

ICS 71.100.80

B54



# 扬州天健生物科技有限公司企业标准

Q/321084 GPC 86-2023

## 水产用复合预混合饲料

2023-12-25 发布

2023-12-25 实施

扬州天健生物科技有限公司 发布

## 前 言

本标准按 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定编制。

本标准由扬州天健生物科技有限公司提出并起草。

本标准主要起草人：万安琪、窦运楠。

本标准于2021年1月25日首次发布，2023年12月25日第一次修改。

# 水产用复合预混合饲料

## 1 范围

本标准规定了水产用复合预混合饲料的要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于本公司生产、销售的以维生素、酶、氨基酸或者一种或多种菌种等复合而成的水产用复合预混合饲料。

## 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，仅所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 5917.1 饲料粉碎粒度测定 两层筛筛分法
- GB/T 6435 饲料中水分的测定
- GB 10648 饲料标签
- GB/T 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 13083 饲料中氟的测定 离子选择性电极法
- GB/T14699.1 饲料 采样
- GB/T 14700 饲料中维生素 B<sub>1</sub>的测定
- GB/T 14701 饲料中维生素 B<sub>2</sub>的测定
- GB/T 14702 饲料中维生素 B<sub>6</sub>的测定 高效液相色谱法
- GB/T 17812 饲料中维生素 E 的测定 高效液相色谱法
- GB/T 17818 饲料中维生素 D<sub>3</sub>的测定 高效液相色谱法
- GB/T 18397 维生素预混合饲料中泛酸的测定 高效液相色谱法
- GB/T 17778 预混合饲料中 d-生物素的测定
- GB/T 17813 维生素预混料中烟酸、叶酸的测定 高效液相色谱法
- GB/T 17816 饲料中总抗坏血酸的测定 邻苯二胺荧光法
- GB/T 17817 饲料中维生素 A 的测定 高效液相色谱法
- GB/T 18246 饲料中氨基酸的测定
- GB/T 18872 饲料中维生素 K<sub>3</sub> 的测定 高效液相色谱法
- GB/T 26428 饲用微生物制剂中枯草芽孢杆菌的检测
- NY/T 1461 饲料微生物添加剂 地衣芽孢杆菌
- GB/T 28715 饲料添加剂酸性、中性蛋白酶活力的测定 分光光度法
- GB/T 5009.196 保健食品中肌醇的测定

GB/T 13885 动物饲料中钙、铜、铁、镁、锰、钾、钠和锌含量的测定 原子吸收光谱法

农业部 2483 号公告-5-2016 饲料中牛磺酸的测定 高效液相色谱法

GB/T 13883-2008 饲料中硒的测定

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

国家质量监督检验检疫总局 2005 年第 75 号令《定量包装商品计量监督管理办法》

农业部《饲料添加剂品种目录》2013 版

### 3 产品分类

根据添加比例和组方不同，产品分类、代号与商品名见表 1。

表 1 产品分类、产品代号与商品名

产品名称	产品代号	商品名	推荐添加比例 (%)
水产用复合预混合饲料	YZTJ050	高浓枯草芽孢杆菌	0.1
水产用复合预混合饲料	YZTJ051	氨基电解多维	0.1
水产用复合预混合饲料	YZTJ052	猎弧 1 号/猎弧 2 号	0.1
水产用复合预混合饲料	YZTJ053	超净复合菌	0.1
水产用复合预混合饲料	YZTJ055	优钾硒	0.1
水产用复合预混合饲料	YZTJ056	凝血 K	0.1
水产用复合预混合饲料	YZTJ057	水产专用 VC	0.1
水产用复合预混合饲料	YZTJ058	喂大壮	0.1
水产用复合预混合饲料	YZTJ059	水产专用胆汁酸	0.1

### 4 要求

#### 4.1 原辅料

##### 4.1.1 饲料添加剂

产品所使用的原料应符合农业部《饲料添加剂品种目录》公布的品种，或是农业部公告允许在饲料产品中所使用的原料。

##### 4.1.2 载体和稀释剂

应符合其质量标准和 GB 13078 规定的要求。

#### 4.2 感官

色泽一致、无发霉变质、结块及异味、异嗅。

#### 4.3 水分

不高于 10.0%。

#### 4.4 加工质量指标

##### 4.4.1 成品粒度

全部通过 1.4mm 分析筛，0.59mm 分析筛筛上物不得大于 10%。

##### 4.4.2 混合均匀度

应混合均匀。混合均匀度变异系数  $CV \leq 7.0\%$ 。

#### 4.5 成分指标

水产用复合预混合饲料成分指标见表 2。

#### 4.6 卫生指标限量

##### 4.6.1 砷含量

不高于 10mg/kg。

表 2 水产用复合预混合饲料产品成分分析保证值

项目	产品代号	产品代号	产品代号	产品代号	产品代号	产品代号	产品代号	产品代号	产品代号
	YZTJ050	YZTJ051	YZTJ052	YZTJ053	YZTJ055	YZTJ056	YZTJ057	YZTJ058	YZTJ059
牛磺酸, mg/kg $\geq$	/	1000	1000	/	/	/	2000	1000	2000
赖氨酸, mg/kg $\geq$	1300	1000	1000	/	/	/	/	/	2600
蛋氨酸, mg/kg $\geq$	1300	/	/	/	/	/	/	/	/
枯草芽孢杆菌, cfu/g $\geq$	$1 \times 10^8$	/	$1 \times 10^6$	$2 \times 10^9$	/	/	/	/	/
地衣芽孢杆菌, cfu/g $\geq$	/	/	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^8$	/	/	/	/	/
维生素 A, IU/kg $\geq$	/	160000	/	/	/	20000	/	/	/
维生素 C, mg/kg $\geq$	/	1200	/	/	/	/	23000	/	/
维生素 D <sub>3</sub> , IU/kg $\geq$	/	100	/	/	/	/	/	/	/
维生素 B <sub>1</sub> , mg/kg $\geq$	/	300	/	/	/	300	/	/	/
维生素 B <sub>2</sub> , mg/kg $\geq$	/	350	/	/	/	/	/	/	/
维生素 B <sub>6</sub> , mg/kg $\geq$	/	300	/	/	/	/	/	/	/
维生素 E, mg/kg $\geq$	/	300	/	/	/	/	/	/	/
维生素 K <sub>3</sub> , mg/kg $\geq$	/	10	/	/	/	6000	/	/	/
烟酸, mg/kg $\geq$	/	10	/	/	/	/	/	/	/
叶酸, mg/kg $\geq$	/	10	/	/	/	/	/	/	/
肌醇, mg/kg $\geq$	/	10	/	/	/	/	/	/	/

泛酸,mg/kg $\geq$	/	10	/	/	/	/	/	/	/
生物素, mg/kg $\geq$	/	10	/	/	/	/	/	/	/
中性蛋白酶活力, U/kg $\geq$	/	/	/	$1 \times 10^5$	/	/	/	/	/
钾, mg/kg $\geq$	/	/	/	/	10000	/	/	/	/
镁, mg/kg $\geq$	/	/	/	/	3000	/	/	/	/
锌, mg/kg $\geq$	/	/	/	/	800	/	/	/	/
硒, $\mu$ g/kg $\geq$	/	/	/	/	1000	/	/	/	/
酸性蛋白酶活力, U/kg $\geq$	/	/	/	/	/	/	/	$1 \times 10^6$	/
益生菌, cfu/kg $\geq$	/	/	/	/	/	/	/	$1 \times 10^5$	/
胆汁酸 mg/kg $\geq$									30000

#### 4.6.2 铅含量

不高于 30mg/kg。

#### 4.6.3 氟含量

不高于 500mg/kg。

#### 4.6.4 其他指标应符合 GB 13078 规定。

#### 4.7 净含量

应符合国家质量监督检验检疫总局 2005 年第 75 号的规定。

### 5 试验方法

#### 5.1 感官指标

目视、手感、鼻嗅。

#### 5.2 水分

按 GB/T 6435 规定进行。

#### 5.3 粉碎粒度

按 GB/T 5917.1 规定进行。

#### 5.4 混合均匀度

按 GB/T 10649 规定进行。

#### 5.5 赖氨酸、蛋氨酸

按 GB/T 18246 规定进行。

#### 5.6 牛磺酸

按农业部 2483 号公告-5 -2016 规定进行。

#### 5.7 枯草芽孢杆菌

按 GB/T26428 规定进行。

#### 5.8 维生素 A

按 GB/T 17817 规定进行。

#### 5.9 维生素 E

按 GB/T 17812 规定进行。

#### 5.10 维生素 K<sub>3</sub>

按 GB/T 18872 规定进行。

#### 5.11 维生素 D<sub>3</sub>

按 GB/T 17818 规定进行。

#### 5.12 维生素 B<sub>1</sub>

按 GB/T 14700 规定进行。

#### 5.13 维生素 B<sub>2</sub>

按 GB/T 14701 规定进行。

#### 5.14 维生素 B<sub>6</sub>

按 GB/T 14702 规定进行。

#### 5.15 维生素 C

按 GB 17816 规定进行。

#### 5.16 泛酸

按 GB/T 18397 规定进行。

#### 5.17 烟酸、叶酸

按 GB/T 17813 规定进行。

#### 5.18 肌醇

按 GB/T 5009.196 规定进行。

#### 5.19 生物素

按 GB/T 17778 规定进行。

#### 5.20 地衣芽孢杆菌

按 NY/T 1461 规定执行。

#### 5.21 中性蛋白酶

按 GB/T 28715 规定执行。

#### 5.22 钾、镁、锌

按 GB/T 13885 规定执行。

### 5.23 硒

按 GB/T 13883-2008 规定执行。

### 5.24 酸性蛋白酶

按 GB/T 28715 规定执行。

### 5.25 胆汁酸

按附录 A 方法执行。

### 5.26 卫生指标

#### 5.26.1 砷

按 GB/T 13079 规定进行。

#### 5.26.2 铅

按 GB/T 13080 规定进行。

#### 5.26.3 氟

按 GB/T 13083 规定进行。

#### 5.26.4 其他卫生指标

按 GB/T 13078 规定进行。

### 5.27 净含量(净重)允差

按 JJF 1070 规定进行。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

检验分出厂检验、定期检验和型式检验。

### 6.2 出厂检验

产品应经公司质检部门检验合格，并附合格证方可出厂。出厂检验项目为：水分、感官指标、粉碎粒度和净含量。

### 6.3 定期检验

每月抽取不少于 5 个批次，检测项目不少于两种复合，每季检测一次产品混合均匀度。

### 6.4 型式检验

#### 6.4.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 当原料、生产工艺、设备有大的改变，可能影响产品质量时；
- b) 停产 6 个月以上，恢复生产时；



- c) 出厂检验、结果与上次型式检验有较大差异时;
- d) 正常每年进行一次。

6.4.2 型式检验项目为 4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7。

## 6.5 组批和抽样

### 6.5.1 组批

同一配方 24h 的生产量为一批，不足 24h 的按 24h 计。

### 6.5.2 抽样

样品在包装流程中采取，均匀分设取样点，每批 5 吨以下取 5 个点，5 吨以上取 8 个点，各点取样品约 100g，充分混匀后缩分至 300g，分 3 份，每份 100g，分别装入标明产品名称和生产日期的样品袋。2 袋送化验室检验，另 1 袋密封后送留样室保存。型式检验的样品，应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

## 6.6 判定规则

6.6.1 分析允许误差 按 GB/T 18823 的规定执行。

6.6.2 产品经检验，如有不合格项，允许自同批产品中加倍取样，对不合格项进行复检，复检结果仍不合格，则判该批产品或该次型式检验不合格。卫生指标不得复检。

## 7 标签、包装、运输、贮存

### 7.1 标签

应符合 GB 10648 规定。

### 7.2 包装

内包装采用铝塑复合袋、塑料袋，每袋 500g、1000g、5000g、10000g；外包装采用纸箱、塑料桶，5kg、10kg、20kg；或根据用户需要制作。

### 7.3 运输

产品运输时，应注意防晒、防潮，不得与有害、有毒物质混运。

在装卸过程中，严禁用手钩搬运，做到小心轻放。

### 7.4 贮存

产品应贮存在干燥、避光、通风、阴凉的仓库内，地面有防潮设施，堆放应离墙 40cm。不得与有害有毒物质混贮。

### 7.5 保质期

在本标准规定的条件下，本产品保质期为 18 个月。

**附录A**  
**(规范性附录)**  
**胆汁酸含量的测定**

**A.1 原理**

根据酸碱中和原理,用氢氧化钠标准溶液滴定,以酚酞为指示剂确定指示终点,根据碱液的消耗量计算出胆汁酸的总量。

**A.2 仪器和设备**

A.2.1 电子天平:精确度为0.0001g。

A.2.2 碱式滴定管。

**A.3 试剂和材料**

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和符合GB/T 6682规定的三级水或相当纯度的水。

A.3.1 乙醇:95%。

A.3.2 氢氧化钠:  $C(\text{NaOH})=0.1\text{mol/L}$ 。

A.3.3 酚酞指示剂。

A.3.4 快速滤纸。

**A.4 测定方法**

称取试样适量(约含有胆汁酸0.5g,精确至0.0001g),置于250mL烧杯中,用40mL95%乙醇溶解,过滤至250mL三角瓶中,用5mL95%乙醇洗涤率2~3次,加酚酞指示剂2~3滴,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定,至试样溶液变橙红色且30s内不褪色为止。同时做空白实验。

**A.5 结果结算**

试样中胆汁酸含量X以质量分数%表示,按式(A.1)计算:

$$X = \frac{C \times (V - V_0) \times 392.6}{m} \times 100 \quad \dots\dots (A.1)$$

式中:

$c$ ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

$V$ ——试样溶液消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

$V_0$ ——空白溶液消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

392.6——与1.00mL氢氧化钠标准滴定溶液[ $C(\text{NaOH})=1.00\text{mol/L}$ ]相当的,以毫克表示的胆汁酸的质量;

$m$ ——试样的质量,单位为毫克(mg)。

**A.5 重复性**

每个试样取两个平行样进行测定,两个平行测定结果相对偏差不大于5%,以其算术平均值为结果,结果保留到小数点后两位。