《食品安全国家标准 食品添加剂 橡子壳棕》

（征求意见稿）编制说明

一、标准起草基本情况

（一）项目承担单位、参与人员

根据《国家卫生健康委办公厅关于印发2022年度食品安全国家标准立项计划的通知》（国卫办食品函〔2022〕262号），《食品安全国家标准 食品添加剂 橡子壳棕》被列入2022年度食品安全国家标准制定计划（项目编号为spaq-2022-10），项目承担单位为中国食品添加剂和配料协会、青岛大学、发酵行业生产力促进中心。

本标准主要起草人：略。负责标准技术资料查询、收集及对比，检测方法的验证比对，样品检测及数据整理，标准文本及编制说明的起草、撰写，行业内征求意见，组织标准的研讨会及标准报送等。

（二）简要起草过程

1．标准任务下达后，中国食品添加剂和配料协会（以下简称“添加剂协会”）会同青岛大学、发酵行业生产力促进中心（以下简称“发酵产促中心”）针对制定《食品安全国家标准 食品添加剂 橡子壳棕》的具体工作进行了认真研究，于2022年10月20日召开了标准制定工作启动会，由发酵产促中心汇报项目的任务来源、立项建议情况、研究内容、国内外法规标准以及会议主要目的，现场交流和研讨对标准的行业共性意见，组建了标准起草工作组，确定了总体分工方案及时间安排。由添加剂协会负责行业调研联络及组织会议，青岛大学负责文献资料检索和实验研究，发酵产促中心负责起草标准相关文件。

2．根据启动会讨论拟定的技术内容及工作计划，起草工作组继续收集标准制定意见，并调研行业产品实际情况；2022年11月-2023年1月，查阅对比分析相关法规标准及各家产品技术资料，2023年2月9日，起草工作组在参考相关标准等资料的基础上，结合目前国内市场产品的实际情况，初步确定了产品的质量技术指标和相应试验方法，形成了标准草案，并在起草工作组内部征求意见；2023年3月，研究处理各家反馈的意见及材料，进一步修改完善标准内容；2023年4月25日召开了标准研讨会，会上对前期已开展的起草工作进行回顾，并介绍按照启动会纪要及相关资料和行业意见形成的标准技术内容，行业专家和企业代表展开交流和讨论；2023年5月-6月，样品检测工作基本完成。在上述工作基础上，形成了标准行业内征求意见稿。

3．2023年7月开始，起草工作组将标准文本及编制说明的征求意见稿以电子邮件的形式定向发给有关单位和专家，同时在网站上刊登了该标准的征求意见稿，广泛征求意见。

二、与我国有关法律法规和其他标准的关系

《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》（GB 2760-2014）中规定，橡子壳棕作为着色剂，允许在可乐型碳酸饮料、配制酒中使用，最大使用量分别为1.0 g/kg（以即饮状态计，相应的固体饮料按稀释倍数增加使用量）和0.3 g/kg。本标准参考《食品添加剂手册》（第四版）“X012 橡子壳棕”的技术内容，以及类似产品“可可壳色”国家标准（GB 1886.30-2015），根据国内产品质量和实际检验情况进行制定，符合《食品安全法》、《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》（GB 2760-2014）等我国有关法律法规的规定。标准文本中引用的相关标准如下：

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

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 5009.75 食品安全国家标准 食品添加剂中铅的测定

GB 5009.76 食品安全国家标准 食品添加剂中砷的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

三、国外相关法律、法规和标准情况的说明

经查阅，国际国外法规标准中均无橡子壳棕产品的质量规格要求。

四、标准的制定原则

（一）以科学为依据

以科学技术和实验数据为依据，结合产品实际生产情况，经过科学研究而制定。

（二）以保证食品安全、保护人民健康为原则

标准的制定以保证食品安全、保护人民健康为基本原则，规范产品质量，引导行业健康发展，对项目设置和指标进行认真研究，最大限度地保证产品的安全和质量水平。

（三）与国际标准接轨

橡子壳棕尚无国际标准，因此，在制定过程中，力求使本标准科学合理，以适应产品国内外贸易的需求，优化指标的设置，确定配套的试验方法，从而填补国内外标准空白，为产品检测提供可行手段。

五、确定各项技术内容的依据

（一）产品简况

橡子壳棕是从橡子壳中提取的天然食用着色剂，含有丰富的黄酮类和多酚类物质（多酚化合物的氧化产物），水溶性好、pH适应范围广、耐热耐光无异味、着色力强。我国拥有大量的橡树资源，橡子壳是橡子加工产业的副产物，这为橡子壳棕色素生产提供了充足价廉的原料。我国对橡子壳棕的利用研究始于1994年，这种类似咖啡色的粉末状的坚果果壳色素，安全性优越且性质非常稳定。

（二）本标准的主要技术内容（包括技术要求和试验方法）的说明

本标准规定了橡子壳棕的感官要求（色泽、状态、气味）、理化指标（色价、干燥减量、灰分、pH、铅、砷）和相应检验方法，以及商品化产品的描述，主要参考了《食品添加剂手册》（第四版）“X012 橡子壳棕”的技术内容，同时结合我国产品的实际质量状况。橡子壳棕的国内相关质量标准技术指标和试验方法对比见表1和表2，本标准的主要技术内容说明如下：

表1 国内橡子壳棕相关标准技术指标对比表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |   | 本标准 | 《食品添加剂手册》（第四版）X012 橡子壳棕 | GB 1886.30-2015食品安全国家标准食品添加剂 可可壳色 |
| 感官 |   | 棕色至深棕色粉末，具有橡子壳特征性气味，无异味 | 深棕色粉末 | 深棕色粉末 |
| 色价$E\_{1cm}^{1\%}$ | ≥ | 10(500 nm) | 10(500 nm) | 20.0(400 nm) |
| 干燥减量，% | ≤ | 10.0 | 10 | 5.0 |
| 灰分，% | ≤ | 15.0 | 20（灼烧残渣） | 20.0（灼烧残渣） |
| pH |   | 7.0～9.0（0.1%样液） | ≥7（0.1%样液） | 6.0～7.5（1%样液） |
| 铅（Pb），mg/kg | ≤ | 3.0 | 5 | 4.0 |
| 砷（As），mg/kg | ≤ | 2.0 | 2 | 2.0 |

表2 国内橡子壳棕相关标准试验方法对比表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 本标准 | 《食品添加剂手册》（第四版）X012 橡子壳棕 | GB 1886.30-2015食品安全国家标准食品添加剂 可可壳色 |
| 鉴别试验 | 1. 溶解性
2. 水溶液色泽
3. 最大吸收峰
 | 1. 溶解性
2. 水溶液色泽
 | 1. 水溶液色泽
2. 最大吸收峰
 |
| 色价$E\_{1cm}^{1\%}$ | 分光光度法 | — | 分光光度法 |
| 干燥减量 | GB 5009.3直接干燥法 | — | 重量法，方法原理同GB 5009.3直接干燥法 |
| 灰分 | GB 5009.4（550±25℃下灼烧） | — | 重量法（800℃下灼烧） |
| pH | pH计法 | — | pH计法 |
| 铅（Pb） | GB 5009.75或GB 5009.12 | — | GB 5009.75 |
| 砷（As） | GB 5009.76或GB 5009.11 | — | GB 5009.76 |

1. **范围**

参考《食品添加剂手册》橡子壳棕的定义和制法，调研国内产品实际生产情况，明确橡子的果壳即“橡子壳”为原料，提取溶剂为水溶液（与可可壳色标准表述一致），简述“提取、分离、浓缩、干燥”的主要工艺，最终将范围规定为“本标准适用于以橡子壳为原料，经水溶液提取、分离、浓缩、干燥等工艺制得的食品添加剂橡子壳棕。”从生产原料及工艺角度对产品进行准确细化的要求。

1. **感官要求**

本标准参考《食品添加剂手册》，结合产品的实际感官状态，确定了橡子壳棕的色泽、状态及气味要求，规定为“棕色至深棕色粉末，具有橡子壳特征性气味，无异味”。

1. **鉴别试验**

本标准参照《食品添加剂手册》和可可壳色标准，进行以下鉴别试验：

① 溶解性：易溶于水或乙醇，不溶于非极性溶剂。

② 色泽：水溶液在偏碱性条件下呈棕色，在偏酸性条件下呈红棕色，当酸性条件（pH＜4）时显黄色。

③ 最大吸收峰：试样溶液在275 nm±5 nm范围有最大吸收峰。

1. **理化指标**
2. **色价**

色价是天然色素的重要技术指标，能从一定程度上反映色素含量的高低和产品着色能力的强弱。本标准参考《食品添加剂手册》，根据国内产品实际情况及样品检测数据，规定了橡子壳棕的色价$E\_{1cm}^{1\%}$(500 nm)≥10，检测方法采用分光光度法（500 nm，水作空白对照），原理与可可壳色标准一致。

1. **干燥减量**

水分的有效控制，利于粉状产品的运输和储存及品质保障。本标准参考《食品添加剂手册》并结合实测数据，规定了干燥减量的指标要求（≤10.0%），检测方法采用《食品安全国家标准 食品中水分的测定》（GB 5009.3）直接干燥法，原理与可可壳色标准一致。

1. **灰分**

灰分是保证产品质量的主要指标之一，通过测定可体现产品中无机盐或矿物盐的含量，反映了产品的纯度水平。本标准规定了灰分的指标要求（≤15.0%），相比《食品添加剂手册》和可可壳色标准的“灼烧残渣”更为严格（灼烧温度更低，理论上挥发物更少，剩余残渣更多），检测方法采用《食品安全国家标准 食品中灰分的测定》（GB 5009.4）。

1. **pH**

pH是衡量溶液中酸性或碱性程度的指标，在适宜的范围内能有效地控制微生物繁殖。本标准参考《食品添加剂手册》并结合实测数据，规定了pH的指标要求（7.0～9.0），检测方法为“配制浓度为0.1%的试样溶液，用酸度计测定其pH”。

1. **铅（Pb）、砷（As）**

铅、砷为重金属会对环境、食品等造成污染，进而对人体产生危害。本标准在《食品添加剂手册》基础上加严了指标要求，规定为铅（Pb）≤3.0 mg/kg、砷（As）≤2.0 mg/kg。对于检测方法，铅采用《食品安全国家标准 食品添加剂中铅的测定》（GB 5009.75）或《食品安全国家标准 食品中铅的测定》（GB 5009.12），砷采用《食品安全国家标准 食品添加剂中砷的测定》（GB 5009.76）或《食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定》（GB 5009.11）。

1. **其他指标的说明**

根据行业对产品的实际生产应用需求，为进一步加工、贮存、溶解等工艺目的需要添加次级添加剂和食品原料，参考同类天然着色剂标准，增加了橡子壳棕商品化产品的描述：“商品化的橡子壳棕产品应以符合本标准的橡子壳棕为原料，可添加麦芽糊精、水和/或符合食品添加剂质量规格要求的乳化剂、抗氧化剂、酸度调节剂等，其色价指标符合声称值，形态可以是液体或膏体。”