

《藏北高寒牧区畜圈种草技术规程》
团体标准

编制说明

二〇一九年九月

目 录

1 任务来源及标准制定背景	2
1.1 任务来源	2
1.2 标准制定背景	3
2 主要工作过程	4
3 标准编制原则和主要技术内容确定的依据	4
3.1 总体编制原则	4
3.2 主要技术内容的确定	5
4 采用的国际标准	9
5 与现行法律法规和强制性标准的关系	10
6 重大分歧意见的处理经过和依据	10
7 标准作为强制性或推荐性标准的意见	10
8 贯彻标准的要求和措施建议	10
9 废止现行有关标准的建议	10
10 其他应予说明的事项	11

1 任务来源及标准制定背景

1.1 任务来源

以西藏自治区那曲地区为主的藏北高原是我国重要生态安全屏障区之一。该区域平均海拔在 4500 米以上,被称为“世界屋脊的屋脊”,生态环境极其脆弱。长期以来,草地畜牧业是藏北高原发展国民经济的主体产业,占整个国民经济收入的 80%以上,也是广大藏族牧民群众赖以生存和发展的传统产业。由于藏北高原海拔高(>4500 米)、气候寒冷、冬季漫长,天然草地生产力较低而且生长季较短(5-9 月),使得冬春季饲草料的严重不足,藏北高原牲畜长期处在“夏壮、秋肥、冬瘦、春乏”的严峻局面。尤其是近年气候变化和过牧超载等人类活动,导致藏北高原高寒草地呈现出大范围不同程度退化,严重影响到了高寒天然草地饲草料供应能力,使得藏北高原社会、经济和生态环境可持续发展面临诸多挑战。因此,发展人工牧草种植,可以提高饲草料生产能力,解决冬春季饲草料缺乏问题,是高寒草地畜牧业可持续发展的一条重要途径,也是缓解天然草地的放牧压力和恢复退化草地的一个有效措施。在西藏,高寒牧区畜圈人工牧草种植已经初具规模,因此,亟需制定西藏高寒牧区暖棚牧草栽培的技术规范。

根据《北京华夏草业产业技术创新战略联盟关于 2019 年第三批团体标准立项的通知》,批准中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所申请的《藏北高寒牧区畜圈种草技术规程》团体标准制定工作立项。中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所干珠扎布组织开展高寒牧区畜圈种草技术标准制定的研究,编写小组人员来自中国农

业科学院农业环境与可持续发展研究所、那曲市草原站、西藏自治区农牧科学院草业科学研究所和中国农业大学。标准性质为推荐性标准。

1.2 标准制定背景

西藏是我国传统的五大牧区之一，藏北是西藏畜牧业最重要的载体，畜牧业一直是藏北重要的经济支柱。近年来，随着牧区畜群结构的调整，牛、羊等草食动物的饲养量迅速增加，草地超载，对草原生态环境破坏的负面作用不断加剧。不管是草地畜牧业的发展，还是生态保护的需求，补充藏北家畜饲草是重要的物质基础，从中央到自治区各级，始终重视藏北畜牧业的发展。然而，畜牧业的发展首要条件就是解决饲草料的问题。草是畜牧业发展之根本，草业的发展决定了一个地方畜牧业发展的质量，关系着畜牧业转型升级、提质增效。藏北高寒牧区生态极为脆弱、牧草品种单一、单位产出低、产量年际波动大，缺少规模化、高产出、高效益、高品质的人工草地。目前，藏北高寒牧区冬春季饲草短缺仍是畜牧业发展的主要瓶颈，牲畜仍处于“夏壮、秋肥、冬瘦、春乏”的半饥饿状态。牲畜棚圈作为高寒牧区必备的畜牧业设施，其具有肥效强、气温高的特点，并且是冬天用于牲畜圈养，夏天则是闲置空间。在牲畜棚圈开展牧草栽培，开展冬棚夏草模式，可以部分解决高寒牧区牧草短缺问题。因此，在藏北建立和普及适宜本地区的高寒牧区暖棚牧草栽培技术具有重要的意义。

高寒牧区棚圈牧草栽培技术目前已在那曲和阿里等高寒牧区开展推广，形成了规模种植。但目前，还没有针对高寒牧区畜圈牧草栽培技术的标准。因此，亟需制定《藏北高寒牧区畜圈种草技术规程》，

规范高寒牧区畜圈种草技术。

近年来,中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所开展了高寒牧区畜圈牧草栽培研究,取得了适宜藏北高寒牧区畜圈牧草种植的关键技术。2018年10月,中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、那曲市草原站、西藏自治区农牧科学院草业科学研究所和中国农业大学联合提出《藏北高寒牧区畜圈种草技术规程》团体标准制定建议,着手技术规范的编制工作。

2 主要工作过程

通过查阅了大量关于牧草种植的科技文献资料,以及相关的国家、行业标准资料,对牧草种植的生产技术标准等资料进行了归纳、分析和总结。依据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》、《标准化工作指导》、《标准化工作指南》等法律法规、条例、方法、标准,编制起草《藏北高寒牧区畜圈种草技术规程》。

为更好契合生产实际,提高标准的应用性,项目在科研实验以及专家指导的基础上,收集、整理、评价了文献资料相关数据,经编写小组筛查,进一步论证和调整标准中相关数据。在《草业学报》、《草地学报》、《草业科学》、《Rangeland Ecology and Management》、《The Rangeland Journal》等国内外期刊杂志搜集相关科学实验文献数据并进行归纳和总结。

3 标准编制原则和主要技术内容确定的依据

3.1 总体编制原则

本标准严格按照 GB/T 1.1-2009 的要求起草,遵循国家颁布的相

关法律法规，凡国家相关标准、法律法规已有的或最新规定的，本标准与其保持一致。在标准的制定过程中，实现技术水平与生产实际的相结合。优先体现技术的实用性和先进性，同时兼顾可操作性。标准的主要内容有封面、前言、范围、规范性引用文件、术语与定义、栽培技术、收获、利用。

本标准在充分调研和分析的基础上吸收国内外的先进经验的前提下，综合考虑藏北实际情况而制定，遵循了科学性和实用性原则，确保标准具有较强的科学性、可操作性，坚持以促进行业规范发展为基本原则。

3.2 主要技术内容的确定

3.2.1 范围

根据藏北高寒牧区草地生态现状、退化分布，并通过调研走访家庭牧户，确定了本标准适用范围为藏北牧区季节性牲畜棚和圈，包括暖棚、牲畜活动场。

3.2.2 规范性引用文件

列出了本标准制定时参考的引用文件。

3.2.3 术语与定义

《藏北高寒牧区畜圈种草技术规程》中的术语是参考国内外相关文献资料，经编写小组研究讨论确定的。其中，根据本标准的适用范围定义了高寒牧区为海拔 4200 m 以上从事牧业生产为主的地区。根据牧草种植区域，分别定义了畜圈和暖棚；并根据畜圈中牲畜粪便较多的特殊性问题，特定义了厩肥的概念。

3.2.4 栽培技术

牧草种植的栽培技术包括播种前准备、播种、播后管理。播种前准备包括了选种、种子处理、土壤整治等，播种包括播种时期、播种方式、播种量和播种深度，播后管理包括覆土、补播、灌溉、通风等。

2018 年 5 月至 2019 年 4 月，编写组多次前往高寒牧区畜圈牧草种植示范推广区，包括西藏那曲市色尼区罗玛镇 2 村、那曲镇 16 村、那玛切乡 3 村等进行调研，走访群众 200 人次，召开不同形式的座谈会 7 次；于 2018 年 10 月收集了实验的科学数据，形成了牧草栽培在高寒牧区畜圈生产的调研资料和技术资料。此外，编写组在西藏自治区那曲市开展了相关试验，为本标准制定提供了数据支撑。

3.2.4.1 不同厩肥处理对牧草产量影响研究

在罗玛镇 2 村开展畜圈燕麦和青稞种植，人工撒播，播种量为 15 kg/亩，播种深度为 3 cm。设置棚圈内厩肥厚度 0 cm、5 cm、和 8 cm 三个肥料梯度。牧草生长到抽穗期-开花期时，在种植点随机取 1.0 m*1.0 m 的样方，重复 3 次，齐地面刈割称重。

对比研究表明，畜圈内不同厩肥处理对燕麦和青稞的产量具有显著的影响。对燕麦而言，在厩肥全部铲除的情况下，鲜草产量达到 2791kg/亩；厩肥厚度为 5cm 时，鲜草产量高达 3772 kg/亩；而不铲除厩肥的情况下（厚度 8 cm），鲜草产量仅为 2245 kg/亩（图 1）。对青稞而言，在厩肥厚度为 0cm、5cm、8cm 时，鲜草产量分别为 1689 kg/亩、2151 kg/亩和 1228kg/亩（图 2）。总体上，厩肥厚度 5cm 时，燕麦和青稞产量均最高，而厩肥厚度超过 8cm，会造成牧草减产。

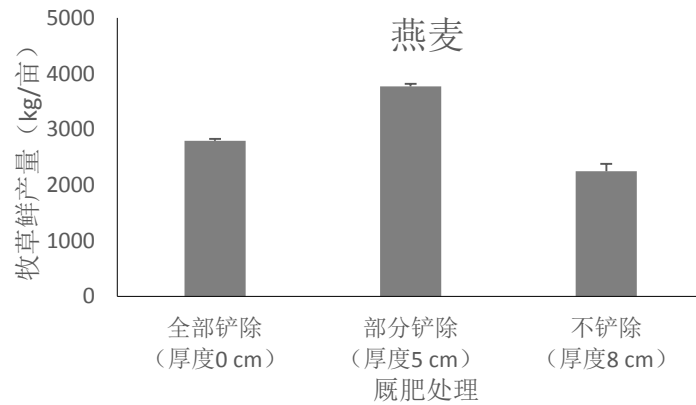


图 1 不同厩肥处理条件下高寒牧区畜圈燕麦产量对比

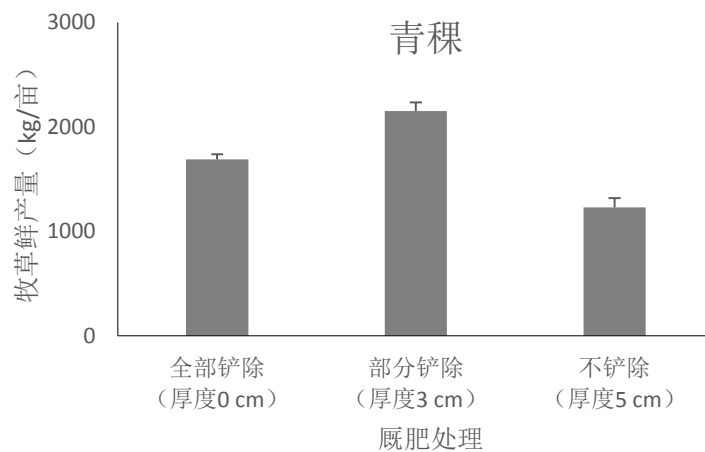


图 2 不同厩肥处理条件下高寒牧区畜圈青稞产量对比

3.2.4.2 不同翻耕深度对牧草产量影响研究

在罗玛镇 2 村开展畜圈燕麦和青稞种植，人工撒播，播种量为 15 kg/亩，播种深度为 3 cm。设置土壤深翻处理（25cm）和牧户传统浅耕两个处理。牧草生长到抽穗期-开花期时，在种植点随机取 1.0 m*1.0 m 的样方，重复 3 次，齐地面刈割称重。

对比结果表明，高寒牧区畜圈种草时，深耕有利于牧草产量大幅提高。而牧民传统的浅耕方式不利于牧草生长。在深耕条件下，燕麦鲜草产量达到 3437 kg/亩，而在传统浅耕方式下，产量仅为 1139 kg/

亩（图 3）。畜圈土壤板结严重，因此通过深翻不仅可以打破土壤板结层，增加土壤孔隙，而且有利于厩肥进一步发酵，有效提高土壤肥力。

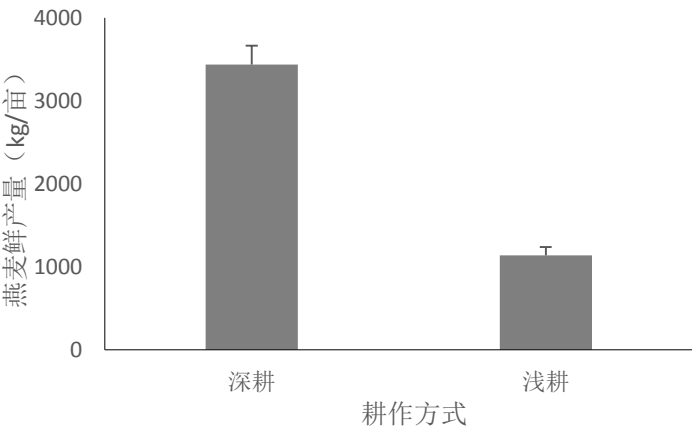


图 3 不同耕作方式对高寒牧区畜圈燕麦产量的影响

3.2.4.3 不同品种牧草种植比较

在那曲市色尼区那曲镇 16 村开展不同燕麦品种筛选研究，包括大汉燕麦、青燕 1 号，林纳燕麦、青海 444 燕麦、甜燕麦和青引 2 号。小区面积 5 m×10 m，人工开沟后条播，行距 25 cm，播深 3-5cm，播量 15 kg/亩，播种时间为 2018 年 5 月 10 日。

种植的 6 种燕麦产量差异较大，干草产量为 278 kg/亩-588 kg/亩。顺序为甜燕麦>青海 444 燕麦>大汉燕麦>林纳燕麦>青引 2 号燕麦>青燕 1 号燕麦。茎、叶和燕麦的品质和适口性有一定关系，其中林纳燕麦、甜燕麦的叶量占 20%以上；而青引 2 号和青海 444 燕麦的叶量比例只有 11-13%（表 1）。通过对比发现，燕麦适合作为高寒牧区暖棚牧草种植，其中甜燕麦和青海 444 产量较高，林纳燕麦叶片比重最高。

表 1 不同品种燕麦产量分析

燕麦品种	叶重比	茎重比	鲜草产量 (kg/亩)	干草产量 (kg/亩)
大汉燕麦	0.19	0.69	1578.43	480.41
青海 444	0.13	0.74	2012.49	560.18
青燕 1 号	0.17	0.7	737.07	278.63
青引 2 号	0.11	0.76	1262.07	401.65
林纳燕麦	0.26	0.61	1308.56	404.4
甜燕麦	0.23	0.64	2361.27	588.19

3.2.5 牧草收割

牧草首次通过刈割试验，确定了高寒牧区畜圈种草刈割频率，明确了刈割时期以抽穗到开花这段时间为宜，一年刈割 2 次。在那曲镇 16 村，开展畜圈燕麦种植研究。播种时期为 5 月下旬，播种方式为撒播。试验设计了整个生长季刈割 1 次和刈割 2 次两种处理。取样方法按照“Z”型取样，面积 1 m²，重复 3 次。刈割 2 次处理，首次刈割期为抽穗期，刈割留茬 10 cm，第二次刈割期为拔节期，齐地刈割；单次刈割期为乳熟期。结果显示，对种燕麦进行不同刈割方式处理，结果具有显著差异。燕麦刈割 2 次处理，累计干草产量明显高于刈割 1 次处理，刈割 2 次较刈割 1 次干草产量增加 74 kg/亩（表 2）。

表 2 刈割次数对燕麦产量的影响

刈割次数	刈割 1 次产量 (kg/亩)	刈割两次处理 (kg/亩)
第一次	472	408
第二次	—	138
总计	472	546

3.2.6 牧草利用

刈割后的饲草可以作为鲜草饲料，喂养牲畜。青贮应参照 DB 63/T

492（《牧草捆裹青贮技术规程》）的规定。干草贮存是指牧草收割以后，可在田间摊开暴晒，估计水分降至 30%时，即可堆成高约 1 米的小堆，保持蓬松，任其风干，约 1-3 周即可。放牧利用一般是先刈割利用，再生草放牧利用或者茬地放牧利用。放牧时间一般以多数牧草处于营养生长后期为宜；对于混播多年生牧草，以禾本科牧草处于拔节期为宜。

4 采用的国际标准

无。

5 与现行法律法规和强制性标准的关系

本标准与现行法律法规和强制性标准没有冲突。

6 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

7 标准作为强制性或推荐性标准的意见

无。

8 贯彻标准的要求和措施建议

组织学习国家标准，加大对标准的宣传及贯彻力度，标准委员会作为企业之间的桥梁，做好沟通，推进行业的进一步发展。

9 废止现行有关标准的建议

无。

10 其他应予说明的事项

无。