



中华人民共和国国家标准

GB/T 20885—201×
代替 GB/T 20885—2007

葡萄糖浆(粉)

Glucose syrup(Dried glucose syrup)

20××-××-××发布

20××-××-××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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20885—2007《葡萄糖浆》。

本标准与 GB/T 20885—2007 相比主要变化如下：

- 修改了标准名称；
- 对规范性引用文件进行了调整；
- 修改了术语和定义；
- 增加了固体产品及要求；
- 理化指标中的“透射比”修改为“透光率”；
- 删除了蛋白质、熬糖温度的理化要求及试验方法；
- 固体产品增加了相应试验方法；
- 修改了 DE 值、pH、硫酸灰分的理化要求；
- 修改了干物质(固形物)的试验方法；
- 删除了出厂检验项目中熬糖温度、透光率的检验要求。

本标准由全国食品工业标准化技术委员会(SAC/TC 64)提出。

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(SAC/TC 64/SC 5)归口。

本标准起草单位：秦皇岛骊骅淀粉股份有限公司、广州双桥股份有限公司、安徽丰原发酵技术工程研究有限公司、鲁洲生物科技(山东)有限公司、保龄宝生物股份有限公司、嘉吉投资(中国)有限公司、罗盖特(中国)精细化工有限公司、中国食品发酵工业研究院、泰莱贸易(上海)有限公司。

本标准主要起草人：郑森、张雪峰、茹彩友、穆晓玲、徐正康、王德友、李培功、王琼芳、卞疆、王晓龙、王亮、赵静波、王灵云。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20885—2007。

葡萄糖浆(粉)

1 范围

本标准规定了葡萄糖浆(粉)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。

本标准适用于葡萄糖浆(粉)的生产、检验和销售。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 包装储运图示标志

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—2016 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB 15203 食品安全国家标准 淀粉糖

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

葡萄糖浆 **glucose syrup**

以淀粉或淀粉质为原料,经全酶法、酸法、酶酸法或酸酶法水解、精制而得的含有葡萄糖的混合糖浆。

注:从玉米淀粉获得的葡萄糖浆,也可称为玉米糖浆。

3.2

葡萄糖粉 **dried glucose syrup**

葡萄糖浆经干燥制得的固体产品。

4 产品分类

4.1 按产品形态分为葡萄糖浆和葡萄糖粉。

4.2 葡萄糖浆按葡萄糖当量(DE值)分为三类:低DE值;中DE值;高DE值。

5 要求

5.1 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	
	葡萄糖浆	葡萄糖粉
状 态	黏稠状透明液体,无正常视力可见杂质	无定形粉末,无正常视力可见杂质
色 泽	无色或微黄色	白色或略带浅黄色
气 味	具有葡萄糖浆的特有气味	具有葡萄糖粉的特有气味
滋 味	柔和甜味,无异味	

5.2 理化指标

应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标				
	葡萄糖浆			葡萄糖粉	
	低 DE 值	中 DE 值	高 DE 值		
DE 值(以干基计)/%	$20 \leq \text{DE 值} \leq 41$	$41 < \text{DE 值} \leq 60$	> 60	$20 \leq \text{DE 值} \leq 88$	DE 值 > 88
干物质(固形物)/% \geq	60			—	—
水分/% \leq	—			7	10
pH	4.0~6.0				
透光率/% \geq	95	98		—	—
硫酸灰分/% \leq	0.3				

注：熬糖温度根据供需双方需要,可按附录 A 提供的方法测定。

5.3 食品安全要求

食品工业用产品应符合 GB 15203 的规定。

6 试验方法

6.1 基本要求

本方法中所用的水,在未注明其他要求时,应符合 GB/T 6682 中水的规格,所用试剂,在未注明其他规格时,均指分析纯(AR)。分析中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、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。

6.2 感官

取适量样品,在自然光线下,观察样品的状态和色泽,嗅闻气味,品尝滋味。

6.3 DE 值

6.3.1 试剂和溶液

6.3.1.1 次甲基蓝指示液(10 g/L)

称取 1.0 g 次甲基蓝,用水溶解并定容至 100 mL。

6.3.1.2 葡萄糖标准溶液(6 g/L)

称取于 100 °C ± 2 °C 烘干至恒重的基准无水葡萄糖标准品 1.5 g(精确至 0.000 1 g),用水溶解,并定容至 250 mL,摇匀,备用。此溶液应在使用当天配制。

6.3.1.3 费林试剂

6.3.1.3.1 配制

按 GB/T 603 配制。

6.3.1.3.2 标定

预滴定时,先吸取费林溶液Ⅱ,再吸取费林溶液Ⅰ各 12.5 mL 于 250 mL 锥形瓶中,加水 10 mL,加入玻璃珠 3 粒,用 25 mL 滴定管预先加入 18 mL 的葡萄糖标准溶液,摇匀,置于铺有石棉网的电炉上加热,控制瓶中液体在 120 s ± 15 s 内沸腾,并保持微沸 2 min,加 2 滴次甲基蓝指示液,从滴定管中每次加入 0.5 mL 葡萄糖标准溶液直至蓝色刚好褪去为其终点,整个滴定操作应在 1 min 内完成。正式滴定时,预先加入比预滴定少 0.5 mL 的葡萄糖标准溶液,操作同预滴定,但逐滴加入葡萄糖标准溶液,直至蓝色刚好消失,整个滴定操作应在 1 min 内完成。并做平行试验,记录消耗葡萄糖溶液的总体积。取其算术平均数。

费林溶液Ⅱ、Ⅰ各 12.5 mL 相当于葡萄糖的质量按式(1)计算:

$$RP = \frac{m_1 \times V_1}{250} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

RP ——费林溶液Ⅱ、Ⅰ各 12.5 mL 相当于葡萄糖的质量,单位为克(g);

m_1 ——称取基准无水葡萄糖的质量,单位为克(g);

V_1 ——消耗葡萄糖标准溶液的总体积,单位为毫升(mL);

250 ——配制葡萄糖标准溶液的的总体积,单位为毫升(mL)。

6.3.2 分析步骤

6.3.2.1 样液的制备

称取一定量的样品(精确至 0.000 1 g,取样量以每 100 mL 样液中含有还原糖量 125 mg~200 mg 为宜),置于 50 mL 烧杯中,加热水溶解后全部移入 250 mL 容量瓶中,冷却至室温,加水稀释至刻度,摇匀备用。

6.3.2.2 预滴定

按费林溶液的标定操作,先吸取费林溶液Ⅱ,再吸取费林溶液Ⅰ各 12.5 mL 于 250 mL 锥形瓶中,

加水 10 mL,加入玻璃珠 3 粒,用 25 mL 滴定管预加入 18 mL 的样液,将锥形瓶置于铺有石棉网的电炉上加热至沸,控制在 $120\text{ s} \pm 15\text{ s}$ 内沸腾,并保持微沸 2 min,加入亚甲基蓝指示剂 2 滴,以样液继续滴定,至溶液蓝色刚好消失为其终点,记录消耗样液的总体积。

6.3.2.3 正式滴定

按上述操作吸取费林溶液 II 和 I 各 12.5 mL 于 250 mL 锥形瓶中,与预滴定同样操作,用滴定管加入比预滴定时耗用量约少 0.5 mL 的样液于锥形瓶中,逐滴加入样液,直至蓝色刚好褪去,整个滴定操作应在 1 min 内完成。并做平行试验,记录消耗样液的总体积。取其算术平均数。

6.3.3 结果计算

样品的 DE 值按式(2)计算,数值以%表示。

$$X_1 = \frac{RP}{m_2 \times \frac{V_2}{250} \times DMC} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

X_1 ——DE 值[样品葡萄糖当量值(样品中还原糖占干物质的质量分数)], %;

RP ——费林溶液 II、I 各 12.5 mL 相当于葡萄糖的质量,单位为克(g);

m_2 ——称取样品的质量,单位为克(g);

V_2 ——滴定时消耗样液的总体积,单位为毫升(mL);

250 ——配制样液的总体积,单位为毫升(mL);

DMC ——样品干物质的质量分数,%;

所得结果应表示至整数。

注:固体产品以扣除水分的干基计算。

6.3.4 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 2%。

6.4 干物质(固形物)

6.4.1 仪器和设备

6.4.1.1 阿贝折射仪:精度为 0.000 1 单位。

6.4.1.2 玻璃棒:末端弯曲扁平。

6.4.2 仪器校正

在 20 °C 时,以二级水校正折射仪的折射率为 1.333 0,相当于干物质(固形物)含量为零。仪器每日至少校正一次。

6.4.3 分析步骤

将折射仪放置在光线充足的位置,折射仪棱镜的温度调节至 20 °C,分开两面棱镜,用玻璃棒加少量样品(1 滴~2 滴)于固定的棱镜面上(玻璃棒不得接触棱镜面,且涂样时间应少于 2 s),立即闭合棱镜停留几分钟,使试样达到棱镜的温度。调节棱镜的螺旋直至视场分为明暗两部分,转动补偿器旋钮,消除虹彩并使明暗分界线清晰,继续调节螺旋使明暗分界线对准在十字线上,从标尺上读取折射率(读准至 0.000 1)或固形物含量,再立即重读一次,取其平均值作为一次测定值。清洗并擦干两个棱镜,将同一样品按上述操作进行第二次测定。取两次测定的算术平均值报告其结果。

6.4.4 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%。

6.5 水分

按 GB 5009.3—2016 中第一法“直接干燥法”测定。

6.6 pH

6.6.1 仪器和设备

酸度计:精度 0.01 pH, 备有玻璃电极和甘汞电极(或复合电极)。

6.6.2 分析步骤

6.6.2.1 测定

按仪器使用说明书调试和校正酸度计。

称取适量样品,用新煮沸冷却(除去二氧化碳)的 pH 在 5.0~7.0 的水配制成干物质 30% 的葡萄糖浆待测液。然后,用水冲洗电极探头,用滤纸轻轻吸干,将电极插入待测样液中,调节温度调节器,使仪器指示温度与溶液温度相同,稳定后读数。

所得结果表示至一位小数。

6.6.3 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%。

6.7 透光率

6.7.1 仪器和设备

分光光度计。

6.7.2 分析步骤

按仪器说明书,在 440 nm 波长下调整仪器的零点和透光率。

称取适量样品,用除去二氧化碳的 pH 在 5.0~7.0 的水配制成干物质为 30% 的葡萄糖浆待测液。然后,将待测液注入 1 cm 比色皿中,使用分光光度计,在 440 nm 波长下,以同批水作参比,测定样液的透光率。

所得结果保留至整数。

6.7.3 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%。

6.8 硫酸灰分

6.8.1 试剂和溶液

6.8.1.1 盐酸。

6.8.1.2 浓硫酸。

6.8.2 仪器和设备

- 6.8.2.1 瓷坩埚:50 mL。
 6.8.2.2 高温炉:温控范围 525 °C ± 25 °C。
 6.8.2.3 干燥器:用硅胶作干燥剂。
 6.8.2.4 分析天平:精度 0.1 mg。

6.8.3 分析步骤

坩埚先用盐酸加热煮沸洗涤,再用自来水冲洗,然后用蒸馏水漂洗干净。将洗净的坩埚置于高温炉内,在 525 °C ± 25 °C 下灼烧 0.5 h,取出室温下冷却至 200 °C 以下,放入干燥器中冷却至室温,精确称量,并重复灼烧直至恒重(前后两次称量相差不超过 0.5 mg)。

称取样品约 2 g(精确至 0.000 1 g),放入已灼烧至恒重的坩埚中,滴加浓硫酸 1 mL,缓慢转动,使其均匀,置于电炉上小心加热,直至全部炭化。然后,放入高温炉内,在 525 °C ± 25 °C 下灼烧,保持此温度直至炭化物全部消失为止(至少 2 h)。取出冷却,加几滴浓硫酸润湿残留物,重新放入高温炉内灼烧,直至完全灰化,取出在室温下冷却至 200 °C 以下,放入干燥器中,冷却至室温,精确称量,并重复灼烧直至恒重(前后两次称量相差不超过 0.3 mg)。

6.8.4 结果计算

样品的硫酸灰分按式(3)计算,数值以%表示。

$$X_3 = \frac{m_5 - m_3}{m_4 - m_3} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- X_3 ——样品的硫酸灰分,%;
 m_5 ——坩埚加灰分的质量,单位为克(g);
 m_3 ——坩埚的质量,单位为克(g);
 m_4 ——坩埚加样品的质量,单位为克(g)。

所得结果表示至一位小数。

6.8.5 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 3%。

7 检验规则

7.1 组批

同原料、同配方、同工艺生产的,同一生产线当天包装出厂(或入库的),质量均一、规格相同的产品为一批。

7.2 抽样

7.2.1 葡萄糖浆抽样

7.2.1.1 按表 3 规定随机抽取样本。

表 3 葡萄糖浆抽样表

批量范围/桶	抽取样本数/桶
<50	2
50~100	4
>100	6

7.2.1.2 槽车装产品每车必检。

7.2.1.3 从槽车取样口抽取样品,每份取样量应不少于 1 kg。

7.2.1.4 将抽取的样品分作两份置于两个洁净、干燥的容器中,密封,注明产品名称、批号、取样时间及地点、取样人姓名等,一份供检测用,一份封存备查。

7.2.2 葡萄糖粉抽样

7.2.2.1 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。

7.2.2.2 整批产品中包装单位的抽取:抽取包装单位的数量,根据式(4)计算。

$$A = \sqrt{\frac{N}{2}} \dots\dots\dots(4)$$

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。

计算结果取整数。

7.2.2.3 应用清洁、干燥的取样工具,均匀地抽取试样,每袋等量取样,取样总量应不少于 2 kg,将抽取的样品迅速混匀,然后平均分装于两个洁净、干燥的容器中,密封,注明产品名称、批号、取样时间及地点、取样人姓名等,一份供检测用,一份封存备查。

7.3 出厂检验

7.3.1 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。检验合格后方可出厂。

7.3.2 出厂检验项目如下:

- a) 葡萄糖浆:感官要求、DE 值、干物质(固形物)、pH、透光率。
- b) 葡萄糖粉:感官要求、DE 值、水分、pH。

7.4 型式检验

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 抽取样品经检验,所检项目全部合格,判该批产品为合格。

7.5.2 检验结果如有 1 项~2 项指标不合格,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,判该批产品为不合格。检验结果如有 3 项及以上指标不合格,判该产品为不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品标签标示应符合 GB 7718 的规定,作为预包装食品销售的产品还应符合 GB 28050 的规定;DE 值大于或等于 95 的产品,产品名称可标注“全糖粉”。包装储运图示按 GB/T 191 的规定执行。

8.2 包装

包装容器应整洁、卫生、无破损。槽车装运葡萄糖浆,应使用洁净的专用槽车。

8.3 运输

运输工具应清洁卫生。不得与有毒、有害、有腐蚀性和含有异味的物品混装、混运,应避免受潮、受压、暴晒。装卸时,应轻拿轻放,不得直接钩扎包装。

8.4 贮存

本品应储存在通风、干燥、清洁的仓库内,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放在一起。

附 录 A
(资料性附录)
熬糖温度的测定

A.1 试剂和溶液

斯丹默 5 度贮备液配制方法如下:

- a) I 号液:称取硫酸镍($\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)20 g,加硫酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ 11 g,用水溶解并定容至 500 mL。
- b) II 号液:称取氯化钴($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)20 g,加硫酸铵 11 g,用水溶解并定容至 200 mL。
- c) III 号液:称取重铬酸钾($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)2 g,加硫酸铵 11 g,用水溶解并定容至 200 mL。
- d) 分别吸取 I 号液 44.0 mL,II 号液 14.1 mL,III 号液 4.4 mL,混匀,加水稀释定容至 200 mL,即为斯丹默 5 度贮备液。

A.2 分析步骤

A.2.1 标准色溶液的配制

取斯丹默 5 度贮备液 34 mL 于 100 mL 容量瓶中,加水稀释定容,备用。

A.2.2 测定

称取样品 200 g 于 500 mL 烧杯中,置于 1 000 W 带稳压器的电炉上(垫有石棉网),在烧杯中心插一支 $0\text{ }^\circ\text{C} \sim 200\text{ }^\circ\text{C}$ 水银温度计(温度计水银头距杯底约 0.5 cm),当糖浆缓慢沸腾时加入植物油 2 滴,继续加热熬煮并注意观察,当样液颜色与标准色溶液的颜色一致时,立即记录温度,即为熬糖温度。

所得结果表示至整数。

注:在测定下一个样品之前,需将电炉温度自然降至室温,才能继续测定。