合作社。

本标准主要起草人员：李丕鹏、方林、莫燕妮、周婷、王世力、陆宇燕、韩克勤、陈穗彬、陈如江、陈伟岗、李仕宁、周峰婷。

苏卡达陆龟人工养殖技术规程

1 范围

本标准规定了苏卡达陆龟人工养殖的术语和定义、养殖场建设、设施设备、饲料和饮用水、养殖管理、安全管理、卫生防疫、档案管理等技术要求。

本标准适用于苏卡达陆龟的人工养殖。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 13078 饲料卫生标准

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准

HJ/T 81 畜禽养殖业污染防治技术规范

LY/T 1565 陆生野生动物饲养场通用技术条件 两栖、爬行类

LY/T 2499 野生动物饲养场总体设计规范

NY 5027 无公害食品 畜禽饮用水水质

NY/T 388 畜禽场环境质量标准

NY/T 471 绿色食品 畜禽饲料及饲料添加剂使用准则

NY/T 1168 畜禽粪便无害化处理技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

苏卡达陆龟 *sulcata tortoise*

苏卡达陆龟 *Geochelone sulcata*，又称苏卡达龟、苏卡达象龟。属于爬行纲，龟鳖目，陆龟科，土陆龟属。主要外部形态特征是后腿两侧有2~3个粗大的角质节结，头部和四肢呈象牙色至棕色，前足表面生长有粗大的鳞片。

3.2

稚龟 *infancy turtle*

孵化出壳后至卵黄吸收干净、脐带脱落后，尚未开食的苏卡达陆龟。

3.3

幼龟 *juvenile turtle*

稚龟开口进食后至6月龄的苏卡达陆龟。

3.4

亚成体龟 subadult turtle

7月龄至性成熟前的苏卡达陆龟。

3.5

成龟 adult turtle

性成熟的苏卡达陆龟，繁殖用龟。

3.6

受精斑 fertilization spot

受精卵产出15 d~20 d内，卵壳中央部位出现的乳白色不透明斑。

3.7

孵化介质 incubation medium

孵化龟所用的保温和保湿材料，有蛭石、沙土等。

4 养殖场建设

4.1 养殖场资质

4.1.1 具有批准人工养殖苏卡达陆龟的《野生动物驯养繁殖许可证》。

4.1.2 具备人工养殖苏卡达陆龟的规范化场地、养殖设施、以及相应的设备和技术管理条件。

4.2 选址

4.2.1 场区宜建在背风处向阳，环境安静，交通便利，应符合 LY/T 1565 的相关要求。

4.2.2 养殖场环境质量符合 NY/T 388 的相关要求。

4.2.3 水源水量充足，便于取用，水质应符合 NY 5027 的相关要求。

4.3 场区规划

4.3.1 养殖场内应分为明确的养殖管理区、养殖区、辅助养殖区和废弃物无害化处理区。

4.3.2 养殖管理区主要包括行政管理和技术管理的办公场所、员工生活场所等。

4.3.3 养殖区为由饲养繁殖房舍、室外养殖池和人工孵化室构成。

4.3.4 辅助养殖区主要包括饲料室、饲料加工间、隔离间（区）、龟病诊疗室、药房、仓库和工具房等，隔离间（区）、龟病诊疗室应远离饲料库、饲料加工间。

4.3.5 其余参考 LY/T 1569 和 LY/T 2499 的有关要求。

5 设施设备

5.1 养殖房舍

5.1.1 养殖房舍宜采用高强度的保温隔热材料建筑，养殖房舍内墙表面应光滑平整无缝隙，墙面不易脱落。

5.1.2 养殖房舍应保持干燥、通风，墙壁安装有通风换气的排气扇或留有通风孔，室内地面应硬化处理。

5.1.3 养殖房舍应安装供水管道和设施，具备在冬季增加防寒保温和夏季防暑降温的设施，冬季应安装安全可靠的加温设备，室内外均有照明设施。

5.2 养殖池

5.2.1 养殖幼龟、亚成体龟的养殖池建在室内，材料可选用木板、塑料板或瓷砖等建成，面积 $3\text{ m}^2\sim 6\text{ m}^2$ ，高 $40\text{ cm}\sim 60\text{ cm}$ 。

5.2.2 池内固定区域布设食盆、饮水盆、泡浴盆、龟屋、隐蔽物。

5.3 养殖围栏

5.3.1 养殖亚成体龟、成龟的养殖围栏建在室外，材料可选用水泥板、木板、铁皮、瓷砖、铁丝网等，面积 $20\text{ m}^2\sim 100\text{ m}^2$ ，高 $60\text{ cm}\sim 80\text{ cm}$ ，池底保持原土状态，种植花草和果树等。

5.3.2 饲养亚成体龟时，围栏内布设龟屋和隐蔽物；饲养成龟时，围栏内还应建设繁殖房（棚）、或繁殖场，面积按每只雌龟 $0.4\text{ m}^2\sim 0.5\text{ m}^2$ ，地面铺垫 $25\text{ cm}\sim 30\text{ cm}$ 厚的沙土。

5.3.3 围栏内固定区域布设食台、饮水池和泡浴池及水龙头。

5.4 饲养箱

5.4.1 用于稚龟和幼龟的饲养箱采用陆龟专用养殖箱或自行制作。自制的材料选用木板、不锈钢板或PVC板等，可建成多层货架式。

5.4.2 自制饲养箱长 $1\text{ m}\sim 2\text{ m}$ ，宽 $60\text{ cm}\sim 1\text{ m}$ ，高 $25\text{ cm}\sim 35\text{ cm}$ 。箱内放有龟屋或隐蔽物，箱侧或箱角的上部安装有 $1\sim 2$ 只加温灯。稚龟饲养箱内固定位置放置饮水盆，幼龟饲养箱内固定位置放置食盆和饮水盆。

5.5 其他设施设备

5.5.1 应配置专门的孵化室及孵化设施、饲料加工设施、饲喂器具、加温设备、冷藏设备和安保监控设备等。

5.5.2 孵化房可按普通民房要求建造，宜建在通风阴凉处。孵化设施包括孵化器具和照卵器具等，孵化器具可采用木箱、泡沫箱、塑料箱、温控孵化器等。

5.5.3 饲料加工间应配备有饲料加工器具、冷藏设施等。大型养殖场可自建冷库，小型养殖场和家庭式养殖可采用 300 L 或更大的冷柜等。

5.5.4 龟病诊疗室和药房应配备常用的诊断设施、治疗器材和药品。

5.5.5 养殖场应配备灭火器等消防设备。

6 饲料和饮用水

6.1 饲料

6.1.1 主食饲料原料以选用高钙磷比、粗纤维、低草酸和低蛋白的植物为原则，包括高纤维的草本植物和木本植物的嫩枝叶，如牧草、野草、红薯叶、桑树叶、苜蓿叶等；辅助饲料原料包括南瓜、黄瓜、莴苣、仙人掌、胡萝卜等，或配合饲料。配合饲料应符合 NY/T 471 的相关要求。

6.1.2 饲料原料应新鲜，无污染，无毒害，无霉变、无结块及异味。

6.1.3 饲料原料在加工前，应清除掉腐烂部分、虫卵、异物和杂质，然后清洗晾干。

6.1.4 加工时，根据龟大小将长叶原料如牧草切成4 cm~6 cm的小段，阔叶原料如红薯叶切成2 cm~3 cm的小段；瓜果和块根类原料如南瓜和胡萝卜切成长4 cm~6 cm、厚0.5 cm~1 cm的细条。

6.1.5 加工的饲料应保持新鲜、无毒、无害、无虫，严禁使用腐败变质的饲料，严禁添加激素等违禁药品。

6.1.6 饲料质量卫生需符合GB 13078的相关要求。

6.1.7 严禁在疫区采购饲料原料。

6.2 饮用水

6.2.1 陆龟饮用水水质符合NY 5027的相关要求。

6.2.2 在龟活动区域的固定位置放置饮水盘，保持水质清洁。

7 养殖管理

7.1 引种

7.1.1 应从养殖技术成熟稳定、具有种源繁育能力和资质的养殖场引种。

7.1.2 引进的龟包括养定的幼龟、亚成体龟和成龟。

7.1.3 引种和运输前在主管部门按相关规定办理相应的手续或证明。

7.1.4 引进后，应以龟大小归类分别隔离饲养1个月，按7.4给出的方法进行饲养管理。

7.2 孵化

7.2.1 孵化前的准备

7.2.1.1 对孵化箱清洗后晾干备用，对不同孵化介质应采用适宜方法清洗消毒。

7.2.1.2 移入龟卵前，将孵化介质装入孵化箱，孵化介质厚15 cm~20 cm。

7.2.1.3 孵化介质湿度为70%~75%。蛭石和沙土的湿度检测可采用手握孵化介质的方式，即用手抓起一团孵化介质，紧握松开后用拇指轻拨孵化介质，孵化介质能散开即可。

7.2.2 孵化管理

7.2.2.1 将龟卵按1 cm~2 cm的间隔单层或双层摆放在孵化箱内孵化介质上，每层龟卵上铺撒2 cm~3 cm厚的孵化介质，加箱盖、塑料薄膜或湿布后移入孵化房孵化。

7.2.2.2 孵化介质湿度保持在70%~75%。定期检查湿度，必要时及时调节湿度。可采用洒水，打开箱盖，去掉塑料薄膜等方式。

7.2.2.3 采用自然温度孵化时，将孵化器放入房内阴凉处即可；采用恒温孵化时，孵化房或孵化箱温度控制在29℃~31℃。

7.2.2.4 7 d~10 d检查1次龟卵，拣选出未受精卵和死胎卵。受精卵可采用照卵器或手电筒检查，即在背光处用照卵器或手电筒从龟卵下方或一侧照射，卵壳内可看到不透明的乳白色受精斑或血丝即为受精卵。

7.2.2.5 受精斑明显可见的卵与受精斑不明显的卵和未受精卵分箱摆放后继续孵化，卵摆放方式按7.2.2.1给出的细节。

7.3 稚龟管理

7.3.1 饲养前对各种用具、饲养箱进行消毒，用5 mg/L~10 mg/L的漂白粉或15 mg/L~20 mg/L的高锰酸钾水溶液喷洒，然后用清水冲洗至少3次，晾干备用。

7.3.2 孵化出壳的稚龟，收集后移入稚龟饲养箱内暂养。

7.3.3 暂养环境温度和湿度分别保持在 31℃~34℃和 50%~70%，每天将龟放入 28℃~30℃温水中 10 min，水深不超过龟背甲高的三分之二。

7.3.4 待稚龟的卵黄吸收干净、脐带脱落后移到幼龟饲养箱内饲养。移入前用 0.2%盐水或 1 mg/L 高锰酸钾水溶液中消毒 10 min，水深不超过龟背甲高的三分之二。

7.4 饲养管理

7.4.1 总则

7.4.1.1 每天定时定量投喂饲料于食台上，投食前和进食后应对食台进行清理。

7.4.1.2 根据龟进食情况，调整饲料和投食量；更换饲料种类应循序渐进。

7.4.1.3 龟进食后出现异常，应及时上报养殖技术人员或主管；查明原因，妥善处理。

7.4.1.4 早、晚各巡视 1 次，观察龟的摄食、活动情况。

7.4.2 饲养密度

7.4.2.1 饲养密度以龟体大小而定，具体参见表 1。

7.4.2.2 根据龟生长情况，定期调整饲养密度。

表1 饲养管理要求参数

参数名称	幼 龟	亚成体龟	成 龟
密 度	每平方米 10~15 只	每平方米 2~4 只	每平方米 0.5~1 只
温 度	31℃~36℃	25℃~35℃	25℃~35℃
湿 度	30%~40%	40%~50%	40%~50%
投喂量	3%~5%	2.5%~3.5%	1.5%~2.5%

7.4.3 投喂

7.4.3.1 每天饲料投喂量按龟体重的比例计算，具体参见表 1。

7.4.3.2 幼龟每天投喂 2 次，每次半量；亚成体龟和成龟每天投喂 1 次。

7.4.3.3 冬季从 10 时或（和）16 时开始投喂，其他季节从 9 时或（和）15 时开始投喂；进食结束后清理剩余饲料，并打扫食台周围环境。

7.4.4 管理

7.4.4.1 根据龟的生长情况对饲养密度进行适当调整。

7.4.4.2 每天将幼龟和二年龄内的亚成体龟放入 28℃~30℃温水中温浴 10 min，水深不超过龟背甲高的三分之二。

7.4.4.3 幼龟在饲养箱内控温饲养，亚成体龟可在养殖围栏饲养，温湿度要求参见表 1。当养殖围栏地表温度低于 20℃时，采用加温灯对龟屋加温；温度高于 35℃，采用冷水冲刷地面或人工喷淋等方式降温。

8 安全管理

8.1 安全管理制度建设

- 8.1.1 制定养殖场安全生产管理规章制度，成立安全管理小组，负责具体管理和检查监督。
- 8.1.2 制定养殖人员、龟、药物和添加剂使用、公共卫生等方面的安全管理工作细则，要求分工明确，责任到人。
- 8.1.3 严格遵守上述规章制度和工作细则。

8.2 人员安全管理

- 8.2.1 养殖场区应有醒目的安全警示标志。
- 8.2.2 外来人员和非养殖及技术管理人员未经许可不得进入养殖区；如需进入时，应有养殖人员或技术管理人员陪同。
- 8.2.3 在养殖区应配备专用的操作用具。

8.3 药物和添加剂使用安全管理

- 8.3.1 对药物和添加剂需做到定点保存，专人管理，购入、保存和使用记录详细。
- 8.3.2 严禁使用“三无”、过期、变质的药物和添加剂等产品。

8.4 公共卫生管理

- 8.4.1 严格遵守 GB 14554、HJ/T 81、GB 18596、NY/T 1168 的相关规定，养殖场垃圾、废弃物、污水和尸体等应有专门的无公害处理设施和地点。
- 8.4.2 不得销售病龟。
- 8.4.3 发生传染病或疑似烈性传染病时，应及时上报主管部门，并做好隔离和防疫措施，严防病原扩散。

9 卫生防疫

9.1 卫生防疫制度建设

- 9.1.1 制定严格的卫生防疫制度，并落实到人。
- 9.1.2 定期进行卫生防疫检查，及时维护和完善卫生防疫措施。

9.2 工作人员卫生管理

- 9.2.1 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的工作。
- 9.2.2 工作人员工作时应穿工作服，工作服应经常清洗消毒，保持整洁；饲料加工、养殖管理和病龟救治护理等人员的工作服应标示明确，严禁交叉使用。
- 9.2.3 工作人员上班期间应注意个人卫生，接触饲料和龟前应清洁消毒双手。
- 9.2.4 工作场所严禁吸烟喝酒、乱丢废物、随地吐痰和大声喧哗。

9.3 生产卫生管理

- 9.3.1 每月对场区进行卫生大扫除，安放灭鼠器具，清除杂草和虫蝇。对垃圾、废弃物等及时进行无公害处理。
- 9.3.2 养殖区及其基础设施应每周打扫1次
- 9.3.3 饲料加工间、饲料加工设备和用具在使用前和使用后需清洗和消毒。
- 9.3.4 养殖区、饲料加工间和产品加工间不应囤放杂物。
- 9.3.5 严禁饲料、药品、添加剂、龟冻冰品或制品混放。

9.3.6 不同区域的用具不得交叉使用，做到专物专用。

9.4 清洁卫生管理

9.4.1 定期对养殖房进行喷洒消毒，具体消毒方法见表 A.1 和 A.2。

9.4.2 新饲养箱、闲置后重新使用的饲养箱、养殖池及实验用具经清洗消毒后方可使用，消毒方法见表 A.3。

9.4.3 在病龟诊疗期间，应每天对诊疗场所、饲养箱和用具进行消毒；诊疗结束后，应对诊疗场所、饲养箱和用具进行全面消毒。

9.4.4 传染病发生时，应对场区进行全面消毒；对发病的饲养箱、养殖池及其他用具进行重点消毒，并暂停使用。

9.4.5 可根据实际情况，灵活采用喷雾、浸泡、熏蒸、或紫外线等方法进行消毒。

9.5 病害防治管理

9.5.1 保持良好的生态环境，投喂新鲜优质饲料。

9.5.2 每隔 10 d~15 d 用漂白粉等含氯消毒制剂对喂食盆（台）、饮水盆（池）各消毒 1 次，方法见表 A.3。

9.6 重大疫情报告

9.6.1 建立重大疫情上报和应急预案机制，发生重大疫情时上报野生动物主管部门和防疫部门。

9.6.2 疫情发生后，应及时隔离感染动物，查明并消灭传染源，切断传播途径。

9.6.3 依照《中华人民共和国动物防疫法》和《重大动物疫情应急条例》，在动物防疫部门指导下进行处置。

9.6.4 患有烈性传染病或疑似烈性传染病的蛇尸体应依据《重大动物疫情应急条例》进行焚烧处理。

10 档案管理

10.1 应建立饲养档案管理体系，档案主要包括日常饲养管理档案、饲料配料档案、引种和销售档案、疾病诊疗档案等。

10.2 所有资料至少保存 5 年，留作饲养技术总结和管理部门查验。

附 录 A
(规范性附录)
苏卡达陆龟饲养场常用的消毒法

A.1 饲养箱和室内养殖池的消毒法

见表A.1。

表A.1 饲养箱和室内饲养池消毒法

消毒剂名称	浓度	方法	时间 min
高锰酸钾	15 mg/L~20 mg/L	浸泡	15~20
食盐和小苏打合剂	4%+4%	浸泡	15~30
草木灰	0.2 kg/L~0.3 kg/L	浸泡或喷洒	30~60

A.2 室外养殖池的消毒法

见表A.2。

表A.2 室外养殖池（围栏）消毒法

消毒剂名称	浓度	方法	时间 min
三氯异氰尿酸	5 mg/L	全池泼洒	15~20
漂白粉	15 mg/L	全池泼洒	15~30
生石灰	100 g/m ² ~150 g/m ²	全池泼洒	30~60
注： 全池泼洒消毒应在放龟前 15 d 进行。			

A.3 饲养场其他器具的消毒法

见表A.3。

表A.3 饲养场其他器具消毒法表

消毒方法	处理方法	主要设备	适宜消毒物	安全性
煮沸灭菌	100 ℃, 15 min~30 min	煮锅, 煮沸消毒器	耐热物品	无害
干燥消毒	140 ℃, 4 h; 160 ℃, 2 h	电热干燥箱	耐热物品	无害
紫外线消毒	每立方米空间 2.5 W, 1 h~2 h	紫外线灯及辅助装置	空气、物体外表	防止发生臭氧中毒