**《海藻纤维》编制说明**

一、项目来源

根据浙江省食品学会关于2021年度第一批团体标准立项的通知，浙江子午线质量标准化研究有限公司组织浙江上方生物科技有限公司起草工作组负责团体标准《海藻纤维》草案稿的起草工作，并由浙江省食品学会归口。

二、标准制定工作的目的与意义

**1、海藻纤维背景**

膳食纤维是一种可以食用的植物性成分，广泛存在于植物个体中，如谷类、豆类、水果、蔬菜和海洋藻类等含有丰富的膳食纤维。我国有辽阔的海域和漫长的海岸线，海藻资源十分丰富。像麒麟菜这种热带红藻类海洋植物，含有丰富的膳食纤维,占藻体70%以上，是提取高活性膳食纤维的好原料，用麒麟菜或其他可食用的海藻制得的海藻纤维功效诸多，广泛运用到食品工业中。

近年来国内对麒麟菜、江篱、裙带菜等富含膳食纤维的海藻研究逐步加深。浙江省海洋水产研究所和温州市农业科学研究院的专家在《海藻膳食纤维研究进展》中提及到马尾藻、江蓠和麒麟菜等，以及主要分布于山东、辽宁等省的海带都属于大型海藻类，含有的藻胶、纤维素、半纤维素等膳食纤维十分丰富，可作为加工膳食纤维的优质原料。2020年《食品工业科技》第16期发布的《食用海藻膳食纤维的分离与表征研究进展》中得出“到目前为止，从食用海藻中提取膳食纤维组分并对其进行功能评价的研究已经相当深入。存在于海藻中的各种功能性多糖是膳食纤维的良好来源”这一结论。2016年《生物技术世界》发布的《海南几种海藻营养成分分析》对马尾藻、麒麟菜、江蓠和裙带菜四种海藻研究中发现这四种海藻含有丰富的膳食纤维和多糖。

**2、发展现状**

2010年以前，全球养殖的海藻主要为海带、裙带菜等冷温带海藻，而近年来，随着其他养殖业的发展，再加上食品工业方面人们对琼胶、卡拉胶等需求的增加以及藻胶加工业的发展，同时带动了海藻纤维行业的发展，江蓠和麒麟菜类等热带海藻在市场上供不应求，需求量逐年增大。2016年，全球麒麟菜类的养殖产量达1052万吨，可以看出热带经济大型海藻在当今全球的重要地位。

中国是上世纪50年代开始创立并发展了海藻产业，现已经成为世界第一海藻产业大国。虽然中国的海藻养殖历史短暂，却取得了惊人的成就，主要的养殖种类已发展为海带、裙带菜、紫菜、麒麟菜、龙须菜等十余种大型海藻。同时，中国的海藻生产区域相对集中，总产量快速增长，极大促进了中国藻类产业的飞速发展。以海藻为原料的商品加工随着藻类养殖业的发展不断衍生，形成了各种各样海藻产品，如海藻纤维这样功效诸多的产品，在海藻产品行业竞争力强，发展迅速。

**3、技术现状**

近年来，海藻纤维工艺技术发展迅速，制作工艺主要是以麒麟菜或其他可食用海藻为原料，通过一系列加工过程制成粉末状的成品，从工艺上看，海藻纤维的干燥技术和粉碎技术不断革新，如采用真空干燥技术和超微粉碎机粉碎，能够得到品质更加优良的海藻纤维。

**4、存在的问题**

海藻纤维由于其优良的功效，可以广泛运用到各种食品加工中，需求越来越大，而存在的问题也层出不穷。海藻纤维虽然在食品工业中广泛使用，但却没有具体质量执行标准，海藻纤维生产也缺少标准依据，还有贮存和运输中没有具体的标准规定等。

**5、必要性**

制定规范的海藻纤维产品标准，可以作为生产加工过程的依据，还可以作为监管部门的监管依据，有利于海藻纤维生产企业健康发展，促进行业的发展。

1. 与我国法律法规和其他标准的关系

目前海藻纤维主要执行的国家标准为GB 19643-2016食品安全国家标准 藻类及其制品，海藻纤维属于GB 19643中海藻干制品一类，但GB 19643是藻类及其制品的食品安全标准，规定的只是安全指标，缺少海藻纤维的特色指标及分级指标。

可以参考的国家标准有GB/T 30893-2014雨生红球藻粉、GB/T 16919-1997食用螺旋藻粉等。

可参考的行业标准有NY/T 1709-2011绿色食品藻类及其制品、QB/T 5027-2017 果蔬纤维等。

四、标准制定工作主要过程

1、2021年1月8日-1月10日，收集相关的国家标准、法律法规等信息。

2、2021年1月11日-1月23日，收集资料并完成了立项申请书。

3、2021年1月25日，浙江省食品学会印发了《浙江省食品学会发布2021年度第一批团体标准立项的通知》，并成立起草工作组。

4、2021年1月26日-3月15日，工作组讨论后形成了《海藻纤维》工作组讨论稿。

5、2021年3月16日，召开《海藻纤维》专家研讨会，会议提出以下几点修改建议：（1）生产加工过程卫生要求增加GB 20941,贮存和运输同步增加GB 20941相应条款；（2）对海藻纤维的定义进行修改，修改建议为：以可食用的海藻（如红藻类：麒麟菜、江蓠菜等，褐藻类：裙带菜、海带等）为主要原料，添加或不添加其他辅料，经清洗、分离、干燥、粉碎、包装等工艺制成的以纤维为主要成分的非即食粉末状藻类产品；（3）对4.1.1条款修改为“可食用的海藻应符合GB 19643和有关规定”；（4）4.2感官要求气味项目修改为“气味滋味”，相应要求修改为“具有产品应有的气味和滋味，无异味”；（5）4.3理化指标删除 “细度”项目，同步删除其试验方法，增加“沙门氏菌”要求；（6）6.1感官要求中增加滋味试验方法“取少量试样，品其滋味”。

五、标准制定原则

根据《中华人民共和国食品安全法》及其实施条例等有关法律法规，按GB/T 1.1-2020的编写原则进行编写。以加强海藻纤维卫生安全为原则，深入调查研究，保证起草工作的科学性、规范性和可操作性。

 （一）可操作性原则

本文件制定过程中根据可操作性的原则，结合海藻纤维生产企业的实际情况，对文件内容进行科学设定。为海藻纤维行业、海藻纤维生产企业、检测单位、市场监督等部门提供科学管理的依据。

 （二）与国内外标准协调一致原则

在制定过程中，起草组按照食品安全标准《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）中的原则要求进行编写。仔细查阅国内外的相关标准，根据实际情况，确定了团标的框架结构和各项技术内容要求。

（三）公开透明的原则

起草过程中坚持公开、透明的原则，除召开专家座谈会听取意见外，还将向社会公开广泛征求意见，如来自行业协会、检测机构、生产企业以及食品安全监督管理部门等各方意见，并吸收和采纳部分意见。

六、标准主要条款说明

**1标准名称和范围**

根据关于浙江省食品学会2021年度第一批团体标准立项的通知，标准名称要求一致为“海藻纤维”。

范围根据标准内容确定，本文件规定了海藻纤维的术语和定义、技术要求、生产加工过程卫生要求、试验方法、检验规则、包装、标签和标志、贮存和运输、销售和召回的要求。

适用于海藻纤维的生产、检验、贮运和销售。

**2规范性引用文件**

在规范性引用文件中，根据海藻纤维的技术要求中“原辅料要求、污染物限量、食品添加剂和食品营养强化剂、净含量”、生产加工过程卫生要求、试验方法、包装、标签和标志条款引用了相关国家标准等文件。

**3术语和定义**

**海藻纤维：**根据海藻纤维实际生产工艺规定，本文件规定海藻纤维的定义为“以可食用的海藻（如红藻类：麒麟菜、江蓠菜等，褐藻类：裙带菜、海带等）为原料，添加或不添加其他辅料，经清洗、分离、干燥、粉碎、包装等工艺制成的非即食藻类制品”。

于2021年3月17日召开专家研讨会，专家提出建议修改定义为“以可食用的海藻（如红藻类：麒麟菜、江蓠菜等，褐藻类：裙带菜、海带等）为主要原料，添加或不添加其他辅料，经清洗、分离、干燥、粉碎、包装等工艺制成的以纤维为主要成分的非即食粉末状藻类产品”。

**4技术要求**

**4.1原辅料要求**

对使用的原辅料进行了规定，符合相关国家及行业标准，具体如下：

**4.1.1**可食用的海藻应符合GB 19643的规定。

于2021年3月17日召开专家研讨会，专家提出建议修改为“可食用的海藻应符合GB 19643和有关规定”。

**4.1.2**其他原辅料应符合相关国家标准或行业标准的规定。

**4.2感官要求**

根据GB 19643-2016 食品安全国家标准 藻类及其制品3.2感官要求的规定，本文件结合实际规定感官要求：具有产品应有的色泽；具有产品应有的气味；均匀粉；无肉眼可见杂质。

于2021年3月17日召开专家研讨会，专家提出建议增加滋味的要求，参考GB 19643-2016食品安全国家标准 藻类及其制品3.2感官要求中滋味、气味的规定，本文件将“气味”项目修改为“气味滋味”，相应要求修改为“具有产品应有的气味和滋味，无异味”

**4.3理化指标**

**水分**

参考QB/T 5027-2017 果蔬纤维4.3理化指标中规定干燥失重≤12.0%，GB/T 30893 雨生红球藻粉3.5理化指标水分优级为≤7%，合格为≤10%。本文件结合实际检测数据规定水分优级为≤12.0%，合格为≤15.0%。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **组别** | **水分/（%）** | **数据来源** |
| 1 | 8.31 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 2 | 11.20 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 3 | 10.56 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 4 | 9.45 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 5 | 9.31 | 浙江上方生物科技有限公司 |

**pH**

参考QB/T 5027-2017 果蔬纤维4.3理化指标中规定pH值为3.0～8.0,本文件结合实际检测数据，规定pH为6.5～7.5为优级，pH为6.0～9.0为合格。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **组别** | pH | **数据来源** |
| 1 | 6.3 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 2 | 7.5 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 3 | 7.3 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 4 | 6.7 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 5 | 7.3 | 浙江上方生物科技有限公司 |

**膳食纤维**

参考GB/T 22494 大豆膳食纤维粉4.4质量要求规定总膳食纤维一级为≥80%，二级为≥60%，三级为≥40%，本文件结合实际检测数据规定膳食纤维≥80.0%为优级，≥60.0%为合格。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **组别** | **膳食纤维/（%）** | **数据来源** |
| 1 | 90 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 2 | 70 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 3 | 95 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 4 | 78 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 5 | 95 | 浙江上方生物科技有限公司 |

**灰分**

参考GB/T 30893-2014雨生红球藻粉中灰分≤10%为优级，≤15%为合格，GB/T 16919-1997食用螺旋藻粉中灰分≤7%，，NY/T 1709-2011绿色食品 藻类及其制品中3.4理化指标规定灰分≤7%，本文件结合实际检测数据规定灰分≤5.0%为优级，≤7.0%为合格。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **组别** | **灰分/（%）** | **数据来源** |
| 1 | 3.21 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 2 | 3.62 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 3 | 4.01 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 4 | 3.91 | 浙江上方生物科技有限公司 |
| 5 | 3.23 | 浙江上方生物科技有限公司 |

**沙门氏菌**

于2021年3月17日召开专家研讨会，专家提出为保证安全前提，建议增加沙门氏菌指标，根据GB 29921-2013 食品安全国家标准 食品中致病菌限量中对水产制品沙门氏菌的要求，本文件规定沙门氏菌不得检出。

**4.4污染物限量**

根据GB 19643-2016 食品安全国家标准 藻类及其制品3.3的要求和实际生产要求，本文件规定污染物限量应符合 GB 2762 的规定。

**4.5食品添加剂和食品营养强化剂**

根据GB 19643-2016食品安全国家标准 藻类及其制品3.5的要求，同时增加营养强化剂的要求，本文件规定食品添加剂的使用应符合GB 2760的规定,食品营养强化剂的使用应符合GB 14880的规定。

**4.6净含量**

根据实际生产要求，本文件规定净含量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

**5生产加工过程卫生要求**

根据海藻纤维实际生产的要求，本文件规定生产加工过程卫生要求应符合GB 14881的规定。

**6试验方法**

**6.1感官要求**

根据GB 19643-2016食品安全国家标准 藻类及其制品中规定感官要求检验方法为：取适量试样置于洁净的白色盘(瓷盘或同类容器)中,在自然光下观察色泽和状态,闻其气味,供直接食用的藻类及其制品还应用温开水漱口,品尝滋味，规定感官要求实验方法为：取适量试样置于洁净的白色盘(瓷盘或同类容器)中,观察色泽、组织形态和杂质,闻其气味。

于2021年3月17日召开专家研讨会，专家提出建议增加滋味要求，参考QB/T 5027-2017 果蔬纤维中5.1感官实验方法，本文件增加滋味试验方法“取少量试样，品其滋味”。

**6.2理化指标**

**6.2.1水分**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014 雨生红球藻粉中水分检验方法，本文件规定水分按 GB 5009.3 规定的方法测定。

**6.2.2 pH**

参考QB/T 5027-2017 果蔬纤维中5.4规定的方法，本文件按其方法对pH进行测定，规定pH按QB/T 5027中5.4规定的方法测定。

**6.2.3膳食纤维**

根据实际检验要求，本文件规定膳食纤维按GB 5009.88规定的方法测定。

**6.2.4灰分**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014 雨生红球藻粉中灰分检验方法，本文件规定灰分按GB 5009.44规定的方法测定。

**6.2.5沙门氏菌**

根据GB 29921-2013 食品安全国家标准 食品中致病菌限量的规定，本文件规定沙门氏菌按GB 4789.4规定的方法测定。

**6.3净含量**

根据实际生产要求，本文件规定净含量按JJF 1070 规定的方法测定。

**7检验规则**

**7.1组批**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，本文件结合实际生产规定同一班次、同一品种、同一工艺的产品为一批。

**7.2抽样**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，本文件结合实际生产规定每批随机抽样，分成2份，1份检验，1份备样，数量满足检验项目的要求。

于2021年3月17日召开专家研讨会，专家提出建议数量还应满足备样的要求，修改为“每批随机抽样，分成2份，1份检验，1份备样，数量满足检验和备样的要求”

**7.3出厂检验**

**7.3.1出厂检验项目**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，本文件结合实际生产规定：出厂检验项目包括感官要求水分、pH、灰分和净含量。优级产品出厂检验项目还应包括细度和膳食纤维。

**7.3.2判定**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，同时考虑到优级指标判定结果，本文件结合实际生产要求规定：

出厂检验项目全部符合本文件要求时，该批产品判定为合格或优级；检验结果不符合本文件要求时，可在抽样批次中加倍抽样复检，复检结果符合本文件要求，该批产品判定为合格，如复检结果仍有一项不合格，则该批产品判定为不合格。

**7.4型式检验**

**7.4.1**参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，本文件结合实际生产要求规定：

正常生产时应每6个月进行一次型式检验。此外有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

1. 前后两次抽样检验结果差异较大时；
2. 因人为或自然因素使生产技术和生产环境发生较大变化时；
3. 国家有关主管部门提出进行型式检验要求时。

**7.4.2型式检验项目**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，本文件结合实际生产要求规定：型式检验项目包括本文件 4.2～4.6规定的项目。

**7.4.3判定**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，同时考虑到优级指标判定结果，本文件结合实际生产要求规定：

型式检验项目全部符合本文件要求时，该批产品判定为合格或优级；检验结果不符合本文件要求时，可在抽样批次中加倍抽样复检，复检结果符合本文件要求，该批产品判定为合格，如复检结果仍有一项不合格，则该批产品判定为不合格。

**8包装、标签和标志**

**8.1包装**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，本文件规定包装要求为塑料材质内包装应符合GB 4806.7的规定，其他包装材料和容器应符合相应国家标准和有关规定。

**8.2标签和标志**

参考GB/T 16919-1997 食用螺旋藻粉和GB/T 30893-2014雨生红球藻粉的要求，结合实际情况，增加标签上还应注明产品等级，本文件规定海藻纤维的标签和标志要求为：

标签应符合GB 7718和GB 28050的规定，同时还应注明产品等级。包装运输标志应符合GB/T 191的规定。

**9贮存和运输**

**9.1贮存**

参考GB/T 30893-2014雨生红球藻粉6.4贮存的要求，本文件规定：

应避光，贮存于干燥阴凉处，防止受潮、日晒、虫害、有害物质的污染和其他损害。

于2021年3月17日召开专家研讨会，专家提出建议增加GB 20941贮存内容，参GB 20941-2016 食品安全国家标准 水产制品生产卫生规范中10.2贮存的要求，本文件增加条款：

10.1应与墙壁、地面、天花板保持一定的距离,并分垛存放,标识清楚；

10.2内应保持清洁、整齐,符合食品卫生要求。

原先条款修改为10.3条款。

**9.2运输**

参考GB/T 30893-2014雨生红球藻粉6.3运输的要求，本文件规定：

运输工具应清洁卫生，无异味，运输中防止受潮、日晒、虫害、有害物质的污染，不得与有毒有害物品混运。

**10销售和召回**

根据实际经营过程的规定，本文件规定销售和召回应符合相应食品标准和有关规定。。