

# 《山东小米》 团体标准编制说明

标准起草组

2022 年 10 月

## 一、工作简况

### （一）任务来源

2018 年 7 月山东省粮食局组织相关市地粮食局局长就《山东省粮油品牌建设三年规划》（草案）在济南召开会议，对《规划》（草案）中推出“齐鲁粮油”公共品牌所需的团体标准制定的必要性和可行性进行了分析论证，与会代表肯定了在推出“齐鲁粮油”品牌过程中，依托统一标准，组建企业联盟，引领品牌建设的必要性、迫切性和可行性。

2018 年 9 月《山东省粮油品牌建设三年规划》实施，提出“五个一”工程，其中之一就是围绕推出一批山东省的优质粮油产品品牌，制定一系列的山东粮油产品团体标准，组建优质粮油产品企业联盟，实现优质优量，用团队优势，促进山东粮油产品大跨步走出山东，走向全国，促进山东粮油加工产业的大发展。

《山东省粮油品牌建设三年规划》正式实施后，团体标准的制定工作提上议事日程。山东省粮油检测中心被确定标准负责起草单位，并将《山东小米》被列为第三批团体标准的制定工作中。

### （二）主要工作过程

2022 年 3 月份下达了标准制修订计划，山东省粮油检测中心根据起草工作的需要，成立了工作组，主要开展了以下几个方面的工作：

## 1. 材料搜集和实地调研

工作组收集了 GB/T 11766-2008《小米》、GB/T 8232-2008《粟》、GB/T 19505-2008《地理标志产品 沁州黄小米》等相关的国家标准、学术论文、相关行业报告和企业生产现状等相关信息，并采用了国家粮食和物资储备局科学院《全国主要谷子品种的营养及食用品质分析》课题中“山东谷子的营养成分和食用品质”相关的数据。

2022 年 5 月工作组面向十六个市地粮食局发放了调查问卷，调查了解山东省小米生产状况，具体内容包括采用标准情况，企业标准与国家标准的比较，日常检验参数，使用原料情况等。通过调查，获取了山东省小米生产厂家，主要品种、检验现状等基本信息。

2022 年 7 月-8 月在上述问卷调查的基础上，选择具有一定生产规模，产品有一定影响力的小米加工企业开展了实地调研。调研采取座谈会、面对面交流、个别交谈等方式进行，征求加工企业对制定《山东小米》团体标准的意见建议，对加工企业生产的小米的具体加工指标，尤其是对体现山东小米粥用品质进行了更深入的调研。力求摸清当前山东省小米的加工状况，生产水平，产品特点，对现行标准修订需求等，为团体标准的制定建立技术支撑。

## 2. 编写标准草案

本文件根据 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》规定的表述方法及要求, 通过查询现行国家相关标准, 起草了标准工作组讨论稿。并根据调研过程中收集到的各方意见建议对标准内容进行了修改, 于 10 月份形成了标准征求意见稿。

### 三、标准编制原则、主要技术内容和依据

#### (一) 标准编制原则

本文件的结构、技术要素和表述规则按 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》规定的表述方法及要求编写。质量指标的确定综合考虑山东小米的营养特性及其食用品质。

#### (二) 确定标准主要内容的论据

##### 2.2.1 适用范围

本文件规定了山东小米的术语和定义、质量和安全要求、检验方法、检验规则、标签标识、包装、储存和运输的要求。

本文件适用于山东地产的食用或食品工业用商品小米。

##### 2.2.3 术语和定义

###### (1) 食品评分值 (粥) food score (porridge)

将小米在规定条件下制作成小米粥后, 其色泽、均匀性、滋味及适口性等各项因素感官评分值的总和。

###### (2) 一致性 consistency

表征粟颜色、粒型等外观特征相似程度的指标。

注：以%表示。

## 2.2.4 质量与安全要求

### (1) 质量指标

#### 小米的质量指标要求

| 项目                                    |         | 要求   |
|---------------------------------------|---------|------|
| 不完善粒含量/%<br>≤                         |         | 1.0  |
| 杂质含量<br>/%                            | 总量 ≤    | 0.5  |
|                                       | 其中：粟粒 ≤ | 0.3  |
|                                       | 无机杂质 ≤  | 0.02 |
| 碎米含量/% ≤                              |         | 4.0  |
| 水分含量/% ≤                              |         | 13.0 |
| 色泽、气味                                 |         | 正常   |
| 蛋白质含量/(g/100g干基) ≥                    |         | 10.0 |
| 维生素B <sub>1</sub> 含量/(mg/100g干基)<br>≥ |         | 0.20 |
| 食品评分值（粥）/分<br>≥                       |         | 85   |

小米的基本质量指标中，对小米的加工精度不做要求；不完善粒和杂质含量应符合 GB/T 11766 规定的 1 等的质量要求；碎米含量、水分含量、色泽、气味应符合 GB/T 11766

的质量要求。小米的营养指标中选取蛋白质和含量为基本质量指标。

小米的质量指标的确定遵守营养又好吃的原则，在保证营养（蛋白质、维生素 B<sub>1</sub>）的前提下，对其食用品质也提出一定的要求。由于小米的食用方式以煮粥为主，故其食用品质以食品评分值（粥）来进行要求。

### 2.2.5 检验方法

检测方法主要以现行国标为主；此外，规定了食品评分值（粥）的测定方法。

#### 食品评分值（粥）的测定

通过对影响小米粥制作的因素，包括加热器的类型、锅的尺寸、加水种类、电磁炉功率、米水质量比、煮粥时间分别进行研究，由专业品评员对小米粥的色泽、均匀性、滋味及适口性分别进行感官评定，并予综合评分，最终确定香味最浓郁，适口性最好的煮粥条件为小米粥制作的最佳条件。

具体方法如下：

#### ① 原理

取一定量的试样，在规定条件下煮成小米粥，由品评员对小米粥的色泽、均匀性、滋味及适口性等分别进行感官鉴定，并予综合评分。评价结果以参加品评人员的综合评分的平均值表示。

#### ② 材料与器具

带盖平底锅：不锈钢材质，上下直径均为 22 cm。

电磁炉：最大功率 2100 W，可调节电热功率至 1400 W。

天平：感量 0.1 g。

烧杯：100 mL。

生活饮用水：符合 GB 5749 的要求。

### ③ 小米粥的制作方法

试样准备：试样的扦样、分样按 GB/T 5491 执行。

参照样品的选择：选取小米样品 3 份~5 份，按本附录方法制作成小米粥，由品评员按照 ④ 的规定，进行 2~3 次品评，选出综合评分在 80 分左右的样品 1 份，作为每次品评的参照样品。

小米粥制作方法：用天平称取 100 g 小米，放入带盖平底锅中，用自来水快速淘洗 2 次，沥尽水分。按米水质量比 1:20 加入预先烧开的生活饮用水，盖上锅盖，在电磁炉 2100 W 下煮沸；取下锅盖，将电磁炉功率调至 1400 W，继续煮至 25 min。期间间歇搅拌几次，防止粥沸腾溢出。将锅从电磁炉上取下，室温下放置，待温度降至 65℃~70℃（约 20 min）时，搅匀并分装到 100 mL 烧杯中，每杯 80 mL，供品尝评定。

### ④ 食味品质评定方法

品评内容：按照表 3 中的评分项目及标准对小米粥试样进行感官鉴定和品尝评分。

#### 小米粥食味品质评分表

样品组编号：            品评员姓名：            品评时间：    年  
月    日

| 项目               | 评分标准                      | 样品编号   |   |   |     |
|------------------|---------------------------|--------|---|---|-----|
|                  |                           | 参<br>照 | 1 | 2 | ... |
| 色泽<br>(20分)      | 颜色纯正，无杂色，光泽度好，颜色明亮，16~20分 |        |   |   |     |
|                  | 略有杂色，有光泽，颜色较明亮，11~15分     |        |   |   |     |
|                  | 杂色较多，无光泽，0~10分            |        |   |   |     |
| 均匀<br>性<br>(20分) | 米粒与汤不分层，均匀分布，16~20分       |        |   |   |     |
|                  | 米粒与汤略显分层，汤浑浊，11~15分       |        |   |   |     |
|                  | 米粒与汤分层明显，汤较清澈，0~10分       |        |   |   |     |
| 滋味<br>(30分)      | 有较浓郁的香味，25~30分            |        |   |   |     |
|                  | 有清淡的香味，18~24分             |        |   |   |     |
|                  | 无香味，6~17分                 |        |   |   |     |
|                  | 有异味或令人不愉快的味道，0~5分         |        |   |   |     |
| 适口               | 口感细腻，绵柔，顺滑，25~30分         |        |   |   |     |

|                |                         |  |  |  |  |
|----------------|-------------------------|--|--|--|--|
| 性<br>(30<br>分) | 略有粗糙感,绵柔程度一般,18~24<br>分 |  |  |  |  |
|                | 口感粗糙,0~17分              |  |  |  |  |
| 综合评分           |                         |  |  |  |  |

品评顺序：先观察小米粥的色泽和均匀性，用勺子搅匀后，再通过咀嚼品尝其滋味及适口性，对比参照样品对表3各评分项目进行评分。

品评要求：1) 感官评价工作的检验区应符合 GB/T 13868 的要求，环境照明应符合 GB/T 22505 的要求。2) 品评员应不少于 5 人。3) 品评时间最好在饭前 1 h 或饭后 2 h 进行，品评前 1 h 不得吸烟或吃任何食物饮品。4) 品评前和品尝样品之间品评员应用温开水漱口，把口中残留物去净。5) 独立品评，每人一份。6) 制成的粥样应在 5 min 内完成品尝评分，以免粥样温度下降影响品尝评分。

评分：根据小米粥食味品尝的实际情况，对比表 3 的评分标准对各项目进行打分评定，将各项得分相加即为综合评分。

结果表示：根据每个品评员的综合评分结果计算平均值，个别人员品评误差大者（误差超过平均分 5 分以上）应舍弃，舍弃后重新计算平均值，最后以综合评分的平均值作为小米粥食品质感官评定的结果，计算结果取整数。

### 2.2.6 标签标识

强调了标签标识中对收获年度及安全指数的标注。

## 四、主要试验（或验证）情况的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益

小米样品主要来自 2019 和 2020 年连续两年从全省收集的纯品种谷子样品，经实验室统一除杂、脱壳后进行测定。

各质量要求的确定，主要依据上述批谷子碾成小米样品的营养成分分析及食用食品评价的结果进行确定。具体说明如下：

### 3.1 蛋白质含量

表 3 小米蛋白质含量占比

| 蛋白质含量/（g/100g 干基） | 样品个数 | 占比/% |
|-------------------|------|------|
| $\geq 12$         | 4    | 18.2 |
| $\geq 11$         | 13   | 59.1 |
| $\geq 10$         | 18   | 81.8 |
| $\geq 9.5$        | 22   | 100  |

结果显示，2019~2020 年共 22 个谷子（糙小米）样品中，蛋白质含量  $\geq 12$  g/100g 干基的样品占总样品数的 18.2%；蛋白质含量  $\geq 11$  g/100g 干基的样品占总样品数的 59.1%；蛋白质含量  $\geq 10$  g/100g 干基的样品占总样品数的 81.8%；蛋白质含量  $\geq 9$  g/100g 干基的样品占总样品数的 100.0%（表 5）。

### 3.2 维生素 B<sub>1</sub> 含量

表 5 小米维生素 B<sub>1</sub> 含量占比

| 维生素 B <sub>1</sub> 含量<br>/ (mg/100g 干基) | 样品个数 | 占比/%  |
|-----------------------------------------|------|-------|
| ≥0.400                                  | 7    | 16.7  |
| ≥0.350                                  | 10   | 45.5  |
| ≥0.300                                  | 56   | 68.2  |
| ≥0.250                                  | 20   | 90.9  |
| ≥0.200                                  | 22   | 100.0 |

2019~2020 年共 22 个小米样品中，维生素 B<sub>1</sub> 含量 ≥0.400 g/100g 干基的样品占总样品数的 16.7%；维生素 B<sub>1</sub> 含量 ≥0.350 g/100g 干基的样品占总样品数的 45.5%；维生素 B<sub>1</sub> 含量 ≥0.300 g/100g 干基的样品占总样品数的 68.2%；维生素 B<sub>1</sub> 含量 ≥0.250 g/100g 干基的样品占总样品数的 90.9%；维生素 B<sub>1</sub> 含量 ≥0.200 g/100g 干基的样品占总样品数的 100.0%（表 5）。

小米中维生素 B<sub>1</sub> 的含量较为丰富，是其重要的营养特征。因此，小米中维生素 B<sub>1</sub> 的含量质量要求定为 ≥0.20 mg/100g 干基。

### 3.3 食品评分值（粥）

表 6 2019 年-2020 年品鉴小米样品的食品评分值（粥）占比

| 食品评分值（粥）/<br>分 | 样品<br>个数 | 占比/%  |
|----------------|----------|-------|
| $\geq 90$      | 2        | 9.1   |
| $\geq 85$      | 20       | 90.9  |
| $\geq 80$      | 22       | 100.0 |

研究还表明，小米的食品评分值（粥）和蛋白质、脂肪含量均呈显著的负相关。这可能是由于小米加工精度较低时，蛋白质和脂肪的含量较高，但粥的口感较粗糙，使其食品评分值（粥）较低。因此，综合考虑营养及食用品质，将小米的质量要求食品评分值（粥）定为 $\geq 85$ 分。

本文件质量指标的确定综合考虑小米的营养特性及其食用品质。研究表明，小米的食品评分值（粥）和蛋白质、脂肪含量均呈显著的负相关。这可能是由于小米加工精度较低时，蛋白质和脂肪的含量较高；但粥的口感较粗糙，使其食品评分值（粥）较低。因此，综合考虑小米的营养及食用品质确定了本文件的质量指标及其定值。本文件对于山东小米的品质提升将起到很好的引领作用。

## 五、与现行相关法律、行政法规和其他标准的关系

没有与本文件相关联的强制性国家标准。

本文件符合现行法律法规、政策文件的要求。

## 六、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况

本文件没有采用国际标准。

本文件在制定过程中未查到同类国际标准。

本文件主要参考了 GB/T 11766-2008 《小米》、GB/T 8232-2008 《粟》、GB/T 19505-2008 《地理标志产品 沁州黄小米》。

## 七、其他应予说明的事项

无

标准起草组

2022 年 10 月