《牦牛标准化生产基地建设规范》

地方标准编制说明

项目计划编号：2018-ZD-86

项目名称：牦牛标准化生产基地建设规范

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

根据省委省政府《关于加快推进牦牛产业发展的实施意见》及省农牧厅在《加快推进牦牛产业发展 2018 年度工作分工方案》提出的要求，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《牦牛标准化生产基地建设规范》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),《牦牛标准化生产基地建设规范》为 2018 年青海省地方标准制定项目，项目编号 2018-ZD-86。

（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《牦牛标准化生产基地建设规范》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　《牦牛标准化生产基地建设规范》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	骆正杰	畜牧师	青海省大通种牛场	调研、资料汇总
7	许春喜	助理兽医师	青海省大通种牛场	数据搜集整理
8	赵海鹏	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
9	汪晓春	助理农艺师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
10	陈青文	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
11	李鸿康	高级兽医师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
12	李永平	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
13	李春生	高级兽医师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
14	贺洪明	助理畜牧师	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
15	乔元胜	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，资料汇总
16	冯 彬	技术员	青海省大通种牛场	调研、资料汇总
17	赵文军	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，现场测试
18	扎西东智	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，资料整理
19	黄海晨	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，资料整理
20	李国栋	技术员	青海省大通种牛场	数据采集，资料整理
21	常占英	技术员	青海省大通种牛场	调研、资料汇总

二、 制定标准的必要性和意义

全国现有牦牛存栏量1377万头，占世界牦牛总头数的95%以上，青海省2017年底牦牛存栏480.97万头，占全国存栏量的34.47%，居全国首位。

牦牛业是藏区经济社会发展的基础产业，是农牧民收入的重要来源，推动藏区牦牛业发展是有效改善民生、全面建成小康社会的必然选择，也是保持社会稳定、维护民族团结的长远需要。目前，牦牛的饲养主要以放牧为主，至今还保持传统畜牧业养殖方式，单纯依靠对廉价现有草地资源的索取来获得收入。由于长期依靠数量型掠夺式的发展，使草地长期超载过牧，加之沙化、鼠虫害严重，畜牧业资源遭受破坏，草原生态日趋恶化，牧草产量和质量持续下降，草畜矛盾日益突出，已成为农牧民持续稳定增收的最大障碍。

改变传统的生产经营方式，推动畜牧业发展由数量型向

质量型转变；健全牦牛科技服务体系，提高牦牛产业的科技水平和产业整体水平，是加速牦牛业走出“粗放”、走向“集约”的有效途径；走草地生态畜牧业发展之路，使牦牛产业更符合精细畜牧业发展的要求。

牦牛是青藏高原及毗邻地区无法替代的特有主体畜种，是青藏高原畜牧业的支柱。充分利用当地这一资源优势品种，制定《牦牛标准化生产基地建设规范》，开展牦牛高效养殖等技术推广,提高牦牛生产性能，对保护与建设青藏高原生态环境、不断提高少数民族群众生活水平、开展藏区精准扶贫、维护藏区稳定都具有现实意义。

三、主要起草（工作）过程

《牦牛标准化生产基地建设规范》标准的形成主要经过了收集资料、项目调研、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审定稿。

（一）搜集资料

在省委省政府《关于加快推进牦牛产业发展的实施意见》下达后,本场按照省农牧厅《加快推进牦牛产业发展2018年度工作分工方案》的安排，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，搜集了国内有关牛养殖场及牦牛养殖的资料，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、丰富了标准编制内容。

（二） 项目调研

本标准编写中，在基层单位的配合下，在牦牛产区及牦牛养殖场进行了大量的调查研究。内容包括牦牛养殖数量、基地建设规模、场地选择条件和建筑要求、防疫、饲养管理及环境保护相关卫生条件等，获得了大量的第一手资料，并参考相关资料，广泛征求和咨询了相关领域部门及专家的意见，多次修改，几易其稿，使标准更加切合青海省目前牦牛生产的实际情况和今后牦牛产业发展需要。

（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。通过项目修建牦牛标准化生产基地，在牦牛养殖过程中，不断完善和改进设施，为参数确定打下了基础。

（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；参考了省内外有关牛养殖场情况，深入牦牛产区，调研牦牛养殖的经验,并查阅、收集相关资料；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

本标准规定了牦牛标准化生产基地的选址、布局、建设规模、牛舍建设、配套设施建设、无害化处理等要求。参考了青海省大通种牛场所建牦牛养殖暖棚的参数，主要条款的设置也做到了有据可查。

（一）主要技术指标、参数

1、选址：基地选址符合相关法律、法规要求，距交通道路、村镇、河流 1000m 以外。是依据：

（1）畜禽规模养殖污染防治条例

第十一条　禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

①饮用水水源保护区，风景名胜区；

②自然保护区的核心区和缓冲区；

③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；

④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

（2）西宁市畜禽养殖禁养区限养区划定方案（试行）

①禁养区划分范围

（a）饮用水水源一级保护区。

（b）国家级和省级自然保护区的核心区和缓冲区，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、文物保护单位等红线区域的一级管控区。

（c）产业聚集区规划用地范围及周边1000米以内。

（d）距离国道、铁路等主要交通干线1000米以内，省道500米以内。

（e）湟水河流域周边一级支流 500 米以内，二级支流500米以内。

（f）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口聚集区。

②限养区划分范围

（a）饮用水水源二级保护区，饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场；分散式饮用水源保护区参照二级水源保护。

（b）国家级和省级自然保护区的核心区和缓冲区，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、文物保护单位等红线区域的禁养区边界再向外延伸 1000 米范围的区域。

（c）产业聚集区规划用地禁养区边界再向外延伸 1000 米范围的区域。

（d）距离国道、铁路等主要交通干线禁止养殖区边界再向外延伸 500 米范围的区域，省道禁养区边界再向外延伸 500 米范围的区域。

（e）湟水河流域周边一级支流禁养区边界再向外延伸 500 米范围的区域，二级支流禁养区边界再向外延伸 500 米范围的区域。

（f）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域禁养区边界再向外延伸 1000 米范围的区域。

2、基地布局：基地应设管理区、生产区、隔离区。各区设防疫隔离带。管理区设在基地的上风处，管理区要和生产区严格分开，距离 50m 以上。粪污处理及病牛隔离区设在生产区下风和地势最低处，包括兽医室、隔离舍、粪污及废弃物的处理设施等，距离牛舍 50m～100m 处，设后门。基地布局主要是为了满足防疫的要求。

3、建设规模：基地牛舍按每栋建筑长 80m～120m，宽 21m ，每头牦牛占地面积 $3m^2$～$5m^2$（不含运动场），可养殖牦牛 500 头。各地区牛舍数量因地制宜，如果牛舍长 80m，则可建 3 栋以上，如果牛舍长 120m，则可建 2 栋以上，每一标准化牦牛养殖基地的牦牛养殖数量至少 1000 头。

建筑要求：建筑应坚固耐用，给排水、通风良好。牦牛生活中高寒地区，各地区应根据地理位置和气候条件增温或防寒设施。牛舍屋顶为双坡式，顶部为宽 0.5m~1m 开放式通

气孔，设高 0.5m 的防雨帽。顶棚可采用阳光板等保温材料，保证采光充足。

4、牛舍建筑：牛舍应当地环境，按双列封闭式设计，采用对头式饲养，为砖混钢架结构平房。牛舍跨度 21 m，总长度 80m～120 m，高 3.0m(檐口)，结构形式为门式刚架结构，屋顶为钢檩条，屋面坡度为 0.27，上铺 900 型 0.67mm 厚彩钢板；室内标高为±0.000 mm，高出室外地坪 150mm；工程建筑结构类别为丁类，使用年限为 15 年，抗震设防烈度为 7 度；外墙为 240mm 砖墙；门为钢制门。两栋牛舍间距（不含运动场）不少于 10 m。

5、通道：牛舍内通道应方便工作人员及料车通行。中央通道（净道）1 条，宽不低于 3m；其高度比牛分隔栏高至少 15cm～45cm。

6、饲槽：饲槽设在分隔栏前端，槽内表面应光滑，耐酸碱。饲槽底部呈弧形（U 型），饲槽外缘宽 60cm，前沿高 60 cm、后沿高 45cm；上口内宽 45cm、下口内宽 30cm；槽深（离后沿高）25cm。

7、运动场建设:运动场与牛舍两侧相连，每一侧面积按每头牛 3 ㎡～5 ㎡设计，总面积是牛舍的 2 倍。立柱地上部分高度 1.5m，设横杆五道。立柱采用Φ100 钢管，间距 3m。横杆采用Φ50 钢管，每道间距 325mm。采用钢筋混凝土基础，预埋 4*M20 螺栓，底宽 1000mm，底部标高-1.900 m。应合理

规划建设牦牛运动场、注射栏、牦牛装卸台及地磅。

8、、隔离舍建设:建筑面积为 50～120 ㎡左右，檐口高度为 3.0 m，室内标高为±0.00mm，高出室外地平 150mm，建筑结构类别为丁类。外墙高 1500mm 左右，上部用钢窗封闭，采用 240mm 厚混凝土空心砌块，室外散水宽 1200mm，屋面为钢管桁架梁，C120×40×20×2.0 檩条间距 1350mm，屋面采用 0.67mm 厚彩钢板；钢木门 1.5 m ×2.1 m。结构形式为轻钢结构，基础放置在卵石层上，基础底标高为-1.500 m，钢柱基础采用 C25 混凝土，砖墙基础垫层采用 C20 混凝土，±0.00 以下采用 MU10 凝土砖,用 M7.5 水泥砂浆砌筑,±0.00 以上采用 240 厚混凝土空心砌块，用 M5.0 混合砂浆砌筑。

9、牛舍、污道及运动场地面采用三合土铺垫主要是为了防滑、防潮，保持牛舍干燥。

10、草地围栏：按牦牛饲养规模、草场质量状况建设。载畜量参照 DB63/T 1176 计算，

（二）试验验证

2014 年青海省大通种牛场通过农业部《青海省大通牦牛新品种培育场建设项目》（农计函[2012]25 号）及青海省农牧厅下达的《关于青海省大通牦牛新品种培育场建设项目初步设计和概算的批复》（青农函[2013]95 号），修建了 2 幢 1680 ㎡的牛舍和配套设施，在运行中，不断积累经验，完善和改进设施，于 2015 根据农业部《关于北京市房山区安格

斯牛原种场等 26 个畜禽原种场建设项目可行性研究报告的批复》(农计发[2015]124 号)和青海省农牧厅下达的《关于青海省大通种牛场国家级肉牛核心育种场建设项目初步设计和概算的批复》(青农函[2015]372 号),又修建了 2 幢 1680 ㎡的牛舍及相关配套设施，通过项目的实施，不断改进设施，总结经验，制定出适合牦牛产区《牦牛标准化生产基地建设规范》，为牦牛产业发展开创新思路。

1、青藏高原牦犊牛不同饲养模式生产效益分析

①试验动物、设施及饲养管理

试验选择青海省大通种牛场饲养基地进行，选择体重和年龄差异不显著（P＞0.05）的 550 头当年产牦犊牛进行称重、编号，将称后的牦牛分为试验组（舍饲+放牧）和对照组（放牧）。牛舍为新建 2520 ㎡的钢架保温牛棚，附带钢管制牛圈。

试验牦牛经连续两次空腹称重后，试验组白天放牧晚上收牧，圈入密闭式圈舍补饲；对照组自然放牧。补饲饲料为自配精饲料和燕麦青干草，精饲料每天饲喂两次，每次 0.20kg/头，青干草 1.00kg/头·日。试验正式期 12 月 7 日开始，次年 6 月 25 日结束，试验期 168 天。试验期末早晨空腹称重。同时，观察牛群健康状况、气候变化情况及各期牧草产草量。

②试验结果

表 1 舍饲+放牧饲养方式成本

	饲喂量（kg/d）	成本（元/kg）	总成本（元）	日成本（元）
精饲料	0.40	3.20	215.04	3.60
燕麦干草	1.00	0.80	134.40	1.80
合计	1.40	4.00	349.44	5.40

表 2 不同饲养方式盈利分析

饲养方式	初始重（kg）	末重（kg）	总增重（kg）	日增重（g/d）	总盈利（元）	日盈利（元/d）
舍饲+放牧	66.91±12.83A	96.5±13.34B	29.59	176.15	834.31	1.65
放牧	57.42±2.47A	55.2±3.58A	-2.14	-12.74	-85.60	-0.51

注：肩标字母相同为差异不显著（P＞0.05），字母不同为差异显著（P＜0.05）。

由表 2 可知，冷季舍饲+放牧饲养方式不仅可以使犊牦牛安全越冬，而且可以实现日增重 176.15g，而放牧饲养组则整个饲养期减重-2.14kg，日平均减重 12.74g。经核算经济效益，冷季舍饲+放牧饲养方式每头牦犊牛可实现纯盈利 834.31 元，日盈利 1.65 元，而放牧饲养组则整个试验期每头犊牦牛损失 85.60 元，日损失 0.51 元。舍饲+放牧组比放牧组每头增加纯利润 919.91 元，日增加纯利润 2.16 元。

③结论

（a）冬春牦牛体重下降的主要原因是牧草匮乏、天气

寒冷等因素所致，这时绝大多数牦牛只能维持生命，有一部分因瘦弱而死亡。冷季舍饲+放牧饲养方式可以改变这种状况。

（b）牦牛即使度过漫长的冷季和枯草期，在来年体质恢复很慢，严重阻碍了牦牛的正常生长发育。冷季舍饲+放牧饲养方式的牦牛体质恢复快，利用暖季牧草能力较强。

（c）经冷季舍饲+放牧饲养方式的犊牛体质健壮，保证了其正常的生长发育，为社会提供优良的种用牦牛打下了良好的基础。

（d）由于冷季舍饲+放牧饲养方式的犊牛提前断奶，使得母牦牛的体质快速恢复而发情，提高了牦牛的连产率。

（e）冷季舍饲+放牧饲养方式在很大程度上缓解了对草场的压力，降低了牦牛的损亡率，保证了农牧民的收入。

冷季舍饲+放牧饲养方式可以确保犊牦牛当年安全越冬，降低损亡，冷季实现有效增重且取得显著的经济效益，缩短牦牛出栏周期，加快牦牛群周转，提高牦牛生产效率，从而减轻对高寒天然草地的载畜压力，成为今后青藏高原牧区牦牛饲养的有效方式。

本试验再一次验证了“草畜营养平衡”理论体系中相应理念（刘书杰，2009/2011），进一步表明发展新型高寒草地生态畜牧业离不开“实现草畜营养平衡下的适度良舍（设施）”这一基本发展思路，为牧区转变生产方式，“促生产、

保生态、提生活”提供了样板。如果大范围推广将会改变牦牛的饲养方式和牧民的生活方式，显著提高农牧民的收入，不断促进牦牛产业的发展，为我省闯出一条畜牧业发展、改善牧区生态和实现农牧民增收的新路子，进而带动全省草原生态畜牧业稳定发展。

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《牦牛标准化生产基地建设规范》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 19 份，提出意见的有 18 份，没有意见的 1 份，共提出 103 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 99 条，不采纳 4 条，经过讨论、修改形成《牦牛标准化生产基地建设规范》标准预审稿。

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

青海省大通种牛场自 2016 年 10 月份开始，利用牦牛标准化养殖基地开展了牦牛舍饲育肥出栏的试点工作。应用季节性舍饲育肥出栏技术，实施“放牧+暖棚+补饲”的方式，

达到常年育肥，四季均衡出栏上市。育肥 3-5 个月每头牦牛胴体平均增重 50 公斤左右，增加收入约 1500 元。

利用牦牛标准化生产基地养殖牦牛是提质增效的有效途径之一。既有利于牦牛养殖由散养逐步向半舍饲、舍饲方向发展，改变传统的养殖模式，还可缩短牦牛的饲养周期，降低犊牛的死亡率，提高出栏率、周转率、商品率，提升牦牛的产业化发展。

（二）生态效益

牦牛是青藏高原所特有的品种，其生存地区高寒、缺氧、牧草资源极度不平衡，牦牛逐水草而居，具有夏饱、秋肥、冬瘦、春死的季节性特点。牧民对牦牛常年粗放式的饲养管理，极大地延长牦牛的饲养周期，从而导致其周转缓慢，低出栏率和低商品率。此外，由于超载放牧，导致草场严重退化，草畜矛盾增加，限制了牦牛产业的发展。利用牦牛标准化生产基地养殖牦牛不但能提高养殖经济效益，而且极大的减轻了草场压力，使草原生态得以有效保护。

（三）社会效益

部分牧区海拔高,气候寒冷多变,一年四季的牧草供应很不平衡，暖季牧草产草量和质量达到高峰,而进入冷季后,则草枯水冻,牧草营养价值降低,牦牛的生长发育随牧草的生长季节变化长期处于“夏饱、秋肥、冬瘦、春死”的恶性循环，牧民长期沿袭传统的饲养管理模式，不同年龄的牦牛混

合放牧饲养，种群结构极度不合理，导致种群逐步退化，饲草料的储备意识较差，冬季抗御自然灾害的能力较弱，饲养管理等缺乏科学实用技术，使牦牛饲养周期长，肉质差，饲草利用率低，牦牛养殖效益低，严重影响了牧民群众生产生活水平，利用牦牛标准化生产基地养殖牦牛，可大大降低牦牛因越冬死亡而导致的经济损失。既有利于畜群结构调整，又有利于农牧民增收，从而维护藏区社会和谐稳定和可持续发展。

八、贯彻标准的措施及建议

为使《牦牛标准化生产基地建设规范》在牦牛产区发挥作用，减轻草场压力，解决草畜矛盾，提升牦牛的养殖水平，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《牦牛标准化生产基地建设规范》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。

《牦牛标准化生产基地建设规范》标准起草小组

二〇一九年三月一十四日