

ICS 67.180.20  
CCS X 69

QB

# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 8214—2026

## 生物基丁二酸

Biobased succinic acid

2026-02-13 发布

2026-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品工业标准化技术委员会（SAC/TC 64）归口。

本文件起草单位：安徽丰原发酵技术工程研究有限公司、中国生物发酵产业协会、东晓生物科技股份有限公司、辽宁金发生物材料有限公司、河南金丹乳酸科技股份有限公司、中轻食品工业管理中心、哈尔滨工业大学。

本文件主要起草人：纪传侠、王晋、冯志合、郭传庄、常凯丽、曾祥斌、蒋栋梁、杨晓明、魏琦峰、朱耀春、张佳龙、郭廷。



# 生物基丁二酸

## 1 范围

本文件规定了生物基丁二酸的感官要求、理化指标，描述了相应的检验方法，规定了检验规则和标志、标签、包装、运输、贮存，给出了化学名称、分子式、结构简式和相对分子质量的信息。

本文件适用于以淀粉质或糖类等为原料，经微生物发酵、分离、纯化等制成的用于工业或食品加工的丁二酸的生产、检验和销售。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图形符号标志
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.74 食品安全国家标准 食品添加剂中重金属限量试验
- GB 5009.76 食品安全国家标准 食品添加剂中砷的测定
- GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB/T 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法
- GB/T 9741 化学试剂 灼烧残渣测定通用方法
- GB/T 29649 生物基材料中生物基含量测定 液闪计数器法
- GB/T 39715.2 塑料 生物基含量 第2部分：生物基碳含量的测定
- GB/T 34686 工业用丁二酸

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 化学名称、分子式、结构式和相对分子质量

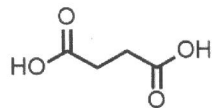
### 4.1 化学名称

1,4-丁二酸

4.2 分子式



4.3 结构式



4.4 相对分子质量

118.09

注：按2024年国际相对原子质量。

5 要求

5.1 感官

应符合表1的规定。

表1 感官要求

项目	要求
色泽	白色
气味	本品特有气味，无异味
状态	结晶或结晶性粉末
杂质	无正常视力可见的外来杂质

5.2 理化指标

应符合表2要求。

表2 理化指标

项目	指标
鉴别	试样红外光谱图与丁二酸标准品红外吸收光谱图一致或试样液相色谱图的主峰保留时间与标准品的液相色谱图的主峰保留时间一致
丁二酸含量（以 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ 计，以干基计）/（%）	$\geq 99.5$
生物基含量/（%）	$\geq 90$
水分/（%）	$\leq 0.4$
灼烧残渣/（%）	$\leq 0.1$
氯化物（以 $\text{Cl}^-$ 计）/（%）	$\leq 0.002$
硫酸盐（以 $\text{SO}_4^{2-}$ 计）/（%）	$\leq 0.01$
铁盐（以 $\text{Fe}$ 计）/（%）	$\leq 0.001$
易氧化物/（mL/g）	$\leq 0.4$

### 5.3 污染物指标

应符合表3的要求。

表3 污染物指标

单位为毫克每千克

项目	指标
重金属（以 Pb 计）	≤10
总砷（以 As 计）	≤1

## 6 试验方法

### 6.1 一般规定

本文件所用试剂在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂。试验中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液及其他试剂，应按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603的规定制备。除非另有规定，试验用水均为GB/T 6682规定的三级水。

### 6.2 感官要求

取适量试样，置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光线下，观察其色泽与状态，有无外来杂质，并嗅（品）其味。

### 6.3 鉴别

#### 6.3.1 红外光谱法鉴别

按照GB/T 6040，采用溴化钾压片法，测定红外吸收光谱，判断试样的红外吸收光谱图与附录A是否一致。

#### 6.3.2 液相色谱法鉴别

在选定的液相色谱条件下，判断试样色谱图的主峰保留时间与标准品色谱图的主峰保留时间是否一致。

### 6.4 丁二酸含量（以 $C_4H_6O_4$ 计，以干基计）

按附录B描述的方法测定。

### 6.5 生物基含量

按GB/T 29649或GB/T 39715.2描述的方法测定。其中GB/T 39715.2加速器质谱法测定 $^{14}C$ 为仲裁法。

### 6.6 水分

按GB 5009.3描述的卡尔·费休法测定。

### 6.7 灼烧残渣

称取试样2.0 g，精确至0.000 1 g，按GB/T 9741描述的方法测定。

6.8 氯化物

称取1.0 g试样，精确至0.01 g，量取10 mg/L氯化物标准液2 mL。样品所呈浊度不应大于标准。其他按GB/T 9729描述的方法测定。

6.9 硫酸盐

按照GB/T 34686描述的方法测定。

6.10 铁盐

按照GB/T 34686描述的方法测定。

6.11 易氧化物

按照GB/T 34686描述的方法测定。

6.12 重金属

按GB 5009.74描述的方法测定。

6.13 总砷

按GB 5009.76描述的方法测定。

7 检验规则

7.1 组批

同原料、同工艺，同一生产线、同一生产周期的质量均一的产品为一批。

7.2 抽样

7.2.1 按表4规定抽取样本。

表4 丁二酸产品抽样表

单位为袋

批量范围	样本大小
≤25	3
26~150	8
151~500	13
> 500	20

7.2.2 试样的抽取应使用清洁干燥的取样工具。每个样本抽取不少于 100 g 样品，每批抽取总样品量不少于 1 kg。将抽取的样品迅速混匀，用四分法缩分后，分别装入两个干燥、洁净的容器中，贴上标签。一份进行理化分析，另一份留存备查。

7.3 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

## 7.4 出厂检验

7.4.1 每批产品应经企业质检部门按本文件检验合格并附合格证后方可出厂。

7.4.2 出厂检验项目为：感官、丁二酸含量、水分、氯化物、硫酸盐、铁盐、易氧化物。

## 7.5 型式检验

7.5.1 检验项目为本文件要求中规定的全部项目。

7.5.2 一般情况下，型式检验半年进行一次。有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 原辅材料有较大变化时；
- b) 更改关键工艺或设备时；
- c) 新试制的产品或正常生产的产品停产3个月后，重新恢复生产时；
- d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家市场监督管理总局按有关规定需要抽检时。

## 7.6 判定规则

7.6.1 样品经检验，所有项目全部合格，则判定该批产品为合格品。

7.6.2 感官要求和理化指标有1项至2项不合格，则应重新自该批产品中加倍取样复验，以复验结果为准。

7.6.3 超过2项不合格，判定为不合格。

## 8 标志、标签、包装、运输、贮存

### 8.1 标志、标签

8.1.1 食品工业用销售包装标签应符合 GB 7718 的规定。

8.1.2 包装储运图形符号应符合 GB/T 191 的规定。

### 8.2 包装

8.2.1 包装材料应符合相应的国家标准或行业标准的规定。

8.2.2 包装物和容器应整洁、卫生、无破损。

### 8.3 运输

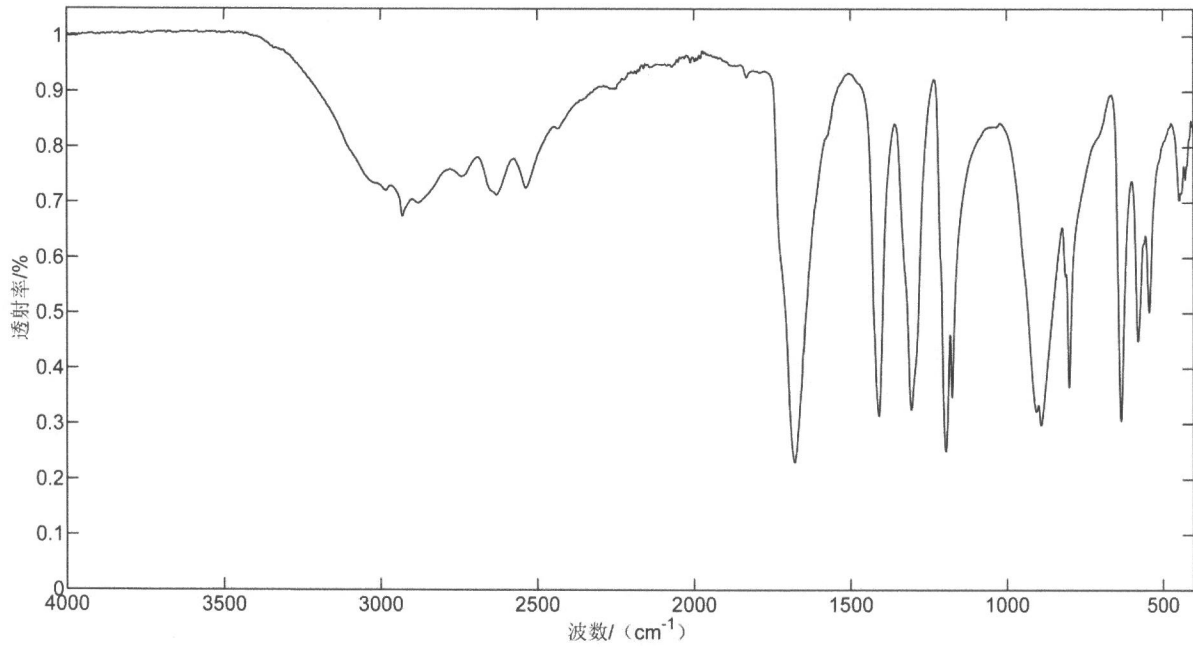
运输工具应清洁卫生，不应与有毒、有害、有腐蚀性、有异味的物品混装、混运，运输过程中应有遮盖物，避免受潮、曝晒。

### 8.4 贮存

产品应在清洁、干燥、通风、无虫害的仓库内贮存，产品密封贮存，远离有毒有害物质，不应与有异味物品混贮。

附录 A  
(规范性)  
丁二酸标准品红外吸收光谱图

丁二酸标准品红外吸收光谱图应符合图 A.1。



图A.1 丁二酸标准品红外吸收光谱图

## 附录 B

(规范性)

丁二酸含量(以 C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub> 计,以干基计)试验方法

## B.1 方法提要

以酚酞为指示剂,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定试样溶液,根据氢氧化钠标准滴定溶液的消耗量,计算试样溶液中的总酸浓度(以 C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub> 计)。

## B.2 试剂和材料

B.2.1 无二氧化碳的水。

B.2.2 氢氧化钠标准滴定溶液:  $c(\text{NaOH})=0.5 \text{ mol/L}$ 。

B.2.3 酚酞指示液: 10 g/L。

## B.3 仪器和设备

分析天平: 感量为 0.000 1 g。

## B.4 分析步骤

称取试样 1.0 g (精确至 0.000 1 g), 溶于 50 mL 无二氧化碳的水中, 加酚酞指示液 2 滴, 用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液呈粉红色, 保持 30 s 不褪色即为终点, 同时做空白试验。

## B.5 结果计算

丁二酸含量(以 C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub> 计,以干基计)以质量分数  $\omega_1$  计,数值以 % 表示,按式 (B.1) 计算:

$$\omega_1 = \frac{(v-v_0) \times M \times c}{m_1 \times (1-\omega) \times 1\,000 \times 2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots \text{(B.1)}$$

式中:

- $v$  —— 试样溶液消耗氢氧化钠标准滴定溶液体积,单位为毫升 (mL);
- $v_0$  —— 空白溶液消耗氢氧化钠标准滴定溶液体积,单位为毫升 (mL);
- $M$  —— 丁二酸的摩尔质量,单位为克每摩尔 (g/mol) ( $M=118.09$ );
- $c$  —— 氢氧化钠标准滴定溶液浓度,单位为摩尔每升 (mol/L);
- $m_1$  —— 试样的质量,单位为克 (g);
- $\omega$  —— 试样的水分含量,用百分数表示 (%);
- 1 000 —— 换算系数;
- 2 —— 换算系数。

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 0.2%。

中 华 人 民 共 和 国  
轻 工 行 业 标 准  
生 物 基 丁 二 酸  
QB/T 8214—2026

\*

中国轻工业出版社出版  
地址：北京鲁谷东街5号  
邮政编码：100040  
发行电话：(010)85119832  
网址：<http://www.chlip.com.cn>  
Email：[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

轻工业标准化编辑出版委员会编辑  
地址：北京西城区月坛北小街6号院  
邮政编码：100037  
电话：(010)68049923

\*

版权所有 侵权必究  
书号：155019·7252  
印数：1—200册 定价：30.00元