



扬州天健生物科技有限公司企业标准

Q/321084 GPC106-2022

混合型饲料添加剂

液态短小芽孢杆菌

2022-03-15 发布

2022-03-30 实施

扬州天健生物科技有限公司 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1 给出的规则起草。

本标准由扬州天健生物科技有限公司提出并负责起草。

本标准主要起草人：万安琪、窦运楠。

扬州天健生物科技有限公司

混合型饲料添加剂 液态短小芽孢杆菌

1 范围

本标准规定了液态短小芽孢杆菌的技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输及贮存。

本标准适用于以纯化水为溶剂，饲用天然植物粗提物（液）或饲料原料葡萄糖或蔗糖等为载体，按照一定比例加入饲料添加剂短小芽孢杆菌，经溶解、混合而配制成的混合型饲料添加剂 液态短小芽孢杆菌。

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/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定。
- GB/T 10647 饲料工业术语。
- GB 10648 饲料标签。
- GB 13078 饲料卫生标准。
- GB/T 13079 饲料中总砷的测定。
- GB/T 13080 饲料中铅的测定 原子吸收光谱法。
- GB/T 13081 饲料中汞的测定。
- GB/T 13082 饲料中镉的测定方法。
- GB 4789.3 食品微生物学检验 大肠菌群计数。
- GB/T 13091 饲料中沙门氏菌的测定。
- GB/T 17480 饲料中黄曲霉毒素 B₁ 的测定。
- GB/T 13092 饲料中霉菌总数的测定。
- GB 4789.10 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验。
- GB 4789.5 食品安全国家标准 食品微生物学检验 志贺氏菌检验。
- GB/T 14699.1 饲料 采样。
- GB/T 18823 饲料检测结果判定的允许误差。
- GB/T 20195 动物饲料 试样的制备。
- NY/T 1444 微生物饲料添加剂技术通则。
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则。
- 中华人民共和国质量监督检验检疫总局令（2005年）第75号《定量包装商品计量监督管理办法》。
- 中华人民共和国农业部公告第2045号 《饲料添加剂品种目录（2013）》。
- 中华人民共和国农业部公告第1773号 《饲料原料目录》。

《饲料添加剂安全使用规范》（中华人民共和国农业部公告第2625号）。

3 要求

3.1 原料

应符合《饲料原料目录》和《饲料添加剂品种目录（2013）》的要求。

3.2 感官

为色泽均一的液体，无沉淀或有轻摇即散的沉淀，无发霉、酸败等变质现象。

3.3 pH 值

为3.5~9.0。

3.4 理化指标

主要成分及含量应符合表 1 的规定。

表 1 理化指标

项目	指标			
	YZTJ 630	YZTJ 631	YZTJ 632	YZTJ 633
商品名	生物降解灵	生物抑制素	生物水长安	菌绿早
短小芽孢杆菌, CFU/L	$\geq 2.5 \times 10^{11}$	$\geq 2.0 \times 10^9$	$\geq 2.6 \times 10^{11}$	$\geq 2.2 \times 10^{11}$
砷（以 As 计），mg/kg	≤ 2.0			
铅（以 Pb 计），mg/kg	≤ 5.0			
镉（以 Cd 计），mg/kg	≤ 0.5			
汞（以 Hg 计），mg/kg	≤ 0.1			
大肠菌群，个/kg	$\leq 1.0 \times 10^5$			
霉菌总数，个/kg	$< 2.0 \times 10^7$			
沙门氏菌	不得检出			
黄曲霉毒素 B ₁ ， $\mu\text{g/kg}$	≤ 10.0			
杂菌率，%	≤ 1.0			
志贺氏菌	不得检出			
金黄色葡萄球菌	不得检出			

3.5 净含量及允许偏差

净含量及允许偏差应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

4 试验方法

4.1 感官

取适量样品置于洁净、干燥的烧杯中，在非阳光直射条件下，观察其色泽、形态，并嗅其气味。

4.2 pH 值

取适量样品，按照pH计操作程序测定，读数。

4.3 短小芽孢杆菌和杂菌率

按附录A的规定进行。

4.4 总砷

按GB/T 13079的规定进行。

4.5 铅

按GB/T 13080的规定进行。

4.6 镉

按GB/T 13082的规定进行。

4.7 汞

按GB/T 13081的规定进行。

4.8 大肠菌群

按GB 4789.3的规定进行。

4.9 霉菌总数

按GB/T 13092的规定进行。

4.10 沙门氏菌

按GB/T 13091的规定进行。

4.11 黄曲霉毒素 B₁

按GB/T 17480的规定进行。

4.12 杂菌率

根据以下公式计算样品的杂菌率：

杂菌率(%) = 杂菌数 / (功能微生物的有效活菌数 + 杂菌数) × 100。

4.13 志贺氏菌

按GB 4789.5的规定执行。

4.14 金黄色葡萄球菌

按GB 4789.10的规定执行。

4.15 净含量

按JJF 1070的规定进行。

5 检验规则

5.1 组批

以相同生产工艺、同一批原料在一个生产周期得到的产品为一个批次。

5.2 采样

按GB/T 14699.1的规定进行。

5.3 出厂检验

每批产品应有生产质检部门进行出厂检验。检验项目为感官指标、pH值、短小芽孢杆菌含量，检验合格并签发检验合格证的产品方可入库或出厂。

5.4 型式检验

5.4.1 一般情况下，半年进行一次型式检验。检验项目为本标准第3章规定的所有项目。

5.4.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 更改主要原辅材料和关键生产工艺；
- b) 新试制的产品或正常生产的产品停产3个月以上，重新恢复生产时；
- c) 国家质量监督机构提出要求进行型式检验时。

5.5 定期检验

每周从其生产的产品中至少抽取5个批次的产品自行检验含量指标。如果每周生产少于5个批次，按实际生产批次的产品进行检验。

6 判定规则

6.1 所检项目检验结果均与本标准规定指标一致判定为合格产品。

6.2 有任何指标不符合本标准规定的要求时，可以从双倍量的包装中抽取样品进行复检，复检结果即使有一项指标不符合本标准要求时，则判定该批产品为不合格。

6.3 如有致病菌检出，不得复检。直接判定该批产品为不合格。

7 标签、包装、运输与贮存

7.1 标签

按GB 10648的规定执行。

7.2 包装

应采用符合国家相关标准的、无毒的包装材料。包装采用玻璃瓶或塑料瓶（桶），每瓶或桶净含量10 mL、20 mL、50 mL、100 mL、200 mL、250 mL、500 mL、1 L、5 L、10 L、20L、25 L，外包装采用瓦楞纸箱。也可根据用户提出的净含量要求进行包装。其净含量的允许短缺量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

7.3 运输

运输工具应清洁卫生，运输途中应有遮盖物，防止日晒、雨淋，禁止与有毒物质和易污染物混装混运。

7.4 贮存

应保存于干燥、阴凉、通风的库房内，避免直接日晒。不得与有毒、有害物质一起堆放，严防污染。

7.5 保质期

在上述规定的包装贮运条件下，从生产之日起，产品的保质期为24个月。

附录 A
(规范性附录)
短小芽孢杆菌的测定

A.1 原理

每个活菌在适宜的培养基和生长条件下，经过合适的培养时间可繁殖成一个肉眼可见的菌落，通过对菌落数量的统计，便可计算出相应样品的单位活菌数。

A.2 培养基

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂的试剂和符合 GB/T6682 规定的二级水或相当纯度的水。按本标准规定的方法购买商品化的产品。

A.2.1 短小芽孢杆菌培养基

选择性培养基：蛋白胨 10g，酵母膏 5g，葡萄糖 2g，氯化钠 5g，琼脂粉 18~20g，蒸馏水 1L，pH7.2~7.5，121℃灭菌 30min，备用。

A.3 仪器与设备

漩涡混合器：振幅为 3mm

高压灭菌锅：使用温度为 120℃

培养箱：37℃±1℃

摇床：振幅为 30mm

分析天平：精度 0.1mg

广口瓶或三角瓶：容量为 500mL

培养皿：直径为 9cm

试管：18mm×180mm

移液枪及枪头：1mL 和 200μL。

A.4 样品制备

按 GB/T 14699.1 的规定，采取有代表性的样品 200mL，装入试剂瓶中备用。

A.5 测定步骤**A.5.1 样品稀释**

准确移取待测样品 25mL，精确到 0.01mL。加入 225mL 0.85% 灭菌生理盐水，盖好瓶塞，然后在摇床上振荡 30min，形成 1:10 稀释液（这一步在无菌室外操作即可）。

用 1mL 移液器吸取上述稀释液 1mL，注入含有 9mL (0.85% 灭菌生理盐水) 的 18×180mm 无菌试管中（注意枪头不要触及管壁及管内无菌水），用漩涡混合器振荡 30s 左右，成 1:100 的稀释液，

这样依次稀释，分别得到 $1:1 \times 10^3$; $1:1 \times 10^4$; $1:1 \times 10^5$; $1:1 \times 10^6$ 等浓度。

A.5.2 混匀

每个样品根据菌量不同取三个相邻合适稀释梯度，用移液器分别吸取不同稀释度菌悬液 1mL，加至直径为 9cm 的无菌平皿中，倾注 $45^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 保温的短小芽孢杆菌培养基 $18 \pm 2\text{mL}$ ，充分摇匀，凝固，每个稀释梯度做两个平行。

A.5.3 培养

短小芽孢杆菌培养基平皿待凝固后迅速倒置 培养箱内， 37°C 培养 18~24h，分别观察菌落形态后计数。

A.5.4 菌落特征

培养基平皿置培养箱内 37°C 倒置培养 18~24h 后，菌落呈灰黄色或浅黄色，不透明，扁平，表面稍光滑。

A.5.5 菌落计数

A.5.5.1 结果计算

每升样品的活菌数 (CFU/L) = 菌落平均数 \times 稀释倍数 $\times 1000$ 。

A.5.5.2 菌落计数办法

只计液态短小芽孢杆菌 (特征) 的菌落。

当只有一个稀释度，其菌落数在 30~300 之间时，则以该菌落数乘以稀释倍数。若有两个稀释度，其菌落数均在 30~300 之间，应按两者菌落总数之比值来决定。若其比值小于 2，计算两者的平均数乘以稀释倍数；若大于 2 则计数其中较小的菌落数乘以稀释倍数。结果表示：每升样品中的液态短小芽孢杆菌数，单位为 CFU/L。

A.5.6 杂菌计数

目标菌以外的菌视为杂菌，对液态短小芽孢杆菌计数的同时对杂菌数进行计数。

杂菌率 (%) = (杂菌数/最高有效活菌数) $\times 100\%$

编制说明

1、标准编制的目的和意义

根据《饲料和饲料添加剂管理条例》有关规定，为规范生产加强管理，确保产品质量，适应市场需求，便于广大客户和相关部门对我们产品进行监督，保护消费者权益，特制订本标准作为生产和检验的依据。

2、编制的原则和依据

标准编制遵循先进性、实用性、统一性、规范性的原则，重点突出营养、卫生安全指标，卫生营养指标与国家现行标准和要求接轨，并注重标准的可操作性，严格按 GB/T 1.1 的要求进行编写。

3、主要技术参数的确定

标准中液态短小芽孢杆菌各项指标的确定依据是《饲料添加剂安全使用规范》以及国家和行业有关标准和饲养试验数据进行制定；标准草案中卫生指标按 GB 13078《饲料卫生标准》执行。

4、标准实施的建议

本标准经企业法人批准发布，并经企业标准信息公共服务平台备案后，各部门必须遵照执行，在实际生产中，技术部可根据其产品配方在标准范围内进行调整，在符合本标准的前提下，可将实际含量标注于标签上。

扬州天健生物科技有限公司

2022年03月15日