



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20880—2007

---

## 食用葡萄糖

Edible glucose

2007-02-02 发布

2007-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 产品分类 .....	1
5 要求 .....	1
6 试验方法 .....	2
7 检验规则 .....	4
8 标志、包装、运输和贮存 .....	5

## 前 言

本标准理化要求非等效于 CODEX STAN 212—1999《糖》；分析方法中葡萄糖含量的测定非等效于 ISO 10504:1998《淀粉衍生物——葡萄糖浆、果糖糖浆和氢化葡萄糖浆组分的测定——高效液相色谱法》。

本标准由全国食品工业标准化技术委员会工业发酵分技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国食品发酵工业研究院、山东西王集团有限公司、鲁洲生物科技(山东)有限公司、安徽省丰原生物化学有限公司、秦皇岛骊骅淀粉股份有限公司、石家庄华营联合葡萄糖厂。

本标准起草人：郭新光、李伟、赵玉斌、常珠侠、茹彩友、崔淑贞。

# 食用葡萄糖

## 1 范围

本标准规定了食用葡萄糖的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于食用葡萄糖。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2000,eqv ISO 780:1997)

GB/T 601 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 602—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO 3696:1987)

GB 7718 预包装食品标签通则

GB 15203 淀粉糖卫生标准

GB/T 20884—2007 麦芽糊精

GB/T 20885—2007 葡萄糖浆

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**一水葡萄糖 dextrose monohydrate**

以淀粉或淀粉质为原料,经液化、糖化所得的葡萄糖液,再经过精制、浓缩、冷却结晶所得的含有一个水分子的产品。

### 3.2

**无水葡萄糖 dextrose anhydrous**

以淀粉或淀粉质为原料,经液化、糖化所得的葡萄糖液,再经过精制、浓缩、蒸发结晶所得的产品。

### 3.3

**全糖粉 powdered dextrose**

以淀粉或淀粉质为原料,经液化、糖化所得的葡萄糖液,再经过精制、浓缩、干燥所得的产品。

## 4 产品分类

按生产工艺分为一水葡萄糖、无水葡萄糖和全糖粉。

## 5 要求

### 5.1 感官要求

应符合表1的规定。

表 1 食用葡萄糖感官要求

项 目	要 求		
	一水葡萄糖	无水葡萄糖	全糖粉
外观	结晶性粉末,无肉眼可见杂质		无定形粉末,无肉眼可见杂质
气味	无异味		
滋味	甜味温和、纯正、无异味		
颜色	白色或无色		

## 5.2 理化要求

应符合表 2 的规定。

表 2 食用葡萄糖理化要求

项 目	要 求				
	一水葡萄糖		无水葡萄糖		全糖粉
	优级品	一级品	优级品	一级品	
比旋光度/(°)	52.0~53.5				—
葡萄糖含量(以干物质计)/(%)	≥ 99.5	99.0	99.5	99.0	95.0
pH	4.0~6.5				
氯化物/(%)	≤ 0.01				
水分/(%)	≤ 10.0		2.0		10.0
硫酸灰分/(%)	≤ 0.25				

## 5.3 卫生要求

应符合 GB 15203 的规定。

## 6 试验方法

本方法中所用的水,在未注明其他要求时,应符合 GB/T 6682—1992 中三级以上(含三级)水的规格。所用试剂,在未注明其他规格时,均指分析纯(AR)。

## 6.1 比旋光度

## 6.1.1 仪器

6.1.1.1 旋光仪:精度 0.01°。

6.1.1.2 分析天平:感量 0.1 mg。

6.1.1.3 容量瓶:100 mL。

6.1.1.4 称量瓶:50 mm×30 mm。

## 6.1.2 试剂

氨试液:量取浓氨溶液 400 mL,置于 1 000 mL 容量瓶中,加水稀释至刻度。

## 6.1.3 分析步骤

称取样品 10 g(精确至 0.000 1 g),置于 100 mL 容量瓶中,加水适量溶解,加氨试液 0.2 mL,用水定容至刻度,摇匀,放置 10 min。于 25℃ 用水调零,然后用样液冲洗旋光管两次,样液装满旋光管,不能有气泡产生,进行测定。

注:供测定的液体或固体物质的溶液应不显浑浊或含有混悬的小粒。如有上述情况应预先过滤,并弃去初滤液。

## 6.1.4 结果计算

样品的比旋光度按式(1)计算。

$$X = \frac{\alpha \times 100}{m \times L \times (1 - X_1)} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$X$ ——比旋光度,单位为度( $^{\circ}$ );

$\alpha$ ——旋光度,单位为度( $^{\circ}$ );

100——样品总体积的数值,单位为毫升(mL);

$m$ ——样品的质量的数值,单位为克(g);

$L$ ——旋光管的长度的数值,单位为分米(dm);

$X_1$ ——样品水分的质量分数, %。

所得结果保留至一位小数。

### 6.1.5 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值应不超过算术平均值的 1%。

## 6.2 葡萄糖含量(HPLC法)

同一时刻进入色谱柱的各组分,由于在流动相和固定相之间溶解、吸附、渗透或离子交换等作用的不同,随流动相在色谱柱两相之间进行反复多次的分配。由于各组分在色谱柱中的移动速度不同,经过一定长度的色谱柱后,彼此分离开来。按顺序流出色谱柱,进入信号检测器,在记录仪上或数据处理装置上显示出各组分的谱峰数值。根据保留时间对照定性,依据峰面积用外标法定量。

### 6.2.1 仪器

6.2.1.1 高效液相色谱仪(配有示差折光检测器和柱恒温系统)。

6.2.1.2 流动相真空抽滤脱气装置及 0.2  $\mu\text{m}$ 、0.45  $\mu\text{m}$  微孔膜。

6.2.1.3 色谱柱: Aminex HPX-8H 或同等分析效果的色谱柱。

6.2.1.4 分析天平:精度 0.1 mg。

6.2.1.5 微量进样器:50  $\mu\text{L}$ 。

### 6.2.2 试剂和溶液

6.2.2.1 硫酸溶液 [ $c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.01 \text{ mol/L}$ ];按 GB/T 601 配制。

6.2.2.2 水:二次蒸馏水或超纯水。

6.2.2.3 葡萄糖标准溶液:称取 1.0 g 葡萄糖标准品(纯度应为 95%以上),加入 1.0 mL 水溶解,再加入 10 mL 硫酸溶液(6.2.2.1)。

### 6.2.3 分析步骤

#### 6.2.3.1 样液的制备

称取样品 1 g(以干物质计)精确至 0.000 1 g,加 1.0 mL 水溶解,再加 10 mL 硫酸溶液(6.2.2.1)。

#### 6.2.3.2 试样测定

流动相为硫酸溶液(6.2.2.1)。在测定的前一天接通示差折光检测器电源,预热稳定,装上色谱柱,调柱温至 80 $^{\circ}\text{C}$ ,以 0.1 mL/min 的流速通入流动相平衡过夜。正式进样分析前,将所用流动相输入参比池 20 min 以上,再恢复正常流路使流动相经过样品池,调节流速至 0.7 mL/min。走基线,待基线稳定后即可进样,进样量为 20  $\mu\text{L}$ 。

将葡萄糖标准溶液和制备好的试样分别进样。根据标准品的保留时间定性样品葡萄糖的色谱峰。根据样品的峰面积,以外标法计算葡萄糖的百分含量。

#### 6.2.3.3 结果计算

样品中葡萄糖的含量按式(2)计算,数值以%表示。

$$X_i = \frac{A_i m_s V_s}{A_s m V_i} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $X_i$ ——样品中葡萄糖的质量分数(以干物质计), %;
- $A_i$ ——样品中葡萄糖的峰面积;
- $m_s$ ——葡萄糖标样的质量的数值,单位为克(g);
- $V_s$ ——葡萄糖标样的稀释体积的数值,单位为毫升(mL);
- $A_s$ ——葡萄糖标样的峰面积;
- $m$ ——样品的质量(以干物质计)的数值,单位为克(g);
- $V$ ——样品的稀释体积的数值,单位为毫升(mL)。

所得结果保留一位小数。

#### 6.2.4 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值应不超过算术平均值的1%。

### 6.3 pH

按 GB/T 20884—2007 中 6.5 测定。

### 6.4 氯化物

#### 6.4.1 仪器

钠氏比色管:50 mL。

#### 6.4.2 试剂和溶液

6.4.2.1 氯化物标准贮备液(含  $\text{Cl}^-$  0.1 mg/mL):按 GB/T 602 配制。

6.4.2.2 氯化物标准使用液(含  $\text{Cl}^-$  0.01 mg/mL):吸取氯化物标准贮备液 10 mL 于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液现用现配。

6.4.2.3 硝酸银溶液[ $c(\text{AgNO}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ ]:按 GB/T 601 配制。

6.4.2.4 稀硝酸溶液(9.5%~10.5%):取浓硝酸 105 mL,加水稀释至 1 000 mL。

#### 6.4.3 分析步骤

##### 6.4.3.1 试样的制备

称取样品 1.0 g,加水溶解,并定容至 10 mL。

##### 6.4.3.2 标准管的制备

吸取氯化物标准使用液 1.0 mL,加稀硝酸 10 mL 与硝酸银溶液(6.4.2.3)1 mL,加水至 25 mL。摇匀在暗处放置 5 min。

##### 6.4.3.3 测定

取试样(6.4.3.1)10 mL,加稀硝酸 10 mL 与硝酸银溶液(6.4.2.3)1 mL,加水至 25 mL。摇匀在暗处放置 5 min。与标准管同置黑色背景上,从比色管上方向下观察、比较,不得更浓。

### 6.5 水分

按 GB/T 20884—2007 中 6.3 测定。

### 6.6 硫酸灰分

按 GB/T 20885—2007 中 6.8 测定。

## 7 检验规则

### 7.1 组批

凡在同一班次内生产且经包装出厂的并具有同样质量证明书的产品为一批。产品出厂前须按本标准规定经厂检验部门逐批进行检验,合格后出具合格证,方可出厂。

### 7.2 抽样

整批产品中抽取样品时,应先从整批中抽取若干包装单位,然后在抽出的包装单位中抽取均匀试样。

### 7.2.1 整批产品中包装单位的抽取

抽取包装单位的数量按式(3)计算。

$$A = \sqrt{N/2} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

A——应抽取的包装单位数,单位为袋;

N——批量的总包装单位数,单位为袋。

### 7.2.2 均匀试样的抽取

取样时,用清洁、干燥的取样工具插入包装袋的 2/3 处。每袋取样 100 g,将抽取的样品迅速混匀,用四分法缩分,然后分装于两个 1 000 mL 的广口瓶中。密封,贴上标签,一瓶供检测用,一瓶封存备查。

### 7.3 出厂检验

产品出厂前,应由生产厂的质检部门负责按本标准规定逐批进行检验。符合本标准要求,并签署质量合格证的产品方可出厂。

7.3.1 一水葡萄糖、无水葡萄糖出厂检验项目包括:感官要求、比旋光度、葡萄糖含量、pH 值、氯化物、水分、硫酸灰分;

7.3.2 全糖粉出厂检验项目包括:感官要求、葡萄糖含量、pH 值、氯化物、水分、硫酸灰分。

### 7.4 型式检验

型式检验项目为本标准要求中规定的全部项目。一般情况下,型式检验半年进行一次。有下列情况之一时,亦应进行型式检验:

- a) 原辅材料有较大变化时;
- b) 更改关键工艺或设备;
- 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) 国家质量监督检验机构按有关规定需要抽检时。

### 7.5 判定规则

7.5.1 检验结果如有 1 项~2 项指标不合格时,应重新自同批产品中抽取两倍量样品进行复验,以复检结果为准,若仍有一项不合格,则判整批产品为不合格。

7.5.2 购、销双方对产品质量发生争议时,应由双方共同抽样后,交仲裁机构检验,以仲裁机构的检验结果为准。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

每批产品都应附有质量证明,预包装产品应符合 GB 7718 的规定;其他产品外包装上应标明产品的名称、生产厂厂名、厂址、净含量、产品类型、保质期、执行标准号,包装储运标识按 GB/T 191 的规定执行。

### 8.2 包装

包装容器应整洁、卫生、无破损,并应符合《中华人民共和国食品卫生法》的有关规定。

### 8.3 运输、贮存

8.3.1 运输设备要洁净卫生,无其他强烈刺激味。运输时,必须用篷布遮盖,不得受潮,在整个运输过程中要保持干燥清洁,不得与有毒、有害、有腐蚀性的物品混装,混运,避免日晒和雨淋。装卸时,应轻拿轻放,不得直接挂钩,扎包装袋。

8.3.2 存放地点应保持清洁、通风干燥、阴凉,严防日晒雨淋,严禁火种。不得与有毒、有害、有腐蚀性和含有异味的物品堆放在一起。产品包装袋应堆放离地 100 mm 以上的垫板上,堆垛四周应离墙壁 500 mm 以上,垛间应留有 600 mm 以上的通道。