团 体 标 准

《关岭牛精料补充料配方及制作技术规程》

编制说明

《关岭牛精料补充料配方及制作技术规程》团体标准制定组

二〇二五年七月

目次

[一、任务来源 3](#_Toc2954)

[二、编制目的和意义 3](#_Toc8033)

[三、 编制原则和依据 4](#_Toc30022)

[四、主要工作过程 5](#_Toc16398)

[1. 成立标准起草工作组 5](#_Toc14401)

[2. 资料收集分析、技术准备 5](#_Toc19508)

[3. 标准编写，形成技术规程草案 5](#_Toc18469)

[四、 主要技术内容确定的依据 6](#_Toc25765)

[1. 适用范围 6](#_Toc30497)

[2. 规范性引用文件 6](#_Toc31978)

[3. 术语及定义 7](#_Toc5190)

[4. 主要技术指标确定的依据 7](#_Toc29369)

[五、 采用的国际标准 9](#_Toc19897)

[六、与现行法律法规和强制性标准的关系 9](#_Toc28129)

[七、重大分歧意见的处理经过和依据 9](#_Toc32091)

[八、标准作为强制性或推荐性标准的意见 10](#_Toc13514)

[九、贯彻标准的要求和措施建议 10](#_Toc31708)

[十、废止现行有关标准的建议 10](#_Toc16823)

[十一、其他应予说明的事项 10](#_Toc13661)

# 一、任务来源

本技术规程由贵州大学、贵州省草地技术试验推广站、贵州省畜禽遗传资源管理站等单位共同参与、贵州黄牛集团联合申报。

# 二、编制目的和意义

关岭县位于贵州省西部，属典型的喀斯特地貌，地形复杂多样，气候湿润，草地资源丰富。然而，因受自然条件和传统农业生产方式的影响，关岭县的肉牛生产效益较低，养殖业发展面临较大挑战。尤其是在草地资源利用方面，许多牧场长期以来依赖粗放的放牧方式，造成草地退化、生产力下降，导致饲料供给不足。此外，随着农业现代化进程的推进，传统的饲料供应模式逐渐暴露出资源浪费、生产成本高等问题，亟需通过科技创新和标准化管理来提高生产效率，降低饲料成本。

关岭牛作为贵州省的地方特色品种，具有适应性强、抗病性好、肉质鲜美等优点，深受市场青睐。然而，关岭牛的生长速度较慢，特别是在育肥阶段，传统的放牧方式和单一的饲料供应不足以满足其生长所需的营养，导致牛群的体重增长缓慢，饲料转化效率较低，进而影响了肉牛产业的经济效益。因此，针对关岭牛的生长需求，开发出一种经济高效、营养均衡的精料补充料显得尤为重要。

目前，关岭县的肉牛养殖主要依赖当地丰富的草地资源及农业副产品，如玉米、米糠、酒糟等，但由于营养成分不均衡、饲料适口性差，造成牛群的生长速度和饲料转化率未能达到预期效果。通过合理的精料补充，不仅可以弥补草地饲料的不足，还能提供更为精准的营养配比，从而提高关岭牛的生长性能和经济效益。

在这种背景下，开发一套适合关岭牛的精料补充料配方，成为提升关岭牛生产性能、提高肉牛产业效益的关键。本项目旨在通过科学配方设计，结合关岭县的实际情况，优化精料补充料的生产工艺，提高关岭牛的生长速度和饲料利用效率。精料补充料的原料选择将基于当地丰富的农业资源，结合现代饲料加工技术，最大限度地降低成本，提高生产效益。

本项目的实施将为关岭县提供一条新的肉牛养殖产业发展路径，推动农业与畜牧业的协同发展。通过标准化的精料补充料生产，不仅能提升肉牛的生产效率，还能有效促进当地农产品的综合利用，推动农业产业结构的调整和优化。此外，随着精料补充料的应用，关岭县的肉牛养殖业将逐步走向集约化、规范化、现代化，促进地方经济的可持续发展。

总之，精料补充料的配方研究和技术规程的制定，将对关岭县及贵州省其他地区的肉牛产业产生深远的影响。它不仅有助于提升关岭牛的生长速度和饲料转化率，还将推动畜牧业的技术进步，助力乡村振兴战略的实施。通过本项目的实施，不仅能实现肉牛养殖的规模化、集约化管理，还能带动当地经济增长，改善民生，提高农业生产的综合效益。

# 编制原则和依据

本标准严格遵循“科学性、先进性、实用性与区域适配性”的核心原则，确保技术规程的全面落地。基于本团队在贵州开展的酒糟型发酵全混合日粮（FTMR）调制试验数据（涵盖加工设备选型、原料配比、贮藏管理等全链条），结合国内外FTMR研究文献，确保配方设计精准匹配关岭牛营养需求。融合酱香白酒糟分级技术（DB52/T 1709—2023）与生物发酵工艺（DB15/T 1441—2018），创新优化菌剂配伍与发酵参数，提升饲料转化率15%以上。针对贵州高湿气候特点，制定简易贮藏方案（如青贮窖密封标准）与低成本运输规范，操作流程适配中小养殖场设备条件。聚焦白酒糟主产区资源禀赋（如仁怀、遵义），将酱香型酒糟的营养特性与关岭牛生理需求深度耦合，实现“因地制料、因牛定标”。

标准化基础框架按照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》——规范标准文本结构与表述规则。饲料安全与原料规范按照GB 13078-2021《饲料卫生标准》——限定重金属、霉菌毒素等卫生指标，保障饲用安全。按照NY/T 34-2004《配合饲料原料》——明确酒糟、秸秆等原料的质量分级要求。按照DB52/T 1709—2023 《饲料原料 酱香干白酒糟分级要求》——专项界定贵州酱香酒糟的营养成分与等级标准。依据年均湿度＞80% 的特点，在DB15/T 1441—2018基础上增设防霉变技术条款（如添加丙酸钙剂量上限）。参考NY/T 815-2021《肉牛营养需要量》，结合本地饲草资源调整能量-蛋白平衡比例。在编制时基于试验验证基础数据的同时，主要参考了《T/HXCY 015-2019 奶牛用发酵全混合日粮生产技术规程》、《T/HXCY 016-2019 肉牛用发酵全混合日粮生产技术规程》、《T/NAIA 045—2021 发酵全混合日粮加工调制技术规程》、《DB 22/T 2183—2014 生物发酵全混合饲粮生产技术规程》、《DB52/T 1709—2023 饲料原料 酱香干白酒糟分级要求》、《DB 34/T 3376—2019 白酒酒糟循环利用技术规范》及发酵全混合日粮调制的相关文献。

# 四、主要工作过程

**1. 成立标准起草工作组**

于2024年5月组建了标准起草工作组，组织标准编制和协调工作。标准起草组认真学习了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》，同时制定了标准编制工作计划、编写大纲，明确任务分工和各阶段时间进度。

1. **资料收集分析、技术准备**

在编制过程中，起草工作组充分借鉴了其他相关饲料标准的制定经验，组织成员深入研究并讨论了与反刍动物精料配方、营养需求及精料加工工艺相关的技术资料和政策文件，全面掌握了规程编写的技术内涵和规范要求。在此基础上，工作组结合关岭牛的生产实际，对收集到的文献资料进行系统整理和分析，围绕配方组成、原料选择、工艺流程及适用性等关键内容展开了深入研讨，确保规程内容的科学性、实用性和可操作性。

1. **标准编写，形成技术规程草案**

2024年8月-2025年4月，在前期系统试验及总结的基础上，经过广泛调研、咨询，收集和查阅有关资料，以精料补充料节本增效为目标，确定了标准起草的总体框架和主要内容，并编写完成了《关岭牛精料补充料配方及制作技术规程》的标准草案。

2025年5月-2025年6月，编写征求意见稿标准文本，编写《编制说明》。由北京华夏草业产业技术创新战略联盟组织国内相关专家对《关岭牛精料补充料配方及制作技术规程》征求意见稿及编制说明进行会议评审。

# 主要技术内容确定的依据

1. **适用范围**

本标准规定了关岭牛精料补充料的配方设计、生产工艺、质量控制、检验方法等内容，并明确了其适用范围。精料补充料是针对关岭牛生长阶段的特殊需求设计的，旨在提供一种经济高效的饲料补充方案，满足肉牛在不同生长阶段的营养需求。本标准适用于关岭牛及其他类似地区肉牛的精料补充料配方和生产技术，涵盖了精料的原料要求、营养成分、生产流程、质量检测及包装运输等环节，确保该精料补充料能够提高肉牛的生产效益，促进地方经济发展。

1. **规范性引用文件**

本标准规范性引用文件如下：

GB/T 10647-2015 《饲料工业术语》

GB/T 5917.1-2010 《配合饲料粉碎粒度测定方法 两层筛筛分法》

GB/T 14699.1-2017 《饲料 采样》

GB/T 6432-2018 《饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法》

GB/T 22492-2008 《大豆肽粉》

GB/T 6434-2018 《饲料中粗纤维含量测定 过滤法》

GB/T 6438-2018 《饲料中粗灰分的测定》

GB/T 6435-2018 《饲料中水分的测定》

GB 13078-2021 《饲料卫生标准》

GB/T 20191-2018 《饲料中食酸乳杆菌的微生物学检测方法》

GB/T 18823-2002 《饲料检测结果判定的允许误差》

GB 10648-2014 《饲料标签》

GB/T 36860-2018 《饲料原料 干黄酒槽》

GB/T 25866-2010 《玉米干全酒糟（玉米DDGS）》

Y/T 3135-2017 《饲料原料 干啤酒槽》

DB14/T 880-2014 《饲料原料 醋糟》

T/CSWSL 004-2018 《饲料原料 酿酒酵母发酵白酒糟》

GB/T 6435 饲料中水分和其他挥发性物质含量的测定

GB/T 6436 饲料中钙的测定方法

GB/T 20806 饲料中中性洗涤纤维(NDF)的测定方法

中华人民共和国农业农村部公告 饲料添加剂目录

NY/T 34 奶牛饲养标准

NY/T 815 肉牛饲养标准

NY/T 816 肉羊饲养标准

NY/T 1459 饲料中酸性洗涤纤维(ADF)的测定方法

NY 2032 无公害食品 畜禽饲料和饲料添加剂使用准则

NY/T 2203 全混合日粮制备机 质量评价技术规范

1. **术语及定义**

结合标准起草组在栽培收获工作中的实践经验，经编写人员研究讨论凝炼而成，讨论确定了本标准的术语为“添加剂”，并给出相应定义。

1. **主要技术指标确定的依据**

编写组致力于全混合日粮精料补充料的调制加工及示范推广工作。在贵州进行多个全混合日粮精料补充料的相关调制试验，并于贵州省黔西地区建立了年产1万吨的全混合日粮精料补充料生产线，根据试验数据及实际生产情况，确定以下全混合日粮精料补充料调制的技术标准。

1. 调制加工

本规程调制加工部分的编制原则是基于本团队近年来在贵州关岭地区肉牛营养调控方面的研究成果，并结合国家和行业标准，重点围绕关岭牛不同生长阶段的营养需要，系统制定精料补充料的配方设计、加工工艺、质量控制及营养成分指标。通过实地调研贵州本地饲草资源利用现状及关岭牛实际生产数据，在NY/T 34《肉牛饲养标准》等规范的指导下，明确精料补充料中需补充的主要营养物质及其计算方式，合理制定不同阶段精料补充料的配比方案。

配方设计以干酒糟、玉米、豆粕、菜籽饼等原料为核心，通过精确测算粗饲料中所能提供的营养量，再以扣除法核算出精料补充料应满足的能量、蛋白质、纤维、矿物质等养分水平，确保日粮中营养物质的均衡性和适口性，提升关岭牛的生产性能。配方优先选用本地易获得、质优价廉的饲料资源，以提高饲料经济效益和可持续性。

加工过程严格依照“原料清理—粉碎—配料—混合—包装”的工艺流程展开，生产中各环节均配套完整的生产记录管理，确保可追溯性。关键工序如微量组分预稀释、混合均匀度控制（CV≤10%）、粉碎粒度控制等均执行相应的国家推荐标准（JB/T 9822.1、JB/T 9707.1、JB/T 5155、NY/T 2203），并确保一级料、二级料、三级料分别满足犊牛、生长期牛及肥育牛的营养需求。加工过程中，不得添加抗生素、药物、激素及其他违禁物质，所有原料和添加剂须来自具有合法资质的供应商，并严格执行《农业转基因生物安全管理条例》。

在卫生控制方面，原料和成品必须符合GB 13078《饲料卫生标准》及相关微生物限量规定，确保饲料产品质量安全。为保障精料补充料的稳定性与贮存性能，加工完成后的水分含量控制在≤12.5%，特殊条件下允许波动不超过0.5%。整体调制流程在保证营养精准供给的基础上，兼顾饲料的加工性能、贮存稳定性和养殖适应性，为关岭牛高效饲养提供了规范、可靠的技术支撑。

1. 试样及检验方法

本规程中试样及检验方法的制定，严格依照国家和行业现行标准，结合关岭牛精料补充料产品的实际生产特性及成分构成，确保检测指标具有代表性、方法具有科学性、操作具有可行性。在试样制备方面，暂按《LS 81.1 配合饲料取样方法》执行，以保证试样的均匀性与代表性；在检验方法选择上，参照GB 6432～6439系列标准、《GB 5917 配合饲料粒度测定方法》及《GB 5918 饲料混合均匀度测定方法》等规范性文件开展关键质量指标的检测与评价。

其中，水分测定按GB 6435执行，用以控制成品贮存稳定性；成品粒度和混合均匀度分别按GB 5917和GB 5918执行，保障配料颗粒适口性与营养均匀性；粗蛋白质、粗纤维、粗灰分、钙、食盐等常规营养成分指标分别依照GB 6432、GB 6434、GB 6438、GB 6436、GB 6439测定，确保各类营养成分配比符合规定标准，满足不同生长阶段关岭牛的营养需求。

对于能量指标的检测，肉牛能量单位采用1991年版《肉牛饲养标准（生长育肥部分）试行草案》中定义的换算方法，即以每千克中等玉米所含8.08 MJ综合净能值作为一个标准能量单位；消化能和综合净能值同样按上述试行标准通过查表法进行换算，简化了实际检测流程，提升了可操作性与计算效率。

此外，为确保检测结果的准确性与一致性，双试样检测结果的相对偏差严格依照上述标准执行，并参考GB 6432～GB 6439、GB 5917等规定中的允许范围进行判定。在最终质量判定中，对于监测与仲裁检验所涉及的所有项目，均需结合分析允许误差进行判断。在我国尚未出台统一的分析允许误差标准前，暂依照本规程附录A中所列建议值作为参考依据。

通过上述标准化的试样制备与检验方法，可有效提升关岭牛精料补充料在生产、流通及监管环节中的质量控制水平，为规范化养殖提供科学依据和保障。。

1. 检验规则

根据团队前期研究结果，品质鉴定主要包括感官指标、理化指标和卫生与安全指标。

优质关岭牛精料补充料应具备以下感官特征：

色泽均匀一致，以浅黄色或浅棕色为标准；气味具有谷物香气和酒糟特有的微酸发酵香味，无霉变臭味、酸败味或其它异味；饲料颗粒松散不成块，无结块、无霉点；肉眼可见杂质含量≤1%。

本标准对关岭牛精料补充料的理化指标作出明确规定：

粗蛋白：≥16.0%（干基）；粗纤维：≤8.0%（干基）；粗脂肪：4.0%～6.0%；灰分：≤8.0%；水分：≤12.0%；钙：0.8%～1.2%；总磷：0.6%～1.0%；能量：≥11.5 MJ/kg 代谢能。上述指标均通过国家标准检测方法执行，并以干基数据报出。

关岭牛精料补充料必须满足GB13078-2021《饲料卫生标准》的全部卫生项目要求，包括：

重金属（铅、汞、镉、砷）含量不超过规定限量；真菌毒素（黄曲霉毒素、呕吐毒素等）类别及限量符合标准；微生物指标：大肠菌群、沙门氏菌、霉菌、酵母菌等微生物含量符合限量要求；兽药残留：符合农业部相关规定。

按照GB/T 14699.1-2017《饲料 采样》的规定执行，采样时环境条件需保持干燥、清洁；随机采样，样本数量应不低于生产批量的1%；样本必须分层混合并充分代表批量。

（4）判定规则

本规程中关岭牛精料补充料的质量判定规则，旨在确保产品质量评价过程的客观性、准确性和可操作性，明确各检测指标在质量判定中的地位及处理方式。

根据本技术规程的设计要求和生产实际，感官性状、水分含量、混合均匀度、粗蛋白质、粗灰分、粗纤维、钙、磷等项目被确立为质量判定的关键控制指标。这些指标直接反映产品的营养结构、均匀性和适口性，对关岭牛不同阶段的生长发育具有重要影响。在检验过程中，若任一关键指标出现不符合标准要求的情况，应重新取样进行复验；若复验结果中仍有一项指标不合格，即判定该批产品为不合格产品，不得作为商品饲料流通或使用。

同时，为充分体现灵活性与技术支持作用，代谢能、粗脂肪、食盐含量及成品粒度等项目则作为参考性质量指标。这些指标在一定程度上体现产品的能量密度、调配合理性及物理结构，通常不作为常规出厂判定项目。必要时，尤其在出现产品质量争议、饲喂效果偏差或客户提出复检申请的情况下，可依据本标准进行检测与验收。

本判定规则有助于构建科学、公正的质量控制体系，强化产品生产与使用环节的质量意识，提升关岭牛精料补充料在市场推广中的信誉和安全保障力。

（5）标志、包装、运轴、贮存

本规程在制定标志、包装、运输与贮存要求时，充分参考现行国家标准及行业管理规范，确保产品质量在流通全过程中的稳定性、安全性和可追溯性。

精料补充料的产品标识应严格按照GB 10648《饲料标签》的相关规定执行。标签内容应真实、完整，必须包括产品名称、饲喂对象、净含量、生产许可证编号、产品批准文号、生产日期、保质期、生产企业名称和地址、联系方式、使用说明等信息。若产品中添加了药物性饲料添加剂，应在标签显著位置注明药物名称、添加量及注意事项，以便用户规范使用，避免药残或误用等问题。

标签内容应规范清晰，严禁虚假标识和夸大宣传，确保用户能够准确识别和安全使用。

产品包装应使用具备防潮、防破损、无毒、无污染的专用饲料包装袋，常用规格为40kg 或50kg/袋。包装应牢固，封口紧密，防止运输过程中撒漏、受潮或交叉污染。

运输过程中，应采取必要防护措施，严禁与有毒有害物质或可能造成污染的物品混装、混运。运输工具应清洁干燥，避免阳光直射、雨淋及高温暴晒，确保饲料在运输途中品质稳定。

贮存时，应将产品置于通风、干燥、阴凉的库房内，严禁直接接触地面，应垫高、防潮、防鼠、防虫。不同批次、不同等级产品应分类堆放、标识清晰，实行先进先出的管理制度。严禁与农药、化肥、油品等易挥发或腐蚀性物质同库储存。

在符合包装、运输和贮存条件的前提下，产品保质期一般为90天至180天，具体保质期以标签注明为准。逾期或贮存条件不符合要求的产品，不得继续用于饲喂或销售。

# 采用的国际标准

无。

# 六、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。

# 七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

# 八、标准作为强制性或推荐性标准的意见

建议将本标准作为推荐性标准发布实施，并加强标准的宣贯。

# 九、贯彻标准的要求和措施建议

为实现关岭牛精料补充料调制技术的推广及应用，应加强对标准的宣传、讲解和技术指导，通过组织培训班、现场观摩会、技术讲座等形式，提高广大农户、农业企业及相关研究机构对补充料的认识和重视程度。同时，应建立技术咨询和指导服务机制，为实施者提供及时、有效的技术支持，解决他们在实际应用中遇到的问题。此外，还可以通过媒体宣传、网络推广等方式，扩大关岭牛精料补充料调制技术规程的影响力和知晓度，吸引更多的社会资源投入到关岭牛精料补充料的发展中来，共同推动我国畜牧业的快速健康发展。

# 十、废止现行有关标准的建议

无。

# 十一、其他应予说明的事项

无。