



# 中华人民共和国国家标准

GB 1886.351—2021

---

## 食品安全国家标准

### 食品添加剂 $\alpha$ -环状糊精

2021-09-07 发布

2022-03-07 实施

---

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布  
国家市场监督管理总局

食品安全国家标准

食品添加剂  $\alpha$ -环状糊精

1 范围

本标准适用于淀粉经酶解、提纯制得食品添加剂  $\alpha$ -环状糊精。

2 分子式和相对分子质量

2.1 分子式



2.2 相对分子质量

972.85(按 2018 年国际相对原子质量)

3 技术要求

3.1 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色泽	白色	取适量试样置于白糖瓷盘内,在自然光下观察其色泽和状态,并品其滋味
状态	结晶或结晶性粉末	
滋味	微甜、无异味	

3.2 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检 测 方 法
$\alpha$ -环状糊精含量(以干基计), $w/\%$	$\geq$ 98.0	附录 A 中 A.3
水分, $w/\%$	$\leq$ 11.0	GB 5009.3—2016 直接干燥法(第一法)
灼烧残渣, $w/\%$	$\leq$ 0.1	GB/T 9741
比旋光度, $[\alpha]^{20}_D$	$+145^\circ \sim +151^\circ$	GB/T 613

表 2 (续)

项 目	指 标	检测方法
还原糖, $w/\%$	$\leq$ 0.2	GB 5009.7—2016 直接滴定法(第一法)
铅(Pb)/(mg/kg)	$\leq$ 0.5	GB 5009.75 或 GB 5009.12

### 3.3 微生物指标

微生物指标应符合表 3 的规定。

表 3 微生物指标

项 目	指 标	检验方法
菌落总数/(CFU/g)	$\leq$ 1000	GB 4789.2
大肠菌群/(MPN/g)	$\leq$ 3.0	GB 4789.3
霉菌/(CFU/g)	$\leq$ 25	GB 4789.15
酵母/(CFU/g)	$\leq$ 25	GB 4789.15
沙门氏菌/25 g	不得检出	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌/25 g	不得检出	GB 4789.10
志贺氏菌/25 g	不得检出	GB 4789.5
溶血性链球菌/25 g	不得检出	GB 4789.11

## 附 录 A

## 检验方法

## A.1 一般规定

本标准所用试剂和水,在未注明其他要求时,均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,在未注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 602和 GB/T 603 的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

## A.2 鉴别试验

## A.2.1 比旋光度试验

称取试样 1.00 g 溶解于 100 mL 水中,按 GB/T 613 规定的方法测定,比旋光度应在  $+145^{\circ} \sim +151^{\circ}$ 。

## A.2.2 色谱试验

在  $\alpha$ -环状糊精含量测定试验中,测试溶液色谱图的主峰保留时间应和标准溶液色谱图的主峰保留时间相一致。

A.3  $\alpha$ -环状糊精含量(以干基计)的测定

## A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 甲醇:色谱纯。

A.3.1.2 水:GB/T 6682 规定的一级水。

A.3.1.3  $\alpha$ -环状糊精标准品:纯度 $\geq 98.0\%$ 。

## A.3.2 仪器和设备

高效液相色谱仪:配备示差折光检测器。

## A.3.3 参考色谱条件

A.3.3.1 色谱柱: $C_{18}$ 、 $C_8$ 、苯基柱等反向色谱柱( $5\ \mu\text{m}$ ,  $150\ \text{mm} \times 4.6\ \text{mm}$ )。

A.3.3.2 流动相:水:甲醇=93:7,如需,可作调整。

A.3.3.3 柱温: $30\ ^{\circ}\text{C}$ 。

A.3.3.4 检测器温度: $40\ ^{\circ}\text{C}$ 。

A.3.3.5 流速: $1.0\ \text{mL}/\text{min}$ 。

A.3.3.6 进样量: $20\ \mu\text{L}$ 。

## A.3.4 分析步骤

## A.3.4.1 标准溶液的配制

准确称取适量的  $\alpha$ -环状糊精标准品(以干基计,干燥方法参照 GB 5009.3—2016 第一法),加水溶

解,并稀释至浓度约 1.0 mg/mL 的标准溶液。色谱分析前用 0.45 μm 微孔滤膜过滤。

#### A.3.4.2 分析储备溶液

准确称取 250 mg 样品(以干基计,干燥方法参照 GB 5009.3—2016 第一法),置 25 mL 量瓶中,加水溶解,取出,冷却,用水稀释至刻度。

#### A.3.4.3 分析溶液

精密移取 5.0 mL 分析储备液,置 50.0 mL 量瓶中,用水稀释至刻度。

#### A.3.4.4 系统适用性溶液

准确称取适量的 α-环状糊精标准品(以干基计,干燥方法参照 GB 5009.3—2016 第一法),加水溶解,得到浓度约 0.5 mg/mL 的 α-环状糊精。

#### A.3.4.5 系统适用性试验

在 A.3.3 参考色谱条件下,分别对标准溶液和试样溶液进行测定。系统适用性为重复注入标准溶液 5 次,所得响应面积的相对标准偏差小于 2.0 %。

#### A.3.4.6 样品测定

分别吸取 20 μL α-环状糊精的标准溶液和分析溶液注入色谱仪分析测定,记录峰面积。

#### A.3.5 结果计算

α-环状糊精含量(以干基计)的质量分数  $X$  按式(A.1)计算。

$$X = \frac{A_1 \times c \times V \times n}{A_2 \times m} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- $A_1$ ——分析溶液中 α-环状糊精的峰面积;
  - $c$  ——标准溶液中 α-环状糊精的浓度,单位为毫克每毫升(mg/mL);
  - $V$  ——分析储备液的体积,单位为毫升(mL);
  - $n$  ——稀释倍数;
  - $A_2$ ——标准溶液中 α-环状糊精的峰面积;
  - $m$  ——试样的质量,单位为毫克(mg)。
- 计算结果保留 3 位有效数字。

#### A.3.6 α-环状糊精分离色谱图

α-环状糊精分离色谱图如图 A.1 所示。

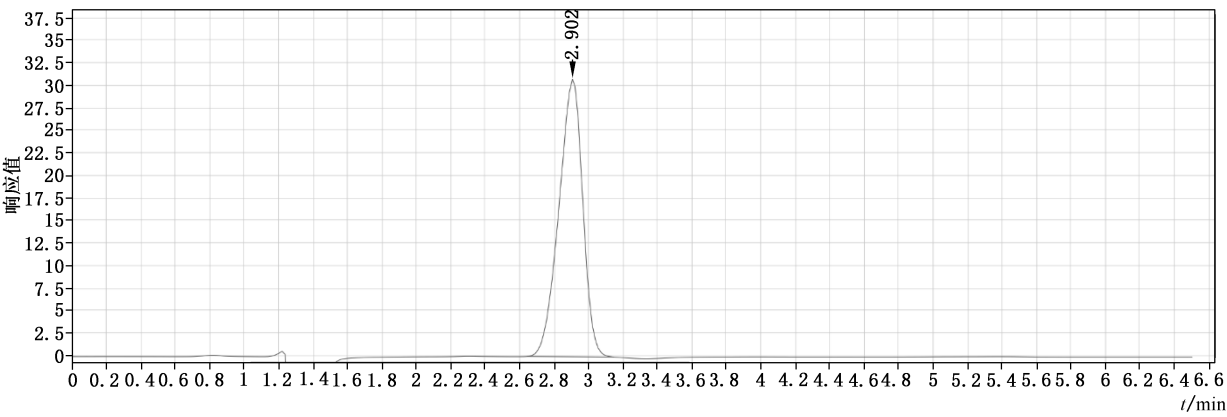


图 A.1  $\alpha$ -环状糊精分离色谱图