



# 扬州天健生物科技有限公司企业标准

Q/321084 GPC109-2022

---

混合型饲料添加剂 液态枯草芽孢杆菌+  
液态乳酸片球菌+液态植物乳杆菌

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 液态枯草芽孢杆菌+液态乳酸片球菌+液态植物乳杆菌

## 1 范围

本标准规定了混合型饲料添加剂 液态枯草芽孢杆菌+液态乳酸片球菌+液态植物乳杆菌的要求、试验方法、检验规则、标签、包装、运输与贮存。

本标准适用于以纯化水或乙醇为溶剂，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枯草芽孢杆菌、乳酸片球菌和植物乳杆菌，经混合而成的混合型饲料添加剂 液态枯草芽孢杆菌+液态乳酸片球菌+液态植物乳杆菌。

## 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 B<sub>1</sub> 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。
- GB/T 26428 饲用微生物制剂中枯草芽孢杆菌的检测。
- 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

理化指标应符合表1的规定。

表 1 理化指标

项目	指标	
	YZTJ 660	YZTJ 661
商品名	新型 EM	EM 新露
枯草芽孢杆菌, CFU/L	$\geq 1.0 \times 10^8$	$\geq 2.0 \times 10^8$
乳酸片球菌, CFU/L	$\geq 1.0 \times 10^8$	$\geq 2.0 \times 10^8$
植物乳杆菌, CFU/L	$\geq 3.0 \times 10^8$	$\geq 1.0 \times 10^8$
总砷（以 As 计），mg/kg	$\leq 2.0$	
铅（以 Pb 计），mg/kg	$\leq 5.0$	
汞（以 Hg 计），mg/kg	$\leq 0.1$	
镉（以 Cd 计），mg/kg	$\leq 0.5$	
黄曲霉毒素 B <sub>1</sub> , $\mu\text{g}/\text{kg}$	$\leq 10.0$	
杂菌率, %	$\leq 1.0$	
大肠菌群, 个/kg	$\leq 1.0 \times 10^5$	
沙门氏菌	不得检出	
霉菌总数, 个/kg	$< 2.0 \times 10^7$	
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、干燥的白瓷盘中，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 枯草芽孢杆菌

按GB/T 26428的规定进行。

#### 4.4 乳酸片球菌

按附录A的规定进行。

#### 4.5 植物乳杆菌

按附录 B 的规定进行。

#### 4.6 总砷

按GB/T 13079的规定进行。

#### 4.7 铅

按GB/T 13080的规定进行。

#### 4.8 汞

按GB/T 13081的规定执行。

#### 4.9 镉

按GB/T 13082的规定执行。

#### 4.10 大肠菌群

按 GB 4789.3 的规定执行。

#### 4.11 沙门氏菌

按GB/T 13091的规定执行。

#### 4.12 黄曲霉毒素 B<sub>1</sub>

按GB/T 17480的规定执行。

#### 4.13 霉菌总数

按GB/T13092的规定执行。

#### 4.14 志贺氏菌

按GB 4789.5的规定执行。

#### 4.15 金黄色葡萄球菌

按GB 4789.10的规定执行。

#### 4.16 杂菌率

根据以下公式计算样品的杂菌率：

$$\text{杂菌率}(\%) = \frac{\text{杂菌数}}{(\text{功能微生物的有效活菌数} + \text{杂菌数})} \times 100。$$

#### 4.17 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、枯草芽孢杆菌含量、乳酸片球菌含量、植物乳杆菌含量，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 所有项目检测结果与本标准规定的标示值的允许相对误差不超过 20%，则判定为产品合格。

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的要求时，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、贮存、质保期

#### 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)**  
**乳酸片球菌的测定**

**A.1 菌种****A.1.1 乳酸片球菌****A.1.1.1 菌体形态特征**

菌落小，呈白色。沿洋菜穿刺线的生长物呈丝状。接触酶阴性，不产细胞色素。

**A.2 样品制备**

准确移取待测样品 10.00mL 放入装有 90mL 无菌生理盐水，均质 30 min，即成  $10^{-1}$  稀释液；再用移液器准确吸取  $10^{-1}$  稀释液 1mL 注入装有 9mL 无菌水的试管中，充分混匀即成  $10^{-2}$  稀释液；以此类推，连续稀释，每稀释一步更换无菌枪头，制成  $10^{-3}$ 、 $10^{-4}$ 、 $10^{-5}$  等一系列稀释度菌液，供平板接种用。

**A.3 倒平板**

用 1mL 无菌吸管分别吸取不同稀释度菌悬液 1mL，分别加至直径为 9cm 的平皿中，当培养基冷却至 40℃左右，在每个培养皿中各倒入约 15mL 培养基，然后迅速旋动培养皿，使菌悬液与培养基充分混匀，置水平位置静止后使之凝固，每个稀释度平行做 2 个平皿。

**A.4 培养**

待培养基凝固后，倒置于 37±1℃ 培养箱内培养 48h 后取出。

**A.5 计数培养基**

MC 培养基：大豆蛋白胨 5.0g，牛肉粉 3.0g，酵母粉 3.0g，葡萄糖 20.0g，乳糖 20.0g，碳酸钙 10.0g，琼脂 15.0g，加蒸馏水定容至 1000mL，加热煮沸溶解，调节 pH 至 6.0±0.2，加入 1% 中性红溶液，分装后 121℃ 高压灭菌 15~20min，备用。

**A.6 计数**

以平板上出现 30~300 个菌落数的稀释度平板为计数标准。

只有一个稀释度，其平均菌落数在 30~300 之间时，则以该平均菌落数乘以其稀释倍数。

当有两个稀释度，其平均菌落数均在 30~300 之间，应按两者菌落总数之比值来决定。若其比例小于 2 应计数两者的平均数，若大于 2 则计数其中稀释度较小的菌落总数。

若有三个稀释度的平均菌落数均大于 300，则应按稀释度最高的平均菌落数乘以稀释倍数。

若有三个稀释度的平均菌落数均小于 30，则应按稀释度最低的平均菌落数乘以稀释倍数。

若有三个稀释度的平均菌落数均不在 30~300 之间，则以最接近的平均菌落数乘以稀释倍数。

**A.7 计算**

乳酸片球菌活菌数 (CFU/L) = 菌落数平均数 × 稀释倍数 × 1000。

**附录 B**  
**(规范性附录)**  
**植物乳杆菌的检测方法**

**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 试剂与溶液****A.2.1 生理盐水稀释液**

准确称取氯化钠 8.5g 于 1000 mL 容量瓶,用蒸馏水定容,121℃灭菌 30min。

**A.2.2 MRS 琼脂培养基**

准确称取 MRS 琼脂培养基,加蒸馏水定容至 1000mL,加热煮沸溶解,121℃灭菌 30min,备用。

**A.3 仪器和设备**

A.3.1 天平,感量为 0.01g。

A.3.2 震荡器。

A.3.3 恒温培养箱:±1℃。

A.3.4 灭菌锅。

A.3.5 超净工作台。

A.3.6 培养皿。

A.3.7 移液器:精度为 1 uL。

A.3.8 显微镜:1000 倍。

A.3.9 玻璃涂布棒。

**A.4 样品处理****A.4.1 样品稀释**

准确移取待测样品 10.00mL,放入装有 90mL 无菌生理盐水,均质 30 min,即成  $10^{-1}$  稀释液;再用 1 mL 移液器,吸取  $10^{-1}$  稀释液 1 mL 移入装有 9mL 灭菌生理盐水的试管中,充分混匀即成  $10^{-2}$  稀释液;再换一支无菌吸管吸取  $10^{-2}$  菌液 1 mL 移入装有 9 mL 灭菌生理盐水试管中,即成  $10^{-3}$  稀释液;以此类推,连续稀释,制成  $10^{-4}$ 、 $10^{-5}$  等一系列稀释度菌液,供平板接种用。

**A.4.2 混匀**

用 1mL 无菌吸管分别吸取不同稀释度菌悬液 1mL,分别加至直径为 9cm 的平皿中,当培养基冷却至 50℃左右,在每个培养皿中各倒入约 20mL 培养基,然后迅速旋动培养皿,使菌悬液与培养基充分混匀,置水平位置静止后使之凝固,每个稀释度平行做 2 个平皿。

**A.4.3 培养**

MRS 培养基平皿置培养箱内  $37\pm 1$ ℃倒置培养  $48\pm 1$ h,分别观察菌落形态后计数。

**A.4.4 菌落特征**

植物乳杆菌在 MRS 琼脂培养基上菌落生长形态特征为白色,边缘整齐,表面光滑,圆形。

**A.5 菌落计数****A.5.1 结果计算**

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

#### A.5.2 菌落计数方法

只计植物乳杆菌（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，应按两者菌落数总数之比值来决定。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：每升样品中的植物乳杆菌数，单位为 CFU/L。

---

扬州天健生物科技有限公司

# 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

标准中液态枯草芽孢杆菌+液态乳酸片球菌+液态植物乳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