|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 67.180.20 |
| CCS | X69 |

|  |
| --- |
| QB |

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T XXXX—XXXX

异麦芽酮糖醇

Isomalt

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

     - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中华人民共和国工业和信息化部  发布

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替QB/T 4486-2013《异麦芽酮糖醇》，与QB/T 4486-2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a.增加了“术语和定义”，优化了名称及结构式； b.增加了产品分类（见5,5.1,5.2），增加了“液体形态”，更改固体等级为“优级品”和“一级品”；

c.修改了感官要求（见表1，2013年版表1），增加了液体产品的描述；

d.修改了理化指标（见表2，2013年版表2），增加了液体产品的指标要求，修改了优级品含量的要求，修改了“干燥减量”的描述；

e.修改了“异麦芽酮糖醇含量”、“山梨醇+甘露醇”含量的检验方法（见附录A，2013年版附录A）；

f.增加了“固形物（干物质）”的检验方法（见7.3.3）；

g.修改了“还原糖”的检验方法（见附录B,2013年版附录B）；

h.修改了“灼烧残渣”的检验方法（见附录C,2013年版5.5）；

i.修改了“镍”的检验方法（见7.5.1,2013年版5.6）；

j.修改了“总砷”的检验方法（见7.5.3,2013年版5.8）；

k.修改了“组批与抽样”（见8.1，2013年版6.3、6.4）；

l.修改了“出厂检验项”（见8.2.1.2,2013年版6.1）；

m.修改了“判定规则”（见8.3,2013年版6.5）；

n.修改了“标志、包装、运输、贮存”（见9,2013年版7）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件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/TC64）归口。

本文件起草单位：暂略。

本文件主要起草人：暂略。

异麦芽酮糖醇

* 1. 范围

本文件界定了异麦芽酮糖醇的术语和定义，规定了要求、检验规则以及标志、包装、运输、贮存要求，描述了相应的试验方法。

本文件适用于异麦芽酮糖醇的生产、检验和销售。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定

GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定

GB 5009.138 食品安全国家标准 食品中镍的测定

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/T 23528.2 低聚糖质量要求 第2部分：低聚果糖

关于批准低聚半乳糖等新资源食品的公告（卫生部公告 2008年第20号）（异麦芽酮糖醇）

* 1. 术语和定义

异麦芽酮糖醇，英文为 Isomaltitol（Palatinitol）。

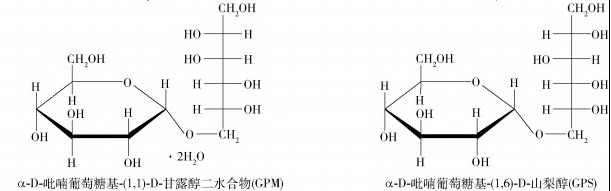
异麦芽，英文为 Isomalt。

以白砂糖为原料，经异构、氢化、精制而成的产品；或以异麦芽酮糖为原料，氢化、精制而成的产品。

* 1. 化学组成、结构式、分子式、相对分子质量

α-D-吡喃葡萄糖基-1,1-甘露醇（GPM）与α-D-吡喃葡萄糖基-1,6-山梨醇（GPS）的混合物。

* + 1. 结构式、分子式、相对分子质量



分子式：GPM C12H24O11·2H20 GPS C12H24O11

分子量：GPM 380.32 GPS 344.32（按2018年国际相对原子质量）

* 1. 产品分类
     1. 按产品形态分为固体产品和液体产品。
     2. 固体产品按含量分为优级品和一级品。

6 技术要求

6.1 感官要求

应符合表1规定。

表1 感官要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 要求 | |
| 固体 | 液体 |
| 状态 | 粉末或颗粒 | 粘稠状透明液体 |
| 色泽 | 白色 | 无色至黄色 |
| 气味 | 无异味 | |
| 滋味 | 具有本品特有滋味 | |
| 杂质 | 无正常视力可见的外来异物 | |

6.2 理化指标

应符合表2规定。

表2 理化指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 指 标 | | |
| 固体 | | 液体a |
| 优级品 | 一级品 |
| 异麦芽酮糖醇（GPM+GPS）含量（以干基计） /% ≥ | 98.0 | 85.0 | 50 |
| 山梨醇+甘露醇含量（以干基计）/% ≤ | 2.0 | 15.0 | —— |
| 水分/ (g/100g) ≤ | 7.0 | | —— |
| 固形物（干物质）/% ≥ | —— | | 50 |
| 还原糖（以葡萄糖计）/% ≤ | 0.3 | | |
| 灼烧残渣/% ≤ | 0.1 | | |
| a液体产品允许结晶析出。 | | | |

6.3 污染物限量

应符合表3规定。

表3 污染物限量

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 镍（Ni）/(mg/kg） ≤ | 1 |
| 铅（Pb）/(mg/kg） ≤ | 0.5 |
| 总砷（以As计）/(mg/kg） ≤ | 0.5 |

7 检验方法

7.1 一般要求

本文件中所用到的水，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。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，在未注明其他要求时，均按 GB/T 601、GB/T 602 和 GB/T 603 的规定制备。

7.2 感官检验

取适量样品置于清洁、干燥的容器中，在合适的自然光线下，观察样品的颜色和状态，检查其有无正常视力可见的外来异物；取适量样品嗅其味，放入口中品尝其滋味 (品尝每个样品前，应用清水漱口)，做好记录。

7.3 理化检验

7.3.1 异麦芽酮糖醇含量、山梨醇+甘露醇含量

按附录A规定的方法测定。

7.3.2 水分

按 GB 5009.3 测定，以卡尔·费休法为仲裁法。

7.3.3 固形物（干物质）

按GB/T 23528.2中7.4规定的方法测定。

7.3.4 还原糖

按附录B规定的方法测定。

7.3.5 灼烧残渣

按附录C规定的方法测定。

7.4 污染物限量检验

7.4.1 镍

按GB 5009.138规定的方法测定。

7.4.2 铅

按GB 5009.12规定的方法测定。

7.4.3 总砷

按GB 5009.11规定的方法测定。

8 检验规则

8.1 组批与抽样

8.1.1 组批

同原料、同配方、同工艺、同一生产线连续生产的，质量均一的产品为一批。

8.1.2 抽样

8.1.2.1 每批产品的检验按表4抽取样本。

表4 产品抽样表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 批量范围 (最小包装单位) | 抽取样本数 (最小包装单位) | 每个样本抽取单位包装数 a  (袋/桶) |
| ＜100 | 2 | 1 |
| 100~500 | 4 | 1 |
| ＞500 | 6 | 1 |
| a 单位包装数指大包装中的小包装单位。 | | |

8.1.2.2 根据每个样本等量抽取原则抽取，产品取样总量不少于 600g（或600mL）。

8.1.2.3 用清洁干燥的取样工具，将抽取的样品置于两个洁净、干燥的容器中密封，注明产品名称、批号、取样时间、取样人姓名等，一份供理化检测用，一份封存备查。

8.2 检验

8.2.1 出厂检验

8.2.1.1 产品出厂前，应按本文件规定逐批进行检验，检验符合本文件要求方可出厂。

8.2.1.2 出厂检验项目

——液体产品：感官、异麦芽酮糖醇含量、固形物（干物质）、还原糖。

——固体产品：感官、异麦芽酮糖醇含量、山梨醇+甘露醇含量、水分、还原糖。

8.2.2 型式检验

型式检验项目为本文件要求中规定的全部项目，一般情况下，型式检验每半年一次，有下列情形之一，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) 试制的产品或正常生产的产品停产三个月后，重新恢复生产时；

d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

e) 国家监督机构按有关规定需要抽检。

8.3 判定规则

8.3.1 抽取样品经检验，检验项目全部符合要求，判定该产品合格。

8.3.2 检验项目如有一项至两项不符合要求，应重新自同批产品中抽取两倍量样品进行复验，以复验结果为准；检验结果如有三项及以上项目不符合要求，判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 预包装产品标签应符合GB 7718的要求。

9.1.2 产品包装储运图示标志应符合GB/T 191的要求。

9.2 包装

包装容器应整洁、无破损。

9.3 运输

9.3.1 运输工具应清洁。

9.3.2 不应与有毒、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、曝晒，装卸时应轻拿轻放，不应直接钩扎包装。

9.4 贮存

9.4.1 产品应贮存在通风、干燥、清洁的仓库中，严禁曝晒雨淋，严禁火种。

9.4.2 不应与有毒、有害、有腐蚀性和含有异味的物品同处贮存。



（规范性）

异麦芽酮糖醇含量、山梨醇+甘露醇含量的测定

* 1. 原理

同一时刻进入色谱柱的各组分，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，根据峰面积用外标法或峰面积归一法定量。

A.2 仪器和设备

A.2.1 高效液相色谱仪：配有示差折光检测器和柱恒温系统。

A.2.2 天平：精度0.0001g。

A.3 试剂和溶液

A.3.1 超纯水。

A.3.2 异麦芽酮糖醇标准品≥99%。

A.3.3 山梨醇标准品≥99%。

A.3.4 甘露醇标准品≥99%。

A.4 参考色谱条件

A.4.1 流动相：超纯水；

A.4.2 色谱柱：6.5mm×300mm钙型阳离子交换树脂色谱柱或其他等效色谱柱。

A.4.3 流速：0.5mL/min~0.8mL/min。

A.4.4 柱温：60℃~85℃。

A.4.5 检测器流动池温度：40℃。

A.4.6 进样量：10μL。

以上色谱条件参数可根据实际情况调节。

A.5 标准溶液的配制及绘制标准曲线

在上述色谱条件下，分别称取异麦芽酮糖醇、山梨醇、甘露醇标准品，在0.1mg/mL～20 mg/mL范围内配制6个不同浓度的标准液系列，将标准液系列分别进样后，以标准样浓度对峰面积做标准曲线，线性相关系数应为0.990以上。

A.6 样品溶液的制备

称取适量样品（应使各种糖的含量在A.5标准曲线线性范围内），用水溶解定容至50mL混匀，用微孔滤膜过滤，收集滤液作为待测液备用。

注：样品可根据标准曲线范围要求稀释不同浓度，再分别测定计算不同组分含量。

A.7 样品测定

将制备好的样品溶液进样，根据标准品的保留时间定性样品中各组分的色谱峰。以外标法或面积归一法计算各组分的百分含量（以外标法为仲裁法）。

A.8 结果计算

A.8.1 外标法

各组分含量按照公式（1）计算：

............................（1）

式中：

——样品中某种组分含量（以干基计），g/100g；

——查曲线得待测溶液中某种组分的质量浓度，mg/mL；

——样品的稀释体积，mL；

——样品的稀释倍数；

——样品的质量为称取样品去除水分的质量，g。

计算结果保留一位小数。

A.8.2 峰面积归一法

各组分含量按照公式（2）计算：

..............................（2）

式中：

——样品中某种组分含量（以干基计），g/100g；

——样品中某种组分的峰面积；

——样品中所有成分峰面积的总和。

计算结果保留一位小数。

A.9 精密度

异麦芽酮糖醇的含量在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算数平均值的2%。

甘露醇+山梨醇的含量在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算数平均值的5%。

附 录 B

（规范性）

还原糖含量的测定

B.1 仪器和设备

B.1.1 分析天平。

B.1.2 碘量瓶。

B.2 试剂和材料

B.2.1 碱性柠檬酸铜试液：称取2.5g硫酸铜、5.0g柠檬酸、14.4g无水碳酸钠，用水稀释至100mL。

B.2.2 乙酸溶液：2+3。

B.2.3 碘标准滴定溶液：c（I2）=0.05mol/L

B.2.4 盐酸溶液：6+94。

B.2.5 硫代硫酸钠标准滴定溶液：0.05 mol/L。

B.2.6 淀粉指示液：10g/L。

B.3 分析步骤

称取一定量的试样于碘量瓶中，加入25mL水，缓慢加热溶解。冷却溶液，加入20mL碱性柠檬酸铜试液和几颗玻璃珠。加热溶液约4min后溶液开始沸腾，保持煮沸3min。迅速冷却后，加入100mL稀释的乙酸溶液和20.0mL 0.05mol/L碘滴定液，边摇晃溶液边加入25mL稀盐酸溶液。当沉淀溶解后，用0.05mol/L硫代硫酸钠滴定液滴定多余的碘液。在近滴定终点时，加入2mL 1%淀粉指示剂。所消耗的0.05mol/L硫代硫酸钠滴定液体积不少于12.8mL。

B.4 结果判定

B.4.1 称取10g（以干基计）试样，滴定所消耗的0.05mol/L硫代硫酸钠不少于12.8mL，还原糖标准为≤0.1%。

B.4.2 称取5g（以干基计）试样，滴定所消耗的0.05mol/L硫代硫酸钠不少于12.8mL，还原糖标准为≤0.2%

B.4.3 称取3.3g（以干基计）试样，滴定所消耗的0.05mol/L硫代硫酸钠不少于12.8mL，还原糖标准为≤0.3%。

附 录 C

（规范性）

灼烧残渣的测定

C.1 试剂和材料

硫酸

C.2 仪器和设备

C.2.1 坩埚

C.2.2 高温炉

C.2.3 干燥器

C.3 分析步骤

取试样约1g（精确至0.0001g）放入已灼烧至恒重的坩埚中，在电炉上缓缓灼烧至完全炭化，冷却至室温。加入0.5mL硫酸使湿润，低温加热至硫酸蒸汽完全逸出。然后移入高温炉中，在800℃±25℃下灼烧至完全灰化。移至干燥器内，冷却至室温，准确称重后，在高温炉灼烧直至恒重。

C.4 结果计算

灼烧残渣的质量分数，按式（1）计算：

 （1）

式中：

——坩埚与残渣的总质量，单位为克（g）；

——坩埚的质量，单位为克（g）；

——试样的质量，单位为克（g）；

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于0.02%。

