《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》

地方标准编制说明

项目计划编号：2018-ZD-89

项目名称：野牦牛驯化与饲养管理技术规范

标准类别：地方标准

标准类型：技术标准

制、修订类型：制定

起草单位：青海省大通种牛场

归口单位：青海省农牧业标准化技术委员会

计划完成年限：2019年

一、工作简况

（一）项目任务来源

制定《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》是青海省农牧厅下达给青海省大通种牛场 2018 年重点工作任务，2018 年 10 月，青海省大通种牛场经青海省农牧厅质监局向青海省质量技术监督局上报《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》申报书，2018 年 11 月编写项目实施方案，2018 年 11 月青海省质量技术监督局下达《关于增补 2018 年青海省牦牛产业地方制订项目计划的函》（青质监函[2018]168 号），《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》为 2018 年青海省地方标准制定项目，项目编号 2018-ZD-89。

（二） 起草单位

青海省大通种牛场。

（三） 起草人及任务分工

依据项目来源，由青海省大通种牛场专业技术人员组成的《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》标准起草小组，明确了各自的责任和任务，并着手开展了工作。

表 1　《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》起草小组成员

序号	姓 名	职务/职称	工作单位	任务分工
1	马进寿	场长	青海省大通种牛场	全面负责，标准审稿
2	李青云	副场长	青海省大通种牛场	标准审稿
3	刘更寿	副场长	青海省大通种牛场	标准审稿
4	保广才	副场长	青海省大通种牛场	标准审稿
5	李吉叶	研究员	青海省大通种牛场	标准编写
6	武甫德	高级畜牧师	青海省大通种牛场	调研、现场测试
7	殷满财	研究员	青海省大通种牛场	调研、现场测试

8	王　伟	畜牧师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
9	马国军	助理畜牧师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
10	赵寿保	畜牧师	青海省大通种牛场	数据搜集整理
11	张国庆	助理兽医师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
12	樊风霞	助理畜牧师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
13	杨全寿	助理畜牧师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
14	郭喜得	畜牧技术员	青海省大通种牛场	调研、资料汇总
15	哈生梅	助理兽医师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
16	陈晓德	兽医师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
17	孙云龙	助理兽医师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
18	马有成	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
19	乔元贵	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
20	李生海	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试

二、 制定标准的必要性和意义

野牦牛是青藏高原珍贵的野生牛种之一，生存在青藏高原，沿唐古拉山、昆仑山、巴颜喀拉山和祁连山等海拔 4000～ 6000 m，年均温－8℃，青草期 3 个月左右的高寒荒漠地带。夏季可达 5000 m 以上的高山觅食，性喜群居，常为 10 头以上乃至百头成群地生活在一起，是经无数个世代严酷的自然选择下高度的闭锁繁育纯化的群体，它躯体高大硕壮，体格发育好，耐寒性强，具有高抗逆性，对青藏高原严寒多变的恶劣生境具有极强的适应性。

野牦牛 3 岁性成熟，发情季节为 9～11 月份。此时，野牦公牛变得异常凶猛，经常发出求偶叫声，争偶现象十分激烈。胜者率领数只到 20 多只雌牛一起活动，败者往往尾随群体伺机交配，或离开群体另觅新欢。有些斗败的野牦公牛会下山闯入家牦牛群中，与家牦母牛交配，甚至引诱上山。怀胎牦母牛每年 6～7 月份产仔，妊娠期约 240～250 天，每胎 1 仔。犊牛出生后半个月便可以随群体活动，第二年夏季断奶，寿命为 23～25 年。野牦牛与家

牦牛交配后，其第一代杂种性情凶猛暴烈，野性难驯，第二代杂种体重比野牦牛高 42%。因此有野牦牛分布地区的家牦牛体格和产肉量要比没有野牦牛分布地区的家牦牛明显优越。

1983 年，青海省大通种牛场与中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所开始合作，将野牦牛驯化成功，并采用杂交改良开展牦牛复壮工程，经过 20 年培育出牦牛新品种——大通牦牛，大幅度提高了牦牛生产性能和经济效益。同时，在野牦牛驯化与饲养管理过程中积累了一定的经验，使景观的野生动物转化为高用途的经济动物，对保存和利用野牦牛遗传资源的多样性，促进高寒牧区生态效益和社会效益有着重要的意义。然而野牦牛的驯化及饲养管理规范暂未形成，因此制定《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》将为野牦牛的科学驯化和利用提供科学的保障。

三、主要起草（工作）过程

《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》标准的形成主要经过了收集资料、试验实施、数据分析整理、标准参数的确定、草案的起草等过程，经多次征求意见修改后形成了现在的送审稿。

（一）搜集资料

青海省农业农村厅下达制定《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》为 2018 年重点工作任务以后，青海省大通种牛场多次召开会议研究制定标准的内容、方法、步骤，多方征求畜牧及有关专家的意见，制定方案，编写人员通过查阅大量的文献资料、相关报道，搜集了国内有关野牦牛研究的资料，并就标准的相关内容向

畜牧兽医专家咨询，提出了修改意见，进一步完善、充实了标准编写内容。

（二） 项目调研

本标准编写中，通过查阅大量的文献资料、相关报道，搜集了国内有关野牦牛研究的资料。内容包括野牦牛的分布、分类，野牦牛的特性，野牦牛的驯化与利用，野牦牛遗传资源利用与保护，大通牦牛的培育技术等研究资料，广泛征求和咨询了相关领域部门及专家的意见，多次修改，使标准更加切合野牦牛驯化与饲养管理的实际情况。

（三）标准参数的确定

标准中的各项技术指标参阅了有关资料，将有关资料归类分析，在此基础上参考了大通牦牛培育技术，根据青海省大通种牛场多年从事野牦牛驯化、养殖的经验，结合青海省气候条件、环境状况、牦牛生产现状和发展趋势，本着既能反映青海省当前牦牛的实际生产水平又能促进牦产业发展的原则，制定本标准。

（四）草案的起草

组成编写小组，确定编写组成员，制定出标准的主要内容、方法和步骤等；查阅、收集野牦牛研究的相关资料，参考了大通牦牛培育技术及青海省大通种牛场野牦牛驯化、养殖的经验,编写标准初稿，进行征求意见。

四、 标准编制的原则、依据与现行法律法规、标准的关系

按照 GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分 标准的结构和编写规则》及标准编写常用规范的要求进行编写。

同时，在制定本标准时查阅了大量的资料，没有查到青海省内同类别的地方标准，本标准的编写与现行的国家法律、法规、强制性标准没有任何冲突。

五、主要条款说明

本标准规定了野牦牛的术语与定义、品种特性、驯化与饲养、采精期与非采精期的饲养管理、疾病防治等技术要求。在编制过程中主要参考了大通牦牛培育技术及青海省大通种牛场野牦牛驯化、养殖的经验。条款的设置也做到了有据可查。

（一）主要技术指标、参数

1、野牦牛的外貌特征是查阅了大量研究资料，采用了其体高、胸围、体斜长、体重相关数据。

2、野牦牛的驯化

（1）选择犊牛：从犊牛开始驯导培育。捕捉或自繁自育的野牦犊牛在 24 h 内吃初乳后必须与野牦母牛隔离，进行人工哺乳，若不及时隔离，则难以驯化。并佩戴耳标，体尺测定，进行健康检查并记录、建档立卡。在人工哺乳的同时，自由采食青草，2 月龄时给予犊牛饲料，使其逐步适应饲料直至断奶。

（2）饲养员的选择：选择年轻、胆大、心细、有耐心的饲养员，是为了与野牦牛长期固定相处，建立感情，消除敌意，做到人牛亲善、安全。

（3）建立视听条件反射：固定牛舍、牛圈、围栏及所用饲槽、体刷、粪铲、水桶、拌料器具、采精架、采精员、工作服颜色等，是让野牦牛熟悉周围环境，视觉的物像常态化。

（4）人工驯育：根据青海省大通种牛场野牦牛驯化的经验，野牦公牛12月龄时穿鼻、戴环、拴系缰绳，可抑制其暴躁易怒的野蛮劣性，改善性格，加速驯导进程和防止事故发生。

3、采精驯化

（1）台牛选择　野牦公牛采精驯化时，要选择健康、体质较好、发情旺盛的牦母牛作台牛，有利于顺利驯化、采精和疫病的防制。

（2）激发性欲：将发情旺盛的母牦牛放入野牦牛公牛圈里调情激发其性欲，经几次更换发情母牛，约两周时间，野牦公牛方有靠拢母牛，伸颈翻唇，亮齿，闻舔外阴部等性反射的表现。

（3）诱导反射：在采集家牦公牛精液时，让初驯野牦公牛观望采精全过程，或将初驯公牛牵到采精架内的发情牦母牛周围活动等方法诱导交配行为。

（4）采精训练：把发情旺盛的牦母牛保定在采精架内，饲养员牵牦公牛缓慢接近台牛，采精员站立采精架的右侧，当野牦牛公牛爬跨母牛时，靠近野牦牛公牛腹部触摸，牵拉包皮，把握阴茎基部，引导采精。饲养员和采精员要相互配合，胆大心细，集中精力，保证人畜安全。

（5）采精方法：将野牦牛公牛牵至台牛前诱导，待出现性反

射先兆动作后公牛随即爬跨，采精人员准确地将阴茎导入假阴道内采精。假阴道准备时，假阴道的内壁温度控制在 38℃～42℃左右，等采集精液时，则内壁温度低于 42℃，避免温度过高烫伤阴茎龟头，须严格掌握假阴道内壁的温度、压力、滑度和手持假阴道的角度。

5、饲养管理

（1）采精期间的饲养(6 月～10 月):除昼夜加强在围栏草场上放牧外,每头野牦公牛每日饲喂配合精料 2.5 kg 左右,鸡蛋 4～6 个，并另添加维生素及矿物质舔砖自由舔食，于采精前两个月开始饲喂。

（2）采精日的管理：每日 9:30 时前，由围栏草场赶回牛舍，进行饲喂。10:00～12:00 时休息，刷拭牛体，观察牛况，防晒乘凉；13:00～14:00 时采精准备；14:00～16:00 时采精；16:00 时后在围栏草场放牧运动，自由采食。清扫卫生，消毒牛舍。

（3）非采精日的管理：9:30～16:00 时公母牦牛同时回舍饲喂精料， 刷拭牛体，观察牛况， 防晒乘凉；16 时到次日 9:00 时围栏草场放牧。

（4）非采精期间饲养(11 月～5 月)：除白天在围栏草场上的放牧运动外，每头野牦公牛饲喂青干草，精料饲喂 1.5 kg 左右，精料一次性喂给。并适当添加维生素及矿物质舔砖自由舔食。

（5）非采精期的管理(11 月～5 月)：09:30 饲喂精料，青燕麦干草。刷拭牛体，观察牛况。14:30～ 次日 9: 00 时在围栏

草场放牧管理，饲养员清理牛粪，打扫卫生，按时消毒。

以上是青海省大通种牛场在野牦牛饲养管理过程中，多年来积累的经验，已成为野牦牛驯化、饲养管理、生产的重要环节。

（二）试验验证

1、野牦牛的驯化

青海省大通种牛场会同中国农科院兰州畜牧所从 1981 年首次开始从青海玉树地区引进野×家牦牛的成年后裔公牛 6 头，在 1983 年从兰州动物园引进祁连山型野牦公牛 2 头（该牛的父、母亲是 1980 年从甘肃肃北地区捕捉的纯种野牦牛），1988 年又从青海海西德令哈地区引进了 1 头昆仑山型野牦牛，通过野牦牛驯化改良复壮家牦牛工作，于 1983 年人工采精成功，制作了野牦牛冷冻精液。从 1984 年开始，组织 9 群 1080 头家牦牛母牛群，在夏季草场，利用野牦牛冻精开展大规模的人工授精，1984～1989 年人工授精受胎率达到 82%,创造了国际上最高的牦牛人工授精受胎率。1987 年 “野牦牛驯化及冻精利用”获得农业部科技进步三等奖。1999 年经国家有关部门的批准，在青海省玉树州曲麻莱地区（贡角大寨区域）牧民捕捉 12 头昆仑山型野牦犊牛，2002 年又捕捉 12 头昆仑山型野牦犊牛，进行驯化、饲养管理、人工采精、冷冻精液的研究利用工作，目前青海省大通种牛场通过繁殖野牦牛存栏达 70 余头。

2、野牦公牛饲放管理:

在饲养野牦牛的过程中，采取专人负责制，通过从小人工哺

乳、营养性饲料，抚摸、舍饲、洗刷、指挥、口令等一系列的友善恩威到穿扎鼻环，牵引放牧，甚至到牦母牛群中熟悉异性牛只气味、见习交配爬跨等的循循善诱行为，建立友好的亲善关系。在性成熟期间，牵引到母牛群中通过鼻闻、嘴吻、试图爬跨等方面引起性神经的兴奋，并结合人为抚摸阴囊和外生殖器及使用假阴道实施采精操作，使之成为性情温顺、工作时主动、精力充沛、产品质量合格的种公牛。定期测量体尺，关注生长发育速度，在采精期与非采精期中按不同配方给予补饲和营养补给。并依照《中华人民共和国动物防疫法》实施畜疫防治措施。

3、采精:

经过多年实践，野牦公牛一般在三岁就有尾随追逐、爬跨发情牦母牛的行为，到四岁时就有强烈的交配欲。此时采取抚摸阴囊、激发性欲，诱导反射，然后利用假阴道进行采精。其理想的采精年龄段为 5-14 岁。在利用假阴道采精时一定要严格掌握假阴道温度（42℃左右），温度过低时虽有爬跨，阴茎冲播行为，但没有高度兴奋和射精表现，温度过高则会烫伤阴茎龟头和影响精子活力。

六、重大意见分歧处理依据和结果

标准初稿完成后，通过向相关专家咨询，进行了修改，并将其发放到相关的农业主管部门、研究所、大学、推广、生产等单位，广泛征求对《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》标准的意见。共发出征求意见函 22 份，截至 2018 年 12 月 14 日收回 18 份，提出

意见的有18份，没有意见的0份，共提出119条意见。对征求到各个意见逐条处理，并形成征求意见汇总表（见附件），采纳105条，不采纳14条，经过讨论、修改形成《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》标准送审稿。

根据反馈回的意见与建议，对标准中文字表述、格式及部分测定方法进行了修改。标准中主要参数、性能指标及实验方法没有重大分歧意见。

七、预期的经济效益、社会效益及生态效益

（一）经济效益

青海省大通种牛场和中国农科院兰州畜牧所等科研单位合作，在以野牦牛作为父本，以当地青海高原型牦牛作为母本培育的新品种---大通牦牛，其生长发育、各阶段体重、产肉性能、繁殖性能、冬春期饥饿抗寒性能等均有所提高，第一，生长发育速度较快，初生、6月龄、18月龄体重比原群体平均提高15～27%；第二，具有较强的抗逆性和适应性，牦牛越冬死亡率连续5年的统计小于1%， 比同龄家牦牛群体的5%越冬死亡率降低4个百分点。第三，繁殖率较高，初产年龄由原来的4.5岁提前到3.5岁，经产牛为三年产两胎，产犊率为75%。第四，抗逆性与适应性较强。突出表现在越冬死亡率明显降低，觅食能力强，采食范围广。

通过在全省范围内推广野牦牛驯化与饲养管理技术开展牦牛提纯复壮工作，已逐渐改变我省牦牛品种退化的现状，对于增加产肉量、产绒量，提高牦牛适应性、抗病力、繁殖力，增加农牧

民收入，促进民族地区经济发展具有十分重大的作用。

（二）生态效益

通过野牦牛驯化与饲养管理技术复壮家牦牛，明显提高牦牛生产性能，增加肉、绒产量，是解决目前生态建设中因控制或减少牦牛饲养量而造成的农牧民收入停止增长或降低的矛盾的一种很好的措施，对于推进牦牛业由数量效益发展向质量效益发展转变具有十分重要的作用。同时由于牦牛复壮技术的推广应用，牦犊牛初生重明显增加，生长发育速度提高，加快了畜群周转，实现了部分犊牛当年出栏，对于减少冷季草场的载畜量，缓解畜草矛盾，改善草地生态环境产生了重要的作用。

（三）社会效益

牦牛是在特定的社会、经济条件下，在特殊的自然生态系统中，经过长期自然选择和高度适应青藏高原生态条件而形成的一个特殊畜种，是一个不可替代的牛种，属珍稀的畜种资源和宝贵的基因库，是我国生物多样性的重要组成部分。是藏区牧民赖以生存和发展的生产原料和生活资料。牦牛同藏族人民的生产、生活、文化、宗教等有着密切的关系。随着人民生活水平的不断提高和畜牧业的迅速发展，牦牛在青藏高原畜牧业生产中的地位日益突出，在特定的自然生态环境下，牦牛是唯一能充分利用青藏高原牧草资源进行动物性生产的牛种，其在分布地区具有不可替代的生态、经济学地位。加强牦牛种业体系建设，加快发展牦牛业，对提高藏族人民的生活水平、维护社会和谐稳定，巩固国防

有着十分重要的意义。

八、贯彻标准的措施及建议

为使《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》在牦牛产区发挥作用，提高当地牦牛的生产水平，减轻草场压力，解决草畜矛盾，增加农牧民收入。建议做好标准的宣传，加强示范推广，使标准的应用真正落到实处。对《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》执行情况进行跟踪调查，及时发现标准执行中存在的问题，不断修改完善，提高标准的科学性、合理性协调性和可操作性。

《野牦牛驯化与饲养管理技术规范》标准起草小组

二〇一九年三月一十四日