

团体标准
《美仁牦牛生态养殖技术规程》
(征求意见稿) 编制说明

中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所

2025 年 12 月

一、工作简况

1. 任务来源

基于美仁牦牛产业发展需求，中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所提出要求制定《美仁牦牛生态养殖技术规程》团体标准，2025年9月，上报制定团体标准《美仁牦牛生态养殖技术规程》标准建议书和标准草案，2025年12月9日，甘肃省质量协会下达了制定《美仁牦牛生态养殖技术规程》标准（项目计划号：甘质协【2025】32号）。任务承担单位为中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所，标准起草协作单位为合作市畜牧工作站、合作市农畜产品质量安全检测检验中心、合作市美仁牦牛央乐畜牧产业开发有限公司。起草小组成员包括褚敏、梁春年、陈育忠、赵雪、喇永富、路建卫、万代克、马晓明、何克磊、扎老。

2. 制定背景

甘肃省甘南藏族自治州是牦牛重要分布地之一，截至2025年初，合作市已建成2个牦牛保种基地、4个千头核心群，年出栏牦牛4.61万头，年产肉、奶量分别达8759吨和4426吨，牦牛产业是甘南州畜牧业发展当之无愧的支柱产业。美仁牦牛是甘南地区牦牛中的优良类群，2024年通过国家畜禽资源委员会资源审定，成为我国第23个牦牛地方遗传资源。美仁牦牛分布于合作市美仁大草原，体格健壮，肌肉丰满，产肉性能好，繁殖成活率高，肉质鲜美。近年来，合作市政府高度重视美仁牦牛产业发展，通过本品种选育、提纯复壮等科学手段，美仁牦牛的生产性能实现了显著提升，成年牦牛平均体重从230公斤增至280公斤以上，个体产奶量提高25%，繁殖成活率稳定在75%以上。尽管美仁牦牛产业发展势头良好，但目前缺乏统一、科学的养殖技术规范，从养殖链源头制约了其潜力的充分发挥。为推进美仁牦牛产业现代化进程，实现美仁牦牛产业可持续良性发展，提升产值收益，对美仁牦牛养殖过程进行标准化管理是实现草原畜牧业转型升级的重要举措。

中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所牦牛资源与育种创新团队致力于牦牛新品种培育、牦牛种质资源挖掘利用及牦牛提质增效研究领域几十年，主持制定《牦牛生产性能测定技术规范》（GB/T 43842-2024）、《甘南牦牛》（NY/T 2829-2015）、《牦牛人工授精技术规程》（NY/T 3797-2020）、《牦牛冷冻精液生产技术规程》（NY/T 3444-2019）等国家及农业行业标准十余项，这些与牦牛生产、品种相关标准的颁布实施极大地促进了牦牛产业的发展。团队在长期的牦牛研究

及美仁牦牛遗传资源发掘过程积累了大量的试验数据与实践经验，为制定美仁牦牛生态养殖技术规程奠定了坚实的基础，同时团队于 2021-2023 年承担全国畜牧业标准化技术委员会牛业及奶业标准化工作组秘书处，在大量标准制定、审核及培训等标准化工作的基础上积累了丰富的标准制定经验。标准的制定与实施将为美仁牦牛产业发展提供标准化引领，推动其迈向更高质量发展新阶段。

3. 起草过程

(1) 成立标准制定工作组

在接到标准制定任务后，制标单位于2025年10月成立了标准起草小组，成员包括褚敏、梁春年、陈育忠、赵雪、喇永富、路建卫、万代克、马晓明、何克磊、扎老。标准起草组围绕美仁牦牛生态养殖技术规程的撰写制定了详细的实施方案和技术路线，通过查阅资料、实地调研确定文本内容。本标准由中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所牵头撰写，由合作市畜牧工作站、合作市农畜产品质量安全检测检验中心、合作市美仁牦牛央乐畜牧产业开发有限公司协作撰写。标准起草小组人员分工如表1所示。

表1 起草人员一览表

序号	姓名	单位	任务分工
1	褚敏	中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所	项目总负责人
2	梁春年	中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所	组织实施标准制定
3	陈育忠	合作市畜牧工作站	资料收集与整理
4	赵 雪	合作市农产品质量监督检验检测中心	资料收集与整理
5	喇永富	中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所	资料收集与整理
6	路建卫	合作市佐盖多玛乡畜牧兽医站	协助实施标准制定
7	万代克	合作市美仁牦牛央乐畜牧产业开发有限公司	协助实施标准制定
8	马晓明	中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所	资料收集与整理
9	何克磊	合作市畜牧工作站	协助实施标准制定
10	扎老	合作市佐盖多玛乡畜牧兽医站	协助实施标准制定

(2) 文献搜集与整理

2025 年 10 月到 12 月，对目前国内牦牛饲养管理领域相关标准和文献进行

检索，收集到如下标准、文章，为标准起草提供了参考。

1. GB/T 43842-2024 牦牛生产性能测定技术规范
2. GB 16458-2006 病害动物和病害动物产品生物安全处理规程
3. NY/T388 畜禽场环境质量标准
4. NY/T391 绿色食品 产地环境质量
5. NY/T393 绿色食品 农药使用准则
6. NY/T394 绿色食品 肥料使用准则
7. NY/T471 绿色食品 畜禽饲料及饲料添加剂使用准则
8. NY/T 3797-2020 牦牛人工授精技术规程
9. NY/T472 绿色食品 兽药使用准则
10. NY/T1892 绿色食品 畜禽饲养防疫准则
11. 《久治牦牛标准化体系手册》
12. 孙平芳. 美仁牦牛提纯复壮现状及发展对策[J]. 畜牧业环境, 2024, (15): 5-7.
13. 刘墨典, 李大伟, 陆建伟, 扎老, 石生光, 吴晓云, 马晓明, 喇永福, 郭宪, 包鹏甲, 梁春年. 放牧美仁牦牛屠宰性能和肉品质特性研究[J]. 中国草食动物科学, 2023, 43 (03): 21-26.

(3) 标准草案调研与撰写

标准制定工作组在查阅文献材料、调研和标准起草组前期工作的基础上，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》的规定起草编写标准文本内容和编制说明内容。并组织开展2次专家讨论会对文本内容进行反复修改，最终形成标准草案（预审稿）。

2025年7月10日，中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所召开现场会，会议邀请了合作市畜牧工作站、合作市农畜产品质量安全检测检验中心、合作市美仁牦牛央乐畜牧产业开发有限公司的相关专家对标准的文本框架、编制说明的具体情况进行了详细讨论。

2025年9月17日，中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所召开现场会，褚敏、梁春年、喇永富、马晓明等7人讨论了标准草案的具体内容、技术要求等内容，并对文本进行修改。

二、标准编制原则和主要技术内容确定的依据

1.标准编制原则

1.1 规范性原则

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。

1.2 统一性原则

统一性主要体现在文本结构的统一、文体的统一和术语的统一。例如，类似的条款应使用类似的措辞来表述，对于同一个概念应使用同一个术语等。

1.3 先进性原则

对本文件中有关内容的确定，力求反映本研究领域的先进技术和经验，使标准中所规定的技术内容有利于提升美仁牦牛养殖技术水平。本标准在制定过程中，在检索国内外相关标准和法律法规的基础上，查阅了大量文献、书籍等，结合牦牛生产实践，对美仁牦牛生态养殖技术规程中的技术内容做出规定，力求表述准确、信息完整，体现了本标准的先进性原则。

1.4 适用性原则

本标准在考虑上述原则的基础上，根据收集整理的资料，结合目前国内的实际情况以及生产实践的相关环节，保证标准内容便于实施。

2. 主要技术内容确定的依据

本标准主要技术内容的确定基于以下三方面依据：一是对美仁牦牛主产区养殖场、合作社及牧户进行实地调研，系统总结了现有美仁牦牛养殖中的生产实践经验与存在问题；二是对相关国家标准、学术文献及成熟科研成果的借鉴与引用；三是通过试点验证和专家研讨，对技术指标的适用性与先进性进行的实践评估与优化，同时参考了现有同类标准成功经验，确保文件内容科学、准确、明确、具体，可操作性强。

本文件共分为9章，分别为第一章范围、第二章规范性引用文件、第三章术语定义、第四章养殖环境与养殖场布局建设、第五章饲草料配置与供应、第六章饲养管理、第七章疫病防控、第八章资源保护、第九章档案记录与管理。现将需要说明确定依据的文件内容做出以下说明：

1、范围

本文件规定了美仁牦牛生态养殖的环境与养殖场布局建设、饲草料配制与供应、饲养管理与疾病防控、资源保护与档案记录与管理的基本要求。

本文件适用于美仁牦牛养殖场、专业合作社、家庭牧场、牧户的牦牛饲养与

管理。

确定依据：标准依据牦牛养殖生产环节，力求做到结合实际需求且覆盖全面，对环境与养殖场布局建设、饲草料配制与供应、饲养管理与疾病防控、资源保护与档案记录进行了描述。随着近几年系列地方牦牛资源的发掘，极大丰富我国牦牛种质资源，但同时也存在资源挖掘后保护利用不足的现状，为有力保护优良地方品种资源，为牦牛种业可持续发展提供物质基础，标准文本将资源保护列入养殖环节之一。结合生产实际，美仁牦牛主要由牧户、家庭牧场、牦牛养殖场及合作社养殖，据此确定文件的适用范围。

3.1 美仁牦牛

确定依据：

据史料记载，远在春秋战国时期，合作就是古西羌首领无弋爱剑建立的羌族政权的北塞重镇，而无弋爱剑则因最早将农牧业生产技术自秦地传入青藏高原东部而著称于世。中唐时期，西北游牧民族吐谷浑在北距合作 80 公里的枹罕地区建都立国，并开辟打通了历史上著名的西连西域、西藏和印度，南接中原和西蜀的"丝绸南路"。古羌族和藏民族自古以来就有饲养牦牛的历史习惯，美仁大草原就是古代游牧民族繁衍生息的场所。新资源命名为“美仁牦牛”，是一个经过长期的自然选择和人工选育而形成的地方品种，因产于合作市美仁大草原而得名。2024 年通过国家畜禽资源委员会审定，成为我国第 23 个牦牛地方遗传资源。目前国内各类公开出版物中对其称谓统一，均为美仁牦牛。

基于上述史料及审定背景，借鉴地方品种久治牦牛命名方式，本文将“美仁牦牛”定义为“根据中华人民共和国农业农村部发布第846号公告规定的主要分布于甘肃省合作市所辖佐盖多玛乡、佐盖曼玛乡、卡加道等乡镇的牦牛品种。

4.1 养殖场环境

确定依据：

由于特殊的生长环境牦牛进化出一系列独特的生理适应机制，牦牛喜冷怕热，喜干怕湿，在规划建设美仁牦牛养殖场时要结合牦牛生理特点，兼顾冬季防风保暖需求，还需考虑养殖场对周边环境的影响。

因此，本文规定美仁牦牛养殖场选址应地势高燥、背风向阳、排水良好，远离污染源和生态脆弱区。养殖场的空气质量、水源水质应符合 NY/T388 和 NY/T391 的规定。

4.2 养殖场布局建设

确定依据：

养殖场布局遵循生态、科学、节能的原则，并结合牦牛生产实际，在尽可能覆盖全面、布局科学合理的前提下节约建设成本。本文件充分考虑牦牛养殖的各个环节，顾及环境友好且便于生产操作及日常管理，确定布局建设原则。牛舍建设“养殖场应合理划分生活管理区、饲草料区、生产区（牛舍、运动场）、粪污处理区和病畜隔离区，各区之间有明确界限和有效隔离。”为提高生产效率避免交叉污染，“养殖场应设净道和污道，两道分开设置，互不交叉。”为保证牛只健康，运动场必不可少“养殖场应设运动场，运动场设置高 1.0m~1.2m 的围栏，每头牦牛占用面积 7m²~9m²。”

根据通用牛舍建设要求，美仁牦牛牛舍设计应遵循适宜牦牛生长、符合牦牛生产管理实际要求、利于疾病防控、经济合理且技术可行的原则。“牛舍设计应满足牦牛防寒、避风、通风和采光需求，座北朝南，东西走向。建筑形式可根据养殖规模选择半开放、开放式或生态畜棚。舍内应设置饲槽、饲料通道、粪污沟，要求供水充足，易于清洁排污。牛舍屋顶材料要防水、隔热、耐火、结构轻便、造价便宜。屋顶设有通气孔，每 40 m²~50 m²的面积安装一个；每 20 m²的面积各设计一个进气孔和出气孔，进气孔高度低于出气孔，门窗要向外开。牛舍地面宜采用夯实土质或防滑材料，有坡度以利排水，保证舍内干燥。”

5 饲草料配置与供应

确定依据：

长久以来牦牛以天然放牧为主，遵循着“夏壮、秋肥、冬瘦、春亡”的生长模式。诸多研究表明，对公牦牛进行补饲，可显著提高日增重，减少越冬掉膘；对妊娠期及哺乳期母牛进行冬春补饲，可以显著提高其犊牛的初生重和哺乳期日增重，从而提升经济效益；冬春季节对犊牛适量补饲，有利于改善牦牛犊的体高、体长、胸围等各个指标，增重效果显著。目前，在美仁牦牛产区，冬春季补饲成为较为普遍的做法，不同生长阶段的牦牛对补饲的要求有所不同。为保障补饲效果，对补饲草料质量、存放条件及不同生长阶段牦牛补饲做出如下要求：

5.1 饲草料质量

饲草料应来源明确、无霉变、无污染。放牧的天然草场和人工草场使用农药及肥料应符合NY/T 393和NY/T 394的规定。饲料、饲料原料和饲料添加剂应符合NY/T 471的规定。

5.2 饲草料存放

各种饲料原料和产品应标识清楚，在洁净、干燥、无污染源的饲草料库内储存。

5.3 饲草料配置

应根据美仁牦牛不同生理阶段（犊牛、育成牛、成年牛、妊娠母牛、哺乳母牛）的营养需求，合理配置日粮结构。

6 饲养管理

6.1 放牧管理

确定依据：

牦牛是以放牧为主的家畜，一方面要结合季节草场特点充分保障放牧时让牦牛尽可能多的获取牧草营养，另一方面合理的载畜量、季节性轮牧均有利于草地休养生息，防止草场退化。在放牧时还要结合传统放牧特点，利于牧民进行放牧。夏秋季气候相对温暖适宜，牧场可选择地势高远的草场进行游牧；而冬春季节气候寒冷且交通不便，草场宜选择离牧民定居点较近的地势低缓的草场。综上，对美仁牦牛放牧管理做出如下规定：

美仁牦牛饲养管理以放牧为主，实行季节轮牧，放牧密度应根据草场载畜量合理确定，避免过度放牧导致草场退化。根据牧场的海拔高度、地形地势、离定居点的远近和交通条件等，划分为冬春季牧场和夏秋季牧场。冬春牧场宜选在定居点附近的海拔较低、交通方便、避风雪的阳坡低地；夏秋牧场选在离定居点较远的海拔较高、通风凉爽、蚊蝇较少、有充足水源的阴坡山顶地带。

6.1.1 冬春牧场放牧管理

冬春季放牧要晚出牧，早归牧，充分利用中午暖和时间放牧和饮水。晴天在较远的山坡和阴山放牧；风雪天宜选则避风的洼地或山湾就近放牧，放牧牛群朝顺风方向行进。

6.1.2 夏秋牧场放牧管理

夏秋季放牧要早出牧、晚归牧，延长牦牛采食时间。天气炎热时，中午让牦牛在凉爽的地方反刍和卧息。出牧后由低逐渐向通风凉爽的高山放牧。夏秋放牧要及时更换牧场和搬迁，使牛粪均匀地散布在牧场上，同时减轻对牧场的践踏。

当定居点距牧场2km以上时宜搬迁，以减少放牧赶路时间。带犊泌乳的牦牛，10d左右搬迁1次，3d~5d更换1次牧地。

6.2 不同生长发育阶段美仁牦牛的饲养管理

确定依据:

对不同性别及生长发育阶段的牦牛进行科学的分群管理，能够减少疾病的发生，同时也更易于饲养管理，提高生产效率。为此，结合牦牛的性别、年龄和生理状况等进行分群饲养管理。犊牛是牦牛养殖生产中的重要阶段，犊牛成活率的高低及生长发育状况直接关系到产业经济效益，对牦牛犊的饲养管理重点在保障初乳及母乳饲喂、疾病防控及科学断奶。育成牛生长发育迅速，第二性征和性器官发育较快，饲养管理重点放在保障营养供给和防止早配。种公牛在繁殖任务中扮演着至关重要的角色，尤其是随着牦牛人工授精技术的发展与普及，种公牛的育种潜力对于整个牦牛产业发展至关重要，对牦牛种公牛的管理重点一是要科学饲养确保其体格健壮，保证精液质量，另一方面要注意配种比例以有效延长种公牛的使用年限。参配母牛饲养管理以保障良好体况为受孕做好准备为主。怀孕母牛则以充分保障母牛安全及营养供给，以利于胎儿健康发育。

团队在大量牦牛人工授精工作中积累了丰富的实践经验，于2020年颁布实施农业行业标准《牦牛人工授精技术规程》，美仁牦牛人工授精按照本标准的规定执行。

7 疫病防控

牦牛疫病防控遵循严格消毒、有效接种、定期驱虫、加强监测的原则，除此之外，对可疑病牛及病死牛进行合理无害化处理，避免病原的扩散和疫病流行。

8 资源保护

牦牛是青藏高原地区的支柱畜种，是牧民们赖以生存的生产和生活资料，也是他们的精神图腾，更是维护青藏高原生态系统健康的基石，在高原畜牧业中有着不可替代的重要地位。除此之外，牦牛是具有巨大潜力的战略性生物经济资源，其产品如牦牛肉、奶、绒、骨等以其天然、绿色、高营养价值的特性，日益受到市场青睐，随着人们对牦牛的认识越来越高，牦牛产品也在逐渐从牧区走向大众市场。科学保护与可持续利用牦牛资源，推动产业升级，对保障国家重要生态功能区居民生计、实现区域经济绿色发展与社会稳定，具有不可替代的现实意义。然而目前人们对牦牛资源的保护意识淡薄，加之气候变换导致的栖息地生态环境

不断恶化，若不加以科学的保护利用，牦牛地方品种的遗传多样性势必会逐渐下降，最终威胁种群安全。

在国家“应保尽保”的战略部署下，要求在加强活体畜禽保种的同时，充分利用现代生物技术，加强畜禽地方品种精液、胚胎、体细胞、干细胞等遗传材料采集与超低温冷冻长期保存。

基于美仁牦牛保种需求，结合牦牛生产实际，本文将对美仁牦牛保种做出如下规定：

8.1 建立美仁牦牛核心群或保种场，保护其优良遗传特性和种质资源，避免盲目杂交。

8.2 按照GB/T 43842-2024的规定定期开展生产性能测定并保存数据，选优配种，控制近交，保持美仁牦牛品种特性。

8.3 保种以活体保种为主，辅以精液、胚胎、基因保种。

8.4 保种场应至少配备1名专业技术人员负责实施保种计划。

三、试验验证的分析及预期的经济效益、社会效益和生态效益

《美仁牦牛生态养殖技术规程》起草完成后，标准编制小组于2025年5月—10月在美仁牦牛养殖场、合作社对文件的主要技术指标进行了验证，验证结果显示，各项内容、指标均符合美仁牦牛的生产实际，方法科学可行，易于操作执行。

《美仁牦牛生态养殖技术规程》的制定，会为美仁牦牛养殖户、合作社、养殖场提供标准的、切实可行的规范指引，对养殖标准化、提升牦牛产业源头品质管控起到重要作用，更为美仁牦牛产业标准化发展提供支撑，有助于推动产业向高质量、可持续发展新阶段，标准的预期经济效益、社会效益和生态效益非常显著。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

经查，国内和国外均没有《美仁牦牛生态养殖技术规程》此类标准，无需开展相关试验验证对比工作。

五、以国际标准为基础的起草情况

经查，国际上没有《美仁牦牛生态养殖技术规程》此类标准，本标准不存在

采标问题。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

在标准的制定过程中严格贯彻国家有关方针、政策、法律和规章，严格执行强制性国家标准和行业标准。与相关的各种基础标准相衔接，遵循政策性和协调同一性的原则。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

《美仁牦牛生态养殖技术规程》在制定的过程中严格遵循团体标准制定规范，广泛征求行业领域内科研机构、高校、牦牛养殖企业、基层推广单位及相关专家的意见建议；对所有反馈意见进行逐一梳理、分类汇总，并组织专题研讨会议充分论证，并对标准文本进行多次修改完善，未出现重大分歧，确保标准内容科学合理、切实可行。

八、涉及专利的有关说明

经查，未识别到与本标准技术内容有关的专利。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准颁布实施后，应由标准制定单位联合基层畜牧推广单位组织开展宣贯培训、技术指导及标准解释工作，提高美仁牦牛养殖场、合作社、牧户相关人员对标准实施重要性的认识，推动标准在美仁牦牛产区的普及应用，推动牦牛产业高质量发展。

十、其他应予说明的事项

本文件没有需要说明的其他事项。

《美仁牦牛生态养殖技术规程》编制小组

2025 年 10 月 25 日