

《酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程》

编制说明

团标制定工作组

二〇二六年三月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2024 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，四川省标准化协会决定立项并联合四川百川金开生物工程股份有限公司等相关单位共同制定《酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程》团体标准。于 2026 年 1 月 6 日，四川省标准化协会发布了《酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程》团体标准立项通知，正式立项。

（二）编制背景及目的

我国作为发酵工业大国，每年产生超亿吨酒糟固废，传统处理方式以丢弃、填埋或简单加工为粗饲料为主，既占用土地、污染环境，又浪费其富含的纤维素、粗蛋白等营养成分。与此同时，我国畜牧养殖业对优质蛋白饲料需求激增，却高度依赖进口豆粕、鱼粉，存在供应链安全风险，制约行业稳定发展。

目前，国内已有部分主体开展酒糟单细胞蛋白饲料发酵研究，但行业缺乏统一技术标准，导致生产稳定性差、产品质量参差不齐，存在蛋白含量波动大、有害物质残留等问题。不过，国家多项政策支持农业废弃物资源化利用和新型蛋白饲料开发，酒糟资源化利用契合政策导向；微生物发酵等技术的突破，也为其规模化生产奠定了基础，仅存在技术成果转化效率不高的短板。

推动酒糟深度开发利用意义重大，通过标准化发酵将其转化为高附加值蛋白饲料，可延伸酿造产业链，提升相关企业经济效益，带动酿造、饲料、养殖等产业协同发展，助力乡村振兴。同时，还能减少

我国对进口蛋白饲料的依赖，夯实粮食安全保障体系，还可减少酒糟污染，降低治理成本，推动相关产业绿色低碳转型。

制定酒糟单细胞蛋白饲料发酵技术规程十分必要：一是可规范企业生产行为，解决菌种选择混乱、质量控制缺失等问题，保障产品质量与安全；二是能引导企业采用先进技术，推动产业从粗放利用向精细加工升级；三是可明确行业准入与发展方向，营造公平竞争环境，保障行业持续健康有序发展。

因此，编制《酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程》团体标准，成为解决技术瓶颈、保障生态效益、推动产业升级的迫切需求。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

目前，无酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程相关标准，因此需要制定团体标准。《酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程》标准团体标准的制定将结合现有酒糟单细胞蛋白饲料发酵的相关经验，对企业提出规范化的要求。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国内外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程的主要特点，明确了要求和指标，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，经过数次修改，形成了《酒糟单细胞蛋白饲料发

酵生产技术规程》标准草案稿。形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范技术要求，起草组形成了《酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程》（征求意见稿）。

4、标准征求意见阶段

拟于 2026 年 3 月 5 日，标准由四川省标准化协会标准化工作委员会通过全国团体标准信息平台面向全社会进行公开征求意见。同时由标准编制小组进行定向征求意见。

5、专家审核阶段

拟于 2026 年 4 月，四川省标准化协会标准化工作委员会组织召开线上标准评审会，对标准进行审查。

6、报批

拟根据专家意见，结合标准制定的实际情况，对标准文本进行调整与修改，形成标准报批稿，拟于 2026 年 5 月，交由四川省标准化协会标准化工作委员会审查。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

四川省标准化协会、四川百川金开生物工程有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。经工作组的不懈努力，在 2026 年 3 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、广泛收集相关资料。

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础上，形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下：

GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法

GB/T 6435 饲料中水分的测定

GB 10648 饲料标签

GB 13078 饲料卫生标准

GB/T 23181 微生物饲料添加剂通用要求

NY/T 1444 微生物饲料添加剂技术通则

饲料原料目录（2023年版）（中华人民共和国农业农村部公告 第692号修订）

饲料添加剂品种目录（2023年版）（中华人民共和国农业农村部公告 第692号修订）

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

（二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括9个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4、原料

规定了酒糟单细胞蛋白饲料发酵的原料要求。

5、生产设备与设施

规定了酒糟单细胞蛋白饲料发酵的生产设备与设施要求。

6、发酵生产程序

规定了酒糟单细胞蛋白饲料发酵的程序。

7、生产工艺

规定了酒糟单细胞蛋白饲料发酵的生产工艺流程。

8、质量控制

规定了发酵完成的酒糟单细胞蛋白饲料的质量要求及对应的试验方法。

9、标志、包装、入库、运输与贮存

规定了成品酒糟单细胞蛋白饲料的标志、包装、入库、运输与贮存要求。

(三) 主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

(四) 标准中涉及专利的情况

不涉及。

(五) 预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

有效指导生产和检验，有利于规范酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程的要求及其相关试验方法，确立统一规范和标准。

(六) 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

(七) 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

(八) 标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

(九) 贯彻标准的要求和措施建议

无。

(十) 废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

(十一) 其他应予说明的事项

无。

《酒糟单细胞蛋白饲料发酵生产技术规程》起草组

2026年3月5日