

团 体 标 准

T/CAZG XXXXX—XXXX

圈养野生动物最低福利标准 白犀

Captive White rhinoceros welfare standards



XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国动物园协会 发布

目 次

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 基本规定 1

 4.1 管理评估 1

5 生理福利 2

 5.1 饮用水 2

 5.2 日粮 2

 5.3 饲喂方法 2

 5.4 日常护理 2

 5.5 交流与运输 3

 5.6 档案管理 3

6 环境福利 4

 6.1 笼舍空间要求 4

 6.2 笼舍环境 5

 6.3 笼舍设施与设备 5

 6.4 保洁管理 6

7 医疗福利 6

 7.1 人员条件 7

 7.2 医疗条件 7

 7.3 疾病预防 7

 7.4 疾病治疗 7

 7.5 废弃物处理 7

 7.6 死亡个体处理 7

8 行为福利 7

 8.1 社会群体 7

 8.2 个体离群 7

 8.3 配对引入 7

9 心理福利 7

附录 A（资料性附录） 白犀日粮营养配方及食物种类 9

参考文献 11

引 言

白犀 *Ceratotherium simum* 是《华盛顿公约》CITES 附录Ⅱ级保护动物。当前中国动物园中饲养着相当数量的白犀种群，缺乏统一标准，饲养管理水平参差不齐的问题，制约着圈养种群可持续发展。

为保障白犀生存福利条件，确保圈养种群的安全和持续稳定增长，中国动物园协会经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考相关物种的国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上编制了本标准。

本标准涉及影响白犀种群安全发展的主要技术内容，如场馆环境、饲料营养、疾病防控以及繁殖、遗传管理等，作为饲养者的重要参考，但不代表涵盖所有饲养管理活动。

圈养野生动物最低福利标准 白犀

1 范围

本标准规定了动物园行业饲养白犀最低福利要求，包括动物生理、饲养环境、卫生条件，以及动物心理和行为。

本标准适用于评估人工圈养条件下白犀的饲养与管理条件。

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。

CJJ/T 240-2015动物园术语

CJJ/T 263-2007动物园管理规范

CJJ 267-2017 动物园设计规范

NY/T 388 畜禽场环境质量标准

3 术语与定义

CJJ/T 240-2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

成年白犀 adult white rhinoceros

6岁以上达到性成熟，且能够进行繁殖的白犀。

3.2

粗饲料 roughage

饲料干物质中粗纤维含量高于18%的饲料。

3.3

干物质 dry matter

有机体在60℃-90℃的恒温下，充分干燥后余下的有机物的重量。

4 基本规定

4.1 管理评估

4.1.1 引进野生动物评估

动物园引进白犀，应按照本标准的规定，对各项福利中的设施条件、兽医和保育员配置以及各项管理制度进行评估，全部符合本标准要求方可引进野生动物。

4.1.2 管理制度

动物园应建立完善的管理制度，保障本标准的各项要求得到落实。

5 生理福利

5.1 饮用水

应为动物提供符合GB 5749标准的、足量的饮用水。

5.2 日粮

5.2.1 基本要求

日粮中的有毒有害物质及微生物限量应符合GB 13078规定，以确保日粮安全性。日粮数量和种类应随动物年龄、体况、季节等因素及时调整。

5.2.2 营养配方

应根据饲养情况，为白犀提供配比科学的日粮。日粮营养配方参见附录A表A.1。

5.2.3 成年白犀日粮配比

成年白犀的每日干物质摄入量范围应为体重的1%-2.5%，日粮应包含粗饲料、青绿饲料、精料、蔬菜、水果和盐砖，不可提供洋葱、甘蓝和油菜等有害饲料。成年白犀日粮配比参见附录A表A.2。

5.2.4 人工育幼期白犀日粮配比

人工育幼期白犀，日粮包含牛奶、马奶等乳制品和固体饲料，乳制品饲喂量应为当天体重的10%-13%，固体饲料总重量不超过体重的1%。

5.3 饲喂方法

5.3.1 日粮供应

粗饲料、精料、部分青绿饲料每日至少分两次投喂。另一部分青绿饲料、蔬菜、水果可选择在动物训练时投喂。

粗饲料、精料、青绿饲料应均匀投放在食槽中，自由采食。盐砖可投放在食槽中，自由舔食。

人工育幼应在白天的12 h内喂奶，每2 h喂一次乳制品为宜，每次喂奶量不超过当天体重的3%。从一出生就应饲喂固体饲料，如颗粒料和干草。可提供牛奶、马奶等乳制品（含3.2%脂肪，3.3%蛋白质、4.7%乳糖）。全天提供符合5.1要求的清洁饮用水。

5.4 日常护理

5.4.1 妊娠期护理

雌性妊娠期，应适量喂食，加强巡查，防止其他白犀个体的攻，加强日常行为观察；出现临产症状时，进产房隔离待产，避免应激。

5.4.2 分娩及分娩后护理

应为妊娠期雌性个体提供单独产房，应满足如下条件：

- a) 产房保持安静，位置宜接触到其它白犀个体的嗅觉、听觉、视觉和身体；
- b) 产房铺设垫料，厚度大于 10 cm；
- c) 水槽水位调整小于 10 cm；
- d) 为分娩个体提供足够的食物。

5.4.3 育幼期护理

白犀幼兽在出生2个星期后，在考虑母兽性情、与本群体的关系以及气温等因素基础上，可将白犀幼兽合到群体中去。

对于白犀弃仔，应人工育幼。育幼地点宜在母兽或其它白犀附近。当幼兽保持平静时，可让幼兽与母兽继续在一起。应避免幼兽和其它个体完全分开。

新生幼兽应在每日的相同时间称重。

5.5 交流与运输

5.5.1 个体交流

动物个体交流应按照CJJ/T 263-2017的规定执行。

5.5.2 运输

动物运输过程前后，在确保展出动物保育员和动物安全前提下，应做到：

- a) 制定动物运输方案，避免动物逃逸或受伤；
- b) 通过日常管理进行动物行为训练，使动物熟悉笼箱；
- c) 捕捉或保定时减少应激；
- d) 进入转运笼后喂食少量食物；
- e) 避免动物紧张，起运前可注射具有放松效果的化学药物。

5.5.3 转运笼

转运笼宜使用木材和钢材制作，也可用纯钢材制作（图1）。转运笼的长和宽应比运输白犀的体长和体宽约多1 m，以运输白犀不能转身为宜。转运笼前端出口门栏杆间距应为5 cm-8 cm，保持边缘平滑，以避免白犀的面部、眼睛和角受伤。

5.6 档案管理

5.6.1 动物标识

为白犀植入标记芯片的时间为第一次接触或刚出生第一周，部位为颈部或肩部。

5.6.2 动物档案

应建立动物档案，档案内容如下：

- a) 动物日志，记录动物排便、排尿、吃料、饮水、行为、体温等情况（可添加一张表格）；
- b) 个体档案，记录动物谱系信息、标记号、出生、呼名、父母、转移、生长、繁殖、死亡等资料并及时更新（可添加一张表格）；

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信息。动物个体信息应每年上报至白犀国内谱系保存人。

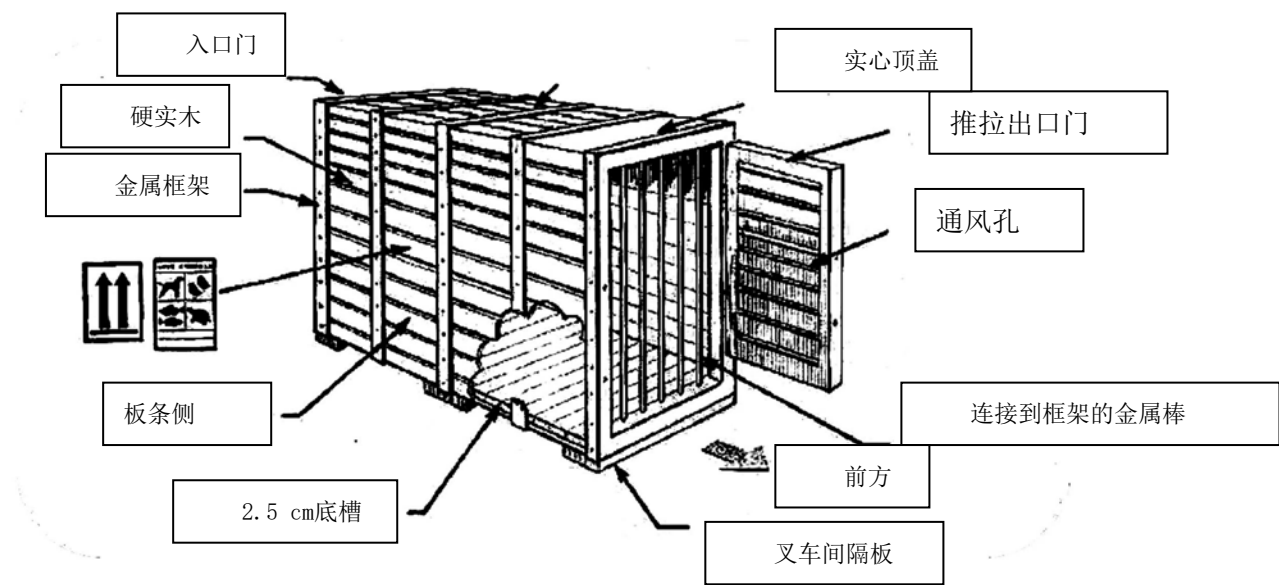


图 1 转运笼结构示意图

6 环境福利

6.1 笼舍空间要求

6.1.1 笼舍空间构成

白犀的笼舍应由内舍、外舍和饲养后台等组成。

6.1.2 面积及高度

6.1.2.1 内舍

白犀宜单独饲养，内舍可作为室内展厅。每头白犀的内舍面积应大于或等于100 m²，有幼兽时，应额外增加15 m²。内舍高度不宜小于3.5 m。

6.1.2.2 外舍

一头成年白犀外舍不应小于500 m²。每增加一只成年白犀，面积应增加25%。

6.1.2.3 饲养后台

应设置饲养后台，操作通道宽度不应小于2.5 m，以保证保育员免于动物伤害和操作过程中操作工具的搬运。饲养后台应有饲料储藏间、饲料加工操作间，应设置消毒装置、通风窗或机械通风设施、防鼠和防蝇等设施。

6.1.2.4 食槽

内舍和外舍应设有食槽，食槽应设置在地面靠墙处，宽度应大于或等于40 cm，长度应大于或等于80 cm。外舍饲喂地点的数量应至少跟白犀的数量相同，饲喂地点应彼此远离。

6.1.2.5 饮水槽

内舍和外舍应有饮水槽。饮水槽内径长应大于或等于130 cm，内径宽应大于或等于40 cm，内径高应大于或等于30 cm，可安装在地面。饮水槽应有充足的清洁饮水，冬季应防止冰冻。

6.1.3 笼舍设计要求

依据CJJ 267-2017建设笼舍。内室墙体为实心混凝土或石头；墙体、屋顶应保温隔热；地面为水泥地面，防滑，地面一侧应安装带盖的排水沟；进出内舍的门应采用上悬或推拉门，门宽和高应符合白犀体征。内舍应符合保温隔热要求。

可将内舍地面分成硬区和软区，将干草铺放在混凝土地面上可形成软区。供雌性白犀产仔的内舍，应设置柔软且防滑的区域。

6.2 笼舍环境

6.2.1 温度

内舍适宜温度为22 °C-28 °C，最低温度应不低于5 °C，最高温度应低于35 °C。局部区域最高温度宜维持到低于28 °C。内舍的温度低于10 °C时应提供加热设备，保持温度不低于14 °C，应有局部内舍区域温度达到22 °C。

外舍温度低于5 °C时，内外舍之间的通道应打开，确保白犀自由选择进出内舍。

动物园应根据地域差异采用适合的保温和降温措施。

6.2.2 湿度

湿度宜控制在40%-70%。

6.2.3 通风

内舍应有良好的通风条件，宜以自然通风为主，当自然通风达不到要求时，可采用机械通风或自然与机械相结合的通风方式。

6.2.4 采光与照明

应为动物提供光照。可充分利用自然光，侧窗、天窗等，采用非自然光时，应按照昼夜节律提供人工光照。

笼舍应设置必要的照明设施。

6.2.5 噪声

应为白犀提供安静的环境条件，避免噪声刺激。

6.3 笼舍设施与设备

6.3.1 隔离设施

6.3.1.1 壕沟

笼舍周边对游客参观侧应设置壕沟，如图2所示。动物一侧的壕沟坡度应慢慢增加，但不超过 30° 。壕沟的斜坡应做成防滑表面以避免动物受伤。游客一侧的壕沟墙高应大于1.75 m，宽度应大于或等于3.5 m。

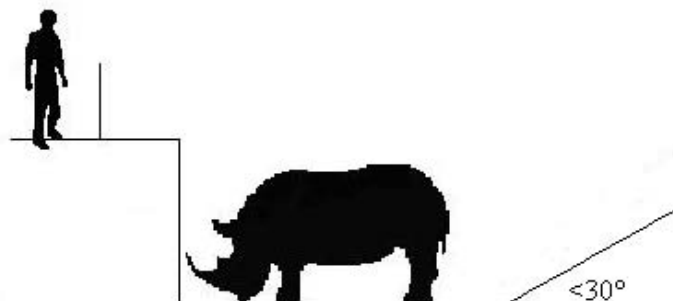


图2 壕沟图示

6.3.1.2 串门

串门不宜小于1.5 m宽，保证一头成年白犀自由通过不会被卡住，但是转身会有困难且被卡住。串门在动物通过后应可以关上。应在串门旁设置一个操作人员通道。

6.3.1.3 隔离栏

外舍隔离栏应采用钢管制作，竖直或斜向。钢管直径应为25 cm-30 cm，钢材厚度8 mm。隔离栏间距应为30 cm-40 cm，插入地面（或混凝土）应大于1 m，且不可攀爬。主要隔离栏最低高度应为1.75 m。

6.3.1.4 电网

次级隔离设施可用电网，离地高度0.3 m-1.0 m。

6.3.1.5 围栏

内舍间的隔离可使用围栏。每间内舍宽度应大于5 m，围栏材质同5.3.1.3，高度大于2 m。围栏间距应为25 cm-30 cm。内舍隔离围栏应设置不止一个出入口。如需视觉隔离，可用实心木板作为屏障。饲养幼年白犀的内舍隔离围栏间距应为20 cm。

6.3.2 植物

外舍宜有密集的树木遮阴和提供视觉障碍。

6.3.3 泥浆池

外舍宜有泥浆池，供白犀打滚。

6.3.4 给排水

依据CJJ 267-2017设计给排水设施。地面坡度不应小于1.0%，排水沟坡度不应小于3.0%。

6.4 保洁管理

内舍应每日及时清理垃圾，外舍应进行必要的打扫。笼舍入口应有消毒垫，每周应对笼舍进行一次消毒，动物生产、生病、死亡等期间应每天消毒。环境质量标准应符合NY/T 388的要求。

7 医疗福利

7.1 人员条件

应有专职的保育员和兽医。

7.2 医疗条件

动物园兽医院应能进行日常基本检查，有基本的兽医检查设施，包括检查台、基本手术工具、麻醉设备、基本诊断仪器、各类药物等。

7.3 疾病预防

应每季度进行一次寄生虫抽样检查，依据检测结果进行预防性驱虫。

应对每头白犀每年进行一次全面体检，掌握整个种群的健康情况。

在季节性疾病高发期，在颗粒饲料中添加预防性用药，应尽量避免滥用抗生素进行日常预防用药。

注：按照因时、因地、因物制宜的中医预防理论，可根据不同季节和气候特点、不同地理环境特点及根据犀牛的年龄、性别、体质、饲养特点等，在饲料中添加相关药性的中药制剂，提高各阶段犀牛的抗病能力和增强犀牛体质。

7.4 疾病治疗

发病时应及时进行救治，如治疗效果不佳，可提请更广范围的会诊，并按照会诊结论进行治疗。

7.5 废弃物处理

应进行无害化处理。

7.6 死亡个体处理

疑似烈性传染病的应根据相关政策要求进行上报和处理。非传染病引起的动物死亡，应进行尸检，查找原因。应对死亡个体进行无害化处理，如需制作标本的应由相关单位申报留存尸体进行后期标本制作。

8 行为福利

8.1 社会群体

白犀宜群体饲养，最佳群体大小取决于各种因素，如展区大小、隔离的可能性、每头白犀的性格、社群经历等。有条件的，可将白犀与其他动物混养，应为混养动物提供较大的空间和躲避的条件。

8.2 个体离群

白犀在性成熟前就可以准备将其从原来的群体里分出来，引进到新的群体里。幼兽离群的最佳时机是母兽开始躲避幼兽的时候。

8.3 配对引入

引进新的配对个体时，宜在雌性发情期。应通过隔障熟悉彼此，为新的配对个体和该群体提供听觉、嗅觉和视觉接触机会。新的个体与群体相互熟悉后，宜将新的个体引入群体生活的场馆中。

9 心理福利

应开展动物环境丰容工作，根据动物的种类、习性、环境因素需求的不同进行合理的配置，包括营造栖息地、食物类型及供给方式、刺激物（气味）、玩具、社会性以及对动物进行日常训练等。

附 录 A
(资料性附录)
白犀日粮营养配方及食物种类

表A. 1和表A. 2分别给出了成年白犀的日粮营养配方和每日所需的食物种类及数量。

表A. 1 成年白犀日粮营养配方

营养成分	计量单位	日营养含量
a_Vit_E	mg	22. 95
AAA	g	0. 315
Ala	g	0. 135
Arg	g	433. 59
Ash	g	886
Asp	g	0. 675
Ca	g	142. 88
CHO	g	10264. 5
Cu	mg	594. 45
Cys	g	204. 12
Fe	mg	11579
Glu	g	0. 3
Gly	g	0. 12
His	g	216. 795
Ile	g	351. 135
K	g	474. 715
Leu	g	570. 18
Lys	g	339. 15
Met	g	135. 795
Mg	g	112. 63
Mn	mg	4206. 4
Na	g	22. 025
P	g	263. 59
Phe	g	429. 165
Pro	g	0. 105
SAA	g	0. 165
Ser	g	0. 135
Thr	g	310. 605
Trp	g	122. 355
Tyr	g	238. 65
Val	g	458. 46

Vit_E	mg	2236.8
VitA	IU	417349.25
VitC	mg	220
Zn	mg	2757.5
粗蛋白	g	3304.5
粗纤维	g	2288.5
粗脂肪	g	582.5
干物质	g	72862.5
核黄素	mg	229.45
胡萝卜素	μg	749900
可食部分	g	69610
硫胺素	mg	314.8
水分	g	12137.5
亚油酸	g	60.3
烟酸	mg	1505
总能	kcal	15565.07

表A.2 成年白犀每日需要食物种类及需要量

饲料类别	饲料种类	供应量
粗饲料	苜蓿、羊草等	50-75 kg
青绿饲料	黑麦草、苏丹草等	自由采食
精料	颗粒饲料	1-6 kg
蔬菜	胡萝卜、油麦菜、芹菜、莴笋等	1-2 kg
水果	苹果、胡萝卜、梨等	0-2 kg
盐砖	——	自由采食

参 考 文 献

- [1] GB 5749 生活饮用水卫生标准
- [2] GB 13078 饲料卫生标准
- [3] GB 50019-2015 采暖通风和空气调节设计规范
- [4] EAZA Husbandry Guidelines for the White Rhinoceros, Lars Versteeg, 2012
- [5] 人工饲养条件下非洲白犀牛的饲养与繁殖. 2010. 张国贤, 曹天海. 野生动物, 31(5): 240—242
- [6] 圈养白犀牛血液生化指标的测定. 2014. 王宇, 杨启鸿. 野生动物学报, 35(2): 149—153
- [7] 动物园设计. 2015. 张恩权, 李晓阳. 中国建筑工业出版社