中华人民共和国国家标准

GB ××××—××××

食品安全国家标准
食品添加剂 d-木糖

（征求意见稿）

201×-××-××发布　　201×-××-××实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会
国家市场监督管理总局　　发布

食品安全国家标准

食品添加剂　d-木糖

1　范围

本标准适用于以玉米芯、木质等为原料，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食品添加剂 d-木糖。

2　分子式、相对分子质量、结构式

2.1　分子式

$C_5H_{10}O_5$

2.2　相对分子量

150.13（按2016年国际相对原子质量）

2.3　结构式

```
        O
        |
       C—H
        |
     H—C—OH
        |
   HO—C—H
        |
    H—C—OH
        |
    H—C—OH
        |
        H
```

3　技术要求

3.1　感官要求

感官要求应符合表1的规定。

表 1 感官要求

项　　目	要　　求	检验方法
色泽	白色	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光线下，观察其色泽和状态，闻其气味，用温开水漱口后品其滋味
气味、滋味	无异味	
状态	结晶或结晶性粉末	

3.2　理化指标

理化指标应符合表2的规定。

表2 理化指标

项　　目	指　　标	检验方法
d-木糖含量，*w*/% ≥	98.5	附录 A 中 A.3
水分，*w*/% ≤	0.3	GB 5009.3 直接干燥法（105℃±2℃，2h）
灼烧残渣，*w*/% ≤	0.05	附录 A 中 A.4
比旋光度（以干基计）$[\alpha]_D^{20}$，(°) $m^2 \cdot kg^{-1}$	＋18.5～＋19.5	附录 A 中 A.5
氯化物(以 Cl 计)，*w*/% ≤	0.005	附录 A 中 A.6
硫酸盐(以 SO_4 计)，*w*/% ≤	0.005	附录 A 中 A.7
铅（Pb）/（mg/kg） ≤	0.5	GB 5009.75 或 GB 5009.12
砷（As）/（mg/kg） ≤	1.0	GB 5009.76 或 GB 5009.11

附录 A

检验方法

A.1　一般规定

本标准所用试剂和水在未注明其他要求时，均指分析纯试剂和GB/T 6682规定的三级水。试验中所用标准溶液、杂质测定用标准溶液、制剂和制品在未注明其他要求时，均按GB/T 601、 GB/T 602、 GB/T 603的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时，均指水溶液。

A.2　鉴别试验

A.2.1　试剂和材料

费林试剂。

A.2.2　分析步骤

A.2.2.1　取1 g试样溶解在20 mL水中，取2滴～3滴试样水溶液加入到5 mL煮沸的斐林试剂中，有红色沉淀物形成。

A.2.2.2　在d-木糖含量测定试验中，试样溶液色谱图的主峰保留时间应和标准溶液色谱图的主峰保留时间相一致。

A.3　d-木糖含量的测定

A.3.1　试剂和材料

A.3.1.1　水：二次蒸馏水或超纯水（过0.45 μm水系微孔滤膜）。

A.3.1.2　木糖标准品：纯度≥99.0%。

A.3.1.3　木糖标准溶液：用超纯水将木糖标准品配成40 mg/mL的标准溶液。

A.3.2　仪器和设备

A.3.2.1　高效液相色谱仪：配有示差检测器和柱恒温系统。

A.3.2.2　超纯水处理器。

A.3.2.3　超声波溶解器。

A.3.2.4　分析天平：感量0.0001 g。

A.3.2.5　微量进样器：10 μL。

A.3.3　参考色谱条件

A.3.3.1　色谱柱：以铅型强酸性阳离子交换树脂为填充剂专用于糖及糖醇的分析柱（300 mm×7.8 mm），或等效色谱柱。

A.3.3.2　柱温：75 ℃

A.3.3.3　流动相：超纯水

A.3.3.4　流速：0.6 mL/min～0.8 mL/min。

A.3.3.5　进样量：10 μL。

A.3.4　分析步骤

A.3.4.1　试样溶液制备

称取适量样品（使木糖含量应在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，作为试样溶液。

A.3.4.2　测定

A.3.4.2.1 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 0.9990 以上，否则需调整浓度范围。

A.3.4.2.2 将标准溶液和制备好的试样溶液分别进样。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质量分数。

A.3.5　结果计算

试样中木糖含量的质量分数X_1，按式（A.1）计算：

$$X_1 = \frac{A_i \times \frac{m_s}{V_s} \times w_s}{A_s \times \frac{m}{V}} \times 100\ \% \quad \text{……（A.1）}$$

式中：

A_i——试样溶液中木糖的峰面积；

m_s——木糖标准品的质量，单位为克（g）；

w_s——木糖标准品中木糖的纯度，%；

v_s——木糖标准品的稀释体积，单位为毫升（mL）；

A_S——木糖标准溶液的峰面积；

m——称取试样的质量，单位为克（g）；

V——试样的稀释体积，单位为毫升（mL）。

试样中木糖含量的质量分数X_2，按式（A.2）计算：

$$X_2 = \frac{A_i}{\sum A_i} \times 100\ \% \quad \text{……（A.2）}$$

式中：

Ai——试样中木糖的峰面积；

$\sum A_i$ ——试样中所有成分峰面积的总和。

计算结果保留至一位小数。

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算术平均值的5 %。

A.4　灼烧残渣的测定

A.4.1　试剂和材料

浓硫酸。

A.4.2　仪器和设备

A.4.2.1　瓷坩埚。

A.4.2.2　高温炉。

A.4.2.3　电炉。

A.4.2.4　坩埚钳。

A.4.2.5　普通干燥器。

A.4.3　分析步骤

称取试样 1 g（精确至 0.0001 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，低温加热至硫酸蒸汽出尽。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。

A.4.4　结果计算

试样中灼烧残渣的质量分数 X_3，按式（A.3）计算：

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

式中:

m_1——炽灼后瓷坩埚和残渣的质量，单位为克（g）;

m_2——空坩埚的质量，单位为克（g）;

m——试样的质量，单位为克（g）。

计算结果保留至两位小数。

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 0.02%。

A.5　比旋光度（以干基计）的测定

A.5.1　试剂和材料

氨水溶液：量取浓氨溶液400 mL，置于1000 mL容量瓶中，加水稀释定容。

A.5.2　仪器和设备

A.5.2.1　旋光仪：精度 0.01°。

A.5.2.2　分析天平：感量 0.1 mg。

A.5.3　分析步骤

称取试样约10 g（精确至0.0001 g），置于100 mL容量瓶中，加水适量溶解，加氨水溶液0.2 mL，用水定容至刻度，摇匀，放置10 min，于20 ℃±0.5℃用水调零，然后用试样溶液冲洗旋光管两次，试样溶液装满旋光管，不能有气泡产生，进行测定。

A.5.4　结果计算

试样的比旋光度X_4. 按式（A.4）计算：

$$X_4 = \frac{a \times 100}{m \times L \times (1 - X_5)} \quad \text{（A.4）}$$

式中：

α——旋光度，单位为度（°）；

m——试样的质量，单位为克（g）；

L——旋光管的长度，单位为分米（dm）；

X_5——试样中水分的质量分数，%；

100——试样溶液的体积，单位为毫升（mL）。

所得结果保留至一位小数。

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算术平均值的1 %。

A.6　氯化物(以Cl计)的测定

A.6.1　试剂和材料

A.6.1.1　硝酸溶液：1+9。

A.6.1.2　硝酸银溶液：17 g/L。

A.6.1.3　氯化物标准溶液：0.05 mg/mL。

A.6.2　仪器和设备

纳氏比色管。

A.6.3　分析步骤

称取试样1 g（精确至0.1 g）置于纳氏比色管中，加水10 mL溶解，再加入硝酸溶液10 mL和硝酸银标准溶液1 mL，加水定容至25 mL，在暗处放置5 min。

标准管的制备：准确吸取1.0 mL氯化物标准溶液与试样管同时同样处理。

A.6.4　结果判定

试样溶液的浑浊度浅于标准溶液，即为氯化物含量小于等于0.005%。

A.7　硫酸盐(以SO_4计)的测定

A.7.1　试剂和材料

A.7.1.1　盐酸溶液：1+9。

A.7.1.2　硫酸钾标准溶液：称取硫酸钾0.181 g置于1000 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-}）。

A.7.1.3　氯化钡溶液：25%。

A.7.2　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。

A.7.3　结果判定

试样溶液的浑浊度浅于标准溶液，即为硫酸盐含量小于等于 0.005%。