

GB 30608—2014

液中富马酸或马来酸的浓度。

A.5.6 结果计算

富马酸或马来酸含量的质量分数以  $w_3$  (%)计,按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{c \times 100 / 1\ 000}{1\ 000 \times m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

$c$  ——测定得到的试样中富马酸或马来酸的浓度,单位为毫克每升(mg/L);

$m$  ——试样的质量,单位为克(g);

100 ——试样的定容体积,单位为毫升(mL);

1 000 ——换算因子。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。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其算术平均值的10%。

GB 30608—2014

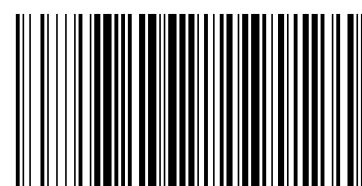


# 中华人民共和国国家标准

GB 30608—2014

## 食品安全国家标准

### 食品添加剂 DL-苹果酸钠



GB 30608—2014

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-49541

定价: 14.00 元

2014-04-29 发布

2014-11-01 实施

中华人民共和国  
国家卫生和计划生育委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
食 品 安 全 国 家 标 准  
食 品 添 加 剂 DL-苹果酸钠  
GB 30608—2014

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 14 千字  
2014年7月第一版 2014年7月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-49541 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107

A.5.2.2 富马酸:色谱纯。

A.5.2.3 马来酸:色谱纯。

### A.5.3 仪器和设备

高效液相色谱仪,带脱气装置,配备紫外检测器。

### A.5.4 参考色谱条件

A.5.4.1 流动相:取磷酸氢二铵 20 g,加入约 900 mL 水溶解后,用磷酸调节溶液的 pH 为 2,然后用 0.45  $\mu\text{m}$  的滤膜过滤,再定容至 1 000 mL。

A.5.4.2 色谱柱: $\text{C}_{18}$ ,填料孔径 12 nm,填料粒径 5  $\mu\text{m}$ ,柱长 250 mm,柱内径 4.6 mm,或其他等效色谱柱。

A.5.4.3 流速:0.8 mL/min。

A.5.4.4 柱温:40  $^{\circ}\text{C}$ 。

A.5.4.5 波长:210 nm。

A.5.4.6 进样量:20  $\mu\text{L}$ 。

### A.5.5 分析步骤

#### A.5.5.1 工作曲线的绘制

按表 A.1 中 DL-苹果酸、马来酸和富马酸浓度标准系列,配制出两种不同浓度的混合标准溶液,按照浓度和峰面积绘制工作曲线,各物质的保留时间参照表 A.2。

表 A.1 各物质浓度标准系列

名 称	DL-苹果酸	马来酸	富马酸
标准浓度 1/(mg/L)	约 50	约 0.5	约 1.5
标准浓度 2/(mg/L)	约 100	约 1	约 3
标准浓度 3/(mg/L)	约 250	约 2.5	约 7.5
标准浓度 4/(mg/L)	约 500	约 5	约 15
标准浓度 5/(mg/L)	约 1 000	约 10	约 30
标准浓度 6/(mg/L)	约 2 000	约 20	约 60

表 A.2 各物质的保留时间

名 称	DL-苹果酸	马来酸	富马酸
保留时间/min	3.06	4.50	5.32

#### A.5.5.2 试样溶液的制备

称取 0.5 g 试样,精确至 0.000 2 g,于 100 mL 容量瓶,加少量水溶解并稀释至刻度,混匀。色谱分析前用 0.45  $\mu\text{m}$  微孔滤膜过滤。

#### A.5.5.3 测定

在规定的色谱条件下,取标准溶液和试样溶液各 20  $\mu\text{L}$  分别注入液相色谱仪,在工作曲线上查得试

## A.3.2 分析步骤

称取 0.15 g 干燥后的试样,精确至 0.000 1 g,加 30 mL 冰乙酸溶解,用高氯酸标准滴定溶液滴定。用电位计指示终点。当用指示剂判断终点时,加几滴结晶紫指示液,溶液由紫色经过蓝色变为绿色即为终点。

在测定的同时,按与测定相同的步骤,对不加试样而使用相同数量的试剂溶液做空白试验。

## A.3.3 结果计算

DL-苹果酸钠(以  $C_4H_4Na_2O_5$  计)的质量分数  $w_1(\%)$ 按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times M}{m \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$V_1$  ——试样消耗高氯酸标准滴溶液的体积,单位为毫升(mL);

$V_0$  ——空白试验消耗高氯酸标准滴溶液的体积,单位为毫升(mL);

$c$  ——高氯酸标准滴溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

$M$  ——苹果酸钠的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[ $M(C_4H_4Na_2O_5) = 89.03$ ];

$m$  ——试样的质量,单位为克(g);

1 000——换算因子。

## A.4 干燥减量的测定

## A.4.1 分析步骤

称取 4 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于已烘至质量恒定的称量瓶中,在  $120\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$  的恒温干燥箱中干燥 2 h,调整温度至  $160\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ ,再干燥 2 h,取出,置于干燥器中冷却至室温,称量。

## A.4.2 结果计算

干燥减量的质量分数  $w_2(\%)$ 按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{m - m_1}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$m$  ——干燥前试样的质量,单位为克(g);

$m_1$  ——干燥后试样的质量,单位为克(g)。

## A.5 富马酸和马来酸含量的测定

## A.5.1 方法提要

用高效液相色谱法,在选定的工作条件下,以磷酸氢二铵溶液为流动相,用高压输液泵将流动相泵入  $C_{18}$  色谱柱使试样溶液中各组分进行分离,用紫外检测器进行检测,由数据处理系统记录和处理色谱信号。

## A.5.2 试剂和材料

A.5.2.1 水:符合 GB/T 6682—2008 的一级水。

## 食品安全国家标准

## 食品添加剂 DL-苹果酸钠

## 1 范围

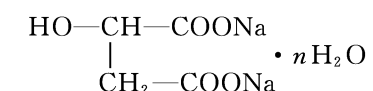
本标准适用于以苹果酸和氢氧化钠反应,经结晶、干燥制得食品添加剂 DL-苹果酸钠。

## 2 分子式、结构式和相对分子质量

## 2.1 分子式

$C_4H_4Na_2O_5 \cdot nH_2O$  ( $n=3$  或  $n=1/2$ )。

## 2.2 结构式



## 2.3 相对分子质量

三水结晶品 232.10(按 2011 年国际相对原子质量)。

半水结晶品 187.06(按 2011 年国际相对原子质量)。

## 3 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,置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下,观察色泽和状态
状态	结晶性粉末或块状	

## 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
	三水结晶品	半水结晶品	
DL-苹果酸钠(以 $C_4H_4Na_2O_5$ 计)含量(质量分数)/%	98.0~102.0		附录 A 中 A.3