

ICS 67.080.01

X 24

团 体 标 准

T/NTJGXH 078—2019

大豆植物奶粉

Soybean Plant Milk Powder

2019-12-30 发布

2020-01-10 实施

南通市农副产品加工技术协会 发布

前 言

本标准依据 GB/T 1.1-2009 的编写规则起草。

本标准由苏州禾能生物科技有限公司提出。

本标准由苏州禾能生物科技有限公司、江苏省农业科学院农产品加工研究所起草。

本标准主要起草人：钱轶、顾霆、陶文沂、盖钧镒、李莹、崔莉、李国锋。

NTJGXH团体标准

大豆植物奶粉

1 范围

本标准规定了大豆植物奶粉的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标签、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以大豆为主要原料，添加或不添加小麦胚粉、大米、小米、糙米，经过浸泡、酶解、磨浆、过滤、煮浆、筛浆、冷却、分离固形物，添加或不添加麦芽糊精、麦芽糖浆、植物油、磷脂、单硬脂酸甘油酯、硬脂酰乳酸钠，经调配、杀菌、均质、喷雾干燥等工艺制成的可直接食用的大豆植物奶粉。

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 1352 大豆
- GB 1354 大米
- GB 1886.92 食品安全国家标准 食品添加剂 硬脂酰乳酸钠
- GB 2716 食品安全国家标准 植物油
- GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量
- 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 4789.2 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 食品卫生微生物学检验 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 4789.15 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 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
- GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定
- GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定
- GB 5009.8 食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定
- 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 5009.12 食品安全国家标准 食品中铜的测定
- GB 5009.17 食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定
- GB 5009.22 食品安全国家标准 食品中黄曲霉毒素B族和G族的测定
- GB 5009.128 食品安全国家标准 食品中胆固醇的测定
- GB 5009.168 食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定

GB/T 5009.183 植物蛋白饮料中脲酶的定性测定
 GB 5009.257 食品安全国家标准 食品中反式脂肪酸的测定
 GB 5413.29 食品安全国家标准 乳和乳制品溶解性的测定
 GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
 GB/T 11766 小米
 GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
 GB 15612 食品添加剂 蒸馏单硬脂酸甘油酯
 GB/T 18810 糙米
 GB/T 20883 麦芽糖
 GB/T 20884 麦芽糊精
 GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
 GB 28401 食品安全国家标准 食品添加剂 磷脂
 GB/T 29602-2013 固体饮料
 LS/T 3210 小麦胚（胚片、胚粉）
 JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
 国家质量监督检验检疫总局令 [2005] 第 75 号 定量包装商品计量监督管理办法

3 术语

3.1

大豆植物奶粉 蛋白型

以大豆为主要原料，经过浸泡、酶解、磨浆、过滤、煮浆、筛浆、冷却、分离固形物，添加或不添加小麦胚粉、大米、小米、糙米、麦芽糊精、麦芽糖浆、植物油、磷脂、单硬脂酸甘油酯、硬脂酰乳酸钠配料、杀菌、均质、喷雾干燥等工艺制成的，含有较高植物蛋白和适量植物油脂，可直接食用或作为食品配料使用的大豆植物奶粉。

3.2

大豆植物奶粉 油脂型

以大豆为主要原料，经过浸泡、酶解、磨浆、过滤、煮浆、筛浆、冷却、分离固形物，添加或不添加小麦胚粉、大米、小米、糙米、麦芽糊精、麦芽糖浆、植物油、磷脂、单硬脂酸甘油酯、硬脂酰乳酸钠配料、杀菌、均质、喷雾干燥等工艺制成的，含有较高植物油脂和适量植物蛋白，可直接食用或作为食品配料使用的大豆植物奶粉。

4 技术要求

4.1 原料要求

小麦胚粉应符合 LS/T 3210 的要求。
 大米应符合 GB 1354 的要求。
 小米应符合 GB/T 11766 的要求
 糙米应符合 GB/T 18810 的要求。
 大豆应符合 GB 1352 的要求。
 麦芽糊精应符合 GB/T 20884 的要求。
 麦芽糖浆应符合 GB/T 20883 的要求。

植物油应符合 GB 2716 的要求。

磷脂应符合 GB 28401 的要求。

硬脂酸甘油酯应符合 GB 15612 的要求。

硬脂酰乳酸钠应符合 GB 1886.92 的要求。

4.2 感官指标

感官指标应符合表 1 的规定。

表 1 感官指标

项 目	指 标
色泽	呈均匀一致的乳白色至乳黄色，有光泽
滋味和气体	具有原料应有的滋味和气味
组织状态	粉状或颗粒状，均匀、无结块，无正常视力可见外来杂质
冲调性	小白点 \leq 10，颗粒细小；杯壁无小白点和絮片，无团块。易润湿，具有良好的分散性和溶解性，无明显分层及沉淀。

4.3 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	
	蛋白型	油脂型
蛋白质 g /100 g	\geq 20.0	8.0
脂肪 g /100 g	\geq 8.0	20.0
不饱和脂肪酸含量 g /100 g	\geq 4.0	8.0
反式脂肪酸含量 g/100g	\leq	0.3
乳糖 g/100g	$<$	0.2
胆固醇 mg/100g	$<$	5.0
水分 g /100 g	\leq	5.0
铅(以Pb计) mg/kg	\leq	0.5
总砷(以As计) mg/g	\leq	1.0
汞(以Hg计) mg/kg		0.02
黄曲霉毒素 B1 μ g/kg	\leq	5.0
脲酶定性		阴性
真菌毒素限量	应符合GB 2761的规定	

其它污染物限量	应符合GB 2762的规定
农药最大残留限量	应符合GB 2763的规定

4.4 微生物指标

微生物指标应符合表 3 的规定。

表 3 微生物指标

项 目	指 标			
	n	c	m	M
采样方案及限量 CFU/g				
菌落总数	5	2	1000	50000
大肠菌群	5	2	10	100
沙门氏菌	5	0	0	-
金黄色葡萄球菌	5	1	100	1000
霉菌 CFU/g	≤	50		

4.5 食品添加剂

食品添加剂的质量应符合相应标准和有关规定。

食品添加剂的品种、适用范围和使用应符合GB 2760的规定。

4.6 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

5 试验方法

5.1 感官检验

色泽和组织状态检验方法：在充足的光照条件下，将待测样品5-10克放在硫酸纸上，观察样品的色泽和组织状态。

冲调性检验方法：取50-55℃的蒸馏水100ml，放入200ml烧杯中，称取10克待测样品，用大号塑料勺沿烧杯壁以每秒两周的速度进行匀速搅拌，搅拌时间1分钟，然后观察样品挂壁情况。取2ml溶液倾倒在黑色塑料盘中观察小白点情况。最后观察烧杯底部是否有不溶团块。

滋味和气味检验方法：首先用清水漱口，然后用鼻子闻上述样品溶液的气味，最后喝一口（约5ml）样品溶液，仔细品味。

5.2 理化检验

水分按 GB 5009.3 规定执行。

蛋白质按 GB 5009.5 规定执行。

脂肪按 GB 5009.6 第二法的规定执行。

不饱和脂肪酸含量按 GB 5009.168 的规定执行。

反式脂肪酸含量按 GB 5009.257 的规定执行。

蛋白分子量按规范性附录 A 的规定执行。
乳糖按 GB 5009.8 的规定执行。
胆固醇按 GB 5009.128 的规定执行
铅按按 GB 5009.12 的规定执行。
总砷按 GB 5009.11 的规定执行。
汞按 GB 5009.17 的规定执行。
黄曲霉毒素 B1 按 GB 5009.22 的规定执行。
脲酶按 GB/T 5009.183 的规定执行。

5.3 微生物检验

菌落总数按 GB 4789.2 的规定执行。
大肠菌群按 GB 4789.3 平板计数法的规定执行。
沙门氏菌按 GB 4789.4 的规定执行。
金黄色葡萄球菌按 GB 4789.10 第二法的规定执行。
霉菌按 GB 4789.15 规定执行。

5.4 净含量检验

按 JJF 1070 规定执行。

6 检验规则

6.1 组批与抽样

同品种、一批投料、同一班次生产的同一规格产品为一批次，每批产品按国家有关规定随机抽取样品。

6.2 出厂检验

每批产品出厂前需经本企业质检部门按标准规定进行检验，检验合格并出具产品检验合格证后方可出厂。出厂检验项目为感官指标、水分、蛋白、脂肪、脲酶、菌落总数、大肠菌群和净含量。

6.3 型式检验

型式检验项目为本标准中规定的全部项目，正常生产时，每半年进行一次。有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

- a:产品定型投产时；
- b:生产工艺有较大改动，可能影响产品质量时；
- c:停产半年以上恢复生产时；
- d:出厂检验结果与上次型式检结果有较大差异时；
- e:国家监管部门提出要求时。

6.4 判定规则

检验结果全部符合本标准规定时，判定该批产品为合格品。如检验结果不符合本标准规定时，可在同批产品中加倍取样，复检不合格项目，以复检结果为准。但微生物指标不得复检。

7 标志、包装、运输和储存

7.1 标志

销售包装标签按 GB 7718、GB 28050及有关规定执行。

储藏运输包装须在包装外表面标明产品名称、净含量、生产日期、运输和储藏注意事项。

包装贮运图示标志按 GB/T 191的规定执行。

7.2 包装

产品采用符合食品安全要求的包装材料包装。小包装采用食品级塑料复合袋装，每袋净含量分别为 800 g、1 kg、2 kg，外包装采用白板纸箱包装。大包装采用食品级表面覆膜复合牛皮纸袋装，每袋净含量分别为 15 kg、20 kg、25 kg；其他规格按用户需要包装。

7.3 运输和储存

运输工具和贮存场所应清洁、干燥、无污染，防止挤压、冰冻、日晒、雨淋。严禁与有毒、有害、有异味和有挥发性气味的物品混运、混存。

产品堆放时，必须有垫板，与地面距离10 cm以上，与墙壁距离20 cm以上。

7.4 保质期

在规定的贮运条件下，产品保质期为 12 个月。

南通市农副产品加工技术协会团体标准

《大豆植物奶粉》

编制说明

一、目的与意义

蛋白质是人类生命活动的基础，它为人类的生命活动提供营养，同时也对人体生理代谢起着重要的调控作用。过去人们认为动物蛋白（肉、奶、蛋）是优质蛋白质的主要来源，但随着人口的增长和消费水平的提高，动物蛋白质的供应模式已难以满足人们对蛋白质的需求，特别是发展中国家，普遍陷入了蛋白质资源短缺的危机。近年来的研究也表明，大量摄入动物性蛋白质，会导致一系列的健康危机，如肥胖、心血管疾病等。因此，近年来人们对于植物性蛋白质越来越重视。而在中国传统饮食文化中，也提倡多摄入植物性蛋白质。

大豆植物奶粉是一种利用半合成技术开发生产的新型食品。这种半合成技术生产“人造奶”工艺思路，最早提出于60年前，经过不同开发机构半个多世纪的努力，各种生产工艺不断和产品不断丰富和完善。苏州禾能生物科技有限公司的核心技术团队从2005年研发至今，形成了比较完善的生产工艺，产品营养丰富，性质稳定，适合大规模推广利用。大豆植物奶粉以大豆这一富含优质植物蛋白原料为基础，通过发芽和内源酶处理，实现除豆腥味，去嘌呤，并同时降解大分子量蛋白，便于人体吸收利用，再经过后续的破壁、再乳化实现结构重组，形成一种以小分子蛋白（酪样蛋白）结合植物脂肪（不饱和脂肪酸为主）与牛奶相近的胶体结构。因此，大豆植物奶粉是一款富含植物蛋白，但又在营养及食品加工特性方面与奶粉性质相近的产品。

由于大豆植物奶粉是一种新型食品，不同于市场上原有的植物蛋白类产品，原有的固体饮料国家标准（GB/T 29602-2013）以及速溶豆粉和豆奶粉（GB/T 18738-2006）并不足以体现本产品的特性，规范本产品质量。随着产品应用范围的不断扩大，产品在市场上用量不断增加，为了明确大豆植物奶粉与奶粉相近的加工和感官特性，规范产品质量，本标准编制小组结合乳和乳制品溶解性的测定（GB 5413.29-2010）和全脂乳粉感官评鉴细则（RHB 201-2004）编制了本标准，以利于规范市场，方便客户对大豆植物奶粉的应用及监管部门对其质量的监管。

大豆植物奶粉的生产技术于2009年实现由实验室进入工业化生产，同时走向市场，并不断得到市场及社会认可。相关政府部门也支持本项技术的开发及工业化生产，并于2009年度对本项目给予苏州工业园区科技领军人才项目的资助。

二、任务来源

为规范大豆植物奶粉产品的生产工艺，保证产品质量的稳定性，保障广大消费者的切身利益，推进安全生产体系的建立，推广产品在食品工业体系中的应用，依据《中华人民共和国标准法》的有关规定，特制定本标准，作为生产、检验和销售的依据。

三、编制过程及主要技术内容确定依据

（一）编制过程

本标准由苏州禾能生物科技有限公司、江苏省农业科学院农产品加工研究所等单位起草，起草过程中贯彻执行和参考了我国有关法律法规及相关标准的规定，生产工艺流程及质量控制方法，并成立了以李国锋为组长，李莹、崔莉、钱轶、顾霆等理论知识及标准化知识丰富的技术人员为组员的标准起草工作小组。工作小组在全面了解大豆植物奶粉生产工艺、流程以及其中容易发生的问题，在此基础上结合查阅大量国内外文献，确定了《大豆植物奶粉》的基本内容和基本思路。经过反复研讨，形成了标准的编制原则及纲要。2019年10月至12月，经过江苏省农业科学院农产品加工研究所、苏州禾能生物科技有限公司等单位科技人员组成的小组成员反复讨论、撰写和修改，完成了《大豆植物奶粉》标准的征求意见稿。

（二）主要技术内容确定依据

1. 编制原则。规程编制遵循“科学、适度、可行”原则，既考虑标准前瞻性又顾及生产实际，同时实现优质、安全、高效的目标，通过充分听取各方意见，确保标准可以作为政府部门监督、指导生产的依据，在生产上切实可行。

2. 技术依据。标准按照GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求编写。

3. 参照标准。本标准主要参照GB/T 29602-2013《固体饮料》、GB 5413.29《乳和乳制品溶解性的测定》、RHB 201《全脂乳粉感官评鉴细则》、GB 7718《预包装食品标签通则》、GB 14881《食品生产通用卫生规范》等行业和国家标准。

四、主要试验和验证数据

1. 感官指标的确定 通过预实验和生产实际测定，感官指标的设定既能满足产品生产工艺的要求，又能使产品具有与奶粉相近的感官及加工特性。

2. 产品中不饱和脂肪酸及反式脂肪酸含量的确定 通过预实验和生产实际测定，结合产品原料及加工工艺，相关指标的设定既能满足产品生产，又能体现出产品的营养价值。

3. 微生物指标及污染物限量的设定 通过预实验和生产实际测定，产品完全能满足相关指标的要求。同时，设定的指标也完全符合国家的相关规定，也能满足产品保质期的要求。

五、实施标准的措施和建议

1. 本标准在本协会大豆植物奶粉加工企业参照应用，并逐步在全国同类企业中推广。
2. 召开标准发布会、宣讲会，推荐本规程；同时通过网络、媒体等渠道进行宣传。