

团 体 标 准

T/DALN006-2019

辽宁省奶牛场粪水发酵液

加工技术操作规程标准（试行）

2019-01-31 发布

2019-02-15 实施

辽 宁 省 奶 业 协 会 发布

前 言

本标准按照 T/CAS1.1 《中国标准化协会标准结构及编写规则》的规定编制。

本标准由辽宁省奶业协会提出并归口。

辽宁省奶业协会拥有辽宁省奶牛场牛粪发酵基质加工技术操作规程的版权。

本标准首次发布。

本标准起草单位：辽宁省奶业协会 辽宁省检验检测认证中心

辽宁省畜牧业发展中心 辽宁省畜牧生态建设中心

辽宁奉牧联合奶业有限公司 辽宁仁洽道沣环境检测有限公司

本标准主要起草人：徐环宇、佟艳、高林、白子金、白春生、李欣南、刘占宏、于项华、张明、郑永利

辽宁省奶牛场粪水发酵液加工操作规程（试行）

1 范围

本标准规定了辽宁省奶牛场牛粪粪水（经过干湿分离后）经过厌氧、需氧搅拌发酵方式进行无害化处理，制作牛粪水发酵液的加工操作方法、处理后的感官指标、质量指标及质量指标测定方法。

本标准适用于奶牛场干湿分离后的牛粪水发酵液的技术操作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准

GB 7959 粪便无害化卫生要求

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 18382 肥料标识 内容和要求

GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准

GB 7959 粪便无害化卫生要求

HG/T 4365 水溶性肥料

NY/T 1168 畜禽粪便无害化处理技术规范

NY/T 1169 畜禽场环境污染控制技术规范

NY/T 1977 水溶肥料 总氮、磷、钾含量测定

NY/T 1429 含氨基酸水溶肥料

NY/T 1107 大量元素水溶肥料

NY/T 1428 微量元素水溶肥料

NY/T 1106 腐植酸水溶肥料

NY/T 1110 水溶肥料 汞、砷、镉、铅、铬的限量要求

NY/T 1117 水溶肥料 钙、镁、硫、氮含量的测定

NY/T 1115 水溶肥料 水不溶物含量的测定

NY/T 887 液体肥料 密度的测定

NY/T 1108 液体肥料 包装技术要求

NY/T 1978 肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量测定

《产品质量仲裁检验和产品质量鉴定管理办法》国家质量技术监督局令 1999 年第 4 号

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1 牛粪粪水

奶牛产生的粪便、尿液及少量冲洗污水，固形物在 5%以下的液体。

3.2 粪水发酵液

以牛粪粪水为主，配以适当秸秆粉、大豆粉、腐植酸、氨基酸等物质，加入光合菌、有益厌氧菌、需氧菌等菌种，在 20-35℃条件下，通以适当空气，进行厌氧、需氧发酵，得到无臭、无刺激性气味的液体。

3.3 无害化处理

利用厌氧、需氧发酵等技术杀灭牛粪粪水中大肠杆菌、沙门氏菌、蛔虫卵等病原菌的过程。使牛粪粪水排放符合畜禽养殖也水污染物符合《GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准》中“牛”的排放标准。

3.4 有益厌氧发酵

利用有益厌氧菌或兼性厌氧菌在无氧状态下，将有机物分解的处理方法。有益厌氧菌或兼性厌氧菌包括植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌、嗜热链球菌、粪肠球菌等有益微生物。

3.5 有益需氧菌发酵

利用有益需氧菌将有机物分解的处理方法。有益需氧菌包括酿酒酵母菌、产朊假丝酵母菌、枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、蜡样芽孢杆菌等有益微生物。

3.6 鲜样

现场采集的牛粪粪水发酵液的样品。

3.7 奶牛场

在较小的场地内，饲养规模在 100 头以上的饲养场。

4 牛粪粪水的收集

养殖场使用专用清粪车、专用运输车辆，在运输过程中采取防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施，将粪便统一存放或经过专用污水管道直接排放在指定粪场内，统一收集的牛粪经过干湿分离机进行干湿分离，分离后的固形物含量低于 5%的液体，到存放在指定的粪水池内。

5 牛粪粪水发酵

取收集存放在指定的粪水池内的牛粪粪水适量，装入搅拌罐内，加入适量的秸秆粉、大豆粉、腐植酸、氨基酸、必须的矿物质等营养物质进行搅拌，调整 pH 值至 5.5-8.5，进行升温，待温度达到 25-35℃时，按照每立方米液体添加 25kg 的各种有益菌进行搅拌、通氧发酵 10-20 天，测定 pH 值、大肠杆菌总数、沙门氏菌总数、蛔虫卵、5 日生化需氧量 (BOD₅)、化学需氧量 (COD)、氨氮、悬浮物、总 P (以 p 计)、臭气浓度。符合《GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准》为止。

6 技术要求

6.1 感官要求

外观颜色为灰褐色、褐色、棕色，均匀溶液，无恶臭、无刺激等异味、无机械杂质。

6.2 牛粪发酵液的技术指标应符合表 1 的要求

表 1

项 目	指 标
-----	-----

5 日生化需氧量 (BOD ₅) mg/L	150
化学需氧量 (COD _{Cr}) mg/L	400
悬浮物 (SS) mg/L	200
氨氮 (NH ₃ -N) mg/L	80
总磷 (以 P 计) mg/L	8.0
粪大肠杆菌群数 (个/100mL)	1000
蛔虫卵 (个/L)	2.0
臭气浓度 (无量纲)	70
酸碱度 (pH) (1:250 倍稀释)	3.0-9.0

6.3 牛粪发酵液中重金属的限量指标应符合表 2 的要求

表 2

单位为毫克每升

项 目	指 标
总砷 (As)	≤15
总汞 (Hg)	≤2
总铅 (Pb)	≤50
总镉 (Cd)	≤3
总铬 (Cr)	≤150

7 试验方法

本文件中所用水应符合 GB/T 6682 中三级水的规定。所列试剂，除注明外，均指分析纯试剂。试验中所列标准溶液，按 HG/T2843 规定制备。

7.1 外观 目视、鼻嗅测定。

- 7.2 生化需氧量测定 按照 GB18596 规定执行。
- 7.3 化学需氧量测定 按照 GB18596 规定执行。
- 7.4 悬浮物 (SS) 测定 按照 GB18596 规定执行。
- 7.5 氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) 测定 按照 GB18596 规定执行。
- 7.6 总磷 (以 P 计) 测定 按照 GB18596 规定执行。
- 7.7 臭气浓度 (无量纲) 测定 按照 GB18596 规定执行。
- 7.8 蛔虫卵 (个/L) 测定 按照 GB18596 规定执行。
- 7.9 粪大肠杆菌群数测定 按照 GB18596 规定执行。
- 7.10 酸碱度 (pH) 测定 按照 NY/T 1115 规定执行。
- 7.11 重金属的限量指标测定 重金属的限量指标 汞、砷、镉、铅、铬按照 NY/T 1978 的规定执行。

8 抽样方法

对每批产品进行抽样检验,以一天或二天的产量为一批,最大批量为 100 立方米,抽样过程应避免杂菌污染。

8.1 抽样工具

抽样前预先备好无菌塑料袋(瓶)、量杯、量筒等工具。

对每批产品进行抽样检验,抽样过程应避免杂菌污染。

8.2 抽样方法

按照《GB/T 6680 液体化工产品采样通则》和《HG/T 4365》规定执行。

9 检验规则

9.1 检验分类

9.1.1 出厂检验(交收检验)

产品出厂时,应由生产厂的质量检验部门按表 1 进行检验,检验合格并签发质量合格证的产品方可出厂。出厂检验时不检有效期。

9.1.2 型式检验（例行检验）

一般情况下，一个季度进行一次。有下列情况之一者，应进行型式检验。

- a) 新产品鉴定；
- b) 产品的工艺、材料等有较大更改与变化；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时
- d) 国家质量监督机构进行抽查

7.2 判定规则

7.2.1 本标准中质量指标合格的判定，符合技术指标要求即为合格

7.2.2 本标准中质量不合格的判定，产品中具有一项不符合技术要求者即为不合格

10 包装、标识、运输、贮存

10.1 用聚乙烯塑料瓶或塑料桶包装。每袋净含量 200L。

10.2 在包装标签上注明：产品名称、商标、养分含量、净含量、标准号、企业名称、场址。其余按 GB18382 的规定执行。

10.3 产品包装的技术要求应符合 NY/T 1108 液体肥料 的规定

10.4 肥料应贮存于干燥、通风处，在运输过程中应防潮、防晒、防破裂。