

## 第7.4章 动物航空运输

### 引言

本章提出的建议适用于以下活家畜：牛、水牛、骆驼、绵羊、山羊、猪、家禽和马，这些建议也广泛适用于其他一些动物（如鹿、其他骆驼科动物和平胸鸟类）。针对野生和野化动物或需不同条件。

### 第7.4.1条

#### 家畜运输容器

##### 1. 设计

###### a) 一般设计原则

运输容器应：

- 符合装运动物飞机的标准货盘尺寸；
- 容器材质不能对动物卫生或福利有害；
- 可允许观察动物，在容器侧面贴上国际航空运输协会（IATA）标签，标明是活体动物托运，贴上“此向朝上”标签；
- 出现紧急情况时可接近动物；
- 动物正常站立时不接触到运输容器顶部，或不接触到开放式运输容器挡网，头部上方至少留有10厘米的空间。运输马匹时，在马匹头部上方应留有足够的空间（建议21厘米），使马能够保持平衡；
- 保护动物免受恶劣天气影响；
- 配有防滑地面，避免动物滑倒或受伤；
- 坚固性强，以确保动物安全，并防止其逃逸；
- 门可以安全和方便地打开和关闭，且不会意外自动开启；
- 无铁钉、螺栓等突出物或锋利边沿，以防伤及动物；
- 设计时应考虑到避免动物躯干任何部位不会被运输容器的开口处或其他空间卡住；
- 如果重复使用，应采用易于清洗和消毒的防水材料制造；

- 必须防止粪便漏溢，边高至少20厘米，但不能堵住通风口；
- 叠放时必须稳固，不能堵住任何通气孔，并避免粪便渗入下层运输容器中；
- 运输时间若超过6小时，应能便于供水和喂饲。

#### b) 通风

运输容器的设计：

- 应根据装运密度、出发地、目的地及中途停留地的温度和湿度等因素提供充足的通风；
- 应给某些动物种类和幼龄动物提供正常休息或睡眠的空间；
- 确保运输容器内没有空气流通死角；
- 运输容器壁上的通风口面积至少应为壁体面积的16%，如果运输容器上部是敞开的，可降低通风口面积比例；
- 双层运输容器每层侧面通风口的面积：运牛时应至少为每层底面面积的20%，运猪和绵羊时为40%；
- 容器四面均应有通风口，其中两面的通风口可略小，另两面略大，然后根据容器位置和/或飞机的通风系统酌情放置；
- 容器内部不应有任何妨碍空气流通的支撑物或分隔物；
- 动物正常休息时，头顶上方不能有坚硬物；
- 运输通常将嘴贴近地面的动物，应在与动物头部水平处设有至少25厘米的通风口，并应有两个通风口，每个通风口最大高度为13厘米。应在容器的四个侧面底边上方25~30厘米处设一个足够大的通风口，确保空气回流；
- 为避免通风口被堵，可使用挡板等，或在容器与货架之间留有一定空间。

## 2. 针对不同动物的特殊要求

脾气暴躁或孕期后期的动物一般不宜空运（参见第7.4.2条）。

#### a) 马

一般应使用运输容器运输，如果马的体高超过145厘米，应单匹分箱运载。

运输马的容器应：

- 牢固结实，应能防止马匹挣脱或从运输容器逃逸；
- 数匹马装在同一运输容器运输时，需用可承付每匹马的重量且足够坚固的隔板将每匹马隔开，隔板尺寸大小需合适；
- 安排母马和幼驹一起运输；
- 通风面积比例与上述要求相同，通风口应分别设在运输容器侧面。如果入口门可在飞行中敞开，其面积可算作通风面积；
- 尽量减少噪声；
- 可在飞行中从马头所在一端进入；

- 前端有凹槽和护垫，以便动物搭放脖颈；
- 应有一个固定支点，以便拴扣；
- 前后设挡板用以限制马匹活动，并防止液体溢流；
- 防止马咬伤其他动物；
- 容器结构应不会被马蹄踢坏；
- 不要在马容易踢着的地方安装系挂装置或凸出物，金属板应用保护性材料包裹；
- 坡道应防滑，并配有足板条，当运输容器放在标准50厘米拖车上运送时，最大坡度为25°；
- 上下阶梯高度不应超过25厘米。

#### b) 猪

- 设计运输容器和制定装运计划时，应考虑到猪对高温和高湿非常敏感，且头部通常贴近地面；
- 使用多层运输容器时，应根据飞机的通风方式和散热能力，特别注意内部的空气流通；
- 运输容器材料选择应考虑到成年猪啃咬嗜好；
- 垫料应无尘，可使用刨花和其他无毒材料，但不能用锯屑；
- 为仔猪建造运输容器需在即将起运时，因为如果起运延误，猪快速增长可导致运输容器尺寸过小；
- 为了避免打斗，起运前应将猪群分组分圈关在一起，装机前不可与其他猪相混合；
- 应使用个体运输容器运输成年种公猪和好斗的母猪；
- 个体运输容器应比猪体长20厘米，比猪背高15厘米，并要有足够的宽度供猪侧卧。

#### c) 牛

运输牛的容器应：

- 若是多层运输容器，通风空间应至少为顶盖和四个侧面面积的30%；
- 底板上方20~25厘米处应至少有一个通气口，其宽度以不对牛蹄造成伤害为宜。

成年公牛应隔离运输，除非它们彼此已相互适应，有角和无角牛应分开。

#### d) 家禽

运输容器应符合国际航空运输协会（IATA）颁布的最新要求。

应小心搬运运送家禽的运输容器，尽量避免不必要的倾斜。

空运的绝大部分家禽是刚孵化出的雏鸡，它们对温度骤变非常敏感。

#### e) 其他动物

- 如水牛和鹿的合群动物，可放在容器中一起运输，但应考虑到动物的行为和身体特点；
- 这些动物的运输容器应配有顶盖或防止动物逃逸的其他方法；
- 有角的动物应单独运输；
- 鹿不应在鹿茸生长期或发情期运输。

## 第7.4.2条

### 孕期动物建议

除非情况特殊，否则不应运输孕期后期的母畜。起运前，最后一次人工授精或与公畜交配超过下述时间（仅供参考）的孕期母畜不能运输（表7.1）。

表7.1 孕期母畜不能运输的建议时间

母畜	人工授精或与公畜交配后最多天数
母马	300
母牛	250
鹿科动物（斑鹿、黥鹿和梅花鹿）	170
鹿科动物（马鹿、驯鹿）	185
母羊（绵羊）	115
母羊（山羊）	115
母猪（猪）	90

如不清楚母畜最后一次人工授精或与公畜交配时间，应请兽医检查，以确定母畜不是处于孕期后期，防止在运输途中生产或免受不必要的痛苦。

不应运输任何乳房充盈和骨盆韧带松弛的动物。

## 第7.4.3条

### 装运密度

应采用现行国际航空运输协会（IATA）认可的装运密度，下表所示的空间要求可根据运输动物的大小适当调整。

#### 1. 一般原则

计算装运密度时，应考虑下列因素：

- a) 由于飞机承载能力有限和每个动物所需空间，所以，必须知道动物的准确重量；
- b) 在机身狭窄的飞机中，由于机舱弧度，双层围栏的上层底板面积会减少；
- c) 有效空间应根据运输容器或围栏内侧尺寸计算，而不是根据飞机地面面积计算；
- d) 使用多层运输容器、出发地/目的地或中间停靠点室外温度高、运输时间过长等情况下，均需增加每头/只动物所需空间。若运输时间超过24小时，建议将装运密度减少10%；
- e) 运输被毛厚的绵羊时，应特别注意增加每只动物的可利用空间，而对于猪应考虑其散热能力有限；

- f) 分群运输特别是栏圈运输时，应加大动物密度，以防止起飞、气流不稳和着陆时造成伤害。但密度不应过高，否则，动物躺卧或站立时会造成伤害或挤压；
- g) 飞机（尤其是机身狭窄飞机）的通风和降温能力对使用多层容器运输具有限制作用，型号不同的飞机具有不同的通风能力，即使同一型号飞机的通风能力也不相同。

## 2. 装运密度建议

表7.2列出了针对不同家畜提出的建议装运密度。

表7.2 针对不同家畜提出的建议装运密度

畜种	体重 千克	密度 千克/米 <sup>2</sup>	空间/动物 米 <sup>2</sup>	动物数量 10米 <sup>2</sup>	每层动物数		
					214厘米× 264厘米	214厘米× 308厘米	234厘米× 308厘米
小牛	50	220	0.23	43	24	28	31
	70	246	0.28	35/6	20	23	25
	80	266	0.30	33	18	21	24
	90	280	0.32	31	17	20	22
牛	300	344	0.84	11~12	6	7	8
	500	393	1.27	8	4	5	5
	600	408	1.45	6~7	3~4	4	4~5
	700	400	1.63	6	3	3~4	4
绵羊	25	147	0.17	59	32	37	42
	70	196	0.36	27/8	15	18	20
猪	25	172	0.15	67	37	44	48
	100	196	0.51	20	10	12	14

## 第7.4.4条

### 空运家畜的准备

#### 1. 卫生和海关要求

安排动物集中和运输前，应查明目的国/地区和过境国/地区有关动物卫生、福利和物种保护方面的法律要求。

与原产国/地区兽医主管部门联系有关兽医证书问题。

制定运输计划时，应考虑周末、节假日以及机场关闭情况。

确保计划中的任何中转或在停靠点的停留不会违背进口国/地区或过境国/地区的动物卫生要求。

为避免动物福利问题，尽可能缩短在海关（装卸和清关）等待时间。

## 2. 环境

动物易受极端温度影响，尤其是高温兼高湿时。因此，制定运输计划时，应考虑到温度和湿度问题。

应将到达、出发及停靠时间安排在地面气温最凉爽时。

着陆点地面温度低于25℃时，应打开机舱门充分通风。应从政府主管部门得到确认，当地动物卫生法规允许打开机舱门。

着陆点室外温度超过25℃时，应事先安排飞机着陆时有足够的空调装置。

## 3. 设施和设备

须事先做出安排，确保出发、中转及目的地机场备有容留和装载设施，如斜坡、运货车和空调装置等，还应知道这些设备具体负责人员的姓名及联系方式，如电话号码和地址。

临出发前必须通知这些负责人员，确保目的地和中转站妥善安排好设施或设备。

运输工具的装载应确保任何时候都能接触到动物。

## 4. 动物的准备

必须提前接种疫苗，接种日期应足以使动物在出发前产生免疫力。

动物装载前几周应准备好兽医证书，并完成血清学试验。

许多动物在运输前需要适应环境，如猪和野生食草动物，必须按照运输容器格局，分组隔离放置。应避免临装载前或飞行中将动物混群，否则会产生强烈的应激反应。

应单独运输好斗动物。

# 第7.4.5条

## 消毒和杀虫

### 1. 消毒

a) 装载前，应采用航空公司允许的方法，对飞机内指定的动物运载舱位进行彻底清洗，并清除所有异物。

b) 应使用消毒剂喷洒动物运载舱位，消毒剂必须：

- i) 针对动物可能携带的疫病；
- ii) 不会损害飞机结构；
- iii) 残留物对运输动物没有危害。

如有疑问，应就消毒剂的选择征询航空公司的意见。应使用机械气雾器以减少消毒剂用量。

目前，建议使用的消毒剂有：

- iv) 4%碳酸钠溶液和0.1%硅酸钠溶液；
- v) 0.2%柠檬酸溶液。

- c) 所有可移动的设备、圈栏和运输容器，包括装载斜梯，都应根据出口国/地区和进口国/地区的要求进行彻底清洁和消毒。
- d) 消毒后，重新放入飞机内的设备都应用清水清洗，以便除去消毒剂，避免飞机部件受损。

## 2. 杀虫

如果规定需要杀虫，应就杀虫方法征询提出要求国家的意见。

世界卫生组织推荐的航空器杀虫方法（WHO, *Weekly Epidem. Rec*, NO.7, 1985）是普遍公认的规范方法。

### 第7.4.6条

#### 放射性物质

在行程不超过24小时的旅程中，放射性物质与活动物至少相隔0.5米，行程超过24小时则至少为1.0米（参见《国际民用航空组织关于贮存和装载间隔的技术说明》），应特别注意保护孕畜、精液和胚胎/卵。

### 第7.4.7条

#### 镇静剂的使用

经验证明，给空运动物使用镇静剂的风险性很大，镇静剂可降低动物对运输的应激能力。此外，很难预测不同种类动物对镇静剂的反应，因此，通常不推荐使用镇静剂。镇静剂只有在出现特殊问题时方可使用，且应由兽医或受过训练的人员操作。操作人员应充分了解这些药物在空运时的效果，某些动物，如马和象在运输容器内不应躺卧。在飞行期间，只有得到机长的认可和同意时方可使用药物。

使用任何镇静剂时，应将用药记录贴在运输容器上，记明动物体重、通用药名、剂量、用法和用药时间。

### 第7.4.8条

#### 尸体销毁

如果动物在飞机上死亡，降落前应通知目的地机场主管部门。

尸体应在飞机所处国家兽医主管部门监督下处理，并满足对方要求。

处理方法应根据引入已控制疫病的潜在风险而定。

有关处理具有疫病引入高风险尸体的建议如下：

- 1) 在兽医主管部门监督下，通过焚烧、化制或深埋销毁尸体；
- 2) 如果从机场运走，应用密闭防漏容器运输。

## 第7.4.9条

### 紧急宰杀

一般只有在飞机、空勤人员或其他动物的安全受到威胁时，才可对机内动物实施紧急宰杀。

运输动物的每架飞机上均应有一名掌握使动物承受最小痛苦宰杀方法的人员。

运载马或其他大动物时，在制定运输计划阶段就应与航空公司商讨动物宰杀方法。可行的方法有：

1. 先用电致昏器，然后注射致死性化学药品
  - a) 操作人员应接受过对所运输的动物种类使用电致昏器的训练。
  - b) 应由专家决定适用于运输动物的电致昏器的种类和型号。
  - c) 某些航空公司和国家可能禁止携带电致昏器。
  - d) 使用者应意识到电击声音可能会惊动其他动物。
  - e) 如果动物已受惊，用电致昏器准确击中动物可能会有难度。
2. 注射化学药品
  - a) 镇静、止动或杀死动物可使用不同化学药品。
  - b) 中枢神经系统抑制剂，如巴比妥安乐死溶液，为保证有效必须静脉注射。仅在动物处于极度暴躁的情况下，方可由有经验的兽医或经过专门训练且有经验的人员对动物实施安乐死。
  - c) 镇静药，如普马嗪及其衍生物可能使动物更加暴躁（见第7.4.7条）。
  - d) 使用止动剂，如琥珀胆碱是不人道的。
3. 枪械  
航空公司不允许使用能发射子弹的枪械，因为对飞机有危险。

## 第7.4.10条

### 饲料和废弃物处理

包括食品、垫料、粪便或动物饲料等各种废弃物应予以处理、集中并销毁，以保证不作为动物



饲料使用。这些废弃物应集中在特定区域，并用不渗漏的密闭容器贮存和运输。

某些进口国/地区法律规定禁止或限制在运输期间使用干草或稻草，某些过境国/地区限制或禁止在其国土上/地区内卸干草、稻草及其他动物饲料或垫料。

### 第7.4.11条

#### 饲料和废弃物销毁

推荐的处置方法有：

- 1) 完全焚烧；
- 2) 内部温度至少达到100℃加热30分钟，然后深埋；
- 3) 运至具有监管体系的垃圾填埋场处理。

---

注：于1982年首次通过，于2011年最新修订。