



中华人民共和国国家标准

GB/T 15108—××××
代替 GB/T 15108—2006

原 糖

Raw sugar

(Codex Stan 212—1999,Codex standard for sugars,NEQ)

××××-××-××发布

××××-××-××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 15108—2006《原糖》。本标准与 GB/T 15108—2006 相比,除编辑性修改外主要技术差异如下:

- 修改了范围中关于原糖的定义(见第 1 章,2006 年版的第 1 章);
- 增加了原料要求、食品安全要求和净含量的要求(见 3.1、3.4、3.5);
- 修改了理化指标中糖度和色值的要求(见 3.3、2006 年版的 3.2);
- 完善了感官的测定方法(见 4.1,2006 年版的 4.1)。

本标准使用重新起草法参考国际食品法典委员会(CAC)Codex Stan212—1999《国际食品法典标准糖》编写,与 Codex Stan212—1999 的一致性程度为非等效。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国制糖标准化技术委员会(SAC/TC 373)归口。

本标准起草单位:广东省生物工程研究所(广州甘蔗糖业研究所)(国家糖业质量监督检验中心)、东莞市东糖集团有限公司、广州市华侨糖厂、营口北方糖业有限公司、中粮屯河股份有限公司、广西洋浦南华糖业集团股份有限公司、广东恒福糖业集团有限公司、云南英茂糖业(集团)有限公司、广西农垦糖业集团股份有限公司、南宁糖业股份有限公司、日照市凌云海糖业集团有限公司、山东星光糖业集团有限公司、广西凤糖生化股份有限公司、华南理工大学、广东广垦糖业集团有限公司、广西永鑫华糖集团有限公司、广西贵糖(集团)股份有限公司、广西大学、郑州商品交易所、东莞理工学院、广西南宁东亚糖业集团、新疆绿翔糖业有限责任公司、全国甘蔗糖业标准化中心。

本标准主要起草人:李家威、闫卫民、刘少谋、高裕锋、尚明久、于淑娟、李海乔、郑越、温凯、平亚军、吴遂、梁争柱、凌宗仁、章科翔、秦春城、李国有、张爱民、李琳、李锦生、肖凌、王达洲、王俊平、王修明、刘汉德、林水栖、邹恩龄、周锡文、李政、周玉生、王亚彪、郑权、梁欣泉、欧阳铸、李俊贵、郭剑雄、黄雪影、甄振鹏、曾史俊、陈建津、陆剑华、陈嘉敏、钟宏星、刘志鹏、陈捷、马莹、范晓明、李梦川、杨李胜、柯华南、余构彬、余娟、陈其钊、张琳、林建宇、黄敏兴、谢斯铭、翁青青、陶平、张志强、梁伟健。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 15108—1994、GB/T 15108—2006。

原糖

1 范围

本标准规定了原糖的要求、试验方法、检验规则和标识、包装、运输、贮存。
本标准适用于以甘蔗汁经清净、煮炼、分蜜制成的带有糖蜜的蔗糖结晶。

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 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/T 10498 糖料甘蔗
- GB 13104 食品安全国家标准 食糖
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
- 定量包装商品计量监督管理办法(国家质量监督检验检疫总局第 75 号令)

3 要求

3.1 原料要求

用于生产原糖的甘蔗应符合 GB/T 10498 的规定。

3.2 感官要求

- 3.2.1 晶粒均匀、坚实,糖体松散。
- 3.2.2 晶粒表面带有一薄层的原始糖蜜。
- 3.2.3 糖中不应有明显的沙石等杂质。

3.3 理化指标

理化指标应符合表 1 的规定。

表 1 理化指标

项 目		指 标
糖度/%	≥	98.0
安全系数(SF)	≤	0.30
灰分/%	≤	0.50
色值/IU	≤	4 000
葡聚糖/(mg/kg)	≤	400
不溶于水杂质/(mg/kg)	≤	350

3.4 食品安全要求

食品安全要求应符合 GB 13104 的规定。

3.5 净含量

净含量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

4 试验方法

除非另有说明,在试验中所用试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的三级水。

4.1 感官的测定

取约 1 kg 原糖试样于白色瓷盘中,在自然光下进行观察。

4.2 糖度的测定

4.2.1 仪器、设备

4.2.1.1 天平:感量 0.1 mg。

4.2.1.2 容量瓶:(100.00±0.02)mL。

4.2.1.3 过滤设备:玻璃无杆漏斗,烧杯,中速定量滤纸。

4.2.1.4 检糖计:应具有国际糖度标尺,按糖度°Z 刻度,自动检糖计精确度为 0.05 °Z,目测检糖计精确度为 0.1 °Z。

注:如使用按旧糖度°S 刻度的检糖计,读数°S 需乘上一个系数 0.999 71 换算成°Z。

4.2.1.5 观测管:长度(200.00±0.02)mm。

4.2.2 试剂

4.2.2.1 碱式乙酸铅溶液:称取碱式乙酸铅粉 340 g,溶解于约 1 000 mL 刚煮沸过的蒸馏水,并将锤度调整到 54.3 °Bx。配好的溶液应防止与空气中的二氧化碳接触。

4.2.2.2 蒸馏水:不含旋光物质。

4.2.3 测定步骤

4.2.3.1 检糖计的校准

检糖计的读数要用标准石英管校准。

对于没有石英楔补偿器的检糖计,读取石英管旋光度时应测定温度,并精确到 0.2 °C,如果这个温度与 20 °C 相差大于±0.2 °C,则采用式(1)进行石英管旋光度的温度校正,再用校正值校准检糖计的读数。

$$\alpha_t = \alpha_{20} [1 + 0.000\ 144 \times (t_1 - 20)] \dots\dots\dots (1)$$

式中:

α_t —— t °C 时石英管的旋光值,单位为国际糖度(°Z);

α_{20} ——20 °C 时,石英管的旋光值,单位为国际糖度(°Z);

t_1 ——读取石英管旋光度时的温度,单位为摄氏度(°C)。

4.2.3.2 糖度的测定

称取样品 26.000 g,用蒸馏水溶解后移入 100 mL 容量瓶中,加入蒸馏水使体积约 80 mL,然后加入 (1.00±0.05)mL 碱式乙酸铅溶液,缓慢摇动使溶液混匀,继续摇动并加入蒸馏水至容量瓶标线附近,至少放置 10 min 使达到室温。然后加蒸馏水至容量瓶标线下约 1 mm,确保容量瓶颈部已洗净,小心勿使溶液夹带气泡,如有气泡时,可用一至两滴乙醚消除。加蒸馏水定容,充分摇匀。

溶液至少静置 5 min,使沉淀下降,然后用滤纸过滤。将最初 10 mL 滤液弃去,收集以后的滤液约 60 mL。过滤时,漏斗上需加盖表面皿。用滤液将观测管内壁充分冲洗,并装满观测管,注意不使观测管内夹带气泡。将观测管置于检糖计中,目测检糖计连续测定 5 次,读数至 0.05 °Z,如用自动检糖计,测定前应有足够的时间使仪器达到稳定。读数后,立即测定观测管内溶液的温度,并记录到 0.1 °C。

4.2.3.3 计算及结果表示

测定糖度应尽可能接近 20 °C,一般应在 15 °C~25 °C 的范围。如果糖度不是在(20.0±0.2)°C时测定的,则应校正到 20 °C。

糖度 P 按式(2)或式(3)进行计算,数值以%表示,计算结果保留 3 位有效数字。

有石英楔补偿器的检糖计:

$$P = P_t [1 + 0.000\ 32 \times (t_2 - 20)] \dots\dots\dots (2)$$

没有石英楔补偿器的检糖计:

$$P = P_t [1 + 0.000\ 19 \times (t_2 - 20)] \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- P ——糖度,%;
- P_t ——原糖样品的观测糖度,单位为国际糖度(°Z);
- t_2 ——测定 P_t 时糖液的温度,单位为摄氏度(°C)。

4.2.3.4 允许误差

两次测定值之差不应超过其平均值的 0.05%。

4.3 安全系数(SF)的测定

4.3.1 仪器、设备

- 4.3.1.1 电热恒温箱:测定过程中,离干燥皿上面(2.5±0.5)cm 处的温度要保持在(105±1)°C。
- 4.3.1.2 带温度计的干燥器。
- 4.3.1.3 称量瓶:直径为 6 cm,高度为 3 cm。
- 4.3.1.4 天平:感量 0.1 mg。

4.3.2 测定步骤

4.3.2.1 干燥

将干燥箱预先加热到 105 °C。将空的称量瓶连同打开的盖子一并放入干燥箱中,至少干燥30 min,然后将称量瓶盖上盖子从干燥箱中取出,放入干燥器中冷却至室温,尽快称量,准确到 0.1 mg。

尽快地在称量瓶中放入样品(10.0±0.5)g(称量瓶中糖层的厚度应不超过 1 cm),加盖,称量,准确到 0.1 mg。

取下盖子,连同称量瓶放入干燥箱中,在 105 ℃下准确干燥 3 h。加盖,移入干燥器冷却至室温。尽快称量,准确到 0.1 mg。

4.3.2.2 计算及结果表示

干燥失重 D 按式(4)进行计算,数值以 %表示,计算结果保留两位有效数字。

$$D = \frac{m_{\text{干燥前}} - m_{\text{干燥后}}}{m_{\text{干燥前}} - m_{\text{瓶}}} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- D ——干燥失重,%;
- $m_{\text{干燥前}}$ ——称量瓶及干燥前样品的质量,单位为克(g);
- $m_{\text{干燥后}}$ ——称量瓶及干燥后样品的质量,单位为克(g);
- $m_{\text{瓶}}$ ——称量瓶的质量,单位为克(g)。

安全系数(SF)按式(5)进行计算,计算结果保留两位有效数字。

$$SF = \frac{D}{100 - P} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- SF ——安全系数;
- D ——干燥失重,%;
- P ——糖度,%。

4.3.2.3 允许误差

两次测定值之差不应超过其平均值的 15%。

4.4 灰分的测定

4.4.1 仪器、设备

- 4.4.1.1 铂坩埚(或石英坩埚、瓷坩埚):50 mL~100 mL。
- 4.4.1.2 高温炉:温度可自动控制。
- 4.4.1.3 天平:感量 0.1 mg。

4.4.2 试剂

浓硫酸:密度 1.84 g/mL。

4.4.3 测定步骤

用灼烧至恒重的坩埚,称取样品 5 g~10 g(准确到 0.1 mg),逐滴加入浓硫酸 5 mL~10 mL,使样品全部均匀湿润,在电炉上加热至完全炭化后,放入高温炉中,在 550 ℃温度下,灼烧至样品残渣接近完全灰化,取出置于干燥器内稍冷后,加入几滴浓硫酸湿润使灰分再硫酸化,然后置于 650 ℃高温炉内继续灼烧至恒重后,于干燥器内冷却,称量,准确到 0.1 mg。

4.4.4 计算及结果表示

原糖灰分 Ash 按式(6)进行计算,数值以 %表示,计算结果保留两位有效数字。

$$\text{Ash} = \frac{m_{\text{坩+灰}} - m_{\text{坩坩}}}{m_{\text{坩+样}} - m_{\text{坩坩}}} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中：

- Ash ——灰分，%；
- $m_{\text{坩+灰}}$ ——坩埚加灰分质量，单位为克(g)；
- $m_{\text{坩坩}}$ ——坩埚质量，单位为克(g)；
- $m_{\text{坩+样}}$ ——坩埚加样品质量，单位为克(g)。

4.4.5 允许误差

两次测定值之差不应超过其平均值的 10%。

4.5 色值的测定

4.5.1 仪器、设备

- 4.5.1.1 分光光度计：在 420 nm 处波长误差不大于±1 nm。
- 4.5.1.2 比色皿：比色皿的厚度应选择使透光度读数在 20%~80%之间，一般用 1 cm 比色皿，配套使用同一光径的比色皿间透光度之差不大于 0.2%。
- 4.5.1.3 阿贝折射仪：折射率测量范围 1.300~1.700。折射率最小分度值：0.000 5。蔗糖质量分数锤度(°Bx)0~95，最小分度值：0.2。
- 4.5.1.4 pH 计：分度值或最小显示值为 0.02。
- 4.5.1.5 滤膜过滤器：使用孔径为 0.45 μm 的微孔膜。

4.5.2 试剂

- 4.5.2.1 0.05 mol/L 氢氧化钠溶液。
- 4.5.2.2 0.05 mol/L 盐酸溶液。

4.5.3 测定步骤

称取一定量的糖样品，用蒸馏水溶解之(以使糖溶液浓度约 10 °Bx 为宜)，糖液用氢氧化钠或盐酸溶液调整其 pH 至 7.00±0.02。倾入已预先铺好微孔膜的过滤器中，在真空下抽滤，将最初的一部分滤液弃去，收集以后的滤液不少于 50 mL。用阿贝折射仪测定滤液的折光锤度，然后用比色皿盛载滤液，并用经过滤的蒸馏水作为零色值的参比标准。在分光光度计上用 420 nm 波长测定其吸光度。

4.5.4 计算及结果表示

色值 C_v 按式(7)进行计算，计算结果保留整数。

$$C_v = \frac{A}{b \times c} \times 1\,000 \dots\dots\dots (7)$$

式中：

- C_v ——色值，单位为国际糖色值单位(IU)；
- A ——在 420 nm 波长测得样液的吸光度；
- b ——比色皿厚度，单位为厘米(cm)；
- c ——样液浓度(由修正到 20 °C 的折光锤度查表 2 求得)，单位为克每毫升(g/mL)。

表 2 糖溶液折光锤度与每毫升含蔗糖克数(在空气中)对照表

折光锤度/ °Bx	浓度/ g/mL	折光锤度/ °Bx	浓度/ g/mL	折光锤度/ °Bx	浓度/ g/mL	折光锤度/ °Bx	浓度/ g/mL
5.0	0.050 84	8.0	0.082 31	11.0	0.114 5	14.0	0.147 5
5.1	0.051 88	8.1	0.083 37	11.1	0.115 2	14.1	0.148 7
5.2	0.052 91	8.2	0.084 44	11.2	0.116 6	14.2	0.149 8
5.3	0.053 95	8.3	0.085 50	11.3	0.117 8	14.3	0.150 9
5.4	0.054 99	8.4	0.086 56	11.4	0.118 9	14.4	0.152 0
5.5	0.056 03	8.5	0.087 63	11.5	0.120 0	14.5	0.153 1
5.6	0.057 07	8.6	0.088 69	11.6	0.121 1	14.6	0.154 2
5.7	0.058 12	8.7	0.089 76	11.7	0.122 2	14.7	0.155 4
5.8	0.059 16	8.8	0.090 83	11.8	0.123 3	14.8	0.156 5
5.9	0.060 20	8.9	0.091 90	11.9	0.124 4	14.9	0.157 6
6.0	0.061 25	9.0	0.092 97	12.0	0.125 4	15.0	0.158 7
6.1	0.062 29	9.1	0.094 04	12.1	0.126 5	15.1	0.159 8
6.2	0.063 34	9.2	0.095 11	12.2	0.127 6	15.2	0.161 0
6.3	0.064 39	9.3	0.096 18	12.3	0.128 7	15.3	0.162 1
6.4	0.065 43	9.4	0.097 25	12.4	0.129 8	15.4	0.163 2
6.5	0.066 48	9.5	0.098 33	12.5	0.130 9	15.5	0.164 3
6.6	0.067 53	9.6	0.099 40	12.6	0.132 0	15.6	0.165 5
6.7	0.068 58	9.7	0.100 5	12.7	0.133 1	15.7	0.166 6
6.8	0.069 63	9.8	0.101 6	12.8	0.134 2	15.8	0.167 7
6.9	0.070 68	9.9	0.102 6	12.9	0.135 3	15.9	0.168 9
7.0	0.071 74	10.0	0.103 7	13.0	0.136 4	16.0	0.170 0
7.1	0.072 79	10.1	0.104 8	13.1	0.137 6	16.1	0.171 1
7.2	0.073 85	10.2	0.105 9	13.2	0.138 7	16.2	0.172 2
7.3	0.074 90	10.3	0.106 9	13.3	0.139 8	16.3	0.173 4
7.4	0.075 96	10.4	0.108 0	13.4	0.140 9	16.4	0.174 5
7.5	0.077 01	10.5	0.109 1	13.5	0.142 0	16.5	0.175 7
7.6	0.078 07	10.6	0.110 2	13.6	0.143 1	16.6	0.176 8
7.7	0.079 13	10.7	0.111 3	13.7	0.144 2	16.7	0.177 9
7.8	0.080 19	10.8	0.112 4	13.8	0.145 3	16.8	0.179 1
7.9	0.081 25	10.9	0.113 4	13.9	0.146 4	16.9	0.180 2

4.5.5 允许误差

两次测定值之差不应超过其平均值的 4％。

4.6 不溶于水杂质的测定

4.6.1 仪器、设备

- 4.6.1.1 坩埚式玻璃滤器:孔径 40 μm~80 μm。
- 4.6.1.2 电热恒温箱:125 ℃~130 ℃。
- 4.6.1.3 干燥器:带温度计干燥器。
- 4.6.1.4 天平:感量 1 mg。

4.6.2 试剂

- 4.6.2.1 1% α-萘酚乙醇溶液。
- 4.6.2.2 浓硫酸:密度 1.84 g/mL。

4.6.3 测定步骤

在玻璃滤器滤板上铺一层约 5 mm 厚的用稀盐酸溶液洗涤并用蒸馏水冲洗干净的玻璃纤维,玻璃滤器再用蒸馏水减压过滤洗涤干净,然后将之干燥至恒重。

称取样品 250.0 g 于 1 000 mL 烧杯中(如混有包装物纤维、绒毛等应除去然后称量),加入约 700 mL 蒸馏水,搅拌至完全溶解,倒入上述已准备好的玻璃滤器中进行减压过滤,并用蒸馏水充分洗涤滤渣,用 α-萘酚乙醇溶液检查,至洗涤液不含糖分为止。将玻璃滤器连同滤渣于 125 ℃~130 ℃下烘干后,移入干燥器中冷却至室温,称量。继续烘干约 30 min,冷却称量,直到相继两次称量相差不超过 1 mg 为止。

微糖检验方法:取洗涤液 2 mL 于试管中,加入 1% α-萘酚乙醇溶液数滴,再沿管壁缓缓加入 2 mL 浓硫酸。蔗糖在浓硫酸存在下与酚类起极强的呈色反应,在水与酸的界面出现紫色环,说明蔗糖存在,若为黄绿色环说明无蔗糖存在。

4.6.4 计算及结果表示

每千克原糖样品所含不溶于水杂质的质量 F 按式(8)进行计算,计算结果保留整数。

$$F = (m_2 - m_1) \times 4\,000 \dots\dots\dots (8)$$

式中:

- F ——每千克原糖样品所含不溶于水杂质的质量,单位为毫克每千克(mg/kg);
- m_2 ——干燥后玻璃过滤器连同过滤介质与滤渣质量,单位为克(g);
- m_1 ——干燥后玻璃过滤器连同过滤介质质量,单位为克(g)。

4.6.5 允许误差

两次测定值之差不应超过其平均值的 15%。

4.7 葡聚糖的测定

4.7.1 仪器、设备

- 4.7.1.1 分光光度计:波长范围:330 nm~800 nm,波长准确度:≤2 nm,波长重复性:1 nm,光谱带宽<6 nm,配套 2 cm 比色皿。
- 4.7.1.2 天平:称量范围:0 g~200 g,感量 0.1 mg。
- 4.7.1.3 水浴锅:可将水温控制在(55±5)℃。

4.7.1.4 秒表。

4.7.1.5 常用玻璃仪器:容量瓶、锥瓶、吸管等。

4.7.2 试剂

4.7.2.1 标准葡聚糖:T110 或 T500。

4.7.2.2 100 g/L 三氯乙酸(TCA)溶液:称取三氯乙酸 20.0 g,用蒸馏水溶解并稀释至 200 mL,贮于深棕色瓶中,存放在冰箱内可使用 2 个星期。

4.7.2.3 变性无水酒精(DAA):在 98 mL 无水酒精中加入无水甲醇 2.0 mL,混匀,如见有粒子用滤纸过滤后贮于棕色瓶中。

4.7.2.4 标准蔗糖:用纯精制白砂糖,淀粉含量应小于 2 mg/kg。

4.7.2.5 蔗糖-TCA 溶液:称取标准蔗糖(4.7.2.4)250.0 g,加入适量蒸馏水,移入 500 mL 容量瓶中,加入三氯乙酸(TCA)溶液 78 mL,加水至刻度,摇匀,此溶液应在需用时新鲜配制。

4.7.2.6 淀粉酶:热稳定 α -淀粉酶。

4.7.2.7 酸洗硅藻土:在 1 L 蒸馏水中加入硅藻土(50 ± 5)g,搅匀后加密度 1.19 g/mL 浓盐酸(50 ± 5)mL,搅拌 5 min,用布氏漏斗过滤,以蒸馏水冲洗至滤液不呈酸性(用石蕊试纸测试),洗净后的硅藻土应在 96 °C~100 °C 烘箱中干燥 6 h 后,贮存于密闭容器内。

4.7.3 测定步骤

4.7.3.1 标准溶液的制备及标准曲线的绘制

4.7.3.1.1 测定标准葡聚糖水分:在已干燥至恒重的称量瓶内称取葡聚糖(4.7.2.1)约 2 g(称量准确至 0.1 mg),放于干燥箱内在 105 °C 下干燥 3 h,取出,放入干燥器内,冷却至室温,称量(准确至 0.1 mg)。

4.7.3.1.2 1 mg/mL 葡聚糖标准溶液:根据测得葡聚糖的水分含量,迅速称取未经干燥的葡聚糖(4.7.2.1),使其含无水分的葡聚糖约 0.200 0 g 于烧杯内,加入约 2 mL 水溶解成糊状,放置约 10 min,不时搅拌,使粒子均匀水化,当有凝胶状物存在时,多次加入小量水直至约 25 mL,不再存在凝胶状物,移入 200 mL 容量瓶中,用水洗至体积约 80 mL,把容量瓶放入沸腾的水浴中 30 min,取出用水冷却至室温,加水至刻度,摇匀,此溶液每毫升含葡聚糖 1 mg(实际浓度根据称量计算)。此溶液需新鲜配制,不能贮放过夜。

4.7.3.1.3 0.2 mg/mL 葡聚糖标准溶液:吸取 1 mg/mL 葡聚糖标准溶液(4.7.3.1.2)20 mL 于 100 mL 容量瓶中加水稀释至刻度,摇匀。

4.7.3.1.4 标准曲线绘制:在 4 个已加有 8.0 mL 蔗糖-TCA 溶液(4.7.2.5)的 25 mL 容量瓶中,分别加入 0.2 mg/mL 葡聚糖标准溶液(4.7.3.1.3)0.50 mL、1.00 mL、2.00 mL、4.00 mL,再在另 4 个已加有蔗糖-TCA 溶液(4.7.2.5)8.0 mL 的 25 mL 容量瓶中分别加入 1 mg/mL 葡聚糖标准溶液 1.20 mL、1.60 mL、2.00 mL、2.40 mL,各瓶加蒸馏水至总体积为 12.5 mL,再用变性无水酒精(DAA)(4.7.2.3)加至刻度,加入时轻轻摇动容量瓶,加入时间应在 30 s~60 s 之间,加至刻度后把容量瓶轻轻翻转 3 次,混合溶液,混合后马上启动秒表计时。即配成葡聚糖浓度为 25 mg/kg、50 mg/kg、100 mg/kg、200 mg/kg、300 mg/kg、400 mg/kg、500 mg/kg、600 mg/kg 标准溶液。另取 2 个已加有 8.0 mL 蔗糖-TCA 溶液(4.7.2.5)的 25 mL 容量瓶,其中一瓶加蒸馏水至刻度,摇匀,作空白调零用,另一瓶加蒸馏水 4.5 mL,再用变性无水酒精(DAA)(4.7.2.3)加至刻度,轻轻摇匀,测定其吸光度应不超过 0.003。

上述各瓶溶液在各自混合后 20 min $\pm$ 10 s 以空白调零在 720 nm 波长用 2 cm 配套比色皿测定,读取吸光度。以葡聚糖含量为横坐标,相应的吸光度值为纵坐标,绘制工作曲线或建立回归方程。

注:变性无水酒精(DAA)需在葡聚糖标准溶液加入到蔗糖-TCA 溶液之后 20 min 内加入。

4.7.3.2 样品测定

称取样品 32.0 g 移入 200 mL 锥形瓶中,加蒸馏水 50 mL,使样品溶解,加入淀粉酶(4.7.2.6) 0.10 g,摇匀,盖好塞子,在(55±5)℃水浴中摇动(15±2) min,取出在水浴中冷却至室温,移入 100 mL 容量瓶中,加入三氯乙酸(TCA)溶液(4.7.2.2)10.0 mL,加水至刻度,摇匀后倒入 150 mL 烧杯内加酸洗硅藻土(4.7.2.7)6 g~8 g,混匀过滤,弃去最初滤液 10 mL~15 mL;取 2 个 25 mL 容量瓶各加入滤液 12.5 mL,其中一瓶加蒸馏水至刻度混匀,作空白调零,另一瓶在轻轻摇动下缓慢加入变性无水酒精(DAA)(4.7.2.3)至刻度,加入时间应在 30 s~60 s 之间,加至刻度后轻轻翻转容量瓶 3 次,混合溶液,混合后马上启动秒表计时,在 20 min±10 s 内以空白调零,用 2 cm 配套比色皿于 720 nm 波长处测定,读取被测溶液吸光度,读数后马上观察检查比色皿内有无絮凝物,如果混浊物产生絮凝应重新测定。

注: 变性无水酒精(DAA)需在糖液加入三氯乙酸(TCA)溶液后 20 min 内加入。

4.7.4 计算及结果表示

原糖葡聚糖可从标准曲线以溶液的吸光度直接查得对应的葡聚糖含量,或代入回归方程计算而得。计算结果保留整数,数值以 mg/kg 表示。

4.7.5 允许误差

两次测定值之差不应超过其平均值的 10%。

4.8 食品安全要求

按 GB 13104 规定的方法进行测定。

4.9 净含量

按 JJF 1070 规定的方法进行测定。

5 检验规则

5.1 交付批

每一次交货的原糖为一个交付批,每批糖应附有原产国家的质量证书。买方凭质量证书收货,并在交付现场进行抽样检验。

5.2 检验批

每个交付批的原糖为一个检验批。

5.3 抽样

5.3.1 抽样前要求

抽样前应先验明交付批及批量、产地,并确定交付批的份样个数。

5.3.2 份样数

份样数见表 3。

表 3 每批原糖应取份样数

批量 Q /t	份样数 n /个
$Q \geqslant 20\,000$	110
$15\,000 \leqslant Q < 20\,000$	100
$10\,000 \leqslant Q < 15\,000$	90
$5\,000 \leqslant Q < 10\,000$	70
$Q < 5\,000$	50

5.3.3 份样量

每个份样的量一般为 100 g~150 g,所抽的份样量应大致相等。

5.3.4 采样

5.3.4.1 概述

原样的采样有系统抽样法、分层抽样法和二级抽样法 3 种,可根据实际情况选择其中一种方法。

5.3.4.2 系统抽样法

在一批散装原糖装卸、加工或衡重的移动过程中,按一定质量或时间间隔抽取份样,份样间的间隔可根据表 3 规定的应取份样数和实际批量按式(9)或式(10)算出。

$$q \leqslant \frac{Q}{n}$$

.....(9)

式中:

- q ——抽样质量间隔,单位为吨(t);
- Q ——检验批的批量,单位为吨(t);
- n ——应取的份样数,单位为个。

$$T \leqslant \frac{60 \times Q}{G \times n}$$

.....(10)

式中:

- T ——时间间隔,单位为分(min);
- Q ——检验批的批量,单位为吨(t);
- G ——每小时装卸量,单位为吨(t);
- n ——应取的份样数,单位为个。

抽第一个份样时,可在第一间隔内随机确定。但不可在第一间隔的起点开始,以后继续抽取的份样按计算好的间隔抽取,抽取间隔不得大于计算所得间隔。如果固定间隔应抽取的份样数已经完成,而原糖的装卸、加工或衡重仍在进行,应按原定间隔继续抽取份样,直到整批原糖移动完毕为止。

如在输送带或输送带落口处抽取份样,需截取原糖流的全截面。如在抓斗、铲车或其他工具装卸或堆垛过程中,抽样应在装卸或堆垛过程中,用抽样铲或抽样扦,在新露出的糖层面上,均匀布点抽样。抽样点应均匀分布在整批原糖的各个部分,而不是其表层或局部。

5.3.4.3 分层抽样法

一批原糖在装卸、加工、堆垛过程中,例如在船舱中,可分几层抽样(不少于 3 层),根据每层所载原

糖的质量,按比例在新露出的面上,均匀布点,并在该点表面先刮去约 3 cm 厚,抽取份样。

每层应取的份样数,按式(11)算出。

$$n_1 = n \times \frac{Q_1}{Q}$$

.....(11)

式中:

n_1 ——每层应抽取份样数,单位为个;

n ——整批原糖应取的份样数,单位为个;

Q_1 ——每层质量,单位为吨(t);

Q ——检验批的批量,单位为吨(t)。

5.3.4.4 二级抽样法

在装卸或加工衡重过程中,根据表 3 规定应抽取份样数,按质量(袋数)间隔抽取样袋,再将样袋平放,拆开袋口一部分缝线,用抽样扦背部向上,成对角线斜插至袋底角,旋转 180°,抖动样袋使样品填满抽样扦槽,然后小心抽出,倒入带盖的盛样器中为一个份样。

5.3.4.5 特殊要求

遇批量大、装卸时间长、气温高等情况,应尽快抽样并保管好,以防止水分蒸发。若雨天卸货,应防止雨淋和吸潮。

5.3.5 制样

5.3.5.1 在制样过程中,应防止样品的成分发生变化和污染。

5.3.5.2 将样品置于混样盘上混合。用分样铲将样品堆成圆锥形,每铲应自圆锥顶尖落下,使均匀地沿锥尖散落,注意勿使圆锥中心错位。如此反复 3 次转堆混合,使充分混匀,然后将圆锥顶点压平,用十字板自上压下,分成四等份,任取两个对角的等份。重复操作,缩分至所需留样量。

5.3.5.3 样品缩分成分析样品及留存样品各 1 000 g,装入密封样品瓶中,或用 3 层厚食品级塑料袋密封包装,分别附以标签。标签上注明下列各项:

- a) 编号及批号;
- b) 样品名称、产地;
- c) 批量;
- d) 抽样地点;
- e) 抽样、制作人;
- f) 抽样、制样日期。

5.4 检样

5.4.1 检样要求

分析样品分成 3 份,按本标准规定的试验方法进行检验,用两个最接近的测定值的平均值作为该检验批的最后测试结果,或如果两个测定值与一个中间值之差相等时,则用这个中间值作为该检验批的最后测试结果,此结果即作为该批原糖的平均质量。

5.4.2 结果判定

检验结果如有不合格指标应加倍抽取样品,对不合格指标进行复检,复检结果即作为该检验批的最终结果,复检结果不合格,即判该检验批不合格。

5.4.3 检样保存

分析样品应妥善保管以备查核,保管期可根据有关规定,但不得少于 3 个月。

6 标识、包装、运输、贮存

6.1 标识

预包装原糖标签应符合 GB 7718 的规定,包装储运标志应符合 GB/T 191 的规定。每批交付原糖的证书上应有下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 净含量(t);
- c) 生产单位名称、地址(包括邮政编码);进口原糖应标明生产国家;
- d) 生产日期;
- e) 该批产品质量检验结果及评定。

6.2 包装

原糖的包装材料应符合食品卫生要求。

6.3 运输

运输的工具应当卫生清洁和干燥。严禁与有毒、有害物品混运。

6.4 贮存

原糖尽量不要露天存放。确需露天存放时,需用防雨布严密遮盖,严防日晒、雨淋或落上尘土。贮糖的仓库应保持干燥清洁,避免高温。入仓时应尽量避免骤热。根据先入仓先运出的原则,依次调拨运出。

