



# 中华人民共和国国家标准

GB 1886.241—2016

---

## 食品安全国家标准

### 食品添加剂 甘草酸三钾

2016-08-31 发布

2017-01-01 实施

---

中华人民共和国  
国家卫生和计划生育委员会 发布

# 食品安全国家标准

## 食品添加剂 甘草酸三钾

### 1 范围

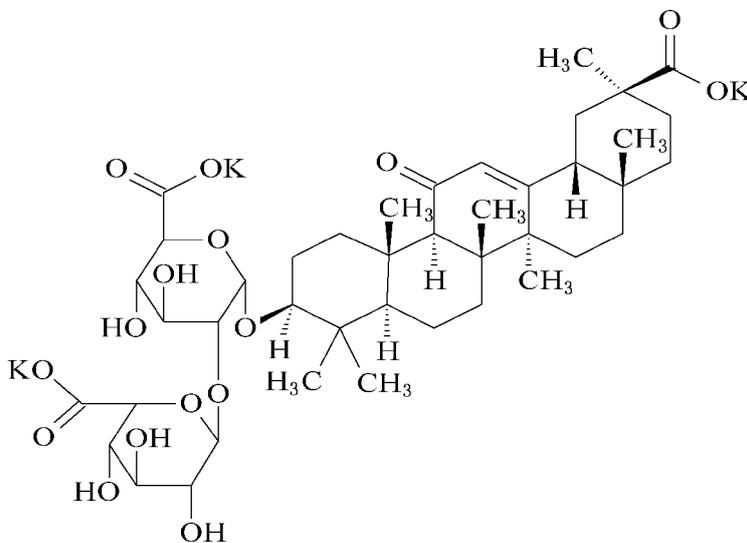
本标准以豆科植物甘草(*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.)、胀果甘草(*Glycyrrhiza inflata* Bat.)及光果甘草(*Glycyrrhiza glabra* L.)的干燥根及根茎为原料,经过提取、浓缩、钾碱化和干燥等工艺而制得食品添加剂甘草酸三钾。

### 2 化学名称、结构式、分子式和相对分子质量

#### 2.1 化学名称

20  $\beta$ -羧基-11-氧代正齐墩果烷-12-烯-3  $\beta$ 基-2-O- $\beta$ -D-葡萄糖吡喃糖苷醛酸基- $\alpha$ -D-葡萄糖吡喃糖苷醛酸三钾

#### 2.2 结构式



#### 2.3 分子式



#### 2.4 相对分子质量

937.20(按 2007 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	黄色至棕黄色	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下,观察其色泽和状态
状态	粉末	

#### 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 验 方 法	
甘草酸三钾(以 18-β 甘草酸三钾计)含量(以干基计), w/%	≥	10.0	附录 A 中 A.3
pH (1%水溶液)		6~8	GB/T 9724
干燥减量, w/%	≤	8	GB 5009.3 直接干燥法
灼烧残渣, w/%	≤	27	GB/T 9741 <sup>a</sup>
总砷(以 As 计)/(mg/kg)	≤	2.0	GB 5009.11
铅(Pb)/(mg/kg)	≤	2.0	GB 5009.12
<sup>a</sup> 700 °C~800 °C。			

## 附录 A 检验方法

### A.1 一般规定

本标准所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 602、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 试剂和材料

盐酸。

#### A.2.2 钾离子鉴别

取铂丝,用盐酸润湿后,蘸取试样,在无色火焰中燃烧,隔蓝色钴玻璃透视,火焰显紫色。

### A.3 甘草酸三钾(以 18-β 甘草酸三钾计)含量(以干基计)的测定

#### A.3.1 方法提要

试样经溶解转化为甘草酸,过滤后以液相色谱仪(紫外检测器)测定,外标法定量。计算结果时,试样质量为试样称量质量减去样品中干燥减量的质量,结果为以干基计的 18-β 甘草酸三钾( $C_{42}H_{59}K_3O_{16}$ )的质量分数。

#### A.3.2 试剂和材料

A.3.2.1 甲醇:液相色谱级。

A.3.2.2 冰乙酸:优级纯。

A.3.2.3 水:GB/T 6682 规定的一级水。

A.3.2.4 流动相溶液:甲醇+冰乙酸+水(71+1+28),混匀,并经 0.45 μm 滤膜(有机系)过滤,充分脱气。

A.3.2.5 甘草酸单铵对照品:纯度≥95%(经液相色谱测定)。

#### A.3.3 仪器和设备

高效液相色谱仪,配有紫外检测器。

#### A.3.4 分析步骤

##### A.3.4.1 对照品溶液配制

称取约 20 mg(精确至 0.01 mg)甘草酸单铵对照品,用流动相溶液溶解,并定容至 100 mL,摇匀。

## A.3.4.2 试样溶液制备

称取约 100 mg(精确至 0.01 mg)甘草酸三钾样品,置于 100 mL 容量瓶中,用流动相溶液溶解,定容至刻度,经 0.45  $\mu\text{m}$  滤膜(有机系)过滤,待测。

## A.3.4.3 参考色谱条件

A.3.4.3.1 色谱柱:长 250 mm,内径 4.6 mm,粒径 5  $\mu\text{m}$ , $\text{C}_{18}$ 柱。或等效分离效果的色谱柱。

A.3.4.3.2 流动相:甲醇+乙酸+水溶液。

A.3.4.3.3 流速:1.0 mL/min。

A.3.4.3.4 柱温:室温。

A.3.4.3.5 检测波长:250 nm。

A.3.4.3.6 进样量:10  $\mu\text{L}$ 。

## A.3.4.4 测定

依次注射对照品溶液和试样溶液,外标法定量。甘草酸的高效液相色谱图见附录 B。

## A.3.5 结果计算

甘草酸三钾(以 18- $\beta$  甘草酸三钾计)含量(以干基计)的质量分数  $w_1$ ,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{1.12 \times V \times c_s \times A}{m \times (1 - w_2) \times A_s} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

1.12——将甘草酸单铵盐折算成甘草酸三钾的换算系数;

$V$  ——试样定容体积,单位为毫升(mL);

$c_s$  ——对照品溶液中甘草酸单铵的浓度,单位为毫克每毫升(mg/mL);

$A$  ——试样溶液中甘草酸的峰面积;

$m$  ——试样的质量,单位为毫克(mg);

$w_2$  ——试样干燥减量的含量,%;

$A_s$  ——对照品溶液中甘草酸的峰面积。

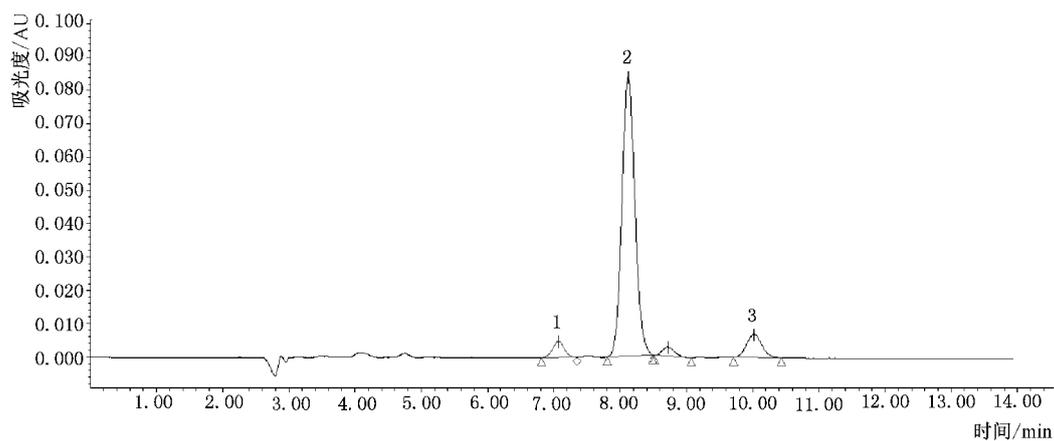
试验结果以平行测定结果的算术平均值为准(保留 1 位小数)。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值,不大于算术平均值的 5%。

## 附录 B

## 甘草酸的液相色谱示意图和各组分参考保留时间

## B.1 甘草酸的液相色谱示意图

甘草酸的液相色谱示意图见图 B.1。



说明：

- 1——24-羟基甘草酸；  
2——18-β 甘草酸；  
3——18-α 甘草酸。

图 B.1 甘草酸的液相色谱示意图

## B.2 甘草酸各组分参考保留时间

表 B.1 甘草酸各组分参考保留时间

峰号	组分名称	保留时间 <sup>a</sup> /min
1	24-羟基甘草酸	7.0
2	18-β 甘草酸	8.1
3	18-α 甘草酸	10.0

<sup>a</sup> 不同仪器、不同分离柱,甚至不同时间进样各组分的保留时间均会有所不同,但各组分的洗脱顺序是不变的。