

TB

团 体 标 准

T/QDIFST 001—2025

低糖马铃薯全粉能量棒生产技术规范

Technical Specification of Whole Potato Flour Energy Bar with Low Sugar



2025-02-27 发布

2025-03-27 实施

青岛市食品科学技术学会

发布

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。

本文件的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由青岛市食品科学技术学会提出并归口。

本文件主要起草单位：青岛农业大学、乐陵希森马铃薯产业集团有限公司、呼伦贝尔恒屹农牧业股份有限公司。

本文件主要起草人：孙庆杰、董绪燕、胡柏耿、郝长虹、李杨、姬娜、代蕾、李曼、秦洋、志恒。

低糖马铃薯全粉能量棒生产技术规范

1 范围

本文件规定了低糖马铃薯全粉能量棒的术语和定义、指标要求、原料要求、生产条件要求、加工技术要求、检验规则、标签和标识、包装、运输和贮存、记录。

本文件适用于以马铃薯全粉等原料生产的能量棒。

2 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 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 4789.1 食品卫生微生物学检验总则

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 大肠菌群计数

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 5009.11 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 5009.15 食品安全国家标准 食品中镉的测定

GB 5009.17 食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB 13104 食品安全国家标准 食糖

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB 14963 食品安全国家标准 蜂蜜

GB 17109 粮食销售包装

GB/T 20884 燕麦片

GB/Z 21922 食品营养成分基本术语

GB 29921 食品安全国家标准 食品中致病菌限量

GB 24154 食品安全国家标准 运动营养食品通则

GB 31637 食品安全国家标准 食用淀粉

LS/T 3321 马铃薯全粉

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件：

3.1

低糖马铃薯全粉能量棒 Whole Potato Flour Energy Bar with Low Sugar

低糖马铃薯全粉能量棒是以马铃薯全粉为主要原料，添加量一般在 30%~50%左右，同时搭配糖醇等低糖甜味剂制作而成的能量棒。

3.2

能量棒 Energy Bar

能量棒是一种补充能量的棒状食品，也被称为能量运动营养食品。它通过将谷物、坚果、干果、蛋白粉等多种成分进行科学配比和加工，形成方便携带、易于食用的棒状食品。

3.3

马铃薯颗粒全粉 Whole Potato Granular Flour

马铃薯颗粒全粉是将马铃薯经过清洗、去皮、切片、蒸煮、干燥等一系列工艺处理后，制成的包含马铃薯细胞的全部成分，保持了马铃薯原有营养和风味的粉末状产品。

3.4

马铃薯雪花全粉 Whole Potato Snowflake Flour

马铃薯雪花全粉是以新鲜马铃薯为原料，经清洗、去皮、切片、漂烫、冷却、蒸煮、捣泥后，采用滚筒干燥的方式，使物料在滚筒表面形成薄片状，干燥后得到片状的雪花全粉。

3.5

OPP 与 CPP 复合袋 Oriented Polypropylene and Cast Polypropylene Composite bag

由不同类型聚丙烯薄膜与其他材料通过特定工艺复合而成的包装材料。

3.6

低糖 Low Sugar

每 100 克干基含糖量低于 5 克的食物。

4 指标要求

4.1 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	指 标	检验方法
形态	具有能量棒的棒状形态	取适量样品，将样品置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光下观察，嗅其气味，品其滋味。
色泽	具有马铃薯全粉等相应品种应有的色泽	
滋味、气味	具有马铃薯全粉、燕麦片等主要原料经加工后应有的香味和滋味，无异味	
组织状态	具有能量棒应有的组织结构	
杂质	无正常视力可见的外来杂质	

4.2 理化指标

应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标要求

项 目	指 标	检验方法
水分 (%)	5~10	GB 5009.3
能量值/ (kJ/100g)	1500 ~2500	GB/Z 21922
碳水化合物含量/ (g/100g)	40 ~ 70	GB/Z 21922

4.3 微生物限量

应符合表 3 的规定。

表 3 微生物限量要求

项目	采样方案 ^a 及限量				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数，CFU/g ≤	5	2	10 ³	10 ⁵	GB 4789.2
大肠菌群，CFU/g ≤	5	2	10	10 ²	GB 4789.3
霉菌，CFU/g ≤	50				GB 4789.15
注 1：n 为同一批次产品应采集的样品件数；c 为最大可允许超出 m 值的样品数；m 为致病菌指标可接受水平的限量值；M 为致病菌指标的最高安全限量值。					
a 样品的采样及处理按照 GB 4789.1 执行。					

4.4 污染物限量及卫生指标

应符合表 4 的规定。

表 4 污染物限量及卫生指标要求

项 目	限 量	检验方法
铅含量/（mg/kg）≤	0.5	GB 5009.12
镉含量/（mg/kg）≤	0.2	GB 5009.15
汞含量/（mg/kg）≤	0.01	GB 5009.17
总砷（以 As 计）≤	0.15	GB5009.11
真菌毒素/（μg/kg）≤	0.5	GB 2761

4.5 致病菌限量

应符合 GB 29921 的规定。

5 原料要求

5.1 马铃薯全粉

应符合 LS/T 3321 的规定。

5.2 燕麦片

应符合 GB/T 20884 的要求。

5.3 糖醇

应符合 GB 2760 的要求。

5.4 食用淀粉

应符合 GB 31637 的要求。

5.5 蜂蜜干粉

应符合 GB 2760 和 GB 14963。

5.6 食品添加剂

应符合 GB 2760 的规定。

5.7 加工用水

应符合 GB 5749 的要求。

5.8 食用植物油

应符合 GB 2716 的要求。

5.9 食糖

应符合 GB 13104 的要求。

5.10 其他辅料

应符合国家标准和相关规定。

6 生产条件要求

加工企业的厂区环境、厂房和车间、设施与设备、卫生管理、人员卫生与健康、成品贮藏与运输等方面的基本要求应符合 GB 14881 的规定。

7 加工技术要求

7.1 工艺流程

淀粉糊化→糖醇溶解→粘合剂制备
燕麦片、马铃薯全粉→烘烤→破碎

→拌入粘合剂→压制成型→包装→能量棒成品

7.2 生产操作要点

7.2.1 淀粉糊化

将淀粉与水以 1: 6 ~ 1: 10 的质量比例混合，沸水中密闭糊化 30 min ~ 60 min。糊化后的淀粉 90 °C 保存备用。淀粉可以为玉米淀粉、木薯淀粉、马铃薯淀粉或食品中可以接

受的改性淀粉。

7.2.2 糖醇溶解

在夹层锅中放入糖醇。糖醇为麦芽糖醇、山梨糖醇或两者的混合物，所述混合物中麦芽糖醇与山梨糖醇的质量比 2 : 1 ~ 3 : 1，100℃ ~ 120℃ 下加热，不断搅拌至糖醇完全溶解，得糖醇溶液。

7.2.3 粘合剂制备

将糊化淀粉与糖醇溶液以 2 : 1 ~ 1 : 1 的质量比混合，不断搅拌，120℃ ~ 140℃ 下敞口熬制至水分蒸发，然后降温到 90℃，得粘合剂。

7.2.4 烘烤

将燕麦片、马铃薯全粉分别在 150℃ 用烘箱烘烤 10 min，冷却后粉碎至颗粒 3 mm ~ 5 mm。

7.2.5 低糖马铃薯全粉能量棒制作

炒制燕麦片、马铃薯全粉 5~10 min，将粘合剂与炒制的马铃薯全粉和燕麦片、蜂蜜干粉混合，搅拌均匀，模具压制或冷却成型，得能量棒。粘合剂与炒制马铃薯全粉和燕麦粉、蜂蜜干粉的质量比为 40 ~ 60 : 30 ~ 50 : 3 ~ 5。

7.2.6 包装

包装时能量棒温度不得高于 40℃，宜采用 OPP 与 CPP 复合袋或铝箔包装袋包装。

7.2.7 成品

应符合 GB 24154 的要求。

8 检验规则

8.1 批次

同一日期、同一批次、同一生产线生产的同一品种、同一规格的产品为一批。

8.2 抽样

从成品中随机选择符合抽样数量和留样要求的样品。

8.3 出厂检验

每批次产品出厂前按本项目要求进行检验，包括感官要求、理化要求、微生物含量、污染物和卫生限量。

8.4 型式检验

8.4.1 正常生产时，每年进行一次型式检验，有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 新产品鉴定时；
- b) 原料、工艺具有重大改变，可能影响产品品质时；
- c) 停产一年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家监督机构或有关部门提出要求时；

8.4.2 型式检验包括本标准中规定的全部项目。

8.5 判定规则

8.5.1 所有检验项目均合格时，判定该批次产品符合本文件。

8.5.2 检验结果中有两项及两项以上指标不合格，则判为不符合本文件。

8.5.3 检验结果中有一项指标不合格时，允许再次取样复检，仍不合格的，判定该批次产品不符合本文件；复检合格的，判定该批次检验符合本文件。微生物指标不应复验。

9 标签和标识

9.1 预销售包装应符合 CB 7718 的规定。包装储运图示应符合 GB/T 191 的规定。

9.2 非零售包装应在标签上标注产品名称、产品类别、产品标准号、原料、生产日期、保质期、生产厂家、厂址、联系方式。

10 包装、贮存和运输

10.1 包装

10.1.1 应符合 GB/T 17109 和 GB 14881 的规定要求。

10.1.2 标注的净含量应为最大允许水分状态下的质量。

10.1.3 包装环境应清洁、卫生。

10.1.4 材料应符合包装技术要求和国家有关食品卫生的规定。

10.1.5 不得脱离原包装零售。

10.2 贮存

产品应贮存于专用的食品成品库，库内应清洁、通风、阴凉、干燥、防尘、防蝇、防虫、防鼠，并应离地离墙，不得与有毒、有害、有异味等影响产品品质的物品共同存放。

10.3 运输

运输工具应干净、无异味，运输中应避免受潮、受压、暴晒，注意轻装、轻卸，不得与有毒、有害、有异味物品混装运输。

11 记录

原料和工艺要求应详细记录，保存 2 年。

