



Humane Farm Animal Care
动物福利标准

奶牛

E. 21v1

DAIRY COWS

人道农场动物关怀组织 HUMANE FARM ANIMAL CARE

人道农场动物关怀组织（Humane Farm Animal Care, HFAC）是一个美国非盈利的组织，它的使命是改善作为食物来饲养的农场动物的生活，并向消费者保证认证产品符合我们的福利标准。

最初，人道农场动物关怀标准是根据英国皇家防止虐待动物协会（RSPCA）发布的 RSPCA 保证项目改编的。此后，人道农场动物护理标准持续进行改进，以提供适用于全球人道认证®项目中可食用农场动物的饲养、处理、运输和屠宰标准。科学研究、兽医建议和养殖户的实践经验为标准的更新提供参考依据。

畜禽管理人员需坚持以下原则，以改善动物福利：

- 提供全价营养饲料；
- 适当的环境设计；
- 重视并负责的进行计划和管理；
- 熟练，专业的，且认真负责的动物护理；

妥善的操作、运输和屠宰。

人道农场动物关怀组织科学委员会

领先的动物科学家、兽医和生产者与 HFAC 合作，制定了人道农场动物护理标准，并继续与 HFAC 合作，不断审查有关改善农场动物生活的新信息。

<i>Kenneth E. Anderson, PhD</i>	<i>North Carolina State University, USA</i>
<i>Michael Appleby, PhD</i>	<i>World Animal Protection, USA</i>
<i>Richard Blatchford, PhD</i>	<i>University of California, Davis, USA</i>
<i>Elisabetta Canali, PhD</i>	<i>Università degli Studi, Milan, Italy</i>
<i>Sylvie Cloutier, PhD</i>	<i>Associate Director of Assessment, Canadian Council on Animal Care, Ottawa, Canada</i>
<i>Brenda Coe, PhD</i>	<i>Pennsylvania State University, USA</i>
<i>Hans Coetzee, PhD</i>	<i>Iowa State University, USA</i>
<i>Caroline de Lima Francisco, PhD</i>	<i>Scientific Researcher, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University, Botucatu, Brazil</i>
<i>Luiz Dematte, DVM, PhD</i>	<i>Industrial Director of Korin Ltd, and General Coordinator of Mokiti Okada Foundation, Brazil</i>
<i>Inma Estéves, PhD</i>	<i>Research Professor, Neiker-Tecnalia University, Spain</i>
<i>Anne Fanatico, PhD</i>	<i>Appalachian State University, USA</i>
<i>Valentina Ferrante, PhD</i>	<i>University of Milan, Italy</i>
<i>Trent Gilbery, MS</i>	<i>North Dakota State University, USA</i>
<i>Alan Goldberg, PhD</i>	<i>The Johns Hopkins University, USA</i>
<i>Temple Grandin, PhD</i>	<i>Colorado State University, USA</i>
<i>Thomas G. Hartsock, PhD</i>	<i>University of Maryland, USA</i>
<i>Jörg Hartung, DVM</i>	<i>Institute of Animal Hygiene, Welfare and Farm Animal Behavior University of Veterinary Medicine, Hanover, Germany</i>
<i>Brittany Howell, PhD</i>	<i>Fort Hays State University, USA</i>
<i>Pam Hullinger, DVM, MPVM</i>	<i>University of California, Davis, USA</i>
<i>Ellen Jongman, PhD</i>	<i>University of Melbourne, Australia</i>
<i>Maja Makagon, PhD</i>	<i>University of California, Davis, USA</i>
<i>Joy Mench, PhD</i>	<i>University of California, Davis, USA</i>

<i>André Mendes Jorge, PhD</i>	<i>Associate Professor, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University, Botucatu, Brazil</i>
<i>Suzanne Millman, PhD</i>	<i>Iowa State University College of Veterinary Medicine, USA</i>
<i>Malcolm Mitchell, PhD</i>	<i>SRUC, Scotland's Rural College, Scotland</i>
<i>Priya Motupalli, PhD</i>	<i>IKEA Food Global Sustainable Sourcing Specialist, Sweden</i>
<i>Ruth Newberry, PhD</i>	<i>Associate Professor, Norwegian University of Life Sciences; Adjunct Professor, Washington State University, USA</i>
<i>Abdullah Ozen, PhD</i>	<i>Professor, Firat University, Elazig, Turkey</i>
<i>Edmond Pajor, PhD</i>	<i>University of Calgary, Alberta, Canada</i>
<i>Jose Peralta, PhD, DVM</i>	<i>Western University of Health Science, College of Veterinary Medicine, Pomona California, USA</i>
<i>Rosangela Poletto, DVM, PhD</i>	<i>Professor, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Brazil</i>
<i>Martin Potter, PhD</i>	<i>Animal Welfare Consultant, Member of FAWT, UK and Advising Member of EIG, UK</i>
<i>Mohan Raj, PhD</i>	<i>Honorary Visiting Fellow, School of Veterinary Sciences, Bristol University, Bristol, UK</i>
<i>Jean-Loup Rault, PhD</i>	<i>Institute of Animal Husbandry and Animal Welfare at Vetmeduni, Vienna, Austria</i>
<i>Karen Scwean-Lardner, PhD</i>	<i>University of Saskatchewan, Canada</i>
<i>J.K. Shearer, PhD</i>	<i>Iowa State University, USA</i>
<i>Marilyn M. Simunich, DVM, Dip. ACVPM</i>	<i>Director, Animal Health Laboratory, Division of Animal Industries, Idaho State Dept. of Agriculture, USA</i>
<i>Carolyn Stull, PhD</i>	<i>Chairman, Scientific Committee University of California, Davis, USA</i>
<i>Janice Swanson, PhD</i>	<i>Michigan State University, USA</i>
<i>Andreia de Paula Vieira, PhD</i>	<i>Animal Welfare Scientist, Universidade de São Paulo, Brazil</i>
<i>Daniel M. Weary, PhD</i>	<i>Professor and NSERC Industrial Research Chair, Animal Welfare Program, University of British Columbia, Canada</i>
<i>Julia Wrathall, PhD</i>	<i>Director, Farm Animals Division, RSPCA, West Sussex, UK</i>
<i>Adroaldo Zanella, PhD</i>	<i>Professor, Dept. Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal / FMVZ Univ.de São Paulo, Pirassununga/SP, Brazil</i>

目录

人道农场动物关怀组织.....	i
人道农场动物关怀组织科学委员会.....	ii
PART 1: 引言	1
A. 人道认证的标签	1
B. 动物关怀标准使用指南	1
PART 2: 营养-饲料和水	2
A. 饲料	2
FW 1: 营养丰富的全价饲料	2
FW 2: 自由获取饲料	2
FW 3: 饲料记录	2
FW 4: 饲料中禁止使用的物质	2
FW 5: 身体状况	2
FW 6: 避免饲料变化	3
FW 7: 纤维的提供	3
FW 8: 放牧	3
FW 9: 足够的饲喂空间	4
FW 10: 清洁的饲喂设备	4
FW 11: 最大限度减少对水和饲料的污染	4
FW 12: 避免不适宜的饲料	4
B. 犊牛专用饲料	4
FW 13: 犊牛的饮食要求	4
FW 14: 初乳	5
FW 15: 开食料、纤维和水	5
FW 16: 断奶	5
FW 17: 外来犊牛	5
FW 18: 群养社交	5
FW 19: 奶头喂养系统	6
FW 20: 防止不当吮吸	6
C. 水	6
FW 21: 水的供应	6
FW 22: 饮水设备	6
FW 23: 牧场饲养牛的饮水	6
FW 24: 应急供水	7
D. 草饲系统	7
FW 25: 饮食要求	7
FW 26: 禁用饲料	7
FW 27: 饲料补充剂	7
FW 28: 放牧	8
FW 29: 混合牧群	8
PART 3: 环境	9

A. 建筑	9
E 1: 设施设计	9
E 2: 促进动物福利设施的特征记录	9
E 3: 防止环境因素造成的伤害	9
E 4: 牛只输送处理围栏	9
E 5: 限制建筑物中有毒物质的使用	10
E 6: 电气装置	10
E 7: 建筑物高度	10
E 8: 通道的设计	10
E 9: 清洁和消毒	10
B. 热环境与通风	11
E 10: 热环境	11
E 11: 通风	11
C. 空气污染物	11
E 12: 空气质量	11
E 13: 相对湿度	11
E 14: 半开放圈舍	11
E 15: 遮阴	11
D. 提供躺卧空间	12
E 16: 行动自由	12
E 17: 卧区	12
E 18: 自由散栏饲养	12
E 19: 散放饲养	12
E 20: 空间	13
E 21: 限制	13
E. 牛舍	13
E 22: 牛舍设计	13
E 23: 牛舍的管理	13
E 24: 卧床的设计	14
E 25: 台阶的设计	14
E 26: 产犊和产奶准备	14
E 27: 监测引入的动物	14
F. 光照	15
E 28: 建筑物内充足的光线	15
E 29: 室内饲养奶牛的光照强度	15
G. 产犊环境	15
E 30: 产犊区	15
E 31: 产犊圈舍的设计	15
E 32: 环境条件	15
E 33: 易于清洁的表面	15
H. 挤奶厅	15

E 34: 挤奶厅卫生	15
E 35: 挤奶机	16
I. 乳制品	16
E 36: 乳制品要求	16
J. 公牛圈舍	16
E 37: 公牛圈舍管理	16
E 38: 公牛圈舍设计	16
K. 操作设施	17
E 39: 通道	17
L. 有关犊牛的具体事宜	17
E 40: 奶犊牛	17
E 41: 用于受到应激的犊牛的设施	17
E 42: 隔离犊牛	17
E 43: 犊牛的光照要求	17
E 44: 隔离犊牛圈舍的位置	17
E 45: 户外活动	18
M. 犊牛岛	18
E 46: 犊牛岛或独立围栏	18
PART 4:管理	19
A. 管理者	19
M 1: 农场计划	19
M 2: 标准的理解	19
M 3: 管理和记录	19
M 4: 缓解问题	19
M 5: 管理实践对动物福利的影响	20
M 6: 培训	20
M 7: 富有同情心的处理	20
M 8: 向运营者投诉	20
B. 操作	21
M 9: 安静操作	21
M 10: 预测动物应激因素	21
M 11: 在通道里的操作	21
M 12: 柔和的操作	21
M 13: 设备	21
M 14: 产犊辅助工具	22
M 15: 浸脐	22
M 16: 快速诊断和治疗	22
M 17: 不能行走的动物	22
C. 识别	22
M 18: 识别设备	22
M 19: 标记	23

M 20: 临时标记.....	23
D.设备	23
M 21: 设备的使用.....	23
M 22: 自动设备.....	23
M 23: 自动通风设备.....	23
E. 检查.....	23
M 24: 监控.....	23
F. 农场的狗.....	24
M 25: 农场狗的管理.....	24
PART 5:畜群健康	25
A. 医疗健康实践	25
H 1: 动物健康计划	25
H 2: 缓解健康问题	25
H 3: 健康监测	25
H 4: 隔离围栏	26
H 5: 引入的动物的管理	26
H 6: 缓解行为问题	26
H 7: 控制寄生虫和捕食者	27
H 8: 蹄足护理 - 防止跛行	27
H 9: 干奶期	28
H 10: 身体的物理改变	28
H 11: 药物必须	29
H 12: 引产	29
H 13: 超声检测妊娠	29
H 14: 禁止使用转基因和/或克隆牛及其后代。	29
B. 动物伤亡	30
H 15: 安乐死	30
H 16: 畜体处理	30
PART 6:运输	31
T 1: 装载设备.....	31
T 2: 通道.....	31
T 3: 运输人员.....	31
T 4: 通道处理.....	31
T 5: 柔和的操作.....	32
T 6: 运输前的饲料和水.....	32
T 7: 运输时间.....	32
T 8: 运输记录.....	32
T 9: 伤亡动物运输.....	32
PART 7: 加工	33
A. 可追溯	33
PART 8: 屠宰	33

A. 屠宰程序	33
PART 9: 附录	34
附录 1: 体况评分指南.....	34
附录 2: 针对于泌乳奶牛的温湿指数.....	37
附录 3: 运动评分.....	38
附录 4: 疼痛控制.....	39
附录 5: 卫生评分.....	48
参考文献.....	49

PART 1: 引言

A. 人道认证的标签

Certified Humane®项目是为了认证符合我们标准的农场动物产品而设计的。经过符合要求的申请和检查，养殖户和牧场主将获得认证并可以使用 Certified Humane Raised and Handled®标志。此项目参与者每年都要接受人道农场动物关怀组织（HFAC）的检查和监督。收取的费用包括检查和项目费用，其中包括帮助推广生产者符合 Certified Humane®要求的产品宣传材料。

B. 动物关怀标准使用指南

- 标准的主要目标在每个部分的开头都有描述，这些目标必须满足。
- 标准中的各项要求都有编号，所有要求必须满足。
- 这些标准旨在涵盖不同地理和温度区域的设施，以及使用不同系统的设施。因此，并非这些标准中的所有章节都适用于每个设施。
- 方框中的内容是一些额外的信息，也可能是在未来会审查的领域。
- 养殖者还必须遵守任何影响其产品环境或安全的奶牛生产的国家、省市、地方及行业相关法规和标准。

PART 2：营养、饲料和水

目标：牲畜必须获得淡水以及经过配比或评估的日粮，以保持充分的健康并促进积极的福利状态。饲料和水的分布必须确保牲畜能够在没有过度竞争的情况下进食和饮水。

A. 饲料

FW 1：营养丰富的全价饲料

a. 给牛饲喂的全价饲料必须：

1. 适合其年龄和品种；
2. 饲喂足够的量以保持良好的健康；
3. 根据国家研究委员会(NRC)和地理区域的建议评估或制定全价饲料以满足营养需求。

b. 不得将牛饲养在可能缺乏营养的环境中。

c. 管理者必须了解农场中的营养缺乏和过量问题，并进行适当纠正。

FW 2：自由获取饲料

除非有主治医师的要求，否则牛只必须每天自由获取有营养的饲料。

FW 3：饲料记录

- a. 生产者必须有饲料成分、复合饲料和饲料添加剂的添加比例和成分的书面记录或标签，包括饲料厂或供应商的记录。
- b. 必须在检查过程中或者有要求的其他时间向 HFAC 提供饲料记录。

FW 4：饲料中禁止使用的物质

- a. 除牛奶和牛奶制品外，不允许使用含有哺乳动物或禽类蛋白质源的饲料。
- b. 不得对奶牛使用重组牛生长激素（rBST）。
- c. 不得给牛饲喂抗生素，包括离子载体、抗球虫药或其他能够促进生长、饲料转化率或产奶量的物质。
- d. 抗生素只能在有执照的兽医的指导下用于个体牛的治疗（即疾病治疗）。

FW 5：身体状况

- a. 对牛的饲喂必须使其在可预见的最长寿命内保持充足健康和正常的繁殖能力。
- b. 必须根据生产阶段仔细计划、监测和维护牛的体况变化。
- c. 在任何时候，动物的体况评分必须至少为 2 分。体况评分指南见附录 1。
- d. 除非需兽医治疗，否则不得运输任何体况评分少于 2 的动物或使其离开农场。

建议牛的饲喂要达到以下体况评分：
 生长发育的青年牛：2.75-3.25；
 干奶期，产犊，青年牛产犊时：3.25-3.75
 泌乳早期(1-120 天)：2.5-3.25
 泌乳中期(120-304 天)：2.75-3.25
 泌乳晚期(350 天以上)：3.0-3.5

评分	外观	体况
1	严重营养不良（消瘦）	棘突和横突突出，无脂肪覆盖，尾部周围深凹，腰部凹陷。
2	身体骨架明显	棘突和横突突出但圆滑，有少量脂肪覆盖，尾部周围有浅的凹陷，有部分皮下脂肪。
3	体况适中，骨架和覆盖度均衡	棘突和横突圆润，肌肉发育良好，尾部无凹陷，腰部区域略微凹陷。
4	身体骨架不可见	棘突明显呈现为一条线，脂肪覆盖相当多但坚实，感觉不到横突，尾部被脂肪包裹，腰部没有凹陷。
5	严重营养过剩（肥胖）	触摸不到棘突和横突，脂肪覆盖致密而柔软，尾部埋于厚层脂肪组织之下。

FW 6：避免饲料变化

除非在兽医的指导下，否则应尽量避免饲料类型和数量的突然变化。

FW 7：纤维的提供

- 对于成年牛和 30 日龄以上的犊牛，必须提供含有足够纤维的饲料或草料，以供反刍。
- 提供纤维的质量和长度必须能刺激反刍并防止酸中毒。

FW 8：放牧

- 在气候允许放牧的地方，奶牛可以通过放牧获得大部分的营养需求。在这种情况下，必须定期评估牛的体况。

必须注意确保放牧动物有足够的、均衡的、完善的饮食，必要时进行牧草营养分析并估算平均干物质摄入量。

- 当牧草质量较差时，适宜通过饲喂优质草料和精料来维持营养需要。

-
- c. 禁止常年将牛饲养在没有户外活动场所（牧场或运动场）的奶牛养殖系统。
 - d. 在天气允许的情况下，所有的牛，无论在什么地方，每天都应该有 4 个小时能够进入运动区域。

FW 9：足够的饲喂空间

- a. 饲料应该放在地面或地面以上的位置。
- b. 应提供足够的饲槽空间，使牛不需要竞争饲料。
- c. 饲槽的空间必须足够，以使围栏里的大多数动物可以同时进食
 - 1. 必须给每头母牛或小母牛提供至少 61 厘米的饲槽空间；
 - 2. 必须给围栏内每头怀孕干奶牛和新产奶牛（产奶 21 天以内）提供至少 76 厘米的饲槽空间。
- d. 必须定期推料，以确保牛能够获得所提供的饲料。

FW 10：清洁的饲喂设备

- a. 饲槽必须保持清洁，并清除旧料或发霉的饲料。
- b. 自动饲料输送系统（如挤奶厅或畜栏中的颗粒料输送系统）必须：
 - 1. 保持清洁；
 - 2. 无陈旧饲料；
 - 3. 保持运转良好。

FW 11：最大限度减少对水和饲料的污染

饲喂和饮水设备的设计，构造，放置和维护必须能够最大限度的减少对动物饲料和水的污染。

在采食区域周围的牛只站立区域不应该有高于脚踝高度的淤泥。

FW 12：避免不适宜的饲料

控制措施必须到位，以尽量减少：

- a. 牲畜接触到有毒植物和不合适的饲料。
- b. 储存的饲料被鸟类和害虫污染。

B. 犊牛专用饲料

FW 13：犊牛的饮食要求

- a. 必须给犊牛饲喂健康的全价饲料，并符合或超过国家研究委员会（NRC）对其年龄、体重、行为和生理需要的要求。
- b. 除非在执照兽医的指导下进行抗生素治疗（即疾病治疗），否则不得给动物使用抗生素。
- c. 所有犊牛都必须随时都能够获得饮用水。

建议给所有 3-28 日龄的犊牛每天至少提供相当于其体重 20%（荷斯坦犊牛约为 8 升）的全脂牛奶或相当的牛奶替代品。牛奶应在 16°C 和 40°C 之间。当环境温度低于 10°C 或高于 26°C 时，牛奶供应量应增加到犊牛体重的 25%。

FW 14: 初乳

- a. 在出生后及出生后的头 6 个小时内尽快给予每头新生犊牛（包括公牛犊）足量的优质初乳是至关重要的。初乳可以来自其母牛，另一头新产母牛，初乳粉或冷冻的初乳。必须饲喂约为 2-4 升的初乳。

为了预防约翰氏病的传播，强烈建议不要将多头母牛的新鲜或者冷冻初乳混合。

- b. 在出生后的头 12 个小时内，必须用奶瓶或食道胃管给犊牛饲喂至少约 6 升的初乳。
- c. 在接下来的 48 小时内，犊牛每天至少应额外补充 6 升初乳/全脂牛奶（娟珊犊牛每天 3 升），并至少分为两次喂养。

FW 15: 开食料、纤维和水

- a. 所有犊牛在出生后的头 5 周内，必须每天至少获得两次牛奶或代乳品。
- b. 如果用桶喂养犊牛，每头犊牛必须有一个单独的桶。
- c. 在出生 8 天后，必须给未断奶的犊牛提供适口的开食料。
- d. 必须按照生产商的说明混合牛奶替代品。
- e. 犊牛在进食足够量的开食料（至少 0.68 公斤/犊牛/天）之前不应断奶。
- f. 犊牛在 30 日龄以上时，必须每天能获取含有足够可消化纤维的饲料或草料，以刺激其瘤胃的发育。

建议在给犊牛喂奶之前，对牛奶（如病牛的奶[废弃乳]）进行巴氏杀菌处理。

FW 16: 断奶

- a. 不能给在 5 周龄之前的犊牛断奶。必须通过用水稀释牛奶或在至少 5 天的时间内减少牛奶量来逐步实现营养断奶（停止喂奶或代乳品）。
- b. 将犊牛从单独的围栏移到群养圈中的操作不应与断奶同时进行。这两种操作都会给动物带来压力，应分开进行。

FW 17: 外来犊牛

- a. 外来的作为替代小母牛的犊牛，在其健康状况确定之前，不得与其他来源的犊牛混合。
- b. 外来获得的犊牛必须安置在舒适的条件下。

FW 18: 群养社交

- a. 从健康的角度来看，可以将哺乳犊牛饲养在独立的隔间内。

-
- b. 当群养哺乳犊牛时，应提供适当的设备（如人工乳头）以减少不适当的吮吸行为。
 - c. 最晚要在 8 周龄前将犊牛转到群养圈舍。

FW 19：奶头喂养系统

如果使用奶头喂养系统饲喂犊牛，奶嘴的布置必须使犊牛的颈部至少水平或略微向上倾斜。

FW 20：防止不当吮吸

- a. 对犊牛不得使用口套或对身体进行物理改变来防止吮吸。不得使用有助于断奶的鼻环和鼻签。
- b. 鼓励使用人工乳头等替代装置。

C. 水

FW 21：水的供应

除非有兽医指示，否则每天都必须为所有牛（包括犊牛）提供充足、清洁和新鲜的饮用水。

在炎热的天气里，为犊牛提供水可以促进降温，并有助于防止腹泻引起的脱水。

FW 22：饮水设备

- a. 必须保持水槽清洁。
- b. 必须防止水源结冰。
- c. 必须每天检查自动饮水系统以确保它们正常工作。
- d. 水槽不得使垫料区域受潮/污染。必须尽可能使动物通过混凝土或其他防滑地面接近水槽。
- e. 在牧场上，水槽周围的区域应妥善维护，以避免积聚过多的泥巴/水污。如有必要，水槽应放置在混凝土防冲面上。

水槽的高度（61 厘米-76 厘米）应适合奶牛饮水。理想情况下，水温应在 16.7°C 和 27.8°C 之间。

FW 23：牧场饲养牛的饮水

- a. 当牛主要饲养在牧场上时，必须始终提供干净的淡水。
- b. 不建议使用天然地表水源，但如果使用，必须进行防护以避免潜在的疾病风险。
- c. 在规划牛只供水系统时，必须考虑到牛的粪便可能对河流、池塘或溪流造成的污染。
- d. 当允许牛只使用流动或静止的水资源时，必须遵守当地和国家的法律法规。

FW 24: 应急供水

必须采取适当措施，以确保在正常供水失败时（例如在冰冻或干旱的情况下）紧急供应适当的饮用水。

D. 草饲系统

目标：草饲系统的标准是可选择的，若牛只是草饲系统，并宣称草饲，则需要满足以下动物福利标准。

草饲计划必须精心设计，以确保动物福利并同时满足消费者的期望。人道认证是一个以科学的标准为基础，动物福利为导向的项目。因此，所有的要求，包括草饲系统的要求，都建立在科学信息和动物福利的基础上。

FW 25: 饮食要求

- a. 牛的饮食必须完全由草和牧草组成，并按 FW27 中所述使用允许添加饲料补充剂。
- b. 食用天然附在牧草、草料和牧草上的种子被认为是偶然的，因此是可以接受的。必须保存所有可能摄入的偶然成分的记录，以提供给 HFAC 检查员，或在其他时间根据要求提供。
- c. 必须保存给牛的所有饲料（包括营养补充剂）的记录（如饲料标签或发票）。这些记录必须列出所有成分，并保存至少两年。

FW 26: 禁用饲料

- a. 禁止提供谷物，谷物副产品或任何其他形式的饲料浓缩物。其中包括大麦，玉米，燕麦，黑麦，大米，黑小麦，小麦，小米和高粱。
- b. 禁止使用尿素作为饲料。

FW 27: 饲料和补充剂

- a. 如果需要额外的特定营养素来维持动物的健康和身体状况，生产者必须在营养师和/或兽医的指导下制定补充计划。如果产品需要宣称“草饲”，补充计划必须提交 HFAC 进行批准。
 1. 补充剂必须：
 - a) 根据需要(如季节性)对牧草或草料的营养价值(代谢能、蛋白质等)进行分析，确保准确补充；
 - b) 适用于动物的年龄、生命阶段和品种。
- b. 如果给动物提供了除维生素和矿物质等补充剂以外禁止使用的物质以恢复其健康，则必须将其从草饲牛群中移出，并记录迁移的情况。但是，不能为了保持患病或身体状况较差的动物的草食状态而拒绝给予谷物或禁止使用的物质（见 FW5）。

糖蜜、海带和苹果醋都是可以使用的维生素和矿物质补充剂。

FW 28: 放牧

- a. 断奶前，牛只必须可以持续进入牧场。
- b. 引入牧草对建立合适的瘤胃 pH 值，促进犊牛瘤胃发育至关重要。因此，犊牛需要在断奶前和最迟在 30 日龄时获得牧草，并符合 FW15 的要求，以准备过渡到完全草饲。
- c. 只有在动物健康或安全受到威胁，或由于潮湿或干旱条件对牧场造成损害的情况下，才能将动物移出牧场。牛未能进入牧场的情况必须记录在案，并说明原因。

FW 29: 混合牧群

- a. 只要有一套识别系统来防止混淆并确保可追溯性，用于肉类或奶制品的草饲牛可以与非草饲牛在同一农场进行管理，但非草饲泌乳牛除外。

PART 3: 环境

目标:饲养牲畜的环境必须考虑到它们的福利需求，环境的设计应保护它们免受身体不适和热不适、恐惧和痛苦，并允许它们表达自然行为。

A. 建筑

E 1: 设施设计

如果要采用或考虑使用 HFAC 动物护理标准中未涵盖的管理系统、设施设计或布局，必须先告知 HFAC 人员并与他们进行讨论，然后方可考虑进行认证。

E 2: 促进动物福利设施的特征记录

对于所有建筑，与福利有关的关键点必须记录在农场日志或农场平面图上。这些必须包括：

1. 总建筑面积；
2. 自由圈舍的数量和垫料区域的大小；
3. 与年龄、体重、饲喂和饮水以及垫料区域有关的牛的最大容量。

如果可行，应在每个建筑的入口处或附近提供这些信息。

E 3: 防止环境因素造成的伤害

- a. 在可避免的情况下，环境中的任何物体都不得对动物造成伤害。
- b. 不管在室内还是室外系统中，牛身上不得出现由于环境物体而产生的反复伤害（伤害定义为足以形成颗粒状疤痕组织的严重损害，且在一定程度上远大于意外碰撞和刮痕所造成的伤害）。

以下情况的过度发生可能提示环境中存在问题

慢性疤痕组织 蹄掌瘀伤

颈部胼胝体（老茧） 软脚

膝盖、跗关节、肿胀/骨瘤 指间感染

乳头/乳房受伤 蹄叶炎

断尾 脓肿 淤伤

E 4: 牛只输送围栏

必须特别注意牛只输送围栏：

-
1. 地板必须由防滑材料制成或进行以降低滑倒风险为目的的维护（必要时使用沙子、垫子或其他材料）。
 2. 地板绝对不能太粗糙以至于造成蹄损坏或太光滑而导致滑倒。
 3. 光滑的混凝土地面应该有大约 0.75-1.3 厘米的沟槽面积或用防滑涂层/带进行处理。
 4. 输送围栏必须维护良好，没有破损的零件和锋利的边缘。

建议在动物最常站立的地方使用橡胶地板，尤其是在饲料槽前，挤奶厅和挤奶厅等候区域。

E 5：限制建筑物中有毒物质的使用

- a. 除非使用具有杀虫或杀菌作用的防腐剂，否则牛或犊牛不得接触来自油漆、木材防腐剂或消毒剂表面的有毒气体。
- b. 杂酚油不得用于动物可直接接触的物料区域。

E 6：电气装置

所有主电压下的电气装置必须：

1. 牛只无法进入；
2. 绝缘；
3. 防止啮齿类动物进入；
4. 正确接地；
5. 定期检查；
6. 遵守当地建筑规范。

E 7：建筑物高度

建筑物必须有足够的高度，以允许在发情期间表现出正常的爬跨行为。

E 8：通道的设计

- a. 通道的设计、宽度和构造必须能让两只动物可以同时并排自由通过。
- b. 应注意尽量减少建筑物中死巷道的数量(最好没有)以避免弱势动物受到优势动物的欺凌。
- c. 农场的通道必须维护好，以防损坏动物的蹄脚。

E 9：清洁和消毒

建筑物和围栏内的表面材料必须易于清洁、消毒或在必要时易于更换。

B. 热环境与通风

E 10: 热环境

环境温度不得太热或太冷而给牛只造成痛苦。附录 2 包含了泌乳期奶牛的温湿度（THI）指数，其中包含了奶牛会受到应激的 THI 指数。

E 11: 通风

建筑物必须有效通风，以使空气低速流动，同时避免小股气流和雨雪进入。

C. 空气污染物

E 12: 空气质量

- 必须做出规定，以确保在饲养牛时，空气污染物不会达到明显令人不适的水平（职业安全与健康要求）。
- 如果因为天气原因需要将牛封闭饲养一段时间，那么氨浓度不应超过 25 ppm。

可吸入粉尘不得超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

E 13: 相对湿度

当环境条件允许时，建筑的通风系统必须将相对湿度控制在 80% 以下。

其目的是提供大量空气和较高的通风率，以排除牲畜产生的湿气，并减少空气中能在动物之间传播的病原体的数量。

有助于良好通风的因素包括放在正确位置的足够的进出风口，以及恰当的进出风口高度差。

如果遇到通风问题，应寻求专业建议。

E 14: 半开放圈舍

当牛被饲养在半开放圈舍时，必须为它们提供：

- 有效的挡风保护；
- 干燥舒服的躺卧区域。

E 15: 遮阴

- 在炎热的夏季（白天温度始终高于 29.4°C ），所有牛只必须能够同时进入通风良好的阴凉区域。
- 如果夏季白天温度始终高于 29.4°C ，则必须提供遮阳棚、风扇、喷雾/雾化系统或其他冷却设备。
- 遮阳设施的设计必须能同时容纳所有动物。例如，允许动物返回建筑物或利用树木等自然遮荫。

D. 提供躺卧空间

E 16: 行动自由

- a. 除 E21 所述外，所有牛在任何时候都必须：
 - 1. 有足够的横向运动自由，能够毫不费力地自我梳理；
 - 2. 有足够的空间躺下并自由伸展四肢；
 - 3. 有足够的空间起身和转身。
- b. 禁止拴牛。

E 17: 卧区

- a. 饲养在干燥场地的牛必须始终能够进入排水良好或维护良好的躺卧区域，该区域的大小足以容纳所有牛以正常的休息姿势一起躺卧。
- b. 在长时间潮湿的情况下，必须控制泥浆的深度，以避免泥浆过深或造成牛在饲料和饮水区域来回行走困难。在躺卧、通道或者饲料和饮水区域周围不得有超过脚蹄深度的泥浆。

E 18: 自由散栏饲养

- a. 在使用自由散栏饲养时，牛群大小不能超过可用自由散栏的数量。
- b. 使用自由散栏必须提供干净、干燥和舒适的垫料。
- c. 必须提供一个“闲逛”的区域。
- d. 无垫料的区域必须是板条、混凝土或堆压土，粪便必须每天至少清理一次。
- e. 板条地面不得导致牛蹄受伤。

应为接近分娩的母牛提供 120 % 的所需空间（要求饲养密度的 80 %）。

E 19: 散放饲养

- a. 必须根据体型大小和年龄将散放饲养的生长牛进行分组。
- b. 群养牛所需的空間必须考虑到：
 - 1. 是否有角；
 - 2. 牛群大小。
- c. 每头成熟奶牛的最小空间为 5.6 平方米，并且必须能容纳所有奶牛同时躺卧。
- d. 如果牛舍使用堆肥垫料饲养系统，必须符合下列标准：
 - 1. 生产者必须提供书面和可实施的计划，以保证垫料：
 - a) 管理充分以防止乳腺炎和保证空气质量；
 - b) 没有任何可能造成危害的材料或物体，例如大块的岩石，砾石或木材；
 - c) 由光滑、均匀的基质组成；
 - d) 高度需保持在一定水平，使牛能够轻易地进入饲料通道。因此，垫料高度不得低于饲料通道超过 20 厘米；

2. 畜栏内的气流必须均匀，以避免牛群聚集在气流较大的区域，从而导致粪便堆积；
3. 奶牛清洁度必须每天监测并每周记录一次。根据参考附录 5 进行正确的卫生评分；
4. 饲养密度必须符合 E20 的标准，并与各地区的气候变化相适应，从而保证垫料质量。

E 20：空间

牛舍的空间容量必须根据整体环境和牛群的年龄、性别、体重和行为需要来计算，并考虑到牛只是否有角以及牛群的大小。

E 21：限制

除非出现以下情况，否则不得限制牛的活动区域。此外，在这些情况下，除非有兽医指导，否则牛只不得被限制超过 4 小时：

1. 在常规检查、血液取样、兽医治疗等任何检查期间；
2. 当喂料的时候；
3. 被标记、清洗或称重时；
4. 在清理设施时；
5. 人工授精期间；
6. 等待进入挤奶厅时；
7. 在挤奶厅时；
8. 等待装载运输时。

E. 牛舍

E 22：牛舍设计

- a. 禁止采用栓系饲养或系枷牛舍。
- b. 可以考虑使用带有防风林、遮阳棚的自然庇护所和安置生病/受伤的牛的治疗设施以及犊牛舍。
- c. 所有围栏（包括出入口）必须进行充分的检查和维护。
- d. 需要特别注意的是，如果使用电围栏，那么电围栏的设计，安装，使用和维护，必须使牛与之接触时不会对牛只造成超过短暂不适的情况。

经翻新的栓系饲养牛舍只可用于挤奶，HFAC 将审查和评估各个农场是否符合标准。

E 23：牛舍的管理

- a. 动物的圈舍必须有干净、干燥和舒适的垫料区域，且没有粪便或尿液的污染。
- b. 牛只必须能够以正常姿势躺下，且不会有被其他牛踩或踢到的风险。
- c. 垫料：
 1. 必须提供足够的最小深度为 7.6 厘米的清洁垫料；

2.当使用牛用床垫（非实心）时，可以加 2.54 厘米厚的垫料来吸收水分。

如果处理得当，可以使用大多数纤维和颗粒状材料的垫料，包括长的或切碎的稻草、干草、沙子、锯末、刨花和稻壳。无机垫料（沙子或磨碎的石灰石）可以抑制乳腺炎病原体的繁殖。沙子垫料可能比稻草和锯末更易使奶牛感到凉爽。

d. 必须使奶牛和犊牛保持清洁。

如果超过 5%的牛的腹部或乳房上有粪便，就会有严重的问题。牛身上不能有来自垫料的粪便。

E 24：卧床的设计

a. 卧床的构造必须能防止动物站的太靠前，而弄脏卧床的后部。

推荐卧床从前到后向下有 4%的坡度。

- b. 奶牛必须能够轻松的以正常的方式在站立和躺卧之间变换姿势，且不会受伤。
- c. 必须提供至少 61 厘米的向前伸展的区域。
- d. 当躺卧的时候，牛只身体的所有部分都必须在卧床上，包括跗关节和乳房。
- e. 牛卧床的设计必须使奶牛可以排成一排，并且防止干扰或伤害到旁边的奶牛。

E 25：台阶的设计

- a. 在刮粪过程中，卧床和粪道之间的台阶必须能够避免泥浆被推入卧床，并且台阶的设置必须鼓励奶牛头朝前进入隔间。
- b. 台阶的高度不得导致牛蹄震荡型损伤的发生率增加。

E 26：产犊和产奶准备

必须充分为奶牛（尤其是头胎母牛）做好产犊和随后的挤奶的准备，比如提前：

- 1. 将奶牛转移到产犊前和产犊后的牛舍；
- 2. 给予奶牛围产期日粮。

E 27：监测引入的动物

应严密监测被转移到既定牛群的小母牛。

当牛卧床存在问题时（例如，动物拒绝使用，被卡住或只有一半身体在卧床上，或者由于设计不良而使牛只反复受伤），必须寻求专业意见。

F.光照

E 28：建筑物内充足的光线

饲养牛时，必须有足够的光线（无论是固定的还是便携式的）以随时对牛进行全面监查。

E 29：室内饲养奶牛的光照强度

在正常的日照时间内，必须给饲养的奶牛提供与自然光强度相当的光线。

G.产犊环境

E 30：产犊区

奶牛必须在干净、干燥的地方产犊，并能自由饮水。

当临近分娩时，奶牛应转移到产房区。

饲养时，必须有足够的产犊空间，以容纳产犊奶牛的数量。

E 31：产犊圈舍的设计

当产犊奶牛被关在建筑物内时，必须遵守以下规定：

1. 必须为它们提供一个干净、干燥的垫料区域，该区域配备有约束装置和足够的照明，以便在必要时安全地照料奶牛和它们的犊牛；
2. 必须提供饲料和水；
3. 奶牛在产犊前最后 3 周时，必须与其它牛只或者其它牲畜分开。

E 32：环境条件

建筑物的保温、供暖和通风必须确保空气循环、粉尘水平、温度、空气相对湿度和气体浓度保持在对犊牛无害的范围内。

E 33：易于清洁的表面

产犊和病牛圈舍的内表面必须采用易于清洁的材料。材料表面应光滑且不透水。

H.挤奶厅

E 34：挤奶厅卫生

挤奶厅必须实行最高卫生标准，以减少感染风险：

1. 奶牛在挤奶时必须保持清洁，尤其要注意乳房和乳头。
2. 进入挤奶厅时，牛的乳房、乳头和腹部应干净、干燥且无溃疡。
3. 挤奶厅工作人员在对奶头进行操作时必须用干净的双手：
 - a) 应考虑使用干净的橡胶手套；
 - b) 应使用一次性乳房清洁布。

-
4. 所有乳腺炎病例必须及时治疗，并纠正潜在的诱发因素。
 5. 当乳腺炎发病率在 2 个月的时间里超过目标值时，必须识别所涉及的特定微生物。
 6. 应将患有乳腺炎的奶牛进行标记，并排在最后进行挤奶，挤出的奶可以丢弃或进行巴氏杀菌。或者，也可以用一个单独的挤奶器和盛奶桶。
 7. 必须对牛群牛奶体细胞计数，乳腺炎的个别临床病例和乳房灌注疗法的使用进行监测和记录。必须保留所有使用药物的记录并遵守停药时间。
 8. 挤奶机械必须妥善维护。
 9. 所有乳头必须用经批准的乳头消毒剂处理。当乳头干燥、皸裂或开裂时，必须使用润肤剂。
 10. 挤奶完成后，必须鼓励母牛站立约半小时，届时乳头管括约肌可以闭合。
 11. 必须采取措施使奶牛乳腺炎的风险/发生率降至最低。

E 35: 挤奶机

- a. 必须至少每 6 个月进行一次挤奶机测试。
- b. 必须通过执行以下操作来确保挤奶机的正确使用和功能维护：
 1. 避免挤奶不到位和过度挤奶；
 2. 选择合适的奶杯内衬；
 3. 每天检查奶杯内衬，更换损坏/粗糙的内衬；
 4. 根据制造商的建议更换衬垫；
 5. 确保正确的脉动频率和正确的释放/挤压比；
 6. 真空调节器必须正常工作，防止真空波动。

I. 乳制品

E 36: 乳制品要求

乳制品必须符合地方和国家的法律法规要求。

J. 公牛圈舍

E 37: 公牛圈舍管理

- a. 公牛圈舍的位置必须能让公牛看到其他牛并接触到其他牛的声音和气味，以及常规的农场活动。
- b. 农场工作人员每天至少要走访公牛圈舍一次。

E 38: 公牛圈舍设计

- a. 一头正常体重的成年公牛的提供垫料的躺卧区域不得少于 13.4 平方米（3.7m * 3.7m）。
- b. 对于体型大的公牛，每 60 公斤的重量，躺卧面积不得小于 0.8 平方米。

- c. 每头成年公牛的运动区域面积不得小于 28 平方米。
- d. 牛只交配的区域必须有防滑的地面以防止牛在交配的过程中打滑或摔倒。
- e. 公牛圈舍的设计必须保证饲养员的安全，必须提供适当的限制设施和逃生路线。

K. 操作设施

E 39：通道

- a. 通道和大门的设计和操作不得妨碍奶牛的活动。
- b. 在操作闸门和捕捉设备时，必须尽一切努力减少噪音，因为噪音可能使动物产生不适。
- c. 如果设备发出的噪音能使动物产生不适，则必须安装降噪装置。
- d. 地板必须防滑。

L. 有关犊牛的具体事宜

E40：奶犊牛

禁止在农场杀死或安乐死健康的公牛和头胎小母牛。

E 41：用于受到应激的犊牛的设施

- a. 管理人员必须采取适当的措施来预防和解决犊牛体温过低的情况。
- b. 虽然健康的青年犊牛能够忍受低温，但新生动物、被运输或禁食的犊牛以及生病的犊牛尤其容易产生体温过低的情况。必须将犊牛安置在通风良好的建筑物内，使用厚而干燥的垫料，避免气流并补充热量，从而使产生低体温的情况和其它应激降到最低。

E 42：隔离犊牛

当犊牛有很高的传染病风险时，必须考虑按照兽医的建议将犊牛隔离一段时间。

E 43：犊牛的光照要求

- a. 不能将犊牛饲养在完全黑暗的环境中。
- b. 为了满足犊牛的行为和生理需要，必须提供适当的自然光或人工光。如果是人工光，则其光照时间必须至少等同于自然光照时间（通常在上午 9 点至下午 5 点之间）。
- c. 此外，必须提供足够强的照明设备（固定式或便携式），以便随时检查犊牛。

E 44：隔离犊牛圈舍的位置

用于单独隔离的犊牛围栏的摆放和位置必须确保每头犊牛都有机会看到和听到其他犊牛。

建议将 2 周龄内的犊牛群养或成对饲养。犊牛是群居动物，群养可以为它们提供社交和表达自然行为的机会。在群养圈舍中，行动和锻炼的自由也得到了加强。

E 45：户外活动

断奶后，必须将周龄相近的并且大小相当的犊牛一起群养，并在天气允许的情况下让它们定期进入户外区域。

M. 犊牛岛

E 46：犊牛岛或独立围栏

- a. 犊牛岛或独立围栏的尺寸必须与动物的年龄、大小和品种相适应。
- b. 不得使用单独的围栏或犊牛岛来饲养 8 周龄以上的犊牛。
- c. 犊牛必须没有障碍地站立，转身，躺下，休息和自我梳理。
- d. 禁止用绳索拴住犊牛。
- e. 犊牛必须随时都能进入如下的躺卧区域：
 - 1. 地面坚实(即无穿孔或板条)；
 - 2. 提供舒适、干净、干燥的垫料区域，以避免不适；
 - 3. 根据需要设置倾斜角度以助于排水。
- f. 犊牛岛里必须有足够的垫料，并避免小股气流，保持犊牛清洁。

如果超过 5% 的犊牛腹部沾染泥土，那么问题很严重。必须有垫料且不得使泥土沾染到犊牛身上。

- g. 犊牛岛或围栏的设置必须使犊牛能够看到和听到相邻的其他犊牛。
- h. 犊牛岛或围栏的材料必须能最大限度地减少热应激和大范围的温度波动。
- i. 犊牛岛或围栏必须充分通风以除去过多的湿气，氨气和冷凝水，同时消除小股气流并保持恒定的空气流通。
- j. 犊牛岛或围栏必须放置在一个可以自由排水的基座上，必要时可固定在地面上，以防止在大风中移动。
- k. 犊牛岛或围栏必须放置在有遮挡的地方，以远离恶劣的天气。
- l. 犊牛岛或围栏必须由易于清洁和消毒的材料制成。
- m. 在天气允许的情况下，必须提供一个户外运动区。

PART 4:管理

目标：*高度关怀和负责任的管理对动物福利至关重要。管理人员和饲养人员必须经过全面培训，掌握畜牧业和福利方面的技能和能力，并对饲养系统和所照料的牲畜有良好的工作知识。*

A. 管理者

M 1：农场计划

所有记录、检查表、健康计划、应急计划、农场病虫害控制计划、书面标准操作和应急程序、政策和出版物必须提供给 HFAC 检查员。

M 2：标准的理解

管理者必须确保：

1. 所有饲养员都有一份 HFAC 的奶牛护理标准；
2. 他们自己和饲养员都熟悉该标准；
3. 他们自己和饲养员都理解该标准。

M 3：管理和记录

管理者必须：

1. 为饲养员制定并实施适当的培训计划，定期更新并提供继续专业发展的机会。生产者/经理必须能够确保饲养员具有相关和必要的技能来履行职责，并在必要时参加适当的培训。
2. 制定和实施应对火灾、水灾或物资中断等紧急情况的计划和预防措施，并在电话旁和建筑物入口张贴紧急联系电话号码。
3. 提供一份应急行动计划，强调发现紧急情况（如火灾、洪水或停电）时应遵循的程序，该程序必须位于易于获得的位置，其中必须包括：
 - a) 发现此类紧急情况时应遵循的程序；
 - b) 供消防部门使用的水源；
 - c) 地址、地图（GPS）参考和/或邮政编码，以便轻松定位。
4. 确保动物健康计划（见 H1）得到实施和定期更新，并恰当记录所需数据。
5. 保存并向 HFAC 检查员提供生产数据和药物使用的记录。这些记录必须包括农场所有进出库存的文件，以及所用药品的类型和数量。
6. 确保被淘汰的牛适合被运输到最终目的地。

M 4：缓解问题

- a. 管理者必须了解牲畜容易遭受福利问题的时间和环境。
- b. 管理人员必须能够有识别和处理这些问题的能力。

M 5: 管理实践对动物福利的影响

- a. 管理者必须能够了解这些福利问题，包括产犊、注射、口服给药、去角、打识别标签、去势、蹄脚修剪、繁殖程序和去除多余乳头等。
- b. 他们还必须了解与育种有关的福利问题，特别是选择合适的公牛、精液和用于小母牛的胚胎。

M 6: 培训

- a. 在承担牲畜福利责任之前，员工必须接受适当的培训或拥有与其工作职责相适应的足够经验：
 - 1. 能够识别正常行为、异常行为和恐惧的迹象；
 - 2. 能够识别常见疾病的症状，并知道何时寻求帮助；
 - 3. 掌握身况评分的基本知识。
- b. 此外，任何奶牛牧民或管理者必须经过适当的培训，或具有与其职责范围相适应的经验，并能够证明有能力实现上述目标和以下目标：
 - 1. 了解适合牛的营养需求；
 - 2. 了解正常蹄的解剖功能及其护理和治疗；
 - 3. 了解正常乳头和乳房的解剖功能；
 - 4. 了解产犊知识及新生犊牛的护理；
 - 5. 了解牛育种和遗传学的基本原理；
 - 6. 了解如何保持挤奶厅良好的卫生和挤奶机妥善维护的要求。
- c. 应向员工（包括临时和兼职员工）提供正式或在职培训。

M 7: 富有同情心的处理

- a. 管理者必须能够表现出以积极和富有同情心的方式处理动物的能力。
- b. 管理人员必须能够证明他们熟练掌握可能引起动物不适的程序(例如注射、修剪蹄部、去角、阉割和打标)。

M 8: 向运营者投诉

- a. 要获得认证，运营机构必须维护用于接收，回应和记录指控该运营机构未遵守 *HFAC* 标准的投诉系统。
- b. 当运营者收到投诉时，必须：
 - 1. 采取适当措施回应投诉；
 - 2. 纠正任何能影响他们与认证要求符合性的产品或服务的缺陷。
- c. 自记录创建之日起，书面记录必须由运营部门保存至少 3 年。记录必须包含以下信息：
 - 1. 所有收到的投诉(书面或口头)；
 - 2. 操作者对投诉所采取的行动。
- d. 如有要求，这些记录必须提供给 *HFAC*。*HFAC* 将在年度检查期间至少每年审查一次这些记录。

-
- e. 如果农场经营获得“有机”或“自然”认证，则经营者必须通知 HFAC 所收到的由另一认证机构或管理该行业的政府部门对该运营状态相关的不利裁定（例如，中止或撤销证书，罚款或制裁）。

投诉日志仅用于记录有人向生产商投诉其遵守 HFAC 标准的情况。

B. 操作

M 9：安静操作

对动物的操作必须小心，并尽可能减少动物的应激。在移动牲畜时，必须考虑设施设计和周围环境。饲养员应努力以缓慢、舒适的速度移动牛只，避免通过大声喊叫使牛只移动或以可能造成伤害的方式打击牛。

M 10：预测动物应激因素

饲养员必须接受培训以了解牛可能受到的应激源：了解牛对其他牛、对人类以及对奇怪的噪音、景象、声音和气味的反应。

在移动奶牛时必须考虑到他们的以下行为特征：

他们的视野很广，如果看到移动的物体，即使是在很远的距离，也可能会受到惊吓。

他们听力很灵敏，所以他们不能受到很大的噪音影响。

他们是群居动物，如有可能，不应被孤立。

M 11：在通道里的操作

- 除非领头牛的出口或前进道路畅通，否则不得驱赶牛只。
- 禁止驱赶动物或者使动物沿着小巷、通道或者出入口奔跑。

M 12：柔和的操作

- 棍棒和旗子可作为柔和操作的辅助工具，即作为手臂的延伸。
- 棍棒不能用来打牛。
- 禁止通过尾巴，皮肤，耳朵或四肢拉动或抬起动物。
- 剧烈的扭尾（如顶举）会导致尾巴断裂，尤其是在幼小动物身上，这是被禁止的。
- 只能通过抬起，引领行走或其他运输工具来移动犊牛；严禁拉扯或拖动犊牛。
- 禁止使用电棒。

M 13：设备

必须设置一个牛只操作设施，包括收集牛只系统和约束装置，适用于待管理牲畜的类型、环境和数量。

M 14: 产犊辅助工具

- a. 产犊辅助工具只能用于辅助分娩，而不能用于尽可能的加快犊牛生产。
- b. 在使用任何类型的产犊辅助工具之前，必须对母牛进行检查，以确保在可以合理预期自然分娩的情况下，犊牛的大小不会对母牛或犊牛造成过度的痛苦。

M 15: 浸脐

必须尽快给刚出生的犊牛肚脐浸润有效的消毒液。

M 16: 快速诊断和治疗

- a. 必须尽一切努力确保对任何患病动物进行快速和适当的诊断/治疗。
- b. 如果动物没有反应，必须考虑安乐死。
- c. 除非动物能够独立行走，否则任何动物都不能离开农场或被运送。

M 17: 不能行走的动物

- a. 所有不能行走的动物必须立即接受治疗或安乐死
- b. 奶牛场必须配备适当的设备（如吊索或挽具、滑车、前端有铲斗的装载机、浮箱或滑船）来移动受伤或不能行走的动物。无论在躺着的动物身上使用何种类型的起重装置，都必须注意不要给动物造成不必要的疼痛。
- c. 禁止用链条吊装、拖拽以及在无全身支撑的情况下抬起。禁止其他可能造成进一步物理损伤的操作方式。
- d. 只有在紧急情况下才允许短期的使用臀围起重钳作为辅助。
 - 1. 使用臀围起重钳时，必须全程看护牛只。
- e. 在必要时可以用后腿套来防止牛只失去活动能力。不可以运输需要使用后腿套才能行走的牛只。
- f. 必须为所有不能行走和受伤的动物提供厚的垫料，安全的站立区域，可以避开不利天气的庇护场所以及可获取的水和饲料。
- g. 如果不能行走的动物恢复的预后很差，则必须尽早在农场对动物实施安乐死。

有关可以采用的移动不能行走牛只的方法，请参阅美国肉类协会指南（可查阅 http://www.animalhandling.org/producers/guidelines_audits）

C. 识别

M 18: 识别设备

- a. 如果采用颈带、尾带、耳标或腿带进行牛只识别，则必须小心安装并按要求调整，以避免不必要的疼痛。
- b. 禁止使用任何类型的面部烙印。
- c. 禁止切耳（除非地方或者国家相关部门要求进行健康检测）。
- d. 禁止在脸部或颈部切割一块皮肤并使皮肤下摆以及切割耳朵

M 19:标记

因用于识别和其他目的对牛进行标记时，必须由训练有素的合格操作员小心操作，以避免在标记时以及随后给动物造成不必要的痛苦。

研究表明，虽然热烙记和冷冻烙记的过程都能导致痛苦，但有迹象表明，冷冻烙记的痛苦可能较小。

M 20：临时标记

用于临时标记的方法必须是无毒的（例如，蜡笔、油漆和专为牲畜研制的粉笔标记）。

D.设备

M 21：设备的使用

安装影响动物福利的设备时，管理人员必须能够：

1. 具有正确操作设备的能力；
2. 具有对设备进行日常维护的能力；
3. 识别常见故障迹象；
4. 具有在发生故障时所要执行的操作的知识。

M 22：自动设备

所有自动设备必须由仓库管理员或其他有资质人员进行彻底检查，每天至少检查一次，以确保无缺陷。当自动设备发现缺陷时：

1. 应及时纠正；
2. 如果纠正不可行，必须立即采取措施（必须一直持续到缺陷得到纠正），以保护牲畜不因缺陷而遭受不必要的痛苦。

M 23：自动通风设备

当自动设备包括通风系统时，该系统必须包含：

1. 一种警报器，能够在该系统发生故障时发出足够的警报，即使在该系统的主要电力供应发生故障的情况下，该警报器仍可以工作。
2. 在通风系统发生故障时，必须有额外设备或通风设施提供足够通风（不论是否自动），以防止牲畜因故障而遭受不必要的痛苦。

E. 检查

M 24：监控

管理者必须每天检查牲畜和牲畜所依赖的设备。

F. 农场的狗

M 25: 农场狗的管理

- a. 狗（包括工作犬）必须经过适当的训练，不得对牛只造成伤害或痛苦，并且必须始终处于被控制状态。
- b. 禁止狗进入挤奶厅内。

PART 5:畜群健康

目标：饲养牲畜的环境必须有利于动物健康。所有生产者必须咨询兽医制定健康计划。

A. 医疗健康实践

H 1：动物健康计划

- a. 必须咨询兽医起草动物健康计划（AHP），并定期更新。
- b. AHP（农场计划的一部分）必须包括以下细节：
 1. 营养计划；
 2. 疫苗接种计划；
 3. 寄生虫防治；
 4. 生物安全和传染病方案，包括对总体畜群表现的耐受限制；
 5. 跛足预防/足部护理程序；
 6. 乳腺炎防治方案；
 7. 处理不能行走动物(倒下牛)的程序；
 8. 牛只淘汰和紧急情况下的安乐死。
- c. 必须保存所执行的所有医疗/动物健康程序的记录。

H 2：缓解健康问题

所有突然死亡、疾病爆发和安乐死都必须记录在案，并在适当的时候进行调查（咨询兽医）。调查以及任何后续调查的结果均应予以记录。

H 3：健康监测

- a. 必须持续监测牛群的表现，包括：生产疾病、传染病和因牛舍/饲养/操作而造成的伤害。
 - 代谢紊乱（低钙血症、低镁血症、酮症、皱胃移位、椎板炎、肿胀、酸中毒）
 - 败血症
 - 肠炎
 - 产犊问题
 - 重复性身体伤害
 - 跛足
 - 犊牛腹泻
 - 乳腺炎
 - 呼吸道疾病
 - 体况

-
- 不能行走的动物
 - b. 如果任何牛群的表现参数超出生产者和他们的兽医所确定的容许限度，必须通知兽医，并调整管理方法，以设法解决问题。

H 4：隔离围栏

- a. 必须对生病和受伤的动物进行隔离和护理。
- b. 任何患病或受伤的牛必须立即接受治疗，并在需要时征求兽医意见。如有必要，必须对这些动物实施安乐死。

在某些情况下，隔离是不可行的，或者可能扰乱牛群的社会等级，或者给动物造成额外的应激。应该对隔离的好处和缺点加以权衡，特别是对于容易处理的轻微疾病或伤害。

- c. 病牛栏的大小必须适合动物的年龄、大小和品种：
 - 1. 动物必须能够站立、转身、躺下、休息和不受阻碍地自我梳理；
 - 2. 除非兽医另有指示，否则水、饲料和庇护所必须随时可获得。
- d. 水和饲料也必须随时提供给不能行走的动物，即使它们没有被关在病牛栏里。
- e. 必须将生病和受伤动物所在的病牛栏内的尿液和粪便加以清理，以免传染给其他牲畜。
- f. 围栏的构造必须便于表面的有效清洁和消毒，并易于将畜体从该区域移走。
- g. 必须为隔离的泌乳牛提供挤奶设施。

H 5：引入的动物的管理

根据 AHP（或标准操作程序或其他书面说明），在将其它来源的动物引入牛群之前，在必要时必须对其进行隔离，接种疫苗和/或适当的疾病治疗，寄生虫侵扰或其他与健康相关的问题。

H 6：缓解行为问题

如果在任何圈舍里发现异常行为反复出现并抑制了动物的正常功能，必须与农场兽医商定一个整改计划并实施，直到问题得到解决。

异常行为包括:

- 在没有疾病的情况下用身体重复磨蹭物体（除了针对于因为此目的而设计的牛体刷的磨蹭）；
- 卷舌/吞气症；
- 啃咬围栏；
- 异食癖（舔食/咀嚼固体物体）；
- 吃土/沙/泥；
- 吮吸肚脐；
- 吮吸耳朵；
- 喝尿

H 7: 控制寄生虫和捕食者

- a. 如动物健康计划中规定的，必须采取一切切实可行的措施来预防或控制外部和内部的寄生虫。
- b. 在制定和实施农场病虫害和捕食者控制计划时，必须包括物理排除方法并清除牲畜附近可能有助于害虫和捕食者存在的因素。

对病虫害和捕食者进行物理排斥和阻止的方法包括:

- 修建/维护围栏，以排除相关病虫害/捕食者
- 移除牲畜饲养场周围区域的遮蔽物/覆盖物（如杂草）
- 清除/保护明显的食物来源
- 维护/保护建筑物免受害虫和天敌的侵害

H 8: 蹄足护理 - 防止跛行

- a. 必须密切注意牛蹄的状况。必须至少每年一次或根据合格的修蹄师的要求检查所有牛的牛蹄是否有异常磨损、感染或过度生长的迹象。
- b. 生产者必须掌握预防急性蹄病的方法。这些方法包括传统的足浴、海绵浴或个体喷雾疗法。
- c. 动物健康计划（AHP）中必须涉及预防性蹄类护理措施。
- d. 每年至少检查一次每只动物蹄的状况和跛行。
- e. 为了评估牛群跛行的状况，应每半年进行一次运动评分并记录。请参阅附录 3，运动评分表。HFAC 检查员将检查牛群评分记录。

哺乳期奶牛的跛行率应低于 5%。评分时，如果奶牛使用 ZinPro 运动评分表（附录 3）获得 3 分、4 分或 5 分，则应将其视为跛行。

生产者可以通过以下方式减少牛群跛行的发生：

- 尽量减少在混凝土地面上的时间。除了增加在干燥的牧草上的停留时间外，还可以考虑垫料和堆肥场。
- 保持所有行走区域清洁、干燥和无泥浆。
- 确保牛棚宽敞舒适，使奶牛在圈舍里可以躺卧，并且能够毫无阻碍地起身和躺下。
- 平衡饲料配比以防止亚临床瘤胃酸中毒，并做好料槽管理，经常进行推料以使牛只容易获得饲料。
- 避免一次性饲喂大量精料。
- 每天多次提供新鲜饲料。
- 根据专家（如生产者的兽医和营养师）的意见，制定跛行预防策略。

H 9：干奶期

至少要有 60 天的干奶期。

H 10：身体的物理改变

- a. 疼痛管理必须包括药物使用或化学干预措施。因此，疼痛管理必须多于且不能仅限于饲养员的实践技能。治疗疼痛的药物（包括剂量和给药途径）必须与兽医一起选择。除了药物本身的使用说明以外，兽医可以根据动物的年龄和品种来给出药物的用量和用法。
- b. 根据人道农场动物护理标准，唯一允许的潜在可能造成伤害的饲养程序（兽医出于治疗目的所做的除外）如下：
 1. 直到育龄期，才可以使用疼痛管理方法去除多余的乳头。
 2. 出生 3 周内可以通过烙铁法去角且必须使用疼痛管理。
 - a) 可以由熟练的工作人员对 7 日龄内的犊牛使用去角膏去角，并且必须进行疼痛管理；

涂抹去角膏时要格外小心：必须剪去角基部的毛，膏体必须只涂抹在角上并充分抹匀，此外必须在角周围涂抹一圈凡士林，以防止膏体移动。不建议在潮湿条件下使用去角膏去角。

- b) 禁止采用下列去角方式：
 1. 锯切；
 2. 绑扎；
 3. 线切；
 4. 其他不以去角芽或去角为目的而设计的方法。
- c) 给成熟的牛去角必须：
 1. 只能由兽医操作；
 2. 采用镇静、局部麻醉和抗炎药相结合的方法；
 3. 不是常规程序。

可采用无角公牛配种以避免去角。

3. 强烈建议，如果对公牛犊去势，应在尽可能早的年龄进行：
 - a) 在犊牛不超过 7 日龄，可以通过使用绷带(橡胶圈)完成去势；
 - b) 在 7 天到 6 个月之间，像“自锁扎带”或“E-Z 绑扎”的其他绑扎方法，只能在疼痛管理的情况下使用；
 - c) 6 个月大的犊牛可以进行外科手术去势、去势器或精索压碎（去势钳）去势，并且必须进行疼痛管理；
 - d) 6 个月以上公牛的外科去势必须由兽医操作，并进行疼痛管理和出血控制。
4. 禁止断尾。可以略微修剪尾巴。
5. 禁止切耳（除非地方或国家相关部门要求进行健康检测）。
6. 禁止在脸部或颈部切割一块皮肤并使皮肤下摆以及切割耳朵。
- c. 所有这些做法都必须由受过训练的合格的工作人员以尽量减轻痛苦的方式执行。

上述的操作程序：

 1. 不得在患病动物身上进行；
 2. 只能使用适当的、维护良好的设备进行。

有关疼痛管理方法的信息，请参见附录 4。

H 11：药物必须：

- a. 标识清晰；
- b. 按照标签说明存储；
- c. 存放在安全的仓库里，避免动物和未经授权的人进入；
- d. 与食品生产区（包括挤奶厅）分开；
- e. 必须指定负责管理药品储存的人员，并且该人员必须保存适当的记录，以便进行库存管控。
- f. 在中国使用的任何药物都必须获得在中国使用的许可。

H 12：引产

引产不能作为常规的管理程序，但可以在个别奶牛上应用。

H 13：超声检测妊娠

进行直肠超声妊娠检测的非兽医人员必须接受适当的培训。

H 14：禁止使用转基因和克隆牛及其后代。

B. 动物伤亡

H 15: 安乐死

- a. 每个农场都必须为受伤牛提供及时和人道的安乐死。这可以在农场里由一个指定的、受过训练的、称职的农场工作人员、屠宰工或兽医来完成。动物健康计划 (AHP) 中必须规定每个年龄组动物将采用的安乐死方法。
- b. 如果对如何进行有任何疑问，必须在早期阶段咨询兽医是否有可能进行治疗或是否需要人道屠宰以防止痛苦。如果动物处于无法控制的剧烈疼痛中，则必须立即对其实施安乐死。
- c. 此处所述的任何内容均无意阻止对任何患病或受伤的动物进行及时诊断和适当治疗。

关于安乐死的 AVMA 指南的副本可在 HFAC 网站标准部分获得
www.certifiedhumane.org。

H 16: 畜体处理

- a. 畜体的处理必须符合地方和国家的要求和法规。
- b. 畜体的处置必须及时，并采用尽量减少对环境的影响和防止传染病或病原体传播的程序。

PART 6:运输

目标：*动物运输系统的设计和管理必须确保牲畜不会遭受不必要的痛苦或不适。必须最大限度的减少对于牲畜的运输和操作处理。参与运输的人员必须经过全面培训，有能力实施所要求的任务。*

T 1：装载设备

- a. 装载设备：
 - 1. 应提供不超过 25%坡度的坡道；
 - 2. 必须干净；
 - 3. 必须光线充足。
- b. 装载坡道和尾板都必须装有防止奶牛打滑和摔倒的装置。
- c. 坡道应防滑。

必须考虑提供一个照明良好的装卸区或坡道，使动物能够以水平或轻微的坡度直接走入和走出运输车。

T 2：通道

- a. 巷道和出入口的设计和操作必须不妨碍奶牛的活动。
- b. 在操作闸门和捕获设备时，必须尽一切努力减少噪音，因为噪音可能使动物产生不适。
- c. 如果设备发出的噪音能使动物产生不适，必须安装降噪装置。

T 3：运输人员

- a. 负责牛只运输的人员必须具有在装卸牛时以及在运输途中处理牛的能力。
- b. 动物操作员必须了解可能的应激源，以及牛对其他牛、对人类以及对奇怪的噪音、景象、声音和气味的反应。

在移动奶牛时必须考虑他们的以下行为特征：
他们的视野很宽，如果看到移动的物体，即使是在很远的距离，也可能会受到惊吓。
他们有敏锐的听觉，因此不应受到噪音的影响。
它们是群居动物，如有可能，不应被隔离。

T 4：通道处理

- a. 除非领头牛的出口或前进道路畅通，否则不得驱赶牛。
- b. 禁止驱赶动物，或者使动物沿着小巷、通道或出入口奔跑。

T 5: 柔和的操作

- a. 棍棒和旗子可作为柔和操作的辅助工具，即作为手臂的延伸。
- b. 棍棒不能用来打牛。
- c. 不得通过尾巴、皮肤、耳朵或四肢拉起或举起动物。
- d. 强烈的扭尾（如顶举）会导致尾巴折断，尤其是在幼年动物身上，这是禁止的。
- e. 只能通过抬起，引领行走或其他运输工具来移动犊牛；严禁拉扯或拖动犊牛。
- f. 禁止使用电棒。

T 6: 运输前的饲料和水

- a. 包括犊牛在内的所有牛只在运输之前都必须一直有饮用水。
- b. 包括犊牛在内的所有牛只，一直到被装载到卡车上之前 5 个小时都必须能获得食物。

T 7: 运输时间

- a. 任何目的的运输时间必须在运输者和生产商以及屠宰场之间进行规划（如适用），以尽量减少牛的运输和等待时间。
- b. 动物运输时间不得超过 8 小时。

注：如果在距离农场 8 小时的路程内没有合适的屠宰厂（根据我们的标准检查和批准使用的），可以考虑放宽此标准。

T 8: 运输记录

生产者必须保存动物被运输离开农场的记录，包括：

- a. 运输时间；
- b. 运输动物的数量及其目的地；
- c. 运输公司；
- d. 运输车辆类型（禁止船舶运输）。

T 9: 伤亡动物运输

- a) 生病或受伤的可行走的动物只能在以下情况下可以被运输：
 - a. 被带去做兽医治疗，或者是被带到最近的地方进行人道屠宰；
 - b. 如果所述动物适合装载、运输和卸载（可以独立行走）。
- b) 除非接受兽医治疗，否则不得运输 BCS 小于 2 的动物或使其离开农场。

PART 7: 加工

A. 可追溯

P 1: 加工系统（将牛奶进一步加工成乳制品，如牛奶、黄油、奶酪、酸奶、冰淇淋等）

- a. 所有经过 Certified Humane®认证的农场的牛奶进行进一步加工的加工系统必须由 HFAC 进行可追溯性检查，以确保：
 1. 没有与未经认证的牛奶或奶制品混合；
 2. Certified Humane®认证标识仅用于 Certified Humane®认证农场的牛奶和奶制品；
- b. 处理系统的标准包含在 HFAC 计划/政策手册中，可在 www.certifiedhumanechina.org 进行查询。

PART 8: 屠宰

A. 屠宰程序

S 1: 对于希望将奶牛认证为 Certified Humane®以供牛肉销售的奶牛场，必须满足以下要求：

- a. 屠宰厂必须符合美国肉类协会（NAMI）的指导方针（由 Temple Grandin 博士撰写）。NAMI 指南可在 www.certifiedhumane.org 的标准部分进行查询。
- b. 屠宰厂必须由 HFAC 的检查员进行检查，以验证是否符合 NAMI 指南。
- c. HFAC 还将对屠宰厂的可追溯性进行审核，以确保所有标有 Certified Humane®认证标识的产品均来自 Certified Humane®认证的农场。

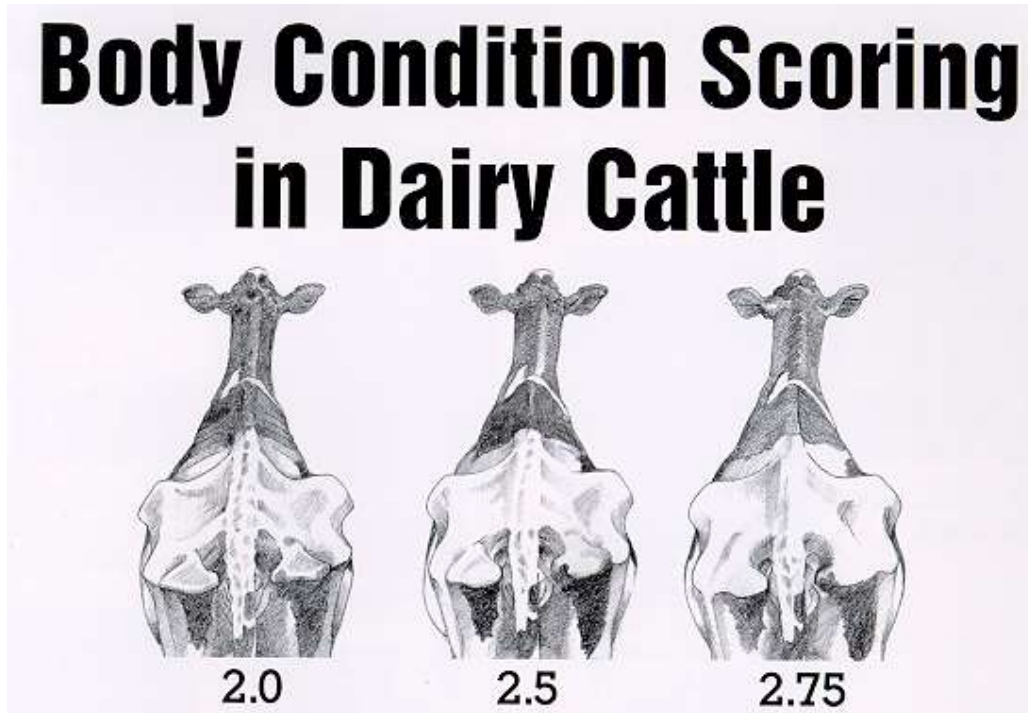
S 2: 对于不需要将奶牛认证为 Certified Humane®以供牛肉销售的奶牛场，只有其牛奶和奶制品可以使用 Certified Humane®标签。

一旦奶牛被农场主出售并离开农场，他们就不再是获得认证的奶牛，HFAC 无权跟踪或监测这些牛。

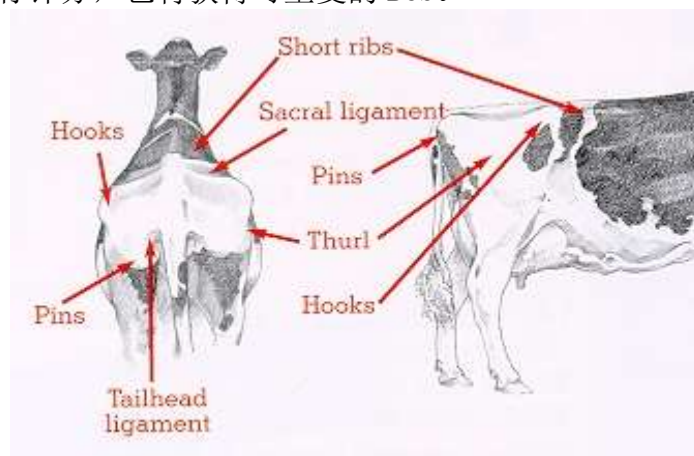
PART 9: 附录

附录 1: 体况评分指南

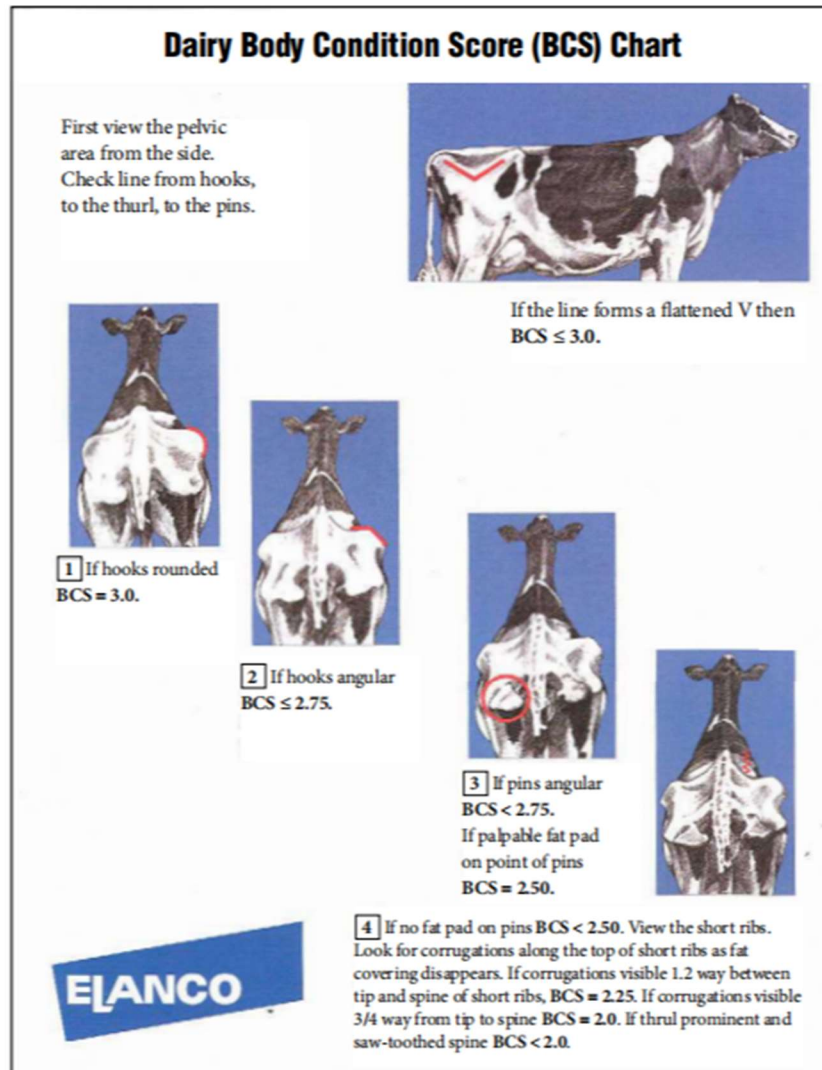
加州大学戴维斯分校兽医医学分校



首先了解一下身体各个部位的通用名称，这些在体况评分的系统方法中将被提及。请注意，设计的这个评分系统是要站在动物的后方进行的。另外，您可能不得不放弃旧的 BCS 系统，因为评分可能会有所不同。但是，一旦采用了这种方法，即使有几个不同的人进行评分，也将获得可重复的 BCS。



short ribs 短肋骨 sacral ligament 骶韧带 pins 销骨
thurl 髋关节 hooks 钩骨 tailhead ligament 尾根韧带



先从侧面看一下骨盆区域。检查从钩骨到髋关节，再到销骨的线条。

对于髋关节的线条做出判断，这是介于 3.0 或以下与 3.25 或以上的评分之间的分界点。如果线条形成一个平坦的 V 字形，那么 $BCS \leq 3.0$ ；

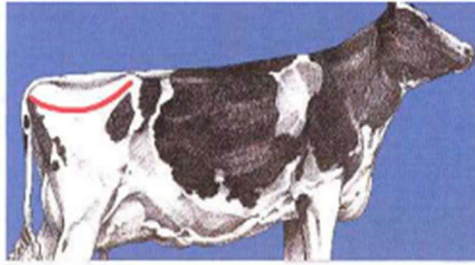
从牛的后进行观察：

- 如果钩骨是圆形的 $BCS = 3.0$ ；
- 如果钩骨有棱角 $BCS < 2.75$ 。再看一下销骨，如果销骨有填充 $BCS = 2.75$ 。

如果销骨没有脂肪填充 $BCS < 2.50$ ；

- 再看一下短肋骨。随着脂肪覆盖物的消失，再短肋骨的顶部寻找波纹，如果在短肋骨的尖端和脊椎之间的 1/2 处可见波纹 $BCS = 2.25$ 。如果从短肋骨尖端到脊椎的 3/4 处可见波纹 $BCS = 2.0$ 。如果髋关节明显并且可见齿状脊椎 $BCS < 2.0$ ；
- 如果髋关节平坦 $BCS > 4.0$ 。如果短肋骨的尖端隐约可见 $BCS = 4.25$ 。如果髋关节平坦并且销骨被脂肪填埋 $BCS = 4.5$ 。如果钩骨隐约可见 $BCS = 4.75$ 。如果所有的骨突出都圆润 $BCS = 5.0$ 。

Dairy Body Condition Score (BCS) Chart



U If the line forms a crescent or flattened U consider BCS ≥ 3.25



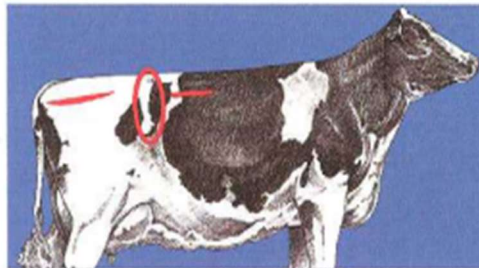
1 If sacral and tailhead ligament visible BCS = 3.25.



2 If sacral ligament visible and tailhead ligament barely visible BCS = 3.50.



3 If sacral ligament barely visible and tailhead ligament not visible BCS = 3.75. If sacral and tailhead ligament not visible BCS ≥ 4.0 .



4 If thurl flat BCS > 4.0 . If tip of short ribs barely visible BCS = 4.25. If thurl flat and pins buried BCS = 4.5. If hooks barely visible BCS = 4.75. If all bony prominences well rounded BCS = 5.0.

如果线条形成一个镰刀状的平坦的 U 字形，那么考虑 BCS ≥ 3.25 。

从牛的后进行观察：

- 如果可以看到骶韧带和尾根韧带 BCS = 3.25；
- 如果骶韧带可见，尾根韧带隐约可见 BCS = 3.50；
- 如果骶韧带隐约可见，尾根韧带不可见 BCS = 3.75；
- 如果骶韧带和尾根韧带均不可见 BCS = 4.0。

附录 3：运动评分

奶牛的行走移动评分

Available From:



1 正常

描述：站立及行走时背部平直，四肢起落有效。



站立时背脊姿势：平直



行走时背脊姿势：平直

2 轻微蹄病

描述：站立时背脊平直，但行走时背脊弓起，步伐略有异常。



站立时背脊姿势：平直



行走时背脊姿势：弓形

3 轻度蹄病

描述：站立及行走时背脊弓起，一条或几条腿行走时步伐变小，被足趾对侧的肢蹄的悬蹄可能有轻微下沉。



站立时背脊姿势：弓形



行走时背脊姿势：弓形

4 中度蹄病

描述：站立及行走时背脊均弓起，喜欢用一条或几条腿，但仍能支撑住身体，被足趾对侧的肢蹄的悬蹄有明显的下沉。



站立时背脊姿势：弓形



行走时背脊姿势：弓形

5 重度蹄病

描述：背脊弓起，而能用某一条腿支撑重量。可能在躺下后艰难地站立起来或者艰难地站起来。



站立时背脊姿势：弓形



行走时背脊姿势：弓形

*Scott Spurgeon, D.V.M.; Heather, D.V.M.; Kassam, D.V.M. Theriogenology 47:1179-1187 and contribution from Cook, M.R., University of Wisconsin

附录 4：疼痛控制

Recommendations for Castration and Dehorning of Cattle

Hans Coetzee, BVSc, Cert CHP, PhD, MRCVS, DACVCP

Department of Veterinary Clinical Sciences, Kansas State University, Manhattan, KS 66506

Abstract

Pain associated with routine husbandry procedures such as dehorning and castration is increasingly being scrutinized by the public. The results of a survey of AABP and AVC members suggest that surgical castration with a scalpel followed by emasculator (>200 lb or 90 kg) or twisting (<200 lb or 90 kg) is the most common castration method used by practitioners in the United States. Risk of injury to the operator, calf size, handling facilities, and experience were the most important considerations in selecting a castration method. Non-surgical castration is perceived to cause more adverse events than surgical castration. One in five veterinarians currently report using anesthesia or analgesia at the time of castration. Ninety percent of veterinarians vaccinate and dehorn at the time of castration. The Barnes dehorning tool appears to be the most common method of dehorning used in the US. Results of studies that use plasma cortisol or weight gain to determine the optimal timing and method of castration and use of analgesia are often equivocal or conflicting. The preliminary findings of a study using electroencephalography to examine the effect of age at the time of castration on brainwave activity show a more prominent shift toward high-frequency, low-amplitude brain activity in older calves compared with six-week-old calves. Meloxicam tablets administered orally at 0.45 mg/lb (1 mg/kg) may provide a convenient and cost-effective means of providing analgesia in cattle. A mean peak plasma concentration (C_{max}) of 3.10 µg/mL (Range: 2.64 – 3.79 µg/mL) was recorded at 11.64 hours (Range: 10 – 12 hours) with a half-life (T_½) of 27.54 hours (Range: 19.97 – 43.29 hours) after oral meloxicam administration. In recent studies we found that meloxicam administered prior to dehorning at 0.23 mg/lb (0.5 mg/kg) IV significantly increased average daily weight gain in calves after dehorning. A second study found that calves receiving oral meloxicam 24 hours prior to surgical castration tended to have a lower incidence of bovine respiratory disease.

Résumé

La douleur résultant d'opérations routinières comme l'écornage et la castration retient de plus en plus l'attention du public. Une étude réalisée auprès des

membres de l'American Association of Bovine Practitioners (AABP) et de l'Academy of Veterinary Consultants (AVC) montre que la méthode de castration la plus employée par les vétérinaires américains est la castration chirurgicale, effectuée par incision au scalpel suivie de l'enlèvement des testicules avec l'émasclateur (sur les veaux de plus de 90 kg, ou 200 lb) ou par torsion (veaux de moins de 90 kg, ou 200 lb). Les facteurs les plus considérés dans le choix de la méthode de castration étaient le risque de blessures pour le manipulateur, la taille du veau, les installations et outils disponibles et l'expérience du manipulateur. La castration non chirurgicale est perçue comme une méthode causant davantage d'inconvénients que la castration chirurgicale. Actuellement, un vétérinaire sur cinq dit avoir recours à l'anesthésie ou à l'analgesie lors de la castration. De plus, 90 % des vétérinaires interrogés disent pratiquer la vaccination et l'écornage en même temps que la castration. L'écorneur Barnes semble être l'outil d'écornage le plus utilisé aux États-Unis. Les études visant à déterminer le meilleur moment et la meilleure méthode pour l'écornage et l'analgesie d'après le dosage du cortisol plasmatique du sang ou le gain de poids donnent des résultats souvent équivoques ou contradictoires. Les résultats préliminaires d'une étude par électroencéphalographie de l'effet de l'âge à la castration révèlent que les veaux plus âgés tendent à avoir une activité cérébrale de fréquence plus élevée et d'amplitude plus faible que les veaux âgés de six semaines. La méloxicame, administrée par voie orale sous forme de comprimés à une dose de 1 mg/kg (0,45 mg/lb), semble une méthode d'analgesie pratique et rentable chez les bovins. Dans le plasma sanguin, le sommet de concentration moyen (C_{max}) de la méloxicame était de 3,10 µg/mL (pour une variation de 2,64 à 3,79 µg/mL) et fut observé 11,64 heures (pour une variation de 10 à 12 heures) après l'administration orale de ce médicament, dont la demi-vie moyenne (T_½) était de 27,54 heures (pour une variation de 19,97 à 43,29 heures). Dans une étude récente, nous avons observé que les veaux recevant 0,5 mg/kg (0,23 mg/lb) de méloxicame par voie intraveineuse avant l'écornage affichaient, après l'écornage, un gain de poids quotidien moyen significativement supérieur. Une seconde étude a montré que les veaux recevant la méloxicame par voie orale 24 heures avant la castration chirurgicale étaient moins fréquemment affectés par le complexe respiratoire bovin.

Introduction

Castration of male calves is one of the most common livestock management practices performed in the United States, amounting to approximately 15 million procedures per year.¹⁰ Methods of castration are associated with either physical, chemical or hormonal damage to the testicles.¹⁰ In many production settings, physical castration methods are the most common. These are subdivided into procedures involving surgical removal of the testes, or methods that irreparably damage the testicles by interruption of the blood supply using either a castration clamp^a, rubber ring^b, or latex band^c.

Benefits of castration include reduction in aggression and mounting behavior of males, causing fewer injuries in confinement operations and reduced dark-cutting beef.^{9,18} Steers have higher quality meat with increased tenderness and marbling. Carcasses from steers therefore command higher prices at market when compared with bulls.² Castration also prevents physically or genetically inferior males from reproducing and prevents pregnancy in commingled pubescent groups.⁹ Although the benefits of castration are widely accepted, all methods of castration produce physiological, neuroendocrine, and behavioral changes indicative of pain and distress.¹⁰

Societal concern about the moral and ethical treatment of animals is becoming more common.¹⁴ In particular, negative public perception of castration and dehorning is increasing, with calls for the development of practices to relieve pain and suffering in livestock. Production agriculture is charged with the challenge of formulating animal welfare policies relating to routine management practices such as castration. To enable the livestock industry to respond to these challenges there is a need for data on management practices that are commonly being used in typical production settings.¹¹

We conducted a web-based survey of members of the American Association of Bovine Practitioners (AABP) and Academy of Veterinary Consultants (AVC) who were asked to provide information about castration methods, adverse events, and husbandry procedures conducted at the time of castration. Invitations to participate in the survey were sent to e-mail addresses belonging to 1,669 AABP members and 303 AVC members. After partially completed surveys and missing data were omitted, 189 responses were included in the analysis. Surgical castration with a scalpel followed by testicular removal using manual twisting (cattle < 198 lb [90 kg]) or an emasculator (cattle > 198 lb [90 kg]) were the most common methods of castration. The potential risk of injury to the operator, size of the animal, handling facilities, and experience with the technique were the most important considerations used to determine the castration method. Swelling, stiffness, and increased

lying time were the most prevalent adverse events observed following castration. One in five practitioners reported using an analgesic or local anesthetic at the time of castration. Approximately 90% of respondents said they also vaccinate and dehorn cattle at the time of castration. Equipment disinfection, prophylactic antimicrobials, and tetanus toxoid are commonly used to minimize complications following castration. The results of this survey provide insight into current bovine castration and management practices in the US.

AVMA guidelines suggest that animals should be dehorned and castrated at the "earliest age practicable". Everyone probably agrees that this is a good idea based on observations that animals castrated younger suffer less performance setback than those castrated at an older age. However, it is interesting to review the science supporting this recommendation. For the most part, this recommendation is based on studies evaluating plasma cortisol concentration and performance effects.

Reviewing the literature highlights several deficiencies. These include that age and method effects are rarely examined under the same set of experimental conditions. This requires extrapolation between studies done in six-week-old calves and studies done in three-month-old calves, which is very risky. Furthermore, the effect of performing dehorning and castration at the same time has not been evaluated until our group studied this fairly recently. The concurrent measurement of multiple novel indicators of pain and distress in the same population of animals is also currently deficient in the literature.

Age Effects

Table 1 shows the Cmax, which is the maximum cortisol concentration in serum, and the Tmax, which is the time after castration when maximum cortisol concentration occurred. When we consider rubber ring castration in six-day-old calves, we see the cortisol concentration was much lower and occurred much earlier than in two to four-month-old animals. However, the opposite is found for surgical castration, where there was a much higher cortisol concentration in six-day-old calves compared to two to four-month-old calves. This does not really fit with the hypothesis that surgical castration should be less stressful in younger calves. The literature suggests those six-day-old calves have a higher cortisol concentration than those older calves. This does not imply that we should wait and castrate them older, instead it illustrates that cortisol responses are an imperfect measure of pain associated with castration.

Table 2 shows the duration of plasma cortisol response elevation above pre-treatment levels. With rubber ring castration in six-day-old calves and two to four-month-old calves, the time above baseline cortisol

Table 1.

Method	Age				
	6 days	21 days	42 days	2-4 months	5.5 months
Rubber ring	60 (36 min)	45 (48 min)	45 (60 min)	76 (90 min)	
Latex band					101 (30-60 min)
Burdizzo	80 (24 min)	50 (24 min)	60 (24 min)	64 (30 min)	87 (30 min)
Surgery (pull)	105 (24 min)	65 (24 min)	110 (24 min)	68 (30 min)	
Surgery (cut)					129 (30 min)

Adapted from: Stafford K, Mellor D: The welfare significance of the castration of cattle: a review. *New Zealand Vet J* 53:271-278, 2005. (Reproduced with permission.)

Table 2.

Method	Age				
	6 days	21 days	42 days	2-4 months	5.5 months
Rubber ring	132 min		96 min	132 min	180 min
Latex Band				180 min	
Burdizzo	60 min	60 min	72 min	90 min	90 min
Surgery (pull)	132 min	84 min	132 min	180 min	
Surgery (cut)					360-600 min

Adapted from: Stafford K, Mellor D: The welfare significance of the castration of cattle: a review. *New Zealand Vet J* 53:271-278, 2005. (Reproduced with permission.)

response is identical. The duration of cortisol response was the same in those two age groups of calves, even though we currently recommend doing them as early as possible. The take home message is that measurement of plasma cortisol is not a perfect measure of pain in animals. Cortisol measurement will not answer the questions we need answered to address animal welfare concerns. In Table 2 we see that surgical castration in six-day-olds produces a much shorter duration of cortisol response than surgical castration in two to four-month-old animals. This is, typically, what we would expect. However, there are also aspects of these data that do not fit with our hypothesis. For example, the AVMA back-grounder⁴ states that elastrator rubber ring techniques have been associated with chronic pain and should be discouraged, but six-day-old calves had the same duration of cortisol as two to four-month-old calves.

Growth and Performance

Recently, Dr. Dan Thomson, Director of the Beef Cattle Institute at Kansas State University, concluded a study to evaluate the effects of surgical and banding castration on behavioral responses and growth characteristics of postpubertal bulls.¹⁸ Fifty mixed-breed bulls,

weighing 660 to 880 lb (300-400 kg), were randomly assigned to one of five treatment groups as follows: 1) untreated control (CONT); 2) band (BAND); 3) band with local anesthesia (BANDL); 4) surgical castration with twisting of cord utilizing the Henderson tool (SURG); and 5) surgical castration with twisting of cord utilizing the Henderson tool with local anesthesia (SURGL). Behavioral assessment of the cattle was conducted the day before castration, the day of castration, and every day post-castration for 30 days. Bulls were weighed on days 0, 7, 14, 21, and 28 to determine average daily gain (ADG). Data are in the early stages of analysis but initial findings are reported herein. This study found no interactions between local anesthetic treatments and castration methods. Scrotal circumference was similar between treatment groups. Vocalization was higher in the surgically castrated animals than the banded animals ($P = 0.03$). There was no difference in vocalization at the chute with animals treated with local anesthetic prior to castration relative to animals that did not receive local anesthetic ($P = 0.65$). There was no difference in overall feed intake between banded and surgically castrated animals ($P = 0.84$). Cattle that were castrated surgically had lower feed intakes than cattle castrated with bands for the first seven days ($P = 0.02$). However,

at day 14 of the study the intakes were reversed. Cattle that were banded tended to have lower feed intakes than cattle castrated surgically from day 14 to the end of the study ($P = 0.16$). At this point, 50% of the cattle that were banded had lost their scrotum from banding. The other 50% still had their scrotum. There was a marked behavioral pain response noted in animals when necrotic testicles were sloughing after banding.

Castrated cattle had significantly lower rate of gain than control cattle over the course of the study ($P < 0.05$). Cattle castrated surgically had overall higher ADG than cattle that were banded ($P = 0.08$). There was no difference in average daily gain due to castration method during the first week after processing ($P = 0.59$). Cattle surgically castrated had significantly higher ADG during the third week after processing ($P = 0.01$) relative to the banded cattle. This study shows the importance of observing animals for at least two weeks when doing castration studies. These preliminary data suggest that the effect of surgical castration is more pronounced over the first seven days after castration. Banding has a pronounced negative effect on performance during the later part of the feeding period. This coincides with the time when necrotic scrotums are sloughing. Due to the short study duration, the longer term relationship between surgical technique and ADG could not be determined in this study.

Production parameters are often too imprecise to reflect the pain experienced by animals following castration.¹⁶ Furthermore, weight gain following castration may be negatively influenced by a decrease in testosterone following removal of the testes.¹⁶ However, assessment of production parameters is critical if animal well-being research is to have relevance to livestock producers. These assessments may take the form of a cost-benefit analysis or a measure of animal performance. In some studies, Burdizzo or surgical castration had no effect on average daily gain (ADG) over a three-month period following castration.^{6,11} The ADG of seven-week-old calves during the five weeks following castration using rubber rings, clamp or surgery have been reported to be lower than non-castrated calves, but similar between the different castration methods.⁶ Rubber ring and surgical castration were reported to cause a decrease in ADG of 50% and 70%, respectively in cattle aged eight to nine months.²⁰ When eight, nine, and 14-month-old cattle were castrated surgically or using latex bands, cattle castrated later had poorer growth rates than those castrated at weaning. Cattle castrated with latex bands also had lower growth rates than those castrated surgically during the following four to eight weeks.^{7,12} In a study conducted by Oklahoma State University, 162 bull calves were used to determine the effects of latex banding of the scrotum or surgical castration on growth rate. Bulls that were banded at weaning gained less weight than bulls

that were banded or surgically castrated at 2 to 3 mo of age.¹³ In a second study, 368 bull calves were used in two separate experiments to examine the effect of method of castration on receiving health and performance. In the first experiment, latex banding intact males shortly after arrival was found to decrease daily gain by 19% compared with purchasing steers, and by 14.9% compared with surgically castrating intact males shortly after arrival. In the second experiment purchased, castrated males gained 0.58 lb (0.26 kg) more and consumed 1.26 lb (0.57 kg) more feed per day than intact males surgically castrated shortly after arrival.²

Recently, a Canadian group conducted a large, pen-level study to investigate the effect of castration timing, technique and pain management on health and performance of young feedlot bulls in Alberta.² This study was conducted through close-out when cattle were harvested, therefore providing long-term comparison data between castration techniques are various attempts at pain control. A total of 956 feedlot bulls were assigned to eight castration groups receiving combinations of banding and surgical castration, epidural and systemic analgesia performed either on arrival or 70 days post-arrival. Bulls castrated on arrival tended to have a higher occurrence of undifferentiated fever ($P = 0.086$) and a higher proportion of Canadian yield grade 3 carcasses compared with calves castrated at 70 days. Bulls castrated with a band were found to have a lower occurrence of undifferentiated fever and improved ADG and carcass weight than bulls castrated surgically. There was no significant difference between animals receiving analgesia and anesthesia and those that did not. These findings suggest that band castration is superior to surgical castration and delayed castration is beneficial in bull calves at high risk of developing UF. This study failed to demonstrate any economic benefit to providing analgesia at the time of castration; however, it should be noted that the analgesic drugs used had a relatively short $T_{1/2}$ (< 12 hours).

Provision of Analgesia: Meloxicam

Meloxicam is a NSAID of the oxicam class that is approved in the European Union for adjunctive therapy of acute respiratory disease; diarrhea, and acute mastitis when administered at 0.23 mg/lb (0.5 mg/kg) IV or SC. Meloxicam is considered to bind preferentially to cyclooxygenase-2 (COX-2) inhibiting prostaglandin synthesis although definitive evidence of COX-selectivity in calves is deficient in the published literature. Heinrich *et al*¹⁰ demonstrated that meloxicam IM (0.23 mg/lb) combined with a cornual nerve block reduced serum cortisol response for six hours in six to 12-week-old calves compared with calves receiving only local anesthesia prior to cautery dehorning. Furthermore, calves receiv-

ing meloxicam had lower heart rates and respiratory rates than placebo-treated control calves over 24 hours post-dehorning. Stewart *et al.*¹⁷ found that meloxicam administered IV at 0.23 mg/lb mitigated the onset of pain responses associated with hot-iron dehorning in 33 ± 3-day-old calves compared with administration of a cornual nerve block alone, as measured by heart-rate variability and eye temperature. These findings indicate that administration of meloxicam at 0.23 mg/lb IV or IM decreases physiological responses that may be linked to pain and distress associated with cautery dehorning in preweaning calves.

The purpose of this study was to investigate the pharmacokinetics and oral bioavailability of meloxicam in ruminant calves.⁴ Six Holstein calves (319 to 374 lb or 145 to 170 kg) received either meloxicam IV at 0.23 mg/lb or oral meloxicam at 0.45 mg/lb (1 mg/kg) in a randomized cross-over design with a 10-day washout period. Plasma samples collected up to 96 hours post-administration were analyzed by LC-MS followed by noncompartmental pharmacokinetic analysis. A mean peak plasma concentration (C_{max}) of 3.10 µg/mL (range: 2.64 – 3.79 µg/mL) was recorded at 11.64 hours (range: 10 – 12 hours) with a half-life (T_½) of 27.54 hours (range: 19.97 – 43.29 hours) after oral meloxicam administration. The bioavailability (F) of oral meloxicam corrected for dose was 1.00 (range: 0.64 – 1.66). These findings indicate that oral meloxicam administration could be an effective and convenient means of providing long-lasting analgesia to ruminant calves.

In the United States, meloxicam administered to cattle by any route constitutes extra-label drug use (ELDU). Under the Animal Medicinal Drug Use Clarification Act (AMDUCA), ELDU is permitted for relief of suffering in cattle provided specific conditions are met. These conditions include that 1) ELDU is permitted only by or under the supervision of a veterinarian, 2) ELDU is allowed only for FDA-approved animal and human drugs, 3) ELDU is only permitted when the health of the animal is threatened and not for production purposes, 4) ELDU in feed is prohibited, and 5) ELDU is not permitted if it results in a violative food residue. Therefore, use of oral meloxicam to alleviate suffering associated with dehorning and castration in calves in the United States would be required by law to comply with these regulations. Currently, the only NSAID approved for use in cattle in the United States is flunixin meglumine. The plasma elimination half-life of flunixin is reported to be three to eight hours, therefore requiring once-daily administration. Although this drug class is recognized as having analgesic properties, flunixin is only indicated for control of fever associated with respiratory disease or mastitis, and fever and inflammation associated with endotoxemia, rather than for control of pain. Studies demonstrating the analgesic effects of flunixin at the

approved dose of 1.0 mg/lb (2.2 mg/kg) are deficient in the published literature. Use of flunixin meglumine is further complicated by the requirement for intravenous administration, which is more stressful on the animal and involves more skill and training on the part of the operator. Several reports have suggested that the IM administration of flunixin may result in significant myonecrosis and tissue residues. In the absence of data demonstrating that flunixin reduces signs of pain and distress associated with dehorning and castration in calves, it could be argued that use of oral meloxicam for this purpose can be justified under AMDUCA. Meloxicam (20 mg/mL) is approved for use in cattle in several European countries with a 15-day meat withdrawal time and a five-day milk withdrawal time following administration of 0.23 mg/lb IM or SC. An oral meloxicam suspension (1.5 mg/mL) and injectable formulation (5 mg/mL) are approved in the United States for the control of pain and inflammation associated with osteoarthritis in dogs. Furthermore, an injectable formulation (5 mg/mL) is approved for the control of post-operative pain and inflammation in cats. Several generic tablet formulations containing meloxicam (7.5 and 15 mg) have recently been approved for relief of signs and symptoms of osteoarthritis in human medicine. The cost of administering IV meloxicam to calves in the present study was approximately US \$58.00/220 lb (100 kg) bodyweight and the cost of administering oral meloxicam was US \$0.30/220 lb bodyweight.

Conclusions

Pain associated with routine husbandry procedures such as dehorning and castration is increasingly being scrutinized by the public. The results of a survey of AABP and AVC members suggest that surgical castration with a scalpel followed by emasculator (>200 lb or 90 kg) or twisting (<200 lb or 90 kg) is the most common castration method used by practitioners in the United States. One in five veterinarians currently report using anesthesia or analgesia at the time of castration. Results of studies that use plasma cortisol or weight gain to determine the optimal timing and method of castration and use of analgesia are often equivocal or conflicting. The preliminary findings of a study using electroencephalography to examine the effect of age at the time of castration on brainwave activity show a more prominent shift toward high-frequency, low-amplitude brain activity in older calves compared with six-week-old calves. Meloxicam tablets administered orally at 0.45 mg/lb (1 mg/kg) may provide a convenient and cost-effective means of providing analgesia in cattle. A mean peak plasma concentration (C_{max}) of 3.10 µg/mL (Range: 2.64 – 3.79 µg/mL) was recorded at 11.64 hours (Range: 10 – 12 hours) with a half-life (T_½) of 27.54

hours (Range: 19.97 – 43.29 hours) after oral meloxicam administration. In recent studies we found that meloxicam administered prior to dehorning at 0.23 mg/lb (0.5 mg/kg) IV significantly increased average daily weight gain in calves after dehorning. A second study found that calves receiving oral meloxicam 24 hours prior to surgical castration tended to have a lower incidence of bovine respiratory disease.

Endnotes

^aBurdizzo castration

^bElastrator rubber ring

^cCallicrate Bander, No Bull Enterprises LLC, St. Francis, KS

^dAVMA Policy, 2008: "Elastrator rubber banding techniques have been associated with increased chronic pain and should be discouraged."

References

1. American Veterinary Medical Association: *Welfare implications of castration of cattle* (June 26, 2009). Available at: http://www.avma.org/reference/backgrounders/castration_cattle_bgnd.pdf. Accessed Aug 19, 2009.
2. Barry BA, Choat WT, Gill DR, Kruhbial CR, Smith RA, Ball RL: *Effect of castration on health and performance of newly received stressed feedlot calves*. 2001 Oklahoma State University Animal Science Research Report. Available at <http://www.ansi.okstate.edu/research/2001rr/21/21.htm>. Accessed 28 November 2005.
3. Booker CW, Abutarbush SM, Schunicht OC, Pollock CM, Perrett T, Wildman BK, Hannon SJ, Pittman TJ, Jones CW, Jim GJ, Morley PS: Effect of castration timing, technique and pain management on health and performance of young feedlot bulls in Alberta. *Bov Pract* 43:1-11, 2009.
4. Coetzee JF, KuKanich B, Mosher R, Allen PS: Pharmacokinetics of intravenous and oral meloxicam in ruminant calves. *Vet Ther* 10:E1 – E8, 2009.
5. Cohen RDH, King BD, Thomas LR, Janzen ED: Efficacy and stress of chemical versus surgical castration of cattle. *Can J Anim Sci* 70:1063-1072, 1990.
6. Fenton BK, Elliot J, Campbell RC: The effects of different castration methods on the growth and well-being of calves. *Vet Rec* 70:101-102, 1968.

7. Fisher AD, Knight TW, Coagrove GP, Death AF, Anderson CB, Duganich DM, Matthews LR: Effects of surgical or banding castration on stress responses and behavior of bulls. *Aust Vet J* 79:279-284, 2001.
8. Fulwider WK, Grandin T, Rollin BE, Engle TE, Dalsted NL, Lamm WD: Survey of dairy management practices on one hundred thirteen northcentral and northeastern United States dairies. *J Dairy Sci* 91:1686-1692, 2007.
9. Goodrich R, Stricklin R: Animal welfare issues: beef. *USDA Animal Welfare Issues Compendium*, 1997, www.nal.usda.gov/awid/pubs/97issues.htm. Accessed Aug 19, 2009.
10. Heinrich A, Duffield TF, Lissimore KD, Squires EJ, Millman ST: The impact of meloxicam on postsurgical stress associated with cauter dehorning. *J Dairy Sci* 92:540-547, 2009.
11. King BD, Cohen RDH, Guenther CL, Janzen ED: The effect of age and method of castration on plasma cortisol in beef calves. *Can J Anim Sci* 71:257-263, 1991.
12. Knight TW, Coagrove GP, Lambert MG, Death AF: Effects of method and age at castration on growth rate and meat quality of bulls. *New Zealand J Agric Res* 42:255-268, 1999.
13. Lents CA, White FJ, Floyd LN, Wettemann RP, Gay DL: *Method and timing of castration influences performance of bull calves*. 2001 Oklahoma State University Animal Science Research Report. Available at <http://www.ansi.okstate.edu/research/2001rr/48/48.htm>. Accessed 28 November 2005.
14. Rollin BE: Annual meeting keynote address: Animal agriculture and emerging social ethics for animals. *J Anim Sci* 82:955-964, 2004.
15. Rust RL, Thomson DU, Lonergan GH, Apley MD, Swanson JC: Effect of different castration methods on growth performance and behavioral responses of post pubertal beef bulls. *Bov Pract* 41:111-118, 2007.
16. Stafford KJ, Mellor DJ: The welfare significance of the castration of cattle: a review. *N Z Vet J* 53:271-278, 2005.
17. Stewart M, Stockey JM, Stafford KJ, Tucker CB, Rogers AR, Dowling SK, Vorkerk GA, Schaefer AL, Webster JR: Effects of local anesthetic and nonsteroidal anti-inflammatory drug on pain responses of dairy calves to hot-iron dehorning. *J Dairy Sci* 92:1512-1519, 2009.
18. Tarrant PV: The occurrences, cause and economic consequences of dark cutting in beef—a survey of current information, in Hood DE, Tarrant PV (eds): *The problem of dark cutting in beef. Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science*, Vol 10. The Hague, Netherlands, Martinus Nijhoff, 1981, pp 3-35.
19. US Department of Agriculture National Agricultural Statistics Service. *Agricultural Statistics 2009*: Available at <http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/current/Cat/Catt-07-24-2009.pdf>. Accessed Aug 19, 2009.
20. ZoBell DR, Goonewardene LA, Ziegler K: Evaluation of the bloodless castration procedure for feedlot bulls. *Can J Anim Sci* 73:967-970, 1993.

Pain Management in Calves and Cattle **犊牛和牛的疼痛管理**

JK Shearer DVM, MS

Professor and Extension Veterinarian
Iowa State University
Ames, Iowa 50011-1250
[**JKS@iastate.edu**](mailto:JKS@iastate.edu)

阉割和去角可以引起疼痛，但却是必要的饲养程序。阉割对于减少与公牛的攻击性和爬跨行为有关的牛只伤害是必要的，也可防止遗传性较差的雄性的错配。为了避免对动物和人类造成伤害，需要进行去角。并不是所有的牛都有角，但在争夺统治地位的斗争中，那些有角的牛很快就会意识到它们比遇到的其它同类具有明显的优势。所以，关于阉割和去角的问题不是我们是否应该实施这些程序，而是我们应该如何以一种将动物的痛苦最小化的方式来执行它们。

严格遵守牛肉、乳制品和青年乳牛肉标准中列出的程序将最大限度地减少与这些重要管理实践相关的疼痛和不适。然而，当出现需要实施局部麻醉以外的疼痛管理的情况时，认证 **Certified Humane** 项目的参与者应该认识到以下几点。

目前还没有一种标记可用于控制牛疼痛的药物。例如，氟尼辛葡胺(Banamine)是一种非甾体药物，标签上标明对牛有退热(退热)和抗炎活性，但它不是一种止痛药(能够减轻疼痛)。此外，根据标签说明，氟尼辛葡胺仅用于静脉注射。在 1996 年通过的动物药物使用澄清法案 (AMDUCA)之前，将其用于治疗牛的疼痛或通过静脉注射以外的其他途径，都是非法的。AMDUCA 修订了联邦食品、药品和化妆品法案，在有效的兽医-客户-病患关系的背景下，在有执照的兽医的命令下，允许超出标签说明的药物使用。这是什么意思呢?简而言之，这意味着在美国使用氟尼辛葡胺或美洛昔康或任何其他没有特别标明用于牛或用于此目的(即 ELDU)的止痛药物需要严格遵守 AMDUCA 的规定，其中包括以下条款:

标签外用药(ELDU):

- 仅允许由兽医或在其监督下使用。
- 仅允许用于 FDA 批准的动物和人类药物。
- 需要有效的兽医/客户/患者关系作为所有 ELDU 的先决条件。
- 仅用于治疗目的（当动物健康受到威胁时）。不适用于将药品用于生产目的。
- 规则适用于剂型药物和水中给药。禁止在饲料中采用 ELDU 的方式。
- 如果产生违规的食品残留或任何可能对公众健康造成风险的残留，则不允许使用。
- FDA 对特定 ELDU 的禁令排除了此类使用。

如果能够满足这些条件，则允许进行 ELDU，前提是按照以下要求保存治疗动物的准确记录：

此外，需要对 ELDU 进行严格的记录：

- 能够识别动物，无论是个体还是群体。
- 动物种类。
- 接受治疗的动物数量。
- 正在治疗的病情。
- 药物和有效成分的确定名称。
- 处方或使用剂量。
- 治疗时间。

-
- 对于肉、奶、蛋或动物源性食品的指定撤回、扣留或丢弃时间（如适用）。
 - 记录保存 2 年。
 - FDA 可以使用这些记录来评估对公众健康的风险。

最后，当药物以 ELDU 方式使用时，瓶子或药物容器必须在标签上包括以下信息：

- 开处方兽医的姓名和地址。
- 确定药物名称。
- 任何指定的使用说明，包括动物或牛群、羊群、围栏、批次或其他群体的类别/物种或标识；剂量频率和给药途径；以及治疗持续时间。
- 任何警告性声明。
- 指定的肉类、牛奶、鸡蛋或任何其他食物的撤回、扣留或丢弃时间。

总之，阉割和去角是引起牛的不适的健康管理程序。首要目标应该是在可行的最早的年龄进行。在一些特殊的情况下，这些步骤可能需要在年长的犊牛中进行，应考虑选择疼痛管理。使用未经批准的药物必须遵守 AMDUCA 的规定。据报道，以 0.45 mg/lb (1 mg/kg) 的剂量口服美洛昔康片是一种为牛提供镇痛的经济有效的方法。在获准使用美洛昔康的欧洲国家，对于肉用牛推荐 15 天的休药期，奶牛要有 5 天的休药时间。在手术后，氟尼辛葡胺作为一种抗炎药可提供有限的镇痛作用。重要的是，如果用于减轻炎症，必须静脉注射，否则将构成 ELDU。通过肌肉注射途径使用氟尼辛葡胺会对注射部位的组织造成严重损害，并可能显著改变肉牛和奶牛的停药时间。考虑 ELDU 的人员应与其兽医密切合作，以获得在牲畜中安全和适当使用药物的适当指导。

Coetzee JF. Recommendations for Castration and Dehorning of Cattle. Proceedings of the American Association of Bovine Practitioners, 2010, 43:40-45.

Coetzee JF, KuKanich B, Mosher R, Allen PS. Pharmacokinetics of intravenous and oral meloxicam in ruminant calves. 2009. Vet Ther 10:E1-E8.

Heinrich A, Duffield TF, Lissemore KD, Squires EJ, Millman ST. The impact of meloxicam on postsurgical stress associated with cautery dehorning. 2009. J Dairy Sci, 92:540-547.

奶牛护理和处理实施规程：
重点问题的科学研究综述
2009.03

手术过程中和手术后的疼痛缓解

结论：

- 1.所有的手术都可能产生疼痛。
- 2.包括止痛药和麻醉剂在内的综合治疗可以大大减轻这种疼痛。

在农场动物身上使用止痛剂的比例较低，原因包括担心药物残留、立法、成本、传统以及缺乏对其使用的了解(Stafford等人，2006年)。

在进行外科手术、减少或预防痛觉过敏、痛觉超敏或发烧时，先天性镇痛优于反应性镇痛。通常通过结合作用于不同途径的多种药物来提供最有效的镇痛作用。例如，在难产的情况下，使用含有局麻药和甲苯噻嗪的硬膜外药物，与全身性非甾体抗炎药（NSAID）结合，可提供适当的镇痛作用（Hudson等，2008）。

非甾体抗炎药（NSAIDs）（氟尼新、葡甲胺、甲苯磺胺酸、酮洛芬、卡普洛芬和美洛昔康）适用于可能与牛疼痛相关的疾病，包括呼吸系统疾病、乳腺炎、围产期炎症性疾病（如子宫炎）和炎性肢体病变（如关节病、足底溃疡和白线病）（Barrett 2004）。创伤性伤害和生理状态（例如分娩）也可能导致动物疼痛，外科手术程序（例如剖腹手术，足部手术，去势，去角）也将引起动物疼痛。

References

Barrett, D. C. (2004). Non-steroidal anti-inflammatory drugs in cattle - Should we use them more? *Cattle Practice*, 12, 69-73.

Hudson, C., Whay, H., & Huxley, J. (2008). Recognition and management of pain in cattle. *In Practice*, 30, 126-134.

Stafford, K. J., Chambers, J. P., & Mellor, D. J. (2006). The alleviation of pain in cattle: A review. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 1, 1-7.

附录 5： 卫生评分

评分	后腿下部	乳房	后躯（后腿上部 and 侧面）
1 分			
	后腿下部较少或没有粪便	乳房上没有粪便	后腿上部 and 侧面没有粪便
2 分			
	蹄冠旁边有少量零星的牛粪斑点	乳头旁边有一些零星的牛粪斑点	少量飞溅的牛粪点
3 分			
	蹄冠上部明显有牛粪斑块，仍能看清牛腿上的毛发	乳房下半部有明显的牛粪斑块	明显的牛粪斑块
4 分			
	牛蹄上部存在坚硬的牛粪，成片	整个乳房都有牛粪斑块，成片；乳头旁边和乳头上被牛粪包被	成片的牛粪斑块

References

- Agriculture Canada. 2009. *Recommended code of practice for the care and handling of dairy cattle: review of scientific research on priority issues*. Communication Branch, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, Ontario.
- Agriculture Canada. 2009. *Recommended code of practice for the care and handling of dairy cattle*. Communication Branch, Agriculture Canada, Ottawa, Ontario.
(<http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/animalcare/dairycode.pdf>).
- American Association of Bovine Practitioners, Animal Welfare Committee. 1999. *Practical Euthanasia in Cattle, Considerations for the Producer, Livestock Market Operator, Livestock Transporter, and Veterinarian*. Am. Assoc. Bovine Practitioners. Rome, GA.
(<http://www.aabp.org/resources/euth.pdf>).
- American Veterinary Medical Association. 2011. *Welfare implications of dehorning and disbudding of cattle*. Pps. 1- 7.
(http://www.avma.org/reference/backgrounders/dehorning_cattle_bgnd.pdf).
- American Veterinary Medical Association. 2011. *Welfare implications of castration of cattle*. Pps. 1- 8. (http://www.avma.org/reference/backgrounders/castration_cattle_bgnd.pdf).
- Animal Behavior and the Design of Livestock and Poultry Systems*. Proceedings from the Animal Behavior and the Design of Livestock and Poultry Systems International Conference, Indianapolis, IN. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service) April 1995.
- Animal Care Series: Dairy Care Practices*. University of California Cooperative Extension Dairy Workgroup. June 1996.
- Animal Welfare Approved Standards for Dairy Cattle and Calves*. Animal Welfare Approved. 2010.
- Armstrong, D.V. 1994. Heat stress interaction with shade and cooling. J. Dairy Sci. 77:2044-2050.
- Berry, S. L. 2001. Locomotion Scoring of Dairy Cattle. Zinpro Corp., Eden Prairie, MN.
(http://www.zinpro.com/ASPX_Main/en/pdf/Presentation-Locomotion.pdf).
- Calves, Heifers, and Dairy Profitability*. Proceedings from the Calves, Heifers, and Dairy Profitability National Conference, Harrisburg, PA. January 1996. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service).
- Cook, N. B. The influence of barn design on dairy cow hygiene, lameness, and udder health.
(http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/publicats/proceeds/THE_INFLUENCE_OF_BARN_DESIGN_ON_DAIRY_COW_HYGIENE.pdfHygiene scoring of dairy cows).
- Cook, N.B., T.B. Bennett and K.V. Nordlund. 2005. Monitoring indices of cow comfort in free-stall-housed dairy herds. J. Dairy Sci. 88:3876-3885.

-
- Cook, N.B. and K.V. Nordlund. 2009. The influence of the environment on dairy cattle behavior, claw health and herd lameness dynamics. *Vet. J.* 179: 360-369.
- Coetzee, H. 2010. Recommendations for castration and dehorning of cattle. *The Am. Assoc. Bovine Practitioners Proceedings*. Pps. 40-45.
- Dairy eXtension. 2011. Design Considerations for Dairy Cattle Free Stalls. Accessed: <http://www.extension.org/pages/11015/design-considerations-for-dairy-cattle-free-stalls>.
- Dairy Housing and Equipment Systems*. Proceedings from the Conference on: Dairy Housing and Equipment Systems: Managing and Planning for Profitability; Camp Hill, PA. February 2000. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service).
- Dairy Reference Manual*. 3rd Ed. The Pennsylvania State University. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service) June 1995.
- Elanco Animal Health. 1996. Body conditioning in dairy cattle. Bulletin AI 8478. (http://www.vetmed.ucdavis.edu/vetext/INF-DA/INF-DA_BCS.HTML).
- Edmundson, A. J., Lean, I. J., Weaver, L. D., Farver, T., and G. Webster. 1989. A body conditioning chart for Holstein dairy cows. *J. Dairy Science*. 72:68-78.
- Federation of Animal Science Societies. 2010. Guide for the Care and Use of Agricultural Animals in Agricultural Research and Teaching. Pps. 74-85.
- Grandin, T. 1988 and 1992. *Livestock Trucking Guide*. National Institute for Animal Agriculture, Bowling Green, KY.
- Grandin, T., Editor. 2007. *Livestock Handling and Transport*. CAB Int., Wallington, Oxon, UK.
- Grandin, T., Editor. 2009. *Improving Animal Welfare: A Practical Approach*. CAB Int., Wallington, Oxon, UK.
- Guidelines For The Care And Use Of Animals In Production Agriculture*. Nebraska Food Animal Care Coalition.
- Heinrichs A.J. and V.A. Ishler. 1989. "Body-Condition Scoring as a Tool for Dairy Herd Management." Extension Circular 363. Cooperative Extension Penn State University.
- Livestock Handling Guide*. Livestock Conservation Institute. 1988
- National Research Council. 2001. *Nutrient Requirements for Dairy Cattle*. 7th Edition. Natl. Acad. Press, Washington, D.C.
- Nocek, J.E. 1996. *Hoof Care for Dairy Cows*. W.D. Hoard and Sons Co. USA.
- Reynolds, J., Casas, J., Rossitto, P.V., and J. Cullor. 2004. On Farm Euthanasia CD. Veterinary Medicine Teaching and Research Center, University of California, Davis; 18830 Road 112, Tulare, CA 93274. (559-688-1731). (<http://www.vmtc.ucdavis.edu/laboratories/DFSL/euth/index.htm>).

RSPCA Welfare Standards for Dairy Cows. RSPCA West Sussex, United Kingdom. January 2008.

RSPCA Veterinary Health Plan: Dairy Cows Guidance notes. RSPCA West Sussex, United Kingdom. June 2000.

Rushen, J., A.M.B. dePassille and L. Munksgaard. 1999. Fear of people by cows and effects on milk yield, behavior, and heart rate at milking. *J. Dairy Sci.* 82:720-727.

Shearer, J. K. and P. Nicolette. 2002. Procedures for Humane Euthanasia, Humane Euthanasia for Sick, Injured, and/or Debilitated Livestock. College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa. (<http://vetmed.iastate.edu/HumaneEuthanasia>).

SPCA Certified Standards for the Raising and Handling of Dairy Cattle. British Columbia Society for the Prevention of Cruelty to Animals. 2011.

Sprecher, D. J., Hostetler, D. E., and J. B. Kaneene. 1997. A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. *Theriogenology*. 47(6):1178-1187.

Stull, CL., M.A. Payne, S.L. Berry and P.J. Hullinger. 2002. Evaluation of scientific justification for tail docking in dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 220-1298-1303.

Stull, C., Berry, S., Reed, B. and M. Payne. 2004. Dairy Welfare Evaluation Guide. Cooperative Extension, University of California, Davis, CA. (http://cdqa.org/dw_eval_guide.asp).

Stull, C. L., Payne, M.A., Berry, S.L. and J.P. Reynolds. A review of the causes, prevention and welfare of nonambulatory cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 231(2):227-234. (<http://avmajournals.avma.org/doi/pdf/10.2460/javma.231.2.227>).

Stull, C.L. and J.P. Reynolds. 2008. Calf Welfare. *Vet. Clinics N Amer Food Animal Practice*. 24(1):191-203.

Tucker, C.B., Fraser, D. and D.M. Weary. 2001. Tail docking cattle: Effects of cow cleanliness and udder health. *J. Dairy Sci.* 84-84-87. (<http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0022-0302/PIIS0022030201744554.pdf>).

Tucker, C.B., Ledgerwood, D. and C. Stull. 2010. Muddy conditions reduce lying time in dairy cattle. *Proceedings of the 44th Congress of the International Society for Applied Ethology*, p. 67.

Van Horn, H.H. and C.J. Wilcox. 1992. "Large Dairy Herd Management." *American Dairy Science Assoc.* Savoy, IL.

West, J.W. 2003. Effects of heat-stress on production in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 86:2131-2144.

Young, B.A. 1981. Cold Stress as it affects animal production. *J. Anim. Sci.* 52-154-163.

校订更新记录

标准编号	校订总结
科学委员会	Update
FW 27.b.	Update



Humane Farm Animal Care
Welfare Standards
Edition 21v1

Copyright 2021 by Humane Farm Animal Care.
PO Box 82, Middleburg VA 20118
All rights reserved.