ICS 65.020.30
CCS B 44

DB53

云 南 省 地 方 标 准

DB53/T 1055—2021

亚洲象人工辅助育幼技术规范

Technical specification for artificial assisted parent rearing of Asian elephant

2021-09-30 发布 2021-10-14 实施

云南省市场监督管理局 发布

目　　次

前言 III
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　人工辅助育幼条件和周期 1
4.1　条件 1
4.2　周期 1
5　育幼环境设置 1
5.1　基本要求 2
5.2　育幼房 2
5.3　运动场 2
6　人员要求 2
7　育幼准备工作 2
7.1　投入品准备 2
7.2　设备和物品 3
8　人工辅助照护 3
8.1　辅助站立 3
8.2　辅助饲喂 3
8.3　母幼情感培养 5
8.4　户外自由活动 5
9　疾病防治 5
10　卫生防疫 5
10.1　一般要求 5
10.2　卫生消毒 6
10.3　防疫 6
11　档案管理 6
附录A（资料性）　幼象常见疾病及防治方法 7

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。

本文件由云南省林业与草原局、云南省市场监督管理局共同提出。

本文件由云南省林业标准化技术委员会（YNTC02）归口。

本文件起草单位：西双版纳野象谷景区有限公司、云南省标准化研究院、国家林业和草原局昆明勘察设计院（国家林业和草原局亚洲象研究中心）、西双版纳亚洲象救护与繁育中心、云南西双版纳国家级自然保护区管护局、云南大学、云南金孔雀旅游集团有限公司、国家林业和草原局野生动植物保护司、云南省林业和草原局。

本文件主要起草人：保明伟、朱勋程、陈飞、李宁、彭进保、张光元、李杰、包战天、赵明旭、李迅、洪喜、杨子诚、杨敏、冯金娥、汤永晶、杨俊、徐卫平、刘东、黄艳梅、杨云、王继山、吴长江、沈庆仲、熊朝永、郭贤明、周方易、陈明勇、李林海、向如武、张俊波。

亚洲象人工辅助育幼技术规范

1 范围

本文件规定了亚洲象（*Elephas maximus* Linnaeus）人工辅助育幼的条件和周期、育幼环境设置、人员要求、育幼准备工作、人工辅助照护、疾病防治、卫生防疫、档案管理等。

本文件适用于人工饲养条件下无法自然哺乳亚洲象的人工辅助育幼工作。

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（包括所有修改单）适用于本文件。

GB 2894 安全标志及其使用导则
GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB/T 15566.1 公共信息导向系统 设置原则与要求 第1部分：总则
GB 19301 食品安全国家标准 生乳
GB 19644 食品安全国家标准 乳粉
CJ/T 220 动物观赏导向标志用图形符号
CJJ 267-2017 动物园设计规范
HJ/T 81 畜禽养殖业污染防治技术规范
LY/T 2359 陆生野生动物疫源疫病监测技术规范
LY/T 2499 野生动物饲养场地总体设计规范
LY/T 2806 野生动物饲养从业人员要求

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 人工辅助育幼条件和周期

4.1 条件

出生7 h后仍无法进行自然哺乳的亚洲象个体，应立即开展人工辅助育幼。

4.2 周期

母象和幼象在人工辅助育幼条件下建立了正常母幼关系、开始自然育幼后，应立即停止人工辅助育幼工作。周期一般为10 d～15 d。

5 育幼环境设置

5.1 基本要求

5.1.1 繁育机构的场地设施应符合 LY/T 2499 的要求。
5.1.2 繁育机构的导向标志和安全标志设计、设置应符合 CJ/T 220、GB 2894、GB/T 15566.1 的要求。

5.2 育幼房

5.2.1 育幼房应紧邻母象象舍，便于母象与幼象情感交流和育幼工作。
5.2.2 育幼房宜为相对独立的立体空间，其面积应大于 100 m^2，高度不低于 8.0 m。育幼房应采用双层围栏封闭，围挡可用直径 8 cm～11 cm 的钢管围成，高度应在 2.5 m～3.0 m，围栏之间间隔 3 m 左右。内侧围栏应设置宽度仅适宜于幼象通过而母象无法通过的出入口。
5.2.3 育幼房结构和建筑材料应坚固、耐久、无毒、无害；屋顶应保温、防热；内部无伤害亚洲象的缝隙、孔隙、凸起物。
5.2.4 地面基层应硬化处理，且耐久、耐磨、防滑。有条件的可在基层上铺设 30 cm 左右沙土，但沙土下层应有完善的排水设施，且定期对沙土进行翻晒消毒。
5.2.5 应设置良好的排水设施，排水设施的地面坡度不应小于 1.0%，排水沟坡度不应小于 3.0%。
5.2.6 育幼房大门宽度应不小于 2.0 m，高度不低于 2.5 m，宜为钢架结构，门内可包混凝土，开关装置应为钢结构。
5.2.7 房间内应卫生状况和通风状况良好，采光充足、避免阳光直射，设置必要的照明、空气调节、温度调解和安防监控设施。
5.2.8 应设置饮水槽，供母象和幼象饮水使用。水槽应固定在地面上，尺寸应不小于 1.5 m×1.0 m×0.3 m。应有方便操作的注水口和排水口。
5.2.9 育幼房的安全防护设施设置应符合 CJJ 267-2017 中安全等级一级的要求。

5.3 运动场

5.3.1 不具备森林等亚洲象适宜栖息的野外活动场所的，应设置运动场地。
5.3.2 运动场场地面积不应小于 300 m^2，应用围挡封闭。应采用双层围栏封闭，围挡可用直径 8 cm～11 cm 的钢管围成，高度应在 2.5 m～3.0 m，围栏之间间隔 3 m 左右。
5.3.3 运动场应设置必要的遮阴设施，并充分保证安全性和适宜性，其高度不应低于 8.0 m。
5.3.4 地面基层上应铺设沙土，厚度约 30 cm 为宜，沙粒应细腻圆润，无尖锐棱角。沙土上可放置必要的石桩、树桩或其他类似物品供象摩擦蹭痒。场地内应放置一些轮胎、橡皮球之类的物品，以供幼象玩耍。放置以上物品时，应采取对应措施充分保障亚洲象玩耍时的安全性。
5.3.5 应配备水池，水池应满足母象和幼象浸泡，尺寸宜为 5 m×2 m×1.0 m，至少在两个方向设置坡道，水池坡道斜度宜小于 30°，应布设防滑带。

6 人员要求

6.1 应符合 LY/T 2806 的要求。
6.2 应选用与母象已建立亲密信任关系的保育员。

7 育幼准备工作

7.1 投入品准备

7.1.1 代母乳

应准备足量的代母乳，宜采用新鲜羊奶或羊奶粉，并符合GB 19301和GB 19644的要求。

7.1.2 母象食物

7.1.2.1 母象每日供应食物总重宜为体重的6%～8%，干重宜为体重的1.5%～1.9%。

7.1.2.2 饲料中草、树叶等青绿饲料应占75%～85%，谷类、豆类等精饲料占2%～4%，其他为水果、蔬菜等。

7.1.2.3 妊娠前期粗蛋白占饲料干重的8%～10%，钙占0.3%；妊娠后期和哺乳期粗蛋白占12%～14%，钙占0.5%。

7.1.3 饮水

7.1.3.1 应向饮水槽提供足量、不间断的饮用水，并符合GB 5749的要求。

7.1.3.2 饮用水中可适量添加补液盐（配制比例宜为1:500～1:1 000）。

7.1.4 药品

7.1.4.1 应使用具有国家药品管理部门批准文号的药品。

7.1.4.2 针对幼象常见疾病和营养补充需要，应准备适量的复合维生素、益生菌、抗生素、外伤用药等。

7.1.4.3 药品应独立保管，不得与医疗器械、物品混合存放，内服用药与外伤用药不得混合存放。

7.2 设备和物品

7.2.1 哺乳辅助设备和物品如下：

a) 足量的10 mL和50 mL一次性注射器(拔除针头)；
b) 长方体木凳（参考尺寸：50 cm×30 cm×30 cm）；
c) 棕榈垫（参考尺寸：50 cm×10 cm）；
d) 垫高木板（参考尺寸：110 cm×45 cm）；
e) 松软、韧性较强的吊床、绷带；
f) 奶瓶（参考容积：2 L）；
g) 盛放母乳的器皿。

7.2.2 体检设备如下：

a) 地磅，量程为5 t；
b) 电子秤，量程为200 kg；
c) 卷尺，量程为5 m。

8 人工辅助照护

8.1 辅助站立

若幼象出生1 h～2 h后仍无法自行站立，应由保育员协助搀扶幼象学习站立，直至完全站稳。必要时可使用吊床辅助。

8.2 辅助饲喂

8.2.1 总则

8.2.1.1 保育员应24 h进行全天候照护。

8.2.1.2　以母乳饲喂优先，若母乳量少或母象无奶，则辅以代母乳。

8.2.1.3　辅助饲喂宜按照先人工采集母乳饲喂、后进行人工辅助哺乳的步骤开展。

8.2.1.4　幼象进食母乳的次数建议为 10 次/d～15 次/d，间隔时间为 2 h～3 h,具体情况宜根据幼象身体状况和进食意愿决定。

8.2.1.5　人工辅助育幼期间，饲喂量如下：

a)　出生后 1 d～7 d，全天饲喂量宜为 5 L～10 L；

b)　出生后 7 d～15 d，全天饲喂量宜为 10 L～12 L。

注：饲喂量是母乳和代母乳的总量。

8.2.1.6　通常辅助饲喂 10 d～15 d 左右。

8.2.2　辅助母乳饲喂

8.2.2.1　母乳采集

母乳采集应通过手动挤乳的方式进行。采集手法应先由基部向乳头按摩母象乳房，再以五指握住母象乳头并稍向外挤压、拉伸，母乳挤出后盛放在器皿中。

8.2.2.2　幼象饲喂

8.2.2.2.1　采集后的母乳应及时饲喂幼象。

8.2.2.2.2　保育员采用 10 mL 或 50 mL 的一次性使用注射器吸入母乳，手持注射器放入幼象口中。幼象出现吮吸动作时可缓慢推动注射器活塞柄将母乳注入幼象口中。

8.2.2.2.3　待 8.2.2.2.2 的动作熟练后，幼象可自行将母乳吸出，不需要推注。

8.2.2.2.4　母乳边采集边饲喂，至幼象拒绝继续食用为止。

8.2.3　辅助自然哺乳

8.2.3.1　幼象登高训练

幼象身高不足导致自然吮乳困难，可根据幼象的实际情况选用以下任一方式开展登高训练，直至站上木凳：

a)　棕榈垫增高：保育员手托幼象前足，引导其将前足踏到棕榈垫上。通过折叠调整厚度，以便幼象适应前足垫高的感觉；

b)　斜坡增高：用垫高木板搭建单侧斜坡，角度 15° 为宜，以喂奶用注射器吸引幼象逐渐走到斜坡最高处，直至完全适应前足踏在高处的动作。

8.2.3.2　母象哺乳站姿训练

保育员采用语言指令和投放喜食食物（如香蕉、胡萝卜等）诱导，开展正强化训练，维持母象相对稳定站立姿势。

8.2.3.3　辅助哺乳

8.2.3.3.1　辅助哺乳按照以下步骤进行：

a)　保育员采用 8.2.3.2 的方法引导母象站立在适宜位置，必要时可采用绷带保定；

b)　保育员将木凳放置在母象乳房下方，引导幼象前足踏上木凳后，并引导幼象含住母象乳头，幼象离开时，单次辅助哺乳结束。

8.2.3.3.2　辅助哺乳应根据幼象吮乳意图在 24 h 随时进行。幼象有吮乳意图时主动走到母象身下、抬头寻找乳头时，保育员立即进行辅助哺乳操作。

8.2.3.3.3　在辅助哺乳工作正常开展的情况，保育员还可通过调整母象和幼象哺乳时的站立位置等方法逐步减少人工干预、增强母象自然哺乳技能。
8.2.3.3.4　当母象可以正常的自然哺乳、抚育幼象时，人工辅助育幼工作应及时停止。

8.2.4　代母乳饲喂

8.2.4.1　若母乳量少或母象无奶、不能满足幼象哺喂，可采用新鲜羊奶或配制羊奶作为代母乳饲喂幼象，满足幼象饲喂的需要。
8.2.4.2　配制羊奶可采用羊奶粉与水以 1:7 的质量比例进行配制，配制量宜为幼象的单次饲喂量。未食完的配制羊奶应丢弃处理，不能用于下次饲喂。
8.2.4.3　饲喂方法可参照 8.2.2.2。

8.3　母幼情感培养

8.3.1　母象母性不足，没有抚育照护幼象的意愿，保育员可采取母象与幼象近距离接触的方式来培养母象与幼象情感。同时，在育幼阶段，宜安排与母象相处融洽且有育幼经验的其他母象生活在附近象舍，便于情绪安抚。
8.3.2　母象出现伤害幼象的倾向或动作，保育员应及时将母象和幼象分开，将幼象带离育幼房。必要时，保育员应及时对母象进行保定，过程中应注意确保母象和幼象的安全。
8.3.3　幼象和母象分开后应保持母象和幼象的视觉接触，避免母象彻底遗弃幼象。
8.3.4　待母象情绪逐步平稳，保育员可安排幼象和母象接触。接触时间应视母象情绪、母象与幼象接触氛围情况逐步延长时间。接触时，应有多名保育员同时引导母象和幼象，必要时保定母象。如母象继续出现伤害幼象的倾向和动作，立即再次将母象和幼象分开。
8.3.5　由于母象个体差异，约7 d～15 d母象伤害幼象的倾向才会消除并逐步产生照顾幼象的意愿，应坚持引导母象和幼象接触和培养母象与幼象的感情。

8.4　户外自由活动

8.4.1　通过人工辅助照护，在幼象可以正常站立、行走，且身体体征正常的情况，保育员应尽早带领母象和幼象到运动场或野外活动场所进行户外自由活动。
8.4.2　通常开始时间为出生后 10 d～12 d，活动时间应结合幼象身体健康总体评估情况进行确定。最初户外自由活动 2 d～3 d 时间控制在 20 min～30 min 为宜，并循序渐进的延长活动时间。
8.4.3　繁育机构应制定丰容管理、行为训练和行为观察等操作规程，操作规程中应定时、定岗、定目标。保育员应按照操作规程的要求科学、规范进行。

9　疾病防治

9.1　保育员和兽医应每日观察和记录幼象的体温、大小便、精神状况、食欲、活动等状况，以及母象的胎衣排除、阴部流血等状况，以便及时预防和治疗幼象和母象的各种疾病。
9.2　幼象常见疾病及防治方法参见附录 A。

10　卫生防疫

10.1　一般要求

10.1.1　应制定日常清扫消毒操作规程并张贴上墙，保育员应严格按照规程或者按照兽医要求进行日常清扫和消毒。

10.1.2　消毒剂的选择应以低毒、高效、对人和亚洲象伤害最小为原则，不同种类的消毒剂每月宜轮换1次，常用的消毒剂有次氯酸类、季铵盐类、过氧乙酸类、高锰酸钾等。

10.1.3　饲喂时保育员应将手清洗干净，不可带有异味。

10.1.4　工作人员应配备工作服。

10.2　卫生消毒

10.2.1　进入繁育区域的工作人员应进行全面消毒或更换经消毒的工作服、鞋、帽后方可进入。

10.2.2　育幼房长时间空置后应全面清洁和消毒。首先开展清洁工作，清扫顺序为屋顶、墙壁、地面、门窗以及育幼房内各个设施，然后用20%的石灰乳粉刷墙壁。

10.2.3　育幼房每日早晚各清扫1次，及时清除粪便，清扫工作与饲喂可同时进行

10.2.4　使用化学消毒剂消毒时宜用高压喷雾器，每天消毒1次，喷雾时和亚洲象个体距离不低于50 cm。

10.3　防疫

10.3.1　根据国家的有关规定和所在地区疫病发生的种类、特点及市、区（县）动物防疫机构制订的免疫程序，结合实际情况，确定免疫接种内容、方法和程序。

10.3.2　疫源疫病监测应按LY/T 2359相关规定执行。

10.3.3　动物染疫或疑似染疫时，应当立即向当地兽医主管部门、动物卫生监督机构或者动物疫病预防控制机构报告，并依照《中华人民共和国动物防疫法》采取隔离等控制措施，防止动物疫情扩散。

10.3.4　发生疫病时，应立即对患病亚洲象、疑似感染亚洲象、假定健康亚洲象进行隔离、紧急接种和场地消毒，并划区封锁，并依照《中华人民共和国动物防疫法》和国务院的规定采取应急处理措施。

10.3.5　亚洲象粪便、污水、手术切除组织及病死动物尸体的处理应符合HJ/T 81的规定。

11　档案管理

11.1　繁育机构应建立亚洲象动物档案，并应进行如下工作：

a)　个体标识：在幼象尾根左侧褶皱皮下标记个体标识芯片；

b)　个体档案：主要内容包括动物个体登记号、呼名、动物来源、出生日期、亲本信息、标记号、繁殖情况、体重、健康、行为训练、转移、疾病信息和运输记录等；

c)　动物日志：主要内容包括天气情况、动物精神、食欲、饲料、行为、采食、排泄等情况等。

11.2　动物档案应专人妥善保管。在转移动物时，应向转移机构提供完整的档案复印件。

附　录　A
（资料性）
幼象常见疾病及防治方法

幼象常见疾病及防治方法见表A.1。

表1　幼象常见疾病及防治方法

疾病	症状表现	治疗方法
腹泻	排便次数增加、而且不成型，可分为急性腹泻和慢性腹泻。急性腹泻主要表现发病快、病程短，症状重；慢性发泄主要表现为病程长，症状相对较轻。	急性腹泻： 1、应采血及粪便进行实验室检验，并结合病因和病史进行诊断。 2、细菌性引起的腹泻较为多见，推荐口服以下药物：（1）氟哌酸，0.2 g/次，早晚各一次；（2）思密达蒙脱石散3 g/次，早晚各一次；（3）庆大霉素颗粒，15 mg/kg体重，每8 h一次，连用3 d～5 d。 3、腹泻严重时，应采取静脉输液方式，推荐注射如下药物：（1）抗感染可用庆大霉素注射液1 mL，4万单位肌注或稀释后静脉注射，每天一次，连用3 d～5 d或阿米卡星1 mL，10万单位，肌注或稀释后静脉注射，每日一次，连用3 d～5 d；（2）必要时要进行细菌培养并通过药敏试验选择药物；（3）药物治疗的同时应防治幼象休克，保持供氧，补充血容量（生理盐水、及葡萄糖液、血浆等），维持酸碱平衡（纠正酸中毒用5%碳酸氢钠按每公斤体重3 mL静脉补给），补液量要根据脱水情况及日常生理需要进行计算。
		慢性腹泻： 多见于胃酸分泌不正常，胃肠菌群破坏，寄生虫，胰脏及消化病变等，情况较为复杂，应根据实际检验结果采取相应措施进行治疗。
感冒	体温升高，精神不振，食欲减少，流泪，可视黏膜潮红，肿胀，脉搏、呼吸增加，咳嗽，流鼻液，皮温不匀，四肢和耳尖发凉。	采用解热镇痛、抗感染、抗病毒等综合防治措施。推荐如下用药：1、安痛定注射液2 mL；2、柴胡注射液2 mL；3、利巴韦林注射液100 mg；4、头孢曲松钠1 g；5、马莱酸氯苯那敏注射液1 mL，混合肌注一日2次。连用3 d～5 d。可根据小象的具体症状增减用药。
脐带感染	出现肚脐周围局部的红肿、或者肌肉发硬。症状严重时，出现脓性分泌物，伴有臭味的时候。	通常采用碘酒擦拭，每天擦拭脐带周围（2～3）次。 严重时，应采用碘酒擦拭+抗生素静脉注射的方法，即碘酒每天擦拭脐带周围（5～6）次；头孢曲松钠注射液1 g/次，肌肉注射，一日2次或硫酸阿米卡星注射液1 mL，10万单位，肌肉注射，一日2次，连用3 d～5 d。
内伤	多次出现口腔出血、尿液和粪便呈现红色。	推荐如下用药：1.酚磺乙胺注射液0.5 g+维生素C注射液1 g，肌肉注射，一日2次；2.断血流片3 g，维生素C片300 mg，左氧氟沙星片0.3 g，一日2次。