

ICS 67.180
X 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 23532—2009

木 糖

D-xylose

2009-04-27 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准由全国食品工业标准化技术委员会提出。

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归口。

本标准起草单位：中国发酵工业协会、山东福田药业有限公司、浙江华康药业有限公司、河南辉县宏泰化工有限公司、永清天成化工有限公司、山东高密同利化工有限公司、中国食品发酵工业研究院。

本标准主要起草人：尤新、石维忱、杜军、郭新光、方春雷、姚雪宏、潘新丽、肖长征、马永安。

木 糖

1 范围

本标准规定了木糖的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以玉米芯等为原料,在硫酸催化剂存在的条件下经水解、脱色、净化、蒸发、结晶、干燥等工艺加工生产的木糖的生产、检验与销售。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB 7718 预包装食品标签通则

GB 15203 淀粉糖卫生标准

GB/T 20880 食用葡萄糖

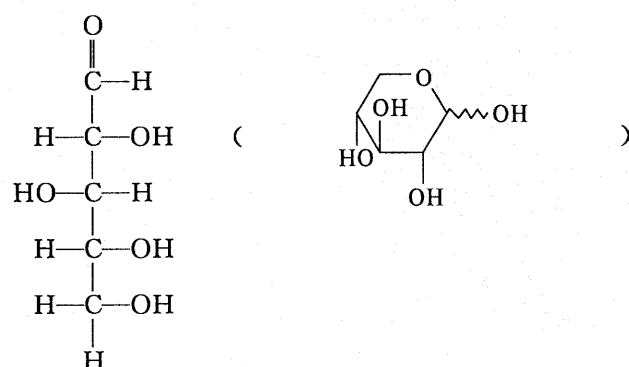
GB/T 20884 麦芽糊精

3 分子式、相对分子质量和结构式

3.1 分子式: $C_5H_{10}O_5$ 。

3.2 相对分子质量:150.13(按 1991 年国际原子量表)。

3.3 结构式:



4 要求

4.1 感官要求

为白色结晶体或结晶性粉末,无异味,易溶于水,无杂质。

4.2 理化要求

应符合表 1 的规定。

表 1 理化要求

项 目	指 标	
	优级品	合格品
纯度/% $\geq$	99.0	98.5
透光率(10%水溶液)/% $\geq$	98.0	96.0
水分/% $\leq$	0.3	
灼烧残渣/% $\leq$	0.05	
比旋光度/(°)	+18.5~+19.5	
pH	5.0~7.0	
氯化物/% $\leq$	0.005	
硫酸盐/% $\leq$	0.005	

4.3 卫生要求

按 GB 15203 执行。

5 试验方法

本标准所用试剂和水除另有注明外均使用分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的水。

5.1 感官

取适量样品,在自然光线下,用肉眼观察样品的颜色和形态,有无杂质。

5.2 纯度

5.2.1 原理

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,由于各个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,根据保留时间用外标法或面积归一化法定量,以外标法为仲裁法。

5.2.2 仪器

5.2.2.1 高效液相色谱仪:配有示差检测器和柱恒温系统。

5.2.2.2 色谱柱:REZEX 8 μ 8%Ca·Monos (RCM) 300 mm $\times$ 7.8 mm(或同等分析效果的色谱柱)。

5.2.2.3 超纯水处理器。

5.2.2.4 分析天平:感量 0.000 1 g。

5.2.2.5 超声波溶解器。

5.2.2.6 微孔滤膜:0.2 μ m 或 0.45 μ m。

5.2.2.7 容量瓶:50 mL。

5.2.2.8 微量进样器:10 μ L。

5.2.3 试剂

5.2.3.1 水:二次蒸馏水或超纯水(过 0.45 μ m 水系微孔滤膜)。

5.2.3.2 木糖标准品:纯度 $\geq$ 99.0%。

5.2.3.3 木糖标准溶液:用超纯水将木糖标准品配成 40 mg/mL 的水溶液。

5.2.4 色谱条件

流动相:超纯水。

柱温:75 $^{\circ}$ C。

流速:0.6 mL/min~0.8 mL/min。

5.2.5 分析步骤

5.2.5.1 样品制备

称取适量样品(木糖含量应在 5.2.5.2.2 标准溶液线性范围内),用超纯水定容至 100 mL,摇匀后,用 0.45 μm 膜过滤,收集滤液,作为待测试样溶液。

5.2.5.2 测定

5.2.5.2.1 安上色谱柱,柱温为室温,接通示差折光检测器电源,预热稳定,以 0.1 mL/min 的流速通入流动相平衡。正式进样分析前,将所用流动相以 0.1 mL/min 的流速输入参比池 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 0.6 mL/min~0.8 mL/min 走基线,待基线走稳后即可进样,进样量为 5 μL~10 μL。

5.2.5.2.2 将标准溶液在 0.4 mg/mL~40 mg/mL 范围内配制 6 个不同浓度的标准液系列,分别进样后,以标样浓度对峰面积作标准曲线。线性相关系数应为 0.999 0 以上,否则需调整浓度范围。

5.2.5.2.3 将标准溶液和制备好的试样分别进样。根据标样的保留时间定性样品中各种糖组分的色谱峰,根据样品的峰面积,以外标法或峰面积归一化法计算各种糖分的百分含量。

5.2.5.3 结果计算

样品中木糖的百分含量(外标法)按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{A_i \times \frac{m_s}{V_s}}{A_s \times \frac{m}{V}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

X_1 ——样品中木糖的百分含量(质量分数), %;

A_i ——样品中木糖的峰面积;

m_s ——木糖标准品的质量,单位为克(g);

V_s ——木糖标准品的稀释体积,单位为毫升(mL);

A_s ——木糖标准品的峰面积;

m ——称取样品的质量,单位为克(g);

V ——样品的稀释体积,单位为毫升(mL)。

样品中木糖的百分含量(面积归一化法)按式(2)计算:

$$X_2 = \frac{A_i}{\sum A_i} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

X_2 ——样品中木糖的百分含量(质量分数), %;

A_i ——样品中木糖的峰面积;

$\sum A_i$ ——样品中所有成分峰面积的总和。

计算结果保留至一位小数。

5.2.5.4 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不应超过平均值的 5%。

5.3 透光率

5.3.1 原理

当一束平行单色光通过溶液时,溶液的吸光度与溶液的浓度及液层厚度成正比。溶液的吸光度愈小,则透光率愈大,溶液愈清澈透明。

5.3.2 仪器

5.3.2.1 分光光度计(波长 380 nm~850 nm)。

5.3.2.2 比色皿:0.5 cm。

GB/T 23532—2009

5.3.3 分析步骤

称取样品 10 g,加水 100 mL 溶解完全,摇匀,即为 10% 浓度的待测液。用水作空白调零点,在 420 nm 波长下测其透光率,结果表示至一位小数。

5.4 水分

按 GB/T 20884 规定的方法进行测定。

5.5 灼烧残渣

5.5.1 仪器

5.5.1.1 瓷坩埚。

5.5.1.2 高温炉。

5.5.1.3 电炉。

5.5.1.4 坩埚钳。

5.5.1.5 普通干燥器。

5.5.2 试剂

浓硫酸。

5.5.3 操作

称取供试品 1 g(准确至 0.000 1 g),放入已炽灼至恒重的瓷坩埚中,在电炉上缓缓炽灼至完全炭化,冷却至室温。加入 0.5 mL 浓硫酸使湿润,低温加热至硫酸蒸气出尽。然后移入高温炉中(800 ℃±25 ℃)炽灼,至完全灰化。移至干燥器内,放冷至室温后称量,进行检查性灼烧,直至恒重。

5.5.4 灼烧残渣的计算

样品灼烧残渣的按式(3)计算:

$$X_3 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

X_3 ——样品的灼烧残渣,%;

m_1 ——炽灼后瓷坩埚与残渣质量,单位为克(g);

m_2 ——空坩埚质量,单位为克(g);

m ——样品质量,单位为克(g)。

计算结果保留至一位小数。

5.6 比旋光度

按 GB/T 20880 规定的方法进行测定。

5.7 pH

5.7.1 仪器

酸度计:精度±0.01pH,备有玻璃电极和甘汞电极(或复合电极)。

5.7.2 分析步骤

5.7.2.1 按仪器使用说明书调试和校正酸度计。

5.7.2.2 测定:称取样品 20 g(称准至 0.01 g)于 100 mL 小烧杯中,用除去二氧化碳的中性水 100 mL 溶解,用蒸馏水冲洗电极探头,用滤纸轻轻吸干,然后将电极插入待测样液中,稳定后读数。

所得结果表示至一位小数。

5.7.3 精密密度:在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不应超过平均值的 1%。

5.8 氯化物

除氯化物标准使用液配成含 Cl^- 0.005 mg/mL 外,其余操作按 GB/T 20880 规定的方法测定。

5.9 硫酸盐的测定

5.9.1 试剂和溶液

5.9.1.1 稀盐酸溶液。

5.9.1.2 标准硫酸钾溶液:称取硫酸钾 0.181 g 置于 1 000 mL 量瓶中,加水适量使溶解并稀释至刻度,摇匀即得(每 1 mL 相当于 100 μg 的 SO_4^{2-})。

5.9.1.3 氯化钡溶液:25%的溶液。

5.9.2 分析步骤

称取本品 4.0 g,加水溶解使成约 40 mL(溶液如显碱性,可滴加盐酸使成中性);溶液如不澄清,应滤过;置 50 mL 纳氏比色管中,加稀盐酸 2 mL,摇匀得供试液。另取标准硫酸钾溶液 2 mL,置 50 mL 纳氏比色管中,加水稀释成约 40 mL,加稀盐酸 2 mL,摇匀得对照液。于两溶液中分别加入 25%氯化钡溶液 5 mL,用水稀释至 50 mL,充分摇匀,同置黑色背景上,从比色管上方观察、比较,供试液不得比对照液更深。

6 检验规则

6.1 产品应经生产厂的质量检测部门按本标准规定对其生产的产品进行逐批检验,合格的产品应附有生产厂质量检测部门签发的质量合格证,方可出厂。

6.2 以同一次投料生产、同一规格、同一品种的产品为一批。

6.3 抽样与留样

6.3.1 抽样

采样单元数按 GB 6678 规定采样,所取样品总量不得少于 500 g。

6.3.2 留样

将所取样品混匀后密闭保存于包装袋或磨口瓶中,粘贴标签,并注明生产厂名、产品名称、批号、数量、取样日期。

6.4 出厂检验

出厂检验项目为感官、纯度、透光率、水分、灼烧残渣、比旋光度、pH、氯化物、硫酸盐。

6.5 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。

6.6 判定规则

检验结果如有感官或 1 项~2 项理化指标不合格,可以从该批产品中加倍抽样,对不合格项目进行复检,复检结果只要有一项不合格,则判为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存和保质期

7.1 标志

标志应符合 GB 7718 规定。对有特殊要求的包装及标志,按需方要求进行包装及标志。

7.2 包装

外包装为纸/塑不织布复合包装袋、纸箱、纸袋或集装袋,内包装为食品级聚乙烯塑料的复合包装袋(或合同中规定的符合贮存、运输要求的其他形式的包装),经检验合格后方可使用。袋口严格密封,以

GB/T 23532—2009

防产品吸潮和漏出袋外。

7.3 运输

在运输过程中应覆盖苫布或用集装箱,运输工具应清洁、防止撞击,禁止与有毒品混装混运,应避免受潮、受压、曝晒。

7.4 贮存

应储存在通风、干燥的仓库内,并应离地离墙,不得与有毒物品混放。

7.5 保质期

保质期为自生产之日起两年(长期存放可能产生结块,但不影响其品质,在保质期内可继续使用)。
