

ICS 65.120  
B 20

LS

中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 3411—2017

---

中国好粮油 饲用玉米

The Grain & Oil Products of China - Feed Corn

2017 - 09 - 15 发布

2017 -09 -15 实施

---

国家粮食局 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会（SAC/TC 270）归口。

本标准负责起草单位：国家粮食局科学研究院。

本标准参与起草单位：新希望六和股份有限公司、中粮营养健康研究院动物营养与饲料中心、吉林省粮油卫生检验监测站、黑龙江省粮油卫生检验监测中心、袁隆平农业高科技股份有限公司。

本标准主要起草人：孙辉、段晓亮、李爱科、郭吉原、李海涛、史玮、季澜洋、韩坤龙、商博、陈瑶、刘冰、欧阳姝虹、洪宇、常柳、方秀利、张炜、周桂英、佟春艳。

# 中国好粮油 饲用玉米

## 1 范围

本标准规定了中国好粮油 饲用玉米的术语和定义、分类、质量与安全要求、检验方法、检验规则、标签、包装、储存和运输以及追溯信息的要求。

本标准适用于中国好粮油的国产商品饲用玉米。

## 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 1353 玉米

GB 2715 食品安全国家标准 粮食卫生标准

GB/T 5490 粮食、油料及植物油脂检验 一般规则

GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法

GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定

GB/T 5493 粮油检验 类型及互混检验

GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检验

GB/T 5498 粮油检验 容重测定

GB/T 6432 饲料中粗蛋白测定方法

GB/T 6435 饲料中水分的测定

GB 13078 饲料卫生标准

GB 13078.2 饲料卫生标准 饲料中赭曲霉毒素A和玉米赤霉烯酮的允许量

GB/T 20194 饲料中淀粉含量的测定 旋光法

GB/T 20570 玉米储存品质判定规则

GB/T 24904 粮食包装 麻袋

LS/T 1218 中国好粮油 生产质量控制规范

## 3 术语和定义

除GB 1353 和 GB 2715规定的术语和定义以外，下列术语和定义也适用于本标准。

### 3.1

**品种 cultivar**

具有相对的遗传稳定性和生物学上的一致性的栽培植物群体。

### 3.2

**声称指标 stated factor**

不参与定等，但需要提供给用户参考的重要指标。

## 3.3

**一致性 consistency**

玉米在籽粒皮色和胚乳质地特性方面典型一致的程度。

## 3.4

**安全指数 grain safety index**

用于综合反映粮食安全情况，以国家食品安全标准中真菌毒素、污染物和农药残留等限量为基础计算获得。用内梅罗指数（ $P_N$ ）表示。

## 4 分类

按籽粒皮色和胚乳质地分为粉质黄玉米、粉质白玉米、硬质黄玉米和硬质白玉米四类。

## 4.1 粉质黄玉米

粉质胚乳面积的比例大于二分之一的籽粒不低于90%的黄玉米。

## 4.2 粉质白玉米

粉质胚乳面积的比例大于二分之一的籽粒不低于90%的白玉米。

## 4.3 硬质黄玉米

角质胚乳面积的比例大于二分之一的籽粒不低于90%的黄玉米。

## 4.4 硬质白玉米

角质胚乳面积的比例大于二分之一的籽粒不低于90%的白玉米。

## 5 质量与安全要求

## 5.1 质量指标

在符合GB 1353的基础上，应达到的质量指标要求见表1。

表1 质量指标要求

指标类型	项目	一等	二等	三等
定等指标	一致性/(%) $\geq$	90		
	容重/(g/L) $\geq$	690		
	粗蛋白含量(干基)/(%) $\geq$	8.0		
	脂肪酸值(KOH) 干基/(mg/100g) $\leq$	50		

	霉变粒/(%)	≤	1.0	2.0	2.0
	不完善粒含量/(%)	≤	5.0	6.5	8.0
声称指标	淀粉含量 / (%)		+		
注：“+”须标注检验结果。					

## 5.2 安全指标

真菌毒素、污染物和农药残留等安全指数 ( $P_N$ ) 以GB 13078 和GB 13078.2为基础计算, 并符合表2的要求。

表2 安全指数要求

项目	指数
$P_N$ 真菌毒素	≤ 0.7
$P_N$ 污染物	≤ 0.7
$P_N$ 农药残留	≤ 0.7

## 5.3 生产过程质量控制

按LS/T 1218 相关条款执行。

## 5.4 追溯信息

供应方提供的追溯信息, 见表3。

表3 追溯信息

信息分类	追溯信息	
生产信息	品种名称	
	产地	
	收获时间	
	种植面积/区域分布	
	农药和化肥使用记录	
	产量/可供交易量	
	原产地证书(可选填)	
收储信息	收割方式	
	干燥方式	
	储存方式	
	储存地址	
其他信息	虫霉防控记录	
	(可选填)	
注: 示例参见附录A。		

## 6 检验方法

- 6.1 扦样、分样：按 GB 5491 执行。
- 6.2 色泽、气味检验：按 GB/T 5492 执行。
- 6.3 水分含量检验：按 GB/T 6435 执行。
- 6.4 杂质、不完善粒含量检验：按 GB/T 5494 执行。
- 6.5 霉变粒检验：按 GB 2715 执行。
- 6.6 容重检验：按 GB/T 5498 执行。
- 6.7 脂肪酸值检验：见 GB/T 20570 中的附录 A。
- 6.8 蛋白质含量检验：按 GB/T 6432 执行。
- 6.9 安全指数检验：按国家标准规定的方法检验真菌毒素、污染物和农药残留含量，按照式（1）分别计算每种物质的单项安全指标指数  $P_i$ ：

$$P_i = \frac{\text{实测值}}{\text{标准限量值}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$P_i$ ——每种物质的单项安全指标指数。

根据式（2）～（4）分别计算真菌毒素、污染物和农药残留的内梅罗指数  $P_N$ ：

$$P_{N\text{真菌毒素}} = \sqrt{\frac{PI_{\text{均}}^2 + PI_{\text{最大}}^2}{2}} \dots\dots\dots (2)$$

$$P_{N\text{污染物}} = \sqrt{\frac{PI_{\text{均}}^2 + PI_{\text{最大}}^2}{2}} \dots\dots\dots (3)$$

$$P_N = \sqrt{\frac{PI^2 + PI^2}{2}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$PI_{\text{均}}$ ——平均单项安全指标指数，为某类安全指标的所有单项安全指标指数的平均值。

$PI_{\text{最大}}$ ——最大单项安全指标指数，为某类安全指标的所有单项安全指标指数的最大值。

- 6.10 一致性检验：取 100 粒有代表性的玉米籽粒，挑出与本批次玉米种皮颜色不一致的籽粒，其个数计为  $n_0$ 。按照 GB/T 5493 中 6.2 的方法进行角质、粉质检验，粉质粒个数计为  $n$ 。按照式（5）计算粉质粒比例  $s$ 。

$$s = \frac{100 - n_0 - n}{100} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

当  $s \geq 50$  时，一致性  $c = s$ ；当  $s < 50$  时，一致性  $c = 100 - s$ 。 $c \geq 90$  时，双试验标准差不超过 2%； $c < 90$  时，双试验标准差不超过 10%。

6.11 淀粉含量检验：按 GB/T 20194 执行。

## 7 检验规则

### 7.1 一般规则

检验的一般规则按GB/T 5490 执行，并标明代表数量和货位。

### 7.2 检验批次

同品种、同产地、同收获年度、同运输单元、同储存单元的玉米为一个批次。

### 7.3 判定规则

符合5.1，5.2和5.3要求,且提供5.4追溯信息的玉米，可列为“中国好粮油”产品。

## 8 标签标识

8.1 应在随行文件中注明产品的名称、类别、等级、产地、收获年度、声称指标、安全指数等，并附检验报告。

8.2 标注二维码，其内容包括 5.1、5.2 中相应指标的检验值和 5.4 的追溯信息。

## 9 包装、储存和运输

应符合GB 1353 的规定。麻袋包装还须符合GB/T 24904的规定。

附 录 A  
(资料性附录)  
追溯信息

表A.1 饲用玉米追溯信息

信息分类	追溯信息	
生产信息	品种名称	以品种审定名为准。
	产地	某省、市、县或农场。
	收获时间	xx 年 xx 月收获。
	种植面积及区域分布	xx 万亩，分布在某个乡镇或农场。
	农药和化肥使用记录	xx 年 xx 月，使用 xx 农药 xx 公斤/亩；xx 年 xx 月使用 xx 肥料 xx 公斤/亩。
	产量/可供交易量	共 xx 吨/可供交易 xx 吨。
	原产地证书(可填)	证书编号 xx。
收储信息	收割方式	人工收割或机械收割。
	干燥方式	晾晒或烘干(包括烘干方式)。
	储存方式	xx 仓型，储存条件(常温、低温、准低温)。
	储存地址	xx 粮库 xx 仓。
	虫霉防控记录	xx 时间采用 xx 方式熏蒸或防虫等。
其他信息	(可填)	反映饲用玉米质量的其他信息，如：富含 VE，有机或绿色等。



参 考 文 献

- [1] HJT 166-2004 土壤环境监测技术规范。
-