

# 中华人民共和国农业农村部公告

第 258 号

根据《饲料和饲料添加剂管理条例》《新饲料和新饲料添加剂管理办法》，批准福建省顺昌碳娃娃生物科技有限公司、福建省百草霜生物科技有限公司联合申请的植物炭黑为新饲料添加剂，并准许在中华人民共和国境内生产、经营和使用（新产品目录见附件 1），核发饲料和饲料添加剂新产品证书，同时发布产品标准（含说明书和标签）（见附件 2）。产品标准、说明书和标签自发布之日起执行。

特此公告。

附件：1. 饲料和饲料添加剂新产品目录（2020—01）

2. 植物炭黑产品标准

农业农村部

2020 年 1 月 14 日

## 附件 1

## 饲料和饲料添加剂新产品目录（2020—01）

证书编号	新饲证字（2020）01号		
申请单位	福建省顺昌碳娃娃生物科技有限公司、福建省百草霜生物科技有限公司		
通用名称	植物炭黑		
英文名称	Plant carbon		
主要成分	植物炭黑		
产品类别	其他		
产品来源	以原木材加工中产生的杉木屑、松木屑或竹屑为原料，经炭化、活化等工艺制得。		
适用动物	仔猪		
在配合饲料中的推荐添加量	500~1000 mg/kg		
质量要求	外观与性状		黑色粉末， 无臭、无味
	粒度/%	125 μm试验筛通过率	≥98
		90 μm试验筛通过率	≥85
	干燥减量/%		≤12.0
	碳含量（以干基计）/%		≥90.0
	灰分/%		≤8.0
	高级芳香烃		通过试验
	玉米赤霉烯酮吸附率（缓冲溶液 pH=6.0，玉米赤霉烯酮浓度500 ng/mL， 植物炭黑添加量0.1%（w/v））/%		≥95.0
	总砷（As）/（mg/kg）		≤4.0
	铅（Pb）/（mg/kg）		≤10
	汞（Hg）/（mg/kg）		≤0.1
镉（Cd）/（mg/kg）		≤1.0	

附件 2

NYSL

# 新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL-1001-2020

---

## 饲料添加剂 植物炭黑

Feed additive—Plant carbon

2020-01-14 发布

2020-01-14 实施

---

中华人民共和国农业农村部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由农业农村部畜牧兽医局提出，由全国饲料评审委员会归口。

本标准由福建省顺昌碳娃娃生物科技有限公司起草，由国家饲料质量监督检验中心（北京）复核。

本标准主要起草人：廖建玲、李忠荣、廖婉璐、柯林富。

# 饲料添加剂 植物炭黑

## 1 范围

本标准规定了饲料添加剂植物炭黑的技术要求、取样、试验方法、检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以原木材加工中产生的杉木屑、松木屑或竹屑为原料，经炭化、活化等工艺制得的饲料添加剂植物炭黑。

## 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 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 5917.1 饲料粉碎粒度测定 两层筛筛分法
- 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 10648 饲料标签
- 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/T 14699.1 饲料 采样
- GB 28308—2012 食品安全国家标准 食品添加剂 植物炭黑

## 3 化学名称、分子式、相对分子质量

化学名称：碳

分子式：C

相对分子质量：12.01（按2014年国际相对原子质量）

## 4 技术要求

### 4.1 外观与性状

黑色粉末，无臭、无味。

### 4.2 技术指标

技术指标应符合表1的规定。

表 1 技术指标

项目		指标
粒度/%	125 μm试验筛通过率	≥ 98
	90 μm试验筛通过率	≥ 85
干燥减量/%		≤ 12.0
碳含量（以干基计）/%		≥ 90.0
灰分/%		≤ 8.0
高级芳香烃		通过试验
玉米赤霉烯酮吸附率（缓冲溶液pH=6.0, 玉米赤霉烯酮浓度500 ng/mL, 植物炭黑添加量0.1%（w/v））/%		≥ 95.0
总砷（As）/（mg/kg）		≤ 4.0
铅（Pb）/（mg/kg）		≤ 10
汞（Hg）/（mg/kg）		≤ 0.1
镉（Cd）/（mg/kg）		≤ 1.0

## 5 取样

按GB/T 14699.1规定执行。

## 6 试验方法

除非另有规定，本标准中所用试剂均指分析纯试剂，色谱分析中所用水应符合GB/T 6682中规定的一级水，其他分析用水应符合GB/T 6682中规定的三级水。试验中所用制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按GB/T 603的规定制备。

### 6.1 感官检验

取适量试样放置于清洁、干燥的白瓷盘内，于自然光线下用眼观其色泽和状态，嗅其气味。

### 6.2 粒度

按GB/T 5917.1规定执行。

### 6.3 干燥减量

按GB 28308—2012附录A中A.3规定执行。

### 6.4 碳含量

按GB 28308—2012附录A中A.4规定执行。

### 6.5 灰分

按GB 28308—2012附录A中A.5规定执行。

### 6.6 高级芳香烃

#### 6.6.1 试剂和材料

6.6.1.1 环己烷。

6.6.1.2 硫酸奎宁[(C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O]。

6.6.1.3 硫酸溶液：浓硫酸+水=3+1000，将3 mL浓硫酸加入到1000 mL水中。

6.6.1.4 硫酸奎宁-硫酸参比溶液I：准确称取1.048 g硫酸奎宁（6.6.1.2），用硫酸溶液（6.6.1.3）溶解后定容至1000 mL，摇匀。1 mL该溶液含硫酸奎宁[(C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>]1 mg。

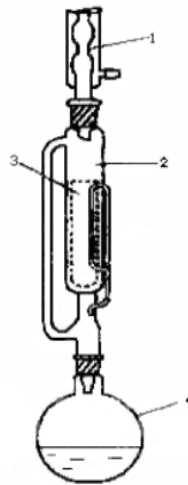
6.6.1.5 硫酸奎宁-硫酸参比溶液Ⅱ：用移液管准确移取1.0 mL硫酸奎宁-硫酸参比溶液Ⅰ（6.6.1.4），置于100 mL容量瓶中，用硫酸溶液（6.6.1.3）定容至刻度，摇匀。1 mL该溶液含硫酸奎宁 $[(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4]$ 0.01 mg。

6.6.1.6 硫酸奎宁-硫酸参比溶液Ⅲ：用移液管准确移取1.0 mL硫酸奎宁-硫酸参比溶液Ⅱ（6.6.1.5），置于100 mL容量瓶中，用硫酸溶液（6.6.1.3）定容至刻度，摇匀。1 mL该溶液含硫酸奎宁 $[(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4]$ 0.1  $\mu$ g，该溶液现用现配。

## 6.6.2 仪器和设备

6.6.2.1 索氏提取器：装置图见图1。

6.6.2.2 比色管：10 mL。



说明：

- 1——冷凝管；
- 2——索氏提取器；
- 3——滤纸包；
- 4——烧瓶（50 mL）。

图1 索氏提取器装置图

## 6.6.3 分析步骤

称取按GB 28308—2012附录A中A.3干燥的试样 $1.00 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$ ，用干净的滤纸包裹严密，置于索氏提取器（6.6.2.1）中。在烧瓶中加入12.0 mL环己烷（6.6.1.1），按图1连接好装置，在索氏提取器（6.6.2.1）的提取管中加入环己烷（6.6.1.1），使环己烷充满索氏提取器的虹吸管，将烧瓶置于 $90^\circ\text{C} \sim 95^\circ\text{C}$ 水浴中连续提取2 h，提取液应无色。将提取液冷却后转移至比色管中。

在紫外灯（365 nm）下观察，样品溶液显示的颜色或荧光不超过硫酸奎宁-硫酸参比溶液Ⅲ（6.6.1.6）为通过试验。

## 6.7 玉米赤霉烯酮吸附率

按附录A规定执行。

## 6.8 总砷

按GB/T 13079规定执行。

## 6.9 铅

按GB/T 13080规定执行。

## 6.10 汞

按GB/T 13081规定执行。

## 6.11 镉

按GB/T 13082规定执行。

## 7 检验规则

### 7.1 批次

以相同原料、相同生产工艺、粉碎机一次粉碎所获得的产品为一批。

### 7.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、粒度、干燥减量、碳含量、灰分、高级芳香烃和玉米赤霉烯酮吸附率。产品出厂前应逐批检验，检验合格并且附具合格证和使用说明书（见附录B）方可出厂。

### 7.3 型式检验

型式检验项目为本标准第4章规定的所有项目。在正常生产情况下，每半年至少进行1次型式检验。有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

- a) 产品定型投产时；
- b) 生产工艺、配方或主要原料来源有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 停产3个月以上，重新恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 饲料行政管理部门提出检验要求时。

### 7.4 判定规则

7.4.1 所验项目全部合格，判定为该批次产品合格。

7.4.2 检验结果中有任何指标不符合本标准规定时，可自同批产品中重新加倍取样进行复检。若复检结果仍不符合本标准规定，则判定该批产品不合格。

7.4.3 各项目指标的极限数值判定按GB/T 8170中修约值比较法执行。

## 8 标签

按GB 10648规定执行，见附录C。

## 9 包装、运输、贮存和保质期

### 9.1 包装

采用铝箔袋包装，规格为500g/袋。

### 9.2 运输

运输时应小心轻放，防止包装破损、日晒、雨淋，禁止与有毒有害物质共运。

### 9.3 贮存

贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，远离火源，禁止与有毒有害物质混储。

### 9.4 保质期

未开启包装的产品，在规定的运输、贮存条件下，原包装自生产之日起保质期为360天。



## 附录 A

## (规范性附录)

## 玉米赤霉烯酮吸附率的测定

## A.1 原理

在特定 pH 值和玉米赤霉烯酮浓度的缓冲溶液中加入定量的植物炭黑试样，进行摇培吸附，溶液经离心、免疫亲和柱净化后用高效液相色谱进行测定，计算玉米赤霉烯酮吸附率。

## A.2 试剂和溶液

A.2.1 磷酸二氢钾：纯度 $\geq 98\%$ 。

A.2.2 磷酸氢二钾：纯度 $\geq 98\%$ 。

A.2.3 0.1 mol/L 磷酸溶液。

A.2.4 磷酸盐缓冲溶液 (pH 6.0)：准确称取磷酸二氢钾 (A.2.1) 8.340 g 与磷酸氢二钾 (A.2.2) 0.870 g，加水约 800 mL，用 0.1 mol/L 磷酸溶液 (A.2.3) 调 pH 值至 6.0，用水定容至 1000 mL，即得。

A.2.5 玉米赤霉烯酮标准品 (Zearalenone, CAS 登记号：17924-92-4)：纯度 $\geq 98.0\%$ 。

A.2.6 乙腈，色谱纯。

A.2.7 甲醇，色谱纯。

A.2.8 流动相：乙腈+甲醇+水=46+8+46，将 46 mL 乙腈 (A.2.6) 与 8 mL 甲醇 (A.2.7) 加入 46 mL 水中。

## A.3 仪器和设备

A.3.1 高效液相色谱仪，配有荧光检测器。

A.3.2 摇床：可控温至 37℃，转速 $\geq 150$  r/min。

A.3.3 高速离心机：转速 $\geq 4000$  r/min。

A.3.4 分析天平：感量分别为 0.0001 g 和 0.00001 g

A.3.5 玉米赤霉烯酮免疫亲和柱：柱规格为 1 mL 或 3 mL，柱容量 $\geq 1500$  ng，或性能相当者。

A.3.6 氮吹仪：带加热装置，温度可控制在 55℃ $\pm 2$ ℃。

## A.4 试验步骤

## A.4.1 玉米赤霉烯酮标准溶液配制

A.4.1.1 玉米赤霉烯酮标准储备溶液：准确称取玉米赤霉烯酮标准品 (A.2.5) 5 mg (精确至 0.01 mg) 置于 50 mL 容量瓶中，用乙腈 (A.2.6) 溶解并定容，摇匀。该标准储备溶液浓度为 100  $\mu\text{g/mL}$ ，-18℃ 以下避光保存，有效期为 3 个月。

A.4.1.2 玉米赤霉烯酮标准工作溶液：准确移取 250.0  $\mu\text{L}$  玉米赤霉烯酮标准储备溶液 (A.4.1.1) 于 50 mL 容量瓶中，用流动相 (A.2.8) 稀释并定容，摇匀。该标准工作溶液浓度为 500 ng/mL，4℃ 避光保存，现用现配。

## A.4.2 玉米赤霉烯酮缓冲溶液配制

准确移取 500.0  $\mu\text{L}$  玉米赤霉烯酮标准储备溶液 (A.4.1.1) 置于 100 mL 容量瓶中，用磷酸盐缓冲溶液 (pH 6.0) (A.2.4) 稀释并定容。该缓冲溶液中玉米赤霉烯酮浓度为 500 ng/mL。

## A.4.3 吸附

准确移取 10.0 mL 玉米赤霉烯酮缓冲溶液 (A.4.2) 置于离心管中，准确称取 10 mg (精确至 0.01 mg) 植物炭黑试样加入离心管，将离心管置于 37℃ 摇床中以 150 r/min 振荡 1 h，以 4000 r/min

离心 5 min，得上清液。按上述步骤同时做空白对照，除玉米赤霉烯酮缓冲溶液中不加入植物炭黑试样进行吸附外，其余操作均相同，得空白对照上清液。

#### A. 4. 4 净化

将玉米赤霉烯酮免疫亲和柱连接至玻璃注射器下，准确移取上清液（A.4.3）5.0 mL，注入玻璃注射器中，将空气压力泵与玻璃注射器连接，调节压力使溶液以 1 滴/s~2 滴/s 的流速缓慢通过免疫亲和柱，直至有部分空气进入亲和柱中；依次用 10 mL 磷酸盐缓冲溶液（pH 6.0）（A.2.4）和 10 mL 水淋洗免疫亲和柱，流速为 1 滴/s~2 滴/s，直至有部分空气进入亲和柱中，弃去全部流出液。准确加入 1 mL 甲醇（A.2.7）洗脱，流速为 1 滴/s~2 滴/s，收集洗脱液于干净玻璃试管中；于 55℃ 以下用氮吹仪（A.3.6）吹干，用 1.0 mL 流动相（A.2.8）溶解残渣，涡旋混匀后过 0.22 μm 微孔滤膜，得待测液。空白对照上清液按相同方法处理。

#### A. 4. 5 液相色谱参考条件

色谱柱：C<sub>18</sub> 柱，长 250 mm，内径 4.6 mm，粒径 5 μm，或者性能相当者。

流动相：乙腈+甲醇+水=46+8+46（A.2.8）。

流速：1.0 mL/min。

温度：室温。

进样体积：20 μL。

检测波长：荧光激发波长 274 nm，发射波长 440 nm。

#### A. 4. 6 测定

将玉米赤霉烯酮标准工作溶液（A.4.1.2）和待测液（A.4.4）注入高效液相色谱仪，按色谱条件（A.4.5）进行分析，记录色谱图（色谱参考图参见图 A.1）；以保留时间定性，待测液（A.4.4）和标准工作溶液（A.4.1.2）中玉米赤霉烯酮保留时间的相对偏差不大于 2%；根据玉米赤霉烯酮峰面积，计算吸附率。

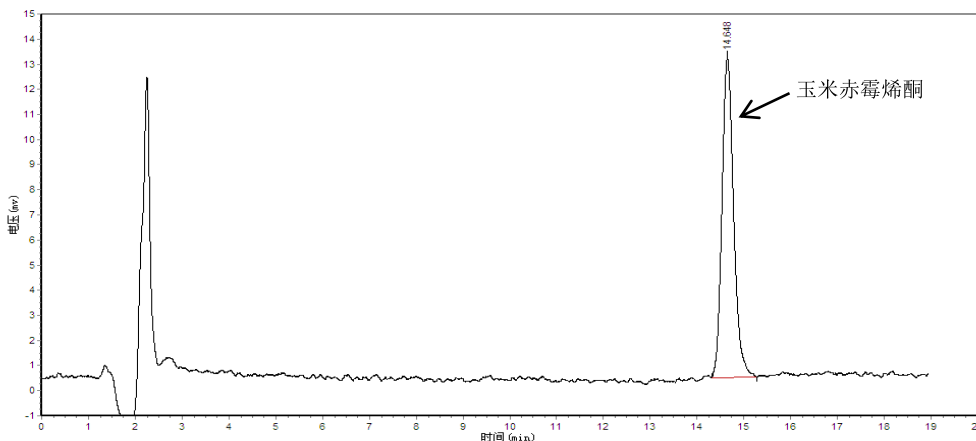


图 A. 1 玉米赤霉烯酮标准工作溶液液相色谱参考图

#### A. 5 试验数据处理

试样玉米赤霉烯酮吸附率  $\omega$ ，以质量分数（%）表示，按式（1）计算：

$$\omega = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$A_0$ ——未经植物炭黑吸附的空白对照待测液中玉米赤霉烯酮峰面积；

$A_1$ ——经植物炭黑试样吸附的待测液中玉米赤霉烯酮峰面积。

测定结果用平行测定的算术平均值表示，计算结果保留至小数点后一位。

#### A. 6 重复性

在重复条件下，两次独立测试结果与其算术平均值的相对差值不大于该算术平均值的 5.0%。

附录 B  
(规范性附录)  
产品使用说明书

【新产品证书号】  
【生产许可证号】  
【产品批准文号】  
【执行标准】

## 饲料添加剂 植物炭黑 使用说明书

【产品名称】植物炭黑  
【英文名称】Plant carbon  
【有效成分】植物炭黑  
【性状】黑色粉末，无臭、无味。  
【产品成分分析保证值】

项目		指标
粒度/%	125 μm试验筛通过率	≥ 98
	90 μm试验筛通过率	≥ 85
干燥减量/%		≤ 12.0
碳含量(以干基计)/%		≥ 90.0
灰分/%		≤ 8.0
高级芳香烃		通过试验
玉米赤霉烯酮吸附率(缓冲溶液pH=6.0, 玉米赤霉烯酮浓度500 ng/mL, 植物炭黑添加量0.1% (w/v)) /%		≥ 95.0
总砷(As) / (mg/kg)		≤ 4.0
铅(Pb) / (mg/kg)		≤ 10
汞(Hg) / (mg/kg)		≤ 0.1
镉(Cd) / (mg/kg)		≤ 1.0

【作用功效】吸附饲料中玉米赤霉烯酮  
【适用范围】仔猪  
【用法与用量】在仔猪配合饲料中的推荐添加量为 500~1000 mg/kg  
【净含量】500 g/袋  
【保质期】360 天  
【贮运】产品应贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，远离火源，禁止与有毒有害物质混储；运输时应小心轻放，防止包装破损、日晒、雨淋，禁止与有毒有害物质共运。  
【生产企业】

地址	邮编
电话	传真
网址	邮箱

附录 C  
(规范性附录)  
产品标签

【新产品证书号】

【生产许可证号】

【执行标准】

【产品批准文号】

**饲料添加剂  
植物炭黑**

Plant carbon

【产品名称】植物炭黑

【产品成分分析保证值】

项目		指标
粒度/%	125 μm试验筛通过率	≥ 98
	90 μm试验筛通过率	≥ 85
干燥减量/%		≤ 12.0
碳含量（以干基计）/%		≥ 90.0
灰分/%		≤ 8.0
高级芳香烃		通过试验
玉米赤霉烯酮吸附率（缓冲溶液pH=6.0, 玉米赤霉烯酮浓度500 ng/mL, 植物炭黑添加量0.1%（w/v））/%		≥ 95.0
总砷（As）/（mg/kg）		≤ 4.0
铅（Pb）/（mg/kg）		≤ 10
汞（Hg）/（mg/kg）		≤ 0.1
镉（Cd）/（mg/kg）		≤ 1.0

【有效成分】植物炭黑

【作用功效】吸附饲料中玉米赤霉烯酮

【适用范围】仔猪

【用法与用量】在仔猪配合饲料中的推荐添加量为 500~1000 mg/kg

【保质期】360 天

【贮运】产品应贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，远离火源，禁止与有毒有害物质混储；  
运输时应小心轻放，防止包装破损、日晒、雨淋，禁止与有毒有害物质共运。

【净含量】500g/袋

【生产企业】

地址

邮编

电话

传真

【生产日期】

【生产批号】