附件 2

《牛粪制备卧床垫料技术规程》编制说明

一、任务来源（含目的意义）

本技术规程依托自治区重大科技专项（新疆奶业创新项目）“奶牛养殖提质增效关键技术集成示范”（2020A01001-2）；国家重点研发计划“绿色宜居村镇技术创新”重点专项定向项目“新疆优势特色产业提质增效技术集成与示范”课题10“肉牛高效养殖技术集成与示范”（2021YFD1100610）等项目开展实施，特制定此标准。

2022 年 5 月 30 日，由新疆农业科学院微生物应用研究所申请新疆维吾尔自治区微生物学会团体标准的立项，根据《新疆维吾尔自治区微生物学会团体标准管理暂行办法》文件，编制《牛粪制备卧床垫料技术规程》。

在国外，牛粪生产牛床垫料技术很早就得到应用，尤其在欧洲国家，将奶牛粪生产为垫料已成为各国的共识，新建牛场几乎全部采用这种方式。以色列用发酵奶牛粪做“大通铺”，奶牛平均单产达到 11.7t，居世界第 1 位。卧床垫料可明显改善奶牛健康、产奶量和乳品质量。躺卧时，乳房供血量比站立时多 25%，提高营养效率；多卧 1 小时，产奶增加 1kg。

从成本看，牛粪作为垫料成本仅为沙子的 33%，橡胶垫的 15%；从生物安全角度讲，BAUER 公司和美国康奈尔大学研究认为牛床再生垫料安全性有保障，国内对牛床再生垫料研究认为其有害菌含量在可控范围内、安全性是可保证的。因此，牛粪作为垫料既安全方便、成本低廉，又有利于环保，符合粪污资源化、无害化、循环利用的方向，可推动奶业持续发展，生态、经济和社会效益明显。

新疆是我国传统的奶牛养殖业大区，大力发展奶牛产业是牧民实现增收的重要途径。随着养殖规模化、集约化的发展，其产生的大量粪污已成为影响牧区环境、制约牧场生产的主要问题。畜牧养殖业利润低、风险大，不能简单地依靠单一的末端治理手段解决环境污染问题，应以资源化和循环利用为基本立足点，从实际出发，通过合理规划、防治结合的方式进行综合治理。

目前我国的奶牛场主要采取水冲清粪或机械刮板清粪两种方式，粪污经冲洗或刮板收集到集污池后先进行固液分离，固液分离后的牛粪含水率一般在75%左右。由于含水率较高，会增加牛粪滋生病原菌的几率，因此分离后的固体粪便一般会经好氧发酵或堆积晾晒再次调节水分后用作牛床垫料。牛粪卧床垫料利用技术把固液分离过程和垫料生成过程联合在一起，既解决了牛床垫料的来源问题，也开拓了牛粪的利用渠道，解决垫料的安全问题，保证了固体部分得到有效利用，一举多得。

对于牧场来说，现有的传统牛床垫料（沙垫料、稻壳垫料等）价格不断上涨，寻找优质、舒适、价廉的垫料来源已经迫在眉睫，因此，急需制定牛粪卧床垫料的技术规程，为新疆养殖业畜禽粪污资源化利用提供技术支撑，解决新疆畜禽养殖业发展瓶颈、环保技术难题，建设美丽乡村、宜居城市、生态中国。

二、起草工作简要过程（含主要参加单位及工作组成员）

起草单位：新疆农业科学院微生物应用研究所

协作单位：新疆畜牧科学院饲料研究所，新疆农业大学动物科学学院，克拉玛依绿成农业开发有限责任公司、中农创达（北京）环保科技有限公司、新疆呼图壁县种牛场。

主要起草人：高雁、曾军、霍向东、孙建、郭同军、刘建成、李凤鸣、陈开旭、杨阳、杨胜春、葛建军

根据任务要求，新疆农业科学院微生物应用研究所于2021年5月成立了标准编制工作起草小组，组织标准编制工作。

标准起草工作组制定了标准编制工作计划、编写大纲，明确任务分工及各阶段进度时间。标准起草工作组经过查阅相关国际、国内国家标准以及相关省市的地方标准，经过技术调研、咨询、试验，于2022年8月编写完成了《牛粪制备卧床垫料技术规程》。

本文件的编写人员长期从事微生物资源的挖掘和利用研究；从事畜禽粪污降解资源化利用研究；从事奶牛养殖管理等；具有较强的理论和实践经验。

人员信息表：

姓 名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
高 雁	女	副研究员	新疆农业科学院微生物应用研究所	微生物发酵菌剂
曾 军	男	副主任/副研究员	新疆农业科学院微生物应用研究所	微生物发酵菌剂

霍向东	男	副研究员	新疆农业科学院微生物应用研究所	牛粪发酵
孙　建	男	副研究员	新疆农业科学院微生物应用研究所	牛粪发酵
郭同军	男	副所长/研究员	新疆畜牧科学院饲料研究所	指标检测
刘建成	男	副教授	新疆农业大学动物科学学院	牛粪发酵
李凤鸣	女	副教授	新疆农业大学动物科学学院	牛粪发酵
陈开旭	男	副教授	新疆农业大学动物科学学院	牛粪发酵
杨　阳	男	工程师	中农创达（北京）环保科技有限公司	微生物发酵菌剂
杨胜春	男	高级畜牧师	克拉玛依绿成农业开发有限责任公司	发酵过程控制
葛建军	男	高级畜牧师	新疆呼图壁县种牛场	发酵过程控制

三、编写原则和确定标准主要内容的依据

编写原则：本标准的制定工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着先进性、科学性、合理性、时效性和可操作性的原则，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。

本标准的制定参考DB34/T 4045-2021肉牛发酵垫料养殖技术规范；DB23/T 2553-2020 规模化奶牛场粪便密闭好氧发酵生产垫料技术规程；DB32/T 3474-2018发酵床垫料基质化技术规程；DB12/T 907-2019 牛粪制备卧床垫料技术规程。

依据《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕40号）;《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020年）》中指出在西北地区重点推广的技术模式之一即“粪便垫料回用”模式。

本标准相关实验研究发表文章：

刘建成，曾军，丁峰，许先查，窦晶晶，陈开旭，李凤鸣，**高雁***.再生固体牛粪垫料中细菌多样性分析及安全性评价[J]. 新疆农业科学，2021，58（12）：2334-2341.

四、技术经济分析论证和预期的经济效益

畜禽养殖废弃物是可利用资源，是数量庞大的资源宝库。如何正确处理畜禽养殖废弃物以实现资源的充分利用，是实现畜禽养殖业健康可持续发展，保护生态环境，推进生态文明建设的重要保障。对于牧场来说，现有的传统牛床垫料（沙垫料、稻壳垫料等）价格不断上涨，寻找优质、舒适、价廉的垫料来源已经迫在眉睫。有研究表明，奶牛喜欢在松软处躺卧反刍，所以对牛粪进行适当处理后用作牛床垫料已成为奶牛粪便循环利用的主要途径。规模奶牛场牛粪垫料资源化利

用是改善牛场周边生态环境，提高企业经济效益的重要途径之一。

五、采用国际标准和国外先进标准情况及水平对比

无

六、与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性

本文件符合有关法律、法规。此相关内容暂无国家标准，行业标准。新疆维吾尔自治区暂无此相关内容地方标准，新疆维吾尔自治区微生物学会暂无此相关内容团体标准。新疆规模化奶牛养殖企业暂无此相关内容企业标准。

七、贯彻实施标准的措施和建议

本标准实施发布后，应向奶牛养殖大县进行宣传、贯彻，推荐养殖企业参照此项标准。

建议加强组织领导，政府重视，通过政府农业主管部门、畜牧兽医局和质量监督部门，联合多部门单位协同发力，共同推进；加大政策扶持，对畜禽粪污资源化利用项目给予支持；加强宣传和引导。《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》中指出在西北地区（陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆）重点推广的技术模式之一即“粪便垫料回用”模式。按照新疆畜牧大县名单在呼图壁县、伊宁县、昌吉市、尼勒克县、奇台县、新源县、新疆兵团石河子市、胡杨河市通过建立示范基地，整县推进。

八、其它应予说明的事项

无