

# Q/SXLW

## 陕西量维生物工程有限公司企业标准

Q/SXLW 001S—2022

---

### 低聚甘露糖



Q/610000-10245S-2022  
有效期至 20250830

2022 - 06 - 24 发布

2022 - 06 - 30 实施

---

陕西量维生物工程有限公司 发布

# 前 言

本标准结构和编写依据GB/T1.1-2009 《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》。

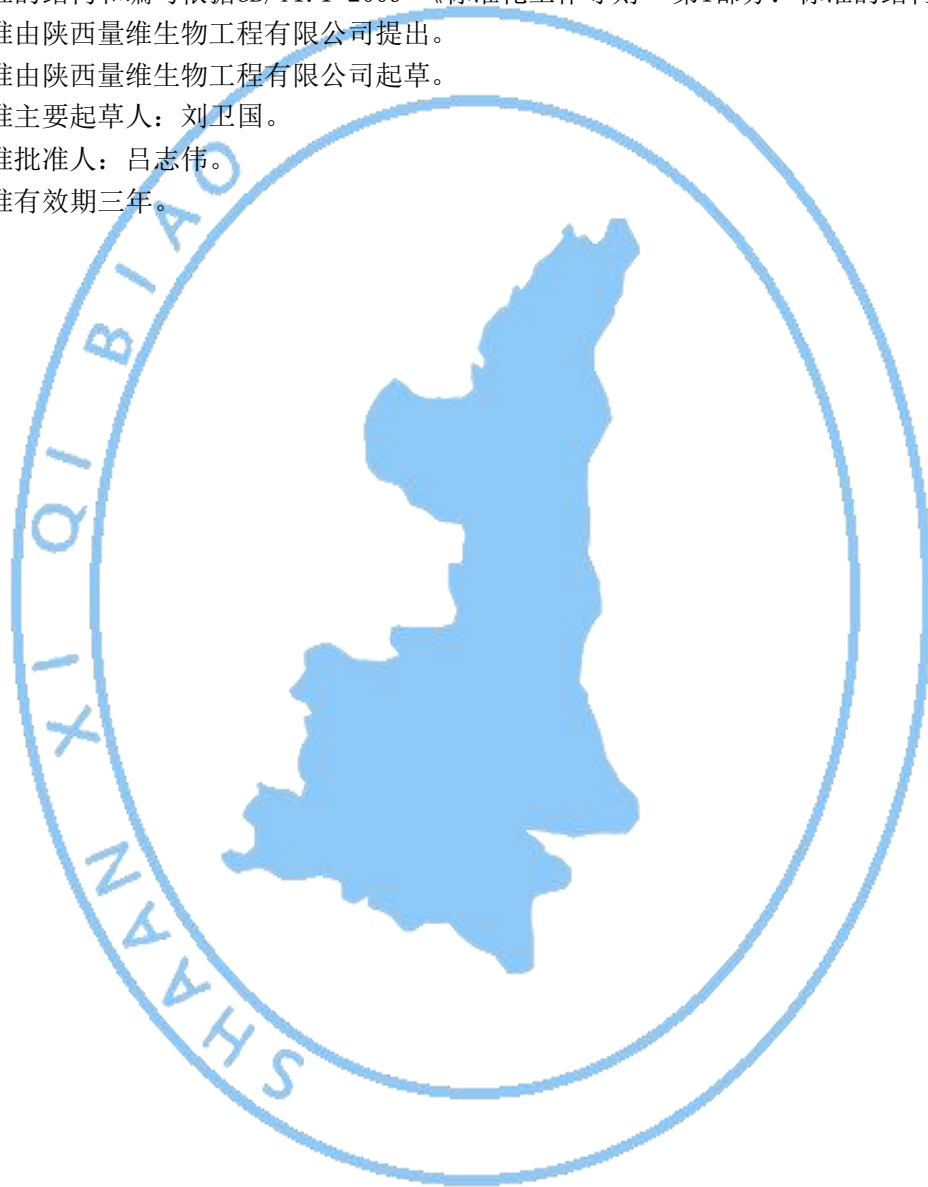
本标准由陕西量维生物工程有限公司提出。

本标准由陕西量维生物工程有限公司起草。

本标准主要起草人：刘卫国。

本标准批准人：吕志伟。

本标准有效期三年。



# 低聚甘露糖

## 1 范围

本标准规定了低聚甘露糖的技术要求、检验方法、检验规则、标签、标志、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以魔芋粉为原料，经半纤维素酶酶解、分离、提纯生产而成的低聚甘露糖产品。

## 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 1886.174	食品安全国家标准 食品添加剂 食品工业用酶制剂
GB 2760	食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
GB 2762	食品安全国家标准 食品中污染物限量
GB 2763	食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
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 4789.3	食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群测定
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 4789.15	食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数
GB 5009.3	食品安全国家标准 食品中水分的测定
GB 5009.4	食品安全国家标准 食品中灰分的测定
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 5009.34	食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定
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 9683	复合食品包装袋卫生标准
GB/T 14187	包装容器 纸桶
GB 14881	食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB 15203	食品安全国家标准 淀粉糖
GB 16740	食品安全国家标准 保健食品
GB/T 22427.8	淀粉及其衍生物硫酸化灰分测定
GB/T 22491	大豆低聚糖
GB 28050	食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
GB/T 28118	食品包装用塑料与铝箔复合膜、袋

JJF 1070

定量包装商品净含量计量检验规则

NY/T 494

魔芋粉

《保健食品功效成分检测方法》白鸿主编

《中国药典》2020年版四部 通则 0512 高效液相色谱法

国家质量监督检验检疫总局 [2005] 第75号令《定量包装商品计量监督管理办法》

### 3 技术要求

#### 3.1 原、辅料要求

3.1.1 魔芋粉：应符合 NY/T 494 的规定。

3.1.2 半纤维素酶：应符合 GB 1886.174 的规定。

3.1.3 生产用水：应符合 GB 5749 的规定。

#### 3.2 感官要求

应符合表 1 的规定。

表1 感官要求

项 目	要 求
色泽	白色至淡黄色
滋味、气味	无异味，味微甜
性状	粉末状，无结块
杂质	无肉眼可见外来杂质

#### 3.3 理化指标

应符合表 2 的规定。

表2 理化指标

项 目	指 标
低聚甘露糖(甘露二糖-甘露六糖)含量(以干品计), g/100g	≥ 50.0
水分, %	≤ 5.0
硫酸灰分, %	≤ 5.0
灰分, %	≤ 5.0
铅(以Pb计), mg/kg	≤ 0.5
总砷(以As计), mg/kg	≤ 0.5
二氧化硫残留量, g/kg	≤ 0.04
pH值	5.0~8.0

#### 3.4 微生物限量

应符合表 3 的规定。

表3 微生物限量

项 目	采样方案 <sup>a</sup> 及限量
菌落总数, CFU/g	9500
大肠菌群, MPN/g	0.92
霉菌和酵母, CFU/g	50
沙门氏菌	0/25g
金黄色葡萄球菌	0/25g
a: 样品的采样及处理按 GB 4789.1 执行。	

### 3.5 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

### 3.6 污染物和农药残留限量

3.6.1 食品中污染物限量应符合 GB 2762 的规定。

3.6.2 食品中农药最大残留限量应符合 GB 2763 的规定。

### 3.7 原料及食品添加剂

3.7.1 原料及食品添加剂均符合法律、法规及有关规定。

3.7.2 食品添加剂的品种和使用量应符合 GB 2760 的规定。

3.7.3 保证不使用和添加法律、法规、国家部门规章、食品安全国家标准所规定许可以外的任何物质。

### 3.8 生产加工过程卫生要求

生产加工过程的卫生要求应符合 GB 14881 的规定。

## 4 检验方法

### 4.1 感官要求

取约50g被测样品置于一洁净干燥的白色瓷盘中（或100mL烧杯中），用肉眼在自然光线下，观察其色泽、性状和杂质，嗅其气味、尝其滋味。

### 4.2 理化指标

4.2.1 低聚甘露糖（甘露二糖-甘露六糖）含量：按附录A规定方法检验，方法中涉及具体品牌、型号的，仅供参考，无商业目的。

4.2.2 水分：按 GB 5009.3 规定的方法检验。

4.2.3 硫酸灰分：按 GB/T 22427.8 规定的方法检验。

4.2.4 灰分：按 GB 5009.4 规定的方法检验。

4.2.5 铅：按 GB 5009.12 规定的方法检验。

4.2.6 总砷：按 GB 5009.11 规定的方法检验。

4.2.7 二氧化硫残留量：按 GB 5009.34 规定的方法检验。

4.2.8 pH值：按 GB/T 22491 规定的方法检验。

#### 4.3 微生物限量

4.3.1 样品的采集及处理：按 GB 4789.1 执行。

4.3.2 菌落总数：按 GB 4789.2 规定的方法检验。

4.3.3 大肠菌群：按 GB 4789.3 规定的方法检验。

4.3.4 霉菌和酵母菌：按 GB 4789.15 规定的方法检验。

4.3.5 沙门氏菌：按 GB 4789.4 规定的方法检验。

4.3.6 金黄色葡萄球菌：按 GB 4789.10 规定的方法检验。

#### 4.4 净含量

按 JJF 1070 规定的方法测定。

### 5 检验规则

#### 5.1 组批

以同一次投料，同一班次生产的同品种、同一规格的产品为一批。

#### 5.2 抽样

在每批产品中随机进行抽样，抽样基数不少于200个销售包装，2kg以下包装的抽样数量为6个销售包装，2kg及以上大包装产品应从6个大包装中分别取样，分装成6个最小包装（每个小包装产品质量不小于200g），抽样量不得少于1kg。

#### 5.3 出厂检验

每批产品出厂前，生产单位都要进行出厂检验，检验合格附以合格证方可出厂。出厂检验项目为：感官要求、净含量、水分、pH值、灰分、菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母菌。

#### 5.4 型式检验

型式检验按本标准 3.2~3.5 规定进行检验。型式检验通常每年至少进行一次，有下列情形时，亦应进行型式检验：

- a) 产品正式投入生产时；
- b) 停产半年再恢复生产时；
- c) 当原料、设备、工艺有较大变化可能影响产品质量时；
- d) 质量监督等有关行政主管部门提出型式检验要求时。

#### 5.5 判定规则

检验结果全部项目符合本标准规定时，判该批产品为合格品；所检项目若有一项或一项以上指标不符合本标准要求时，应加倍抽样对不合格项进行复检，并以复检结果为判定本批产品合格与否。微生物限量有一项不合格，则判该批产品不合格，且不得复检。

## 6 标签、标志、包装、运输、贮存和保质期

### 6.1 标签、标志

6.1.1 产品标签：应符合 GB 7718 和 GB 28050 的规定。不适宜人群：婴幼儿。本产品每日最大食用量：不超过 1.5g。

6.1.2 外包装标志：应符合 GB/T 191 的规定。

### 6.2 包装

6.2.1 包装材料应清洁、干燥、无毒、无异味、符合相应国家食品安全标准的要求。产品采用塑料袋包装应符合 GB 9683 或 GB/T 28118 的规定，产品外包装用瓦楞纸箱包装应符合 GB/T 6543 的规定，产品外包装用纸桶包装应符合 GB/T 14187 的规定。

6.2.2 销售包装应完整、严密、无破损。

### 6.3 运输

产品在运输过程中应轻装轻卸、注意防雨、防晒、防挤压、防污染，运输工具应清洁、干燥，运输工具应清洁、卫生、防雨、防止受潮和日晒，不得与有害物质或有异味的物品混装混运。

### 6.4 贮存

产品应室温、干燥贮存。不得与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀的物品同处贮存。

### 6.5 保质期

产品在本标准规定的条件下，保质期为 24 个月。

---

## 附录 A

### 低聚甘露糖(甘露二糖-甘露六糖)含量测定法

#### A. 1 方法提要

样品溶解后,采用高效液相色谱法,经糖分析柱进入蒸发光散射检测器使甘露糖各组分分离检出,以面积归一化法计算(甘露二糖-甘露六糖)含量。

#### A. 2 标准品

A. 2.1 甘露二糖标准品(品牌:爱尔兰Megazyme 货号:0-MBI)

A. 2.2 甘露六糖标准品(品牌:爱尔兰Megazyme 货号:0-MHE)

#### A. 3 试剂

A. 3.1 乙腈(色谱纯)

A. 3.2 超纯水

#### A. 4 仪器与耗材

A. 4.1 超纯水机

A. 4.2 电子天平(0.00001g)

A. 4.3 高效液相色谱系统(配备ELSD检测器)

A. 4.4 超声波清洗器(功率250w,频率40KHz)

A. 4.5 Prevail™ Carbohydrate ES糖分析柱(品牌:美国格雷斯)

A. 4.6 棕色容量瓶(10ml)

A. 4.7 离心管(1.5ml)

A. 4.8 量筒(1000ml)

A. 4.9 烧杯(1000ml)

A. 4.10 玻璃棒

A. 4.11 微孔滤膜(孔径0.45μm,有机系)

A. 4.12 针式滤头(孔径0.45μm,有机系)

A. 4.13 一次性医用注射器(1ml)

A. 4.14 棕色样品瓶(1.5ml)

A. 4.15 棕色流动相瓶(1000ml)

#### A. 5 色谱条件

A. 5.1 流动相:乙腈-水=60:40(V/V)

A. 5.2 洗脱方式:等度

A. 5.3 流动相流速:1.0ml/min



A. 5. 4 稀释剂：同流动相

A. 5. 5 空气流速：2. 55ml/min（压力3. 5bar）

A. 5. 6 柱温：30℃

A. 5. 7 漂移管温度：50℃

A. 5. 8 进样量：20μl

A. 5. 9 采集时间：20min

#### A. 6 检验步骤

A. 6. 1 流动相制备：取乙腈600ml置烧杯中，加入超纯水400ml，搅拌均匀，采用微孔滤膜过滤后，转入流动相瓶中超声脱气10min，即得。

A. 6. 2 平衡液相系统：依次打开高效液相色谱系统、空气压缩机与计算机电源，进入色谱工作站，选择低聚甘露糖含量分析方法。先进行排气，排气完成后，流动相平衡色谱柱待基线平稳。

A. 6. 3 标准品溶液制备：精密称取甘露二糖、甘露六糖各约5mg，转入离心管中，加入稀释剂约1ml超声使溶解，冷却至室温，过滤至样品瓶，即得。

A. 6. 4 供试品溶液制备：精密称取样品约50mg，至10ml容量瓶中，加入稀释剂约8ml超声使溶解，冷却至室温，定容，过滤至样品瓶，待测。

A. 6. 5 进样检测：按照下表，设置进样序列，待基线平稳后，分别取标准品溶液、供试品溶液20μl注入色谱仪，记录色谱图。

序号	溶液名称	进样次数
1	甘露二糖标准品溶液	1
2	甘露六糖标准品溶液	1
3	供试品溶液	1

A. 6. 6 结果计算：以甘露二糖、甘露六糖的保留时间为参照，计算样品谱图中甘露二糖至甘露六糖之间的色谱峰峰面积S1，样品总峰面积为S2。以干品计，采用面积归一化法，按下式计算样品中低聚甘露糖（甘露二糖-甘露六糖）含量：

$$\text{含量}(\%) = \frac{S1}{S2 \times (1-X)} \times 100$$

式中：S1——样品中甘露二糖、甘露三糖…甘露六糖的峰面积；

S2——样品总峰面积；

X ——样品水分，%。