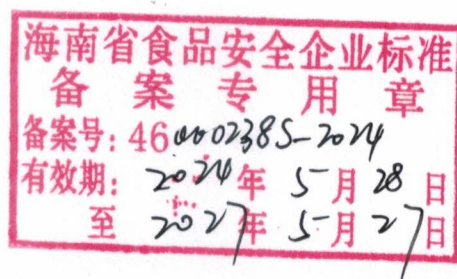


Q/HNNYN

海南省食品安全企业标准

Q/HNNYN 0001S—2024

魔芋凝胶制品



2024 - 04 - 15 发布

2024 - 05 - 31 实施

海南南银农业开发有限公司 发布

前 言

本标准按照《中华人民共和国食品安全法》和GB/T 1.1《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。

本标准附录A为规范性附录。

本标准由海南南银农业开发有限公司提出。

本标准由海南南银农业开发有限公司起草。

本标准主要起草人：朱耀光、刘建军。

本标准为首次发布。

魔芋凝胶制品

1 范围

本标准规定了魔芋凝胶制品的产品分类、技术要求、生产加工过程中的卫生要求，检验规则以及标签、标志、包装、运输、贮存和保质期的要求。

本标准适用于以水、魔芋粉为主要原料，配以氢氧化钙，添加或不添加海藻粉、柠檬酸，经搅拌、精炼、定型、制丝或切块、包装、高温杀菌等生产工艺制的魔芋凝胶制品的生产控制、检验、贮运等环节。

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，仅所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 1886.375 食品安全国家标准 食品添加剂 氢氧化钙
 - GB 1886.235 食品安全国家标准 食品添加剂 柠檬酸
 - GB 19643 食品安全国家标准 藻类及其制品
 - GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则
 - GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
 - GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
 - GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验
 - GB 4789.10 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
 - GB 4789.26 食品安全国家标准 食品微生物学检验 商业无菌检验
 - GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
 - GB/T 14251 罐头食品金属容器通用技术要求
 - GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
 - GB 5009.34 食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定
 - GB/T 10786 罐头食品的检验方法
 - GB 5749 生活饮用水卫生标准
 - GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
 - GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
 - GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
 - GB 23350 限制商品过度包装要求 食品和化妆品
 - GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
 - JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
 - NY/T 494 魔芋粉
- 国家市场监督管理总局令 第70号 《定量包装商品计量监督管理办法》

3 产品分类

3.1 原味魔芋凝胶制品

以水、魔芋粉为主要原料，配以氢氧化钙，经搅拌、精炼、定型、制丝或切块、包装、高温杀菌等生产工艺制成的魔芋凝胶制品。

3.2 调配魔芋凝胶制品

以水、魔芋粉为主要原料，添加或不添加海藻粉、柠檬酸，配以氢氧化钙，经搅拌、精炼、定型、制丝或切块、包装、高温杀菌等生产工艺制成的魔芋凝胶制品。

4 技术要求

4.1 原辅料要求

- 4.1.1 魔芋粉：应符合 NY/T 494 的要求。
- 4.1.2 氢氧化钙：应符合 GB 1886.375 的要求。
- 4.1.3 柠檬酸：应符合 GB 1886.235 的要求。
- 4.1.4 海藻粉：应符合 GB 19643 的要求。
- 4.1.5 生产用水：应符合 GB 5749 的要求。

4.2 感官要求

应符合表1的要求。

表1 感官要求

项 目	要 求	检验方法
色 泽	具有该产品应有的灰褐色、黄白色或白色	取一定量混合均匀的被测样品置 50ml 无色透明烧杯中，在自然光下观察色泽、性状和杂质，并嗅其气味，用温开水漱口，品其滋味
组织形态	形状完整、整齐一致，富有弹性和刚性，脆而滑爽，不软绵，不混汤	
气味和滋味	具有魔芋固有的气味和滋味，无异味	
杂 质	无正常视力可见的外来杂质	

4.3 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
PH 值	4.0~12.0	GB/T 10786
铅（以 Pb 计），mg/kg ≤	0.4	GB 5009.12
二氧化硫残留量，g/kg ≤	0.05	GB 5009.34
葡甘露糖（以沥出物干基计），% ≥	30.0	附录 A

4.4 微生物限量

- 4.4.1 经商业无菌生产的产品应符合商业无菌的要求，按 GB 4789.26 规定的方法进行检验。
- 4.4.2 非经商业无菌生产的产品，其微生物限量还应符合表 3 的规定。

表3 微生物限量

项 目	采样方案及限量（若非指定，均以/25g表示）				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数，CFU/g	5	2	10^4	10^5	GB 4789.2
大肠菌群，CFU/g	5	2	10	100	GB 4789.3
沙门氏菌	5	0	0	—	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌	5	1	100 CFU/g	1000 CFU/g	GB 4789.10

注：样品的采样及处理按GB 4789.1执行。

4.5 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的要求。按JJF1070规定的方法进行测定。

5 生产加工过程中的卫生要求

应符合 GB 14881 的要求。

6 检验规则

6.1 组批

以同一批原料、同一生产日期、同一生产班次生产的包装完好的同一品种、同一规格产品为一组批。

6.2 抽样

每批产品按包装件数的1%随机抽样，不足1000件者按1000件计。每批产品抽样数量不少于10个独立包装（总量不少于2kg），3个包装样品用于感官检查、理化指标检验，5个包装样品用于微生物指标检验，2个包装样品用于留样，另根据产品的具体规格抽取适当的样品进行净含量检验。

6.3 出厂检验

6.3.1 应由检验部门按本标准逐批检验，检验合格后，在产品包装箱外附有合格证的产品方可出厂。

6.3.2 出厂检验项目：感官、净含量、PH值、菌落总数、大肠菌群等为每批必检项目，其他项目做不定期抽检。

6.4 型式检验

型式检验是对产品质量进行的全面考核，正常生产时每年进行一次，检验项目包括本标准技术要求中的全部项目。有下列情况之一时亦应进行型式检验。

- 产品正式投入生产时；
- 正式生产后，如原料、工艺有较大变化或更换主要生产设备，可能影响产品质量时；
- 出厂检验与上一次型式检验结果有较大差异时；
- 长期停产6个月以上，恢复生产时；
- 食品安全监督部门提出进行型式检验的要求时。

6.5 判定规则

所检项目检验结果全部符合本标准规定时,判该批产品为合格品。微生物指标不符合本标准要求时,判该批产品为不合格品,不得复检。除微生物指标外,其它项目检验结果不符合本标准要求时,可以在原批次产品中双倍抽样复检一次,判定以复检结果为准。复检后仍有一项或一项以上不符合标准,则判该批产品为不合格品。

7 标签、标志、包装、运输、贮存

7.1 标签、标志

产品标签应符合GB 7718和GB 28050的规定。外包装运输标志应符合GB/T 191的要求。

7.2 包装

产品包装用塑料袋或桶应符合GB 4806.7、GB/T 14251的要求,产品过度包装应符合GB 23350的要求。外包装用瓦楞纸箱应符合GB/T 6543的要求。

7.3 运输

运输车辆应保持清洁,运输过程中防止日晒雨淋,产品搬运应轻拿轻放,严禁摔扔、撞击、挤压,不得与有毒、有害、有异味或其他可能影响产品品质的物品混装、混运。

7.4 贮存

产品应贮存在5℃~15℃的专用冷藏仓库内,冷藏仓库应定期清扫、消毒。不得与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀或其他可能影响产品品质的物品同库储存。

8 保质期

在符合本标准的要求的条件下,产品保质期为12个月。

附录 A

(规范性附录)

魔芋凝胶食品中葡甘聚糖的测定

——气相色谱法

A.1 范围

本方法适合魔芋凝胶食品中葡甘聚糖含量的测定。

本方法最低检出限 1.0mg/kg。

A.2 原理

样品经酸水解,在水解液中加入肌醇作为内标,浓缩干燥后,进行肟化反应与乙酰化反应,用三氯甲烷萃取反应产物——糖腈乙酰酯衍生物进行 GC1 分析,内标法定量测定水解液中甘露糖和葡萄糖的含量。以 KGM 分子中甘露糖和葡萄糖残基的最大摩尔比和甘露糖含量计算魔芋葡甘露糖 (KGM) 含量。

A.3 仪器与试剂

A.3.1 气相色谱仪 (附FID检测器)

A.3.2 氮吹仪;

A.3.3 真空干燥箱

A.3.4 1-甲基咪唑、盐酸羟胺、乙酸酐、无水硫酸钠 (AR)

A.3.5 盐酸羟胺溶液 (1-甲基咪唑溶液为溶剂、60g/L)

A.3.6 单糖标准溶液[葡萄糖、甘露糖 (标准物质) 各0.1000g,溶于水、定容至25ml,葡萄糖和甘露糖浓度均为4.0 mg/ml]

A.3.7 内标溶液[肌醇 (生化试剂, $\geq 99.5\%$)]0.1250g,溶于水,定容至50ml,浓度为2.5mg/ml

A.4 分析步骤

A.4.1 单糖标准溶液物质的衍生

取单糖标准溶液 1.0ml,加入肌醇内标溶液 1.0ml,混匀后,经 70℃真空干燥箱中干燥至干。加入盐酸羟胺溶液 1.0ml,充分溶解后,密封,90℃水浴反应 20min,取出冷却至室温,加入 0.5ml 乙酸酐,混匀,室温反应 10min。加入 5.0ml 三氯甲烷萃取反应产物,加入蒸馏水多次水洗,至水相无色为止,最后加适量无水硫酸钠吸去残余水分得标样糖衍生物萃取液,待 GC 分析。

A.4.2 样品前处理

A.4.2.1 样品的水解

A.4.2.1.1 魔芋凝胶食品的水解是取沥干物均匀粉碎,取样20g (准确至0.0001g,同时做水分),约100ml85%乙醇溶液多次洗涤,残留物移入250ml磨口锥形瓶,加入蒸馏水40ml及 (1+1) 盐酸20ml,沸水

浴回流2h。停止回流后，迅速流水冷却，加NaOH(4mol/L)溶液中和水解液至pH值为7。将水解液移到100ml容量瓶，定容至100ml，过滤。

A.4.2.1.2 魔芋精粉的水解是磨碎过100目筛，称取0.5g左右（准确至0.0001g）。约100ml 85%乙醇溶液多次洗涤，残留物移入250ml磨口锥形瓶，加入蒸馏水40ml，热水浴使其充分吸水糊化，然后加入（1+1）盐酸20ml，最后水解液为2mol/l，HCL。沸水浴回流2h。停止回流后，迅速流水冷却，加NaOH溶液中和水解液至pH值为7。将水解液转移到100ml容量瓶，定容至100ml，过滤。

A.4.2.2 水解液衍生

去水解液 1.0ml，加入内标液 1.0ml，经 70℃水浴氮吹浓缩，真空干燥。以后步骤同 A.4.1 条的“加入盐酸羟胺溶液 1.0ml，……，最后加入适量无水硫酸钠吸去残余水分。”的内容，得样品糖衍生物萃取液，待 GC 分析。

A.4.3 参考色谱条件

A.4.3.1 色谱柱为DB-1 (25× m× 0.25mm× 0.25um);

A.4.3.2 气化室温度要求250

A.4.3.3 检测器(FID) 250℃; 柱温160℃(保持10min), 以20℃/min速率升温至200℃(保持5min), 再以30℃/min速率升温至230℃(保持10min);

A.4.3.4 高纯N₂作载气;

A.4.3.5 分流比为1:59

A.4.4 色谱分析

取 1mL 标样糖衍生物萃取液与样品糖衍生物萃取液在上述色谱条件下进行分析。采用保留时间定性、内标法定量。甘露糖、葡萄糖及内标物糖衍生物气相色谱图见图 B.1。

A.5 结果计算

魔芋凝胶食品中葡甘聚糖(KGM)含量计算如下:

$$KGM(\%) = \frac{(n+1) \times Man \times 100 \times 0.9 \times 10^{-3}}{m(1-\alpha)} \times 100 \dots\dots\dots (A \cdot 1)$$

KGM-食品中葡甘聚糖含量(以十基计), 单位为百分数;

Man-色谱测定甘露糖的值, 单位为毫克;

100-水解液定容体积, 单位为毫升;

n-KGM 分子中甘露糖和葡萄糖残基的摩尔比值(如是花魔芋或未标明魔芋种类, 则葡甘聚糖计算取甘露糖和葡萄糖的最大摩尔比值 1.78, 即 n 为 0.562; 如标明是白魔芋, 则取甘露糖和葡萄糖的摩尔比值 1.69, 即 n 为 0.592);

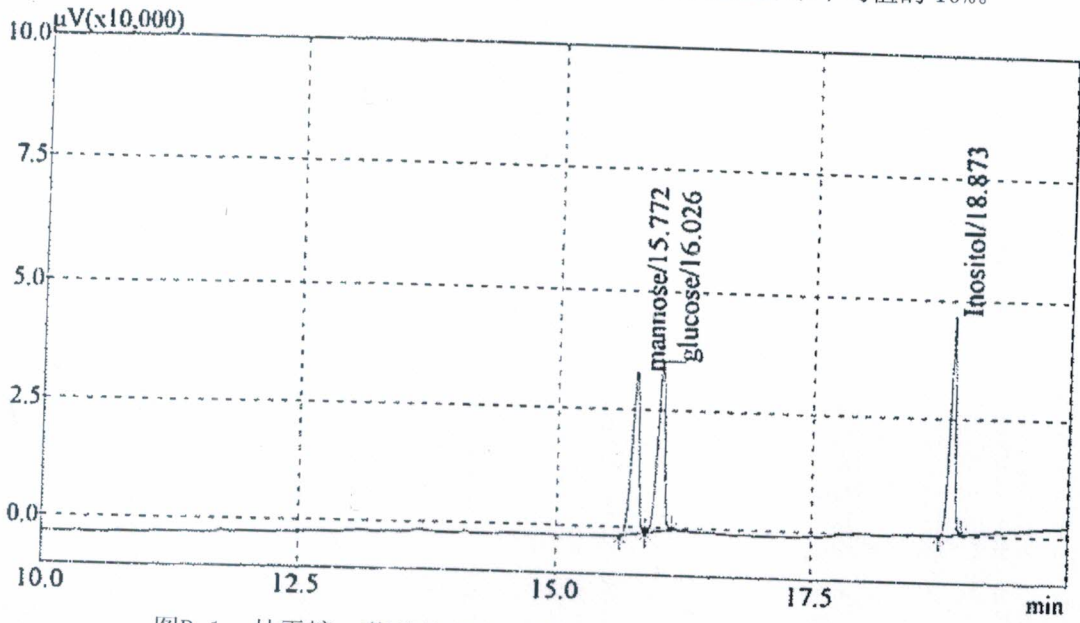
0.9-魔芋葡甘聚糖或淀粉残基相对分子质量与单糖的相对分子质量之比;

m-称样量, 单位为克。

a-沥干物含水量, 单位为百分数。

A.6 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对值不得超过算术平均值的 10%。



图B.1 甘露糖、葡萄糖及内标物糖衍生物的GC图