



中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—201×

预糊化淀粉

Pregelatinized starch

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	1
5 原料要求	2
6 技术要求	2
7 检验方法	3
8 检验规则	3
9 标签、标志、包装、运输、贮存和销售	4
附录 A (规范性附录) pH 的测定	6
附录 B (规范性附录) 糊化度的测定	8

前 言

本标准 of 预糊化淀粉产品质量推荐性国家标准。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国食用淀粉及淀粉衍生物标准化技术委员会(SAC/TC 552)归口。

本标准起草单位：江南大学、嘉兴欣欣食品科技有限公司、佛山市南海华昊华丰淀粉有限公司、苏州高峰淀粉科技有限公司、广西农垦明阳生化集团股份有限公司、杭州普罗星淀粉有限公司、无锡金陵塔淀粉有限公司、中国淀粉工业协会变性淀粉专业委员会、中国商业联合会。

本标准主要起草人：顾正彪、洪雁、赵雯湘、张小茹、石建中、陈明育、王小芬、何贤用、李兆丰、李才明、程力、李祥波、刘振宇。

预糊化淀粉

1 范围

本标准规定了预糊化淀粉的分类、原料要求、技术要求、检验方法、检验规则以及标签、标志、包装、运输、贮存和销售的要求。

本标准适用于预糊化淀粉的生产、检验和销售。

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 5009.3—2016 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.4—2016 食品安全国家标准 食品中灰分的测定

GB/T 10647 饲料工业术语

GB 10648 饲料标签

GB/T 12104 淀粉术语

GB 13078 饲料卫生标准

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

定量包装商品计量监督管理办法(国家质量监督检验检疫总局令[2005]第75号)

3 术语和定义

GB/T 12104 和 GB/T 10647 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

预糊化淀粉 **pregelatinized starch**

将淀粉预先糊化处理得到的产品。

注:该产品具有与冷水接触后明显溶胀或成胶态分散体的特性。

4 分类

预糊化淀粉按照原料不同分为以下类别:

- a) 食品用预糊化淀粉;
- b) 饲料用预糊化淀粉;
- c) 工业用预糊化淀粉。

5 原料要求

食品用预糊化淀粉所用原料应符合相关食用淀粉国家标准的规定;饲料用预糊化淀粉和工业用预

糊化淀粉所用原料应符合食用淀粉或工业淀粉相关国家标准或行业标准的规定。

6 技术要求

6.1 感官要求

预糊化淀粉的感官指标应符合表 1 规定。

表 1 感官要求

项目	指标
外观	白色或类白色,可有光泽
气味	具有产品固有的气味,无异味
杂质	正常视力下无可见外来杂质

6.2 理化指标

预糊化淀粉的理化指标均应符合表 2 规定。

表 2 理化指标

项目		指标		
		一级品	二级品	
水分/%	≤	12.0		
灰分(干基)/%	马铃薯淀粉为原料	≤	0.30	0.50
	其他淀粉为原料	≤	0.20	0.40
pH(10 g/L 淀粉溶液)		5.0~8.0		
糊化度/%	>	50		
冷水溶胀性		有		
注:水分含量适用于饲料用预糊化淀粉和工业用预糊化淀粉。				

6.3 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

7 检验方法

7.1 感官指标

7.1.1 取适量样品置于白色瓷盘内,在自然光线条件下,用肉眼观察其色泽、形态和杂质。

7.1.2 取淀粉样品 5 g,量取 95 mL 水于烧杯中,在不断搅拌下,徐徐加入试样,搅拌混合均匀,嗅其气味。

7.2 水分

按 GB 5009.3—2016 中的直接干燥法规定的方法测定。

7.3 灰分

按照 GB 5009.4—2016 中食品中总灰分的测定规定的方法测定。

7.4 pH

按照附录 A 的方法测定。

7.5 糊化度

按照附录 B 的方法测定。

7.6 预糊化淀粉冷水溶胀性检验

取样品约 5 g,加水 100 mL,充分搅拌分散后可形成糊状,糊液在室温下保持 5 min 不出现分层。

7.7 净含量

按 JJF 1070 规定的方法测定。

8 检验规则

8.1 批次

同一批原料、同一班次、同一生产线生产的同一品种、同一规格产品为一批。

8.2 抽样方法、基数及数量

随机抽取同一批次产品。在生产企业所抽查的样品基数不应少于 250 kg,且不少于 10 个独立包装;抽样人员需携带取样工具和盛装样品的容器。抽样时,应从同一批次样品堆的 4 个不同部位随机抽取 4 个或 4 个以上的独立包装,分别从中取出相应的样品;抽样总量不应少于 2 kg。将抽取的样品通过四分法分样,取出一部分供检验。

8.3 出厂检验

8.3.1 每批按出厂检验项目进行检验,检验合格后方可出厂。

8.3.2 食品用预糊化淀粉出厂检验项目包括感官要求和灰分;饲料用预糊化淀粉和工业用预糊化淀粉出厂检验项目包括感官要求、水分和灰分。

8.4 型式检验

8.4.1 型式检验包括技术要求中全部项目。

8.4.2 产品在正常生产时每半年检验一次,出现下列情况时应及时检验:

- a) 新产品定型鉴定时;
- b) 更改关键工艺和设备时;
- c) 停产半年以上,重新开始生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家监管机构提出进行型式检验要求时。

8.5 判定和复检规则

8.5.1 出厂检验判定规则

出厂检验项目全部符合本标准,判定该批为符合本标准。出厂检验如有不符合项目,可以再次抽样复检,复检后仍不符合的,判定该批为不符合本标准。

8.5.2 型式检验判定规则

型式检验项目全部符合本标准,判定型式检验符合本标准。型式检验如有不符合项目,可以再次抽检复检,复检后仍不符合的,判为型式检验不符合本标准。

9 标签、标志、包装、运输、贮存和销售

9.1 标签、标志

9.1.1 标签上应按 6.2 条的规定标示等级名称。

9.1.2 产品的标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2 包装

包装材料、包装容器应干燥、清洁、无毒、无异味、牢固,符合相关标准及规定。

9.3 运输

运输工具应清洁卫生,不得与有毒、有异味、有腐蚀性等污染性货物混运。运输中应防止挤压、碰撞、日晒、雨淋、冻结。装卸时应轻搬轻放,严禁直接挂钩、扎包装袋。

9.4 贮存

9.4.1 产品应贮存在阴凉、干燥、通风良好、洁净、无异味、无病虫害和鼠害的环境下,不应与有毒、有害物品混贮,不应露天堆放。

9.4.2 产品应分类存放,标识清楚,货堆不宜过大,防止损坏产品包装。

9.5 销售

产品销售场所保持干燥、清洁,不与有毒、有害、有异味物品共处。

附 录 A
(规范性附录)
pH 的测定

A.1 原理

用 pH 计测量淀粉溶液的 pH。

A.2 仪器

A.2.1 烧杯 100 mL。

A.2.2 pH 计。

A.3 试剂

A.3.1 95% 乙醇。

A.3.2 蒸馏水或去离子水。

A.4 操作步骤

A.4.1 每日测量前的工作

A.4.1.1 检查装有盐的玻璃电极。

A.4.1.2 用新配制的 pH 为 4 和 7 的标准缓冲溶液校正 pH 计。

A.4.1.3 在记录本上记下校正结果。

A.4.2 测量

A.4.2.1 称 1 g 淀粉于 100 mL 烧杯中。

A.4.2.2 加入 1 mL 95% 乙醇,使淀粉完全分散。

A.4.2.3 加入 98 mL 无二氧化碳的蒸馏水,搅拌均匀。

A.4.2.4 用蒸馏水或去离子水清洗电极。

A.4.2.5 测定淀粉溶液的 pH。

A.4.2.6 读出显示器 pH 结果。

A.4.2.7 用蒸馏水或去离子水清洗置于试样中的电极。

A.4.3 测量后的工作

A.4.3.1 使用完毕,用蒸馏水或去离子水清洗电极并用柔软的纸小心拭干。

A.4.3.2 将电极置于饱和氯化钾溶液中保管。

A.5 结果分析

A.5.1 显示器显示 pH,如允许差符合要求,取 2 次测定的算术平均值为结果。

A.5.2 分析人员同时或迅速连续平行进行 2 次测定,其结果之差的绝对值。该值应不超过 0.1。

A.5.3 结果保留一位小数。

附录 B

(规范性附录)

糊化度的测定

B.1 实验原理

β -淀粉酶在适当的 pH 和温度下,在一定的时间内,将预糊化淀粉转化成还原糖及 β -糊精。转化的糖量与淀粉的糊化程度成比例,用铁氰化钾法测定其还原糖量,即可计算出淀粉的糊化度。

B.2 仪器

B.2.1 分析天平。

B.2.2 恒温水浴。

B.2.3 锥形瓶。

B.2.4 碘价瓶。

B.3 试剂

B.3.1 10% 硫酸溶液。

B.3.2 pH 6.8 的磷酸盐缓冲溶液:溶解 71.64 g 磷酸氢二钠于水中,并用水稀释至 1 L,为甲液;溶解 31.21 g 磷酸二氢钠于水中,并用水稀释至 1 L,为乙液;取甲液和乙液各 50 mL,再加入 900 mL 水混合均匀。

B.3.3 β -淀粉酶溶液:60 g/L,酶活应大于 8 万单位,用时现配。

B.3.4 钨酸钠溶液:120 g/L。

B.3.5 碘化钾溶液:100 g/L。

B.3.6 醋酸盐溶液:将 70.0 g 氯化钾和 40.0 g 硫酸锌溶于水中,加热溶解完全,冷却后加入冰乙酸 200 mL,混匀后,用水稀释至 1 L。

B.3.7 碱性铁氰化钾溶液:0.1 mol/L,将 32.9 g 铁氰化钾和 44.0 g 无水碳酸钠溶于水中,稀释至 1 L,贮存在棕色瓶中。

B.3.8 硫代硫酸钠溶液:0.1 mol/L。

B.3.9 淀粉指示剂:10 g/L。

B.4 方法和步骤

B.4.1 称取 2 份 1 g 样品,精确至 0.000 1 g,分别置于 2 个 150 mL 的锥形瓶中,分别标记为 A 和 B,另取一个 150 mL 的锥形瓶,不加样品作为空白,标记为 C,向这 3 个瓶中各加入磷酸盐缓冲液 40 mL。

B.4.2 将 A 溶液置于在沸水中煮沸 20 min,然后将锥形瓶迅速冷却到 60 °C 以下。

B.4.3 将 A 溶液、B 溶液、C 溶液置于(40±1)°C 恒温水浴中加热 3 min,各加入 5.0 mL β -淀粉酶溶液,在(40±1)°C 保温 1 h,每隔 15 min 轻轻摇匀一次。

B.4.4 将 3 个锥形瓶从恒温水浴中取出,分别加入 2.0 mL 硫酸溶液,摇匀,再加 2.0 mL 钨酸钠溶液,摇匀。分别定量转移至 3 个 100 mL 容量瓶中,用蒸馏水定容至刻度,摇匀,静置 2 min,中速滤纸过滤

后作检定液用。

B.4.5 各取检定液 5.0 mL,分别置于 3 个 150 mL 碘价瓶中,加入 15.0 mL 碱性铁氰化钾溶液,摇匀,置于沸水浴中加热 20 min,冷却至室温后,缓慢加入 25.0 mL 醋酸盐溶液,摇匀,加入 5.0 mL 碘化钾溶液,摇匀后,立即用硫代硫酸钠溶液滴定,当溶液颜色变为淡黄色时,加入 2 滴~3 滴淀粉指示剂,直至蓝色消失。

B.5 结果与计算

糊化度 Q 的计算见式(B.1):

$$Q = \frac{V_0 - V_1}{V_0 - V_2} \times 100\% \dots\dots\dots(B.1)$$

式中:

Q —— 糊化度, %;

V_0 —— 空白实验(C 溶液)所消耗的硫代硫酸钠的体积,单位为毫升(mL);

V_1 —— 待测试样(B 溶液)所消耗的硫代硫酸钠的体积,单位为毫升(mL);

V_2 —— 糊化完全时(A 溶液)所消耗的硫代硫酸钠的体积,单位为毫升(mL)。

