

# 《植物源有机硒压片糖果》

## 征求意见稿简要编制说明

### 前言

随着新的标准化法实施,进一步明确了团体标准由社会组织和产业技术联盟自主制定发布,通过市场竞争优胜劣汰。因此,团体标准的制定明确了在工作推进上,选择市场化程度高、技术创新活跃、产品品类标准较多的领域,积极推进团体标准制定,同时支持专利融入团体标准,推动技术进步。政府主导制定的标准侧重于保基本,市场自主制定的标准侧重于提高竞争力和先进性。

近年来,我国压片糖果类食品行业快速发展,市场上的各类压片糖果大多是以普通食品形式生产加工,大多参考的行业标准《SB/T 10347 糖果 压片糖果》。

随着植物来源有机硒研究的深入,以及富硒产业在硒食品精深加工领域的发展,压片糖果作为一种方便定量、好吃且形态多样的食品类型,已经成为科学定量补充天然来源植物有机硒的载体之一,因此有必要在糖果类相关标准的基础上制定《植物源有机硒压片糖果》标准,确定定义、技术要求、标签等来规范植物源有机硒压片糖果,引导生产和消费。

本团体标准设定了特征指标:总硒含量范围:20-200 mg/kg,有机硒占总硒质量百分比 $\geq 95\%$ ,本标准由湖北省硒产业协会提出并归口。

具体编制说明如下:

#### 一 标准起草的基本情况(包括简要的起草过程、主要起草单位、起草人等)

##### (一) 任务来源

##### 1 任务来源

##### (1) 任务背景

硒作为人体必需的微量元素之一，可以抗氧化并可以维持正常免疫，具有保护肝脏、抗氧化、保护视力及促进生殖健康等多种重要生理活性及功能。

近几十年来，硒的形态、生物地球化学循环、保健功能和生物代谢都获得了比较充足的研究和发展，在社会教育等方面也取得了长足的进步。

最初，硒作为营养补充剂的主要形态是无机硒，主要包括亚硒酸钠、硒酸钠等。因其在人体不易吸收、副作用多、长期服用安全性差等，在欧美等发达国家已经逐渐被取代。随后，通过无机硒作为培养源进行培养、发酵或化学合成等方式获得的，包括硒酵母、硒化卡拉胶等形态，也长期成为功能性或保健类食品乃至药品重要的硒源。

近年来，天然富硒植物来源的，经过植物体高效生物转化的生物有机硒及其制品，因具有明确的功能性、安全性和营养价值，以及独特的产业先进性发展特征，正成为硒产业发展的新兴力量。

在当前硒精深加工类产品市场快速发展，以植物源有机硒为技术核心及概念的产品快速增长，硒产品的研发由单纯的补充硒的含量，向有机硒形态与健康之间的关系转变的时候，需要依托团体标准的技术先进性和前瞻性，进一步推动产业有序发展。同时压片糖果作为一种方便定量、好吃且形态多样的食品类型，已经成为科学定量补充天然来源植物有机硒的载体之一。但现有的富有机硒标准主要针对富硒农产品及其初加工类产品，对精深加工类产品其标准范围并没有涵盖，因此有必要在压片糖果相关标准基础上，有针对性的制定植物源有机硒压片糖果的相关技术标准来推动该类产品的有序发展。

## （2）任务需求

本项目根据《湖北省硒产业协会团体标准管理办法（试行）》的通知（鄂硒产协[2018]004号）的通知要求，依据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国食品安全法》等有关法律、法规，以及食品安全标准编写要求。

《植物源有机硒压片糖果》团体标准是由国家富硒农产品加工技术研发专业中心共建单位恩施德源健康科技发展有限公司提出，由湖北省硒产业协会归口，本标准是在恩施德源健康科技发展有限公司植物源高有机硒食品原料团体标准

基础上，在终端产品类应用的贯标和技术延伸，也是植物源有机硒技术体系在产业端快速应用和标准化同步的体现。

## （二）简要的起草过程

本团体标准由国家富硒农产品加工技术研发专业中心共建单位，恩施德源健康科技发展有限公司于 2021 年初提出，并启动相关调研和前期研究工作。并于 2021 年 3 月，在《DBS42/002 2021 富有机硒食品硒含量要求》正式发布后，向湖北省硒产业协会提出标准制定申请。

### 1. 标准起草单位

恩施德源健康科技发展有限公司、湖北省硒产业协会、国家富硒农产品加工技术研发专业中心、恩施德源健康科技发展有限公司专家工作站、国家富硒产品质量检验检测中心（湖北）、湖北省富硒产业技术研究院、恩施硒德生物工程有限公司、湖北国硒科技发展有限公司、恩施本心农业科技有限公司、恩施硒测质检技术有限公司、硒康牧业发展有限公司、南京硒谷公社新零售科技有限公司。

### 2. 标准起草人

标准主要起草人：朱定祥、程水源、刘海远、李书艺、韩明洪、廖美林、殷红清、李洁、姜俊、储震、魏凯、朱云芬、王成德。

### 3. 标准简要起草过程

本团体标准任务启动后，恩施德源健康科技发展有限公司在湖北省硒产业协会领导下，成立工作小组，并在前期研究基础上组织开展《植物源有机硒压片糖果》团体标准的起草准备工作，并就团体标准的具体工作推进进行认真研究，确定了总体工作方案和目标。2021 年 4 月，本标准在湖北省硒产业协会申请立项；

2021 年 5 月 24 日，本团体标准在武汉轻工大学硒科学与工程现代产业学院 3 楼会议室召开了团体标准立项讨论会议，介绍了标准制定的重要性和制标程序以及标准的主要关键技术要点，本团体标准正式通过专家审议（包括函审），经湖北省硒产业协会发布立项公告正式立项；

2021 年 8-9 月，因为疫情等因素，本标准工作小组就标准讨论稿采取线上交

流及函审等方式，对本标准主要技术内容和指标进行了制定讨论，并在标准讨论稿基础上结合专家意见进行了试验数据积累与样品验证；

2021 年 9-12 月，在本标准立项文本技术要点、标准讨论稿以及专家意见的基础上，标准制定小组进一步开展了一系列试验研究及数据积累并对标准文本进行修订，形成了《植物源有机硒压片糖果》征求意见稿，并提请于 2022 年 1 月 13 日在江苏盐城举行征求意见稿评审会议（线上线下结合）。评审专家对征求意见稿进行了严格的审议，同时提出了宝贵的修改意见和建议，标准工作小组对专家的意见和建议进行了收集整理，并对意见进行认真讨论，对本标准进行了修改、补充、完善，比如修改了有机硒占比的检验表述方式等，形成了征求意见稿及编制说明。

## 二 标准编制原则

### 1 编制原则

本团体标准由湖北省硒产业协会归口，将在行业协会主导和规范下推进标准化相关工作，立足在现行国家食品安全标准框架和范围下，按照团体标准侧重于提高产业竞争力和先进性，体现技术前瞻性和引领作用，聚焦使用经食品精深加工工艺获得的植物源高有机硒食品原料为原料，专门加工配制一种植物源有机硒压片糖果类产品，以有机硒占总硒质量百分比为核心指标提出本标准的制定方向和原则。

### 2 国内相关标准

参照《SB/T 10347 压片糖果》、《GB/T 31120 糖果术语》、《GB 17399 食品安全国家标准 糖果》、《T/CHC 1001 植物高有机硒食品原料》、《GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》等相关标准，结合其他食品类安全标准的实际情况制定本团体标准，同时结合本标准的相关试验数据的积累进行了相关技术指标的制定。

## 三 主要条款说明

## 1 范围

本标准规定了植物源有机硒压片糖果的术语和定义、技术要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存、保质期的要求。

本标准适用于 3.1 定义的压片糖果系列产品。

## 2 术语和定义

### 2.1

植物源有机硒压片糖果

植物源有机硒压片糖果是以植物源高有机硒食品原料经食品精深加工工艺获得的植物源有机硒为天然硒源，以食糖或糖浆（粉剂）或甜味剂等为主要原料，经混合、造粒或不造粒、压制成型等相关工艺制成的固体糖果。

#### 2.1.1

坚实型植物源有机硒压片糖果

糖体无夹心的压片糖果。

#### 2.1.2

夹层型植物源有机硒压片糖果

糖体有夹层的压片糖果。

#### 2.1.3

包衣、包衣抛光型植物源有机硒压片糖果

表面包衣、包衣抛光的压片糖果。

### 2.2 分类

依据压片糖果及其糖体表面的加工方式分类：

- a) 坚实型植物源有机硒压片糖果；
- b) 夹层型植物源有机硒压片糖果；
- c) 包衣、包衣抛光型植物源有机硒压片糖果；
- d) 其他型植物源有机硒压片糖果。

## 3 要求

### 3.1 基本要求

不得添加任何国家禁止的非食品原料，食品添加剂的品种和使用量应符合 GB 2760 的规定。真菌毒素应符合 GB 2761 的规定。污染物限量应符合 GB 2762

的规定。农药最大残留应符合 GB 2763 的规定。

### 3.2 原辅料要求

3.2.1 植物源高有机硒食品原料：应符合 T/CHC 1001 的规定。

3.2.2 白砂糖应符合 GB 317 的规定。

3.2.3 糖醇应符合相应国家标准或行业标准的规定。

3.2.4 其他原辅料应符合相应国家标准或行业标准的规定。

### 3.3 感官要求

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                                |
|-------|----------------------|-------------------------------------|
| 色 泽   | 具有相应品种应有的色泽          | 取适量试样置于洁净、干燥的白瓷盘中，在自然光观察其色泽和状态，嗅其气味 |
| 形态    | 块形完整，大小基本一致，无裂缝，无明显变 |                                     |
| 组织    | 坚实、不松散、剖面紧密、不粘连      |                                     |
| 滋味与气味 | 符合品种应有的滋味和气味，无异味     |                                     |
| 杂 质   | 无正常视力可见杂质            |                                     |

### 3.4 理化指标

应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

| 项 目                                                                             | 指 标    | 检验方法                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| 总硒（以 Se 计） <sup>a</sup> ，mg/kg                                                  | 20~200 | GB 5009.93                              |
| 有机硒占比，% $\geq$                                                                  | 95.0   | （有机硒含量 <sup>b</sup> /总硒含量） $\times 100$ |
| 干燥失重，g/100g $\leq$                                                              | 5.0    | SB/T 10347                              |
| 备注：<br>a. 硒食用量参照附录 A；<br>b. 有机硒含量：即总硒含量减去无机硒含量等于有机硒含量，无机硒含量按 DBS42/010 规定的方法测定。 |        |                                         |

硒元素指标的确定原则和方法：本标准在安全性指标项明确规定每批次需标明产品硒含量，以及明确要求根据中华人民共和国卫生行业标准 WS/T 578.3 中国居民膳食营养素参考摄入量 DRIs，成人每天膳食摄入硒含量应控制为：硒 60~400 微克/天（ $\mu\text{g/d}$ ）。

根据相关文献报道：2018 年，Rohn I, Marschall TA 等人在一项对不同硒形态的毒性、生物利用度和代谢转化的研究表明，有机硒与无机硒相比，有机硒表现出更高的生物利用度，并且毒性更低。2017 年 Berntssen M, Sundal T K 等人在一项有机硒（富硒酵母）和无机硒（亚硒酸钠）对海洋生物的安全性对比研究表明，大剂量无机硒可以通过氧化应激反应，引起脂质代谢紊乱，食欲降低等反应，而同样剂量的有机硒则没有此类副作用。2018 年中国农业部食物与营养发展研究所的任广旭等人在《食品安全质量检测学报》发表论文“不同形态硒的功​​效研究进展”。其中相关研究表明：“有机硒比无机硒在更少的摄入量情况下有着更好的吸收率，人体中血液每毫升血硒上升浓度是无机硒的 20 倍，临床试验中在长期每日摄入 5000~10000  $\mu\text{g}$  的情况下对人体无害，但无机硒摄入过量就会引起中毒现象”。2004 年硒与健康相关研究专家 Margaret Rayman 发表论文中探讨了有机的酵母硒和亚硒酸钠的安全性对比，认为有机硒安全性比无机硒高 3 倍左右。因此本标准理化指标中设定无机硒占比小于等于 5%，即有机硒含量占总硒质量百分比大于等于 95%。

总硒含量指标设定为 20-200 mg/kg 依据如下：

1、压片糖果类产品通常的规格在 0.5 克-1 克每份（也就是每粒），即按照本表标硒含量指标，每片的硒含量为 20-200 微克；每份 1 克重压片糖果的总硒含量最高为 200 微克，如按照无机硒低于 5%即每份最高不高于 10 微克，同时有机硒安全性按照文献至少高于无机硒 3 倍，因此每份的安全性完全可以保障；

2、参考按照最高国内外可见功能性定量补硒产品，如 GNC 酵母硒 200 微克每份，其每份 1 克的克重压片糖果的总硒含量最高为 200 微克，而莖叶碎米荠提取物（莖叶碎米荠富硒多肽）的安全性研究结果明显高于富硒酵母；

3、按照常规包装规格，每销售单元产品在 0.8 克每份，100 粒（即 100 份）以内，按照最高 5%无机硒及 200 微克/份最高计算即每瓶无机硒 800 微克，也未超过无机硒的安全限量；

4、最低 20 微克/克来源主要是根据市场对天然定量科学补硒类产品在硒含量上的基本要求进行设置。

综上，硒含量指标设定符合相关标准，按照中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 578.3 中国居民膳食营养素参考摄入量 DRIs 食用可保证其安全性。

有机硒占总硒质量百分比指标的依据充分参照下表几批样品的实际检测数据，如下表 3 所示数据。

表 3 植物源有机硒压片糖果验证结果分析表

| 序号 | 样品批号       | 样品主要配料                   | 总硒 (mg/kg) | 有机硒占总硒质量百分比% |
|----|------------|--------------------------|------------|--------------|
| 1  | XC20210809 | 赤藓糖醇、微晶纤维素、西兰花、枸杞、罗汉果    | 94.6       | 96.9         |
| 2  | XC20210810 | 赤藓糖醇、微晶纤维素、西兰花、枸杞、绿茶、罗汉果 | 86.5       | 96.5         |
| 3  | XC20210811 | 赤藓糖醇、微晶纤维素、莖叶碎米荠、蛹虫草、罗汉果 | 89.7       | 98.1         |
| 4  | XC20210813 | 赤藓糖醇、微晶纤维素、莖叶碎米荠、蛹虫草、罗汉果 | 182.9      | 97.2         |
| 5  | XC20210920 | 赤藓糖醇、微晶纤维素、植物硒肽粉、黄精、罗汉果  | 175.1      | 96.6         |
| 6  | XC20210921 | 赤藓糖醇、微晶纤维素、植物硒肽粉、黄精、罗汉果  | 28.2       | 97.1         |
| 7  | XC20211115 | 山梨糖醇、微晶纤维素、植物硒肽粉、黄精、罗汉果  | 32.5       | 98.6         |
| 8  | XC20211116 | 山梨糖醇、微晶纤维素、植物硒肽粉、黄精、罗汉果  | 195.8      | 97.4         |

### 3.5 微生物指标

微生物指标应符合GB 17399的规定。

### 3.6 其他指标

依据不同要求，应符合我国相关标准的规定。

## 4 检验规则

### 4.1 出厂检验

4.1.1 产品出厂需经工厂检验部门逐批检验合格，附产品合格证方能出厂。

4.1.2 出厂检验项目包括感官要求、干燥失重、总硒含量、有机硒占总硒质量百分比、菌落总数、大肠菌群、净含量。

### 4.2 型式检验

4.2.1 正常生产时每年进行一次型式检验；有下列情况时也应进行型式检验。

a) 产品定型时；

b) 当原料来源发生变化或主要设备更换，可能影响产品质量时；

- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时;
- d) 停产6个月以上恢复生产时;
- e) 国家食品安全监督机构提出要求时。

4.2.2 型式检验项目包括技术要求中的全部项目。

### 4.3 抽样

#### 4.3.1 组批

同一次投料、同一班次生产的同一规格产品为一批次。

#### 4.3.2 抽样方法和数量

在生产线上每组批随机抽取0.2%，或每组批不少于1kg。将抽取试样迅速混合均匀，分别装入两个洁净、干燥的瓶中，瓶上注明生产厂家、产品名称、批号、数量及取样日期，一瓶做检验，一瓶密封留存备查。型式检验样品应从出厂检验合格的样品中随机抽取。

### 4.4 判定规则

所检项目全部合格，判为该批次产品合格。检验结果若有感官或1项理化指标不合格，可加倍抽样复检，复检合格则判为该批产品合格；如仍有不合格项目，则判定该批产品为不合格。微生物项目不得复检。

## 5 标志、包装、运输、贮存、保质期

### 5.1 标志

预包装产品的标签应符合GB 7718和GB 28050的规定。包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

每批次标签标识应当注明总硒含量。

本标准原料加工的终端产品使用量应符合WS/T 578.3的规定。

### 5.2 包装

包装材料和容器应符合相关标准的有关规定。包装应严密、整齐、无破损。

### 5.3 运输

运输工具应清洁干燥，运输过程中必须防雨、防暴晒、防碰撞。产品严禁与有毒、有害、有异味、易污染或影响产品质量的物品混装、混运。

### 5.4 贮存

产品应贮存于清洁卫生、通风、干燥、阴凉、无异味的库房中，食品贮存时应留有一定间隙，隔墙离地，严禁与有毒、有害、有异味、易污染、易挥发、易腐蚀的物品混存。

#### **5.5 保质期**

在符合规定的贮运条件、包装完整、未经开封的情况下，保质期应与标志的保质期一致。

### **附录 A (资料性附录)**

#### **食用量要求**

##### **1、食用量**

每天硒的摄入量 60 微克为宜，并根据 WS/T 578.3 的规定，不超过 400 微克/天。

**四 其他需要说明的事项：无**