《麦绿素粉》行业标准编制说明

标准起草工作组 2021-11

一、 工作概况

1、立项及任务来源

本项目是根据《工业和信息化部 2020 年第三批行业标准制修订和外文版项目计划》（工信厅科函〔2020〕263 号），计划编号为 2020-1308T-QB，项目名称“麦绿素粉”，主要起草单位：杭州博可生物科技股份有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、江苏博生物科技发展有限公司等，计划应完成时间 2022 年。

2、主要工作进展

（1）预研阶段

2019 年 12 月，由杭州博可生物科技股份有限公司提出项目需求，特殊膳食标委会和杭州博可生物科技股份有限公司共同对行业情况、标准可行性、科学性等方面进行研究。

（2）起草（草案、论证）阶段

2020 年 1 月-2021 年 12 月，特殊膳食标委会组建起草工作组，并开展了麦绿素粉食品行业调研工作。通过此次调研工作，完成标准起草工作组组建工作，并摸清我国麦绿素粉产业发展现状。

2020 年 12 月至今，起草单位经过多次交流，就标准制定思路、标准框架、工作分工进行了讨论，并形成标准制定工作方案，完成样品收集、数据测定和收集、草案编写等工作。

2021 年 4 月在北京召开麦绿素粉标准启动工作会议，会议重点讨论了麦绿素粉的定义、分类、感官要求、理化指标等标准制定内容，并达成一致意见，并对国内外样品进行分析检测。

2021 年 5 月-11 月，起草组经过多轮电子邮件交流，形成标准草案。

（3）征求意见阶段

经标委会秘书处同意，2021 年 X 月 XX 日，发送到行业向有关单位广泛征求意见。截止 2021 年 XX 月 XX 日，共发函 XX 个单位，收到 XX 个单位回函，

其中 XX 个单位提出了 XXX 条意见或建议，采纳 XX 条，未采纳 XX 条。

（4）审查阶段

2021 年 XX 月 XX 日，全国食品发酵标准化中心在北京组织召开大麦嫩苗粉行业标准审定会，　　。

（5）报批阶段

2021 年 XX 月，根据会审意见和建议，秘书处及工作组对标准“送审稿”作进一步修改。形成完善的标准“报批稿”、编制说明及其他相关文件后上报，完成报批工作。

3、主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本标准由麦绿素粉标准工作组完成，主要单位成员包括 XXX，XXX，XXX。

主要成员：

所做的工作：XXX 任工作组组长，主持全面协调工作。XXX 为本标准主要持笔人，负责本标准的起草、编写。XXX 为组员负责收集、分析国内外相关技术文献和资料，并对生产现状和发展情况进行了全面调研。仇凯负责对各方面的意见及建议进行归纳、分析。XXX 负责本标准其他材料的编制。

二、　标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的制订符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的修订工作。

本标准起草过程中，主要按 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》和 GB/T 1.2-2002《标准化工作导则 第 2 部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》进行编写。本标准制订过程中，主要参考了以下标准或文件：

GB/T 191　包装储运图示标志
GB 4789.1　食品安全国家标准 食品微生物学检验总则
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 4789.4　食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验
GB 4789.10　食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
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 5009.4　食品安全国家标准 食品中灰分的测定
GB 5009.5　食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
GB 5009.11　食品安全国家标准 食品中总砷的测定
GB 5009.12　食品安全国家标准 食品中总铅的测定
GB 5009.17　食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定
GB/T 5009.171 保健食品中超氧化物歧化酶（SOD）活性的测定
GB/T 6543　运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB 7718　食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB 16740-2014　食品安全国家标准 保健食品
GB 28050　食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

2、标准主要内容的论据

2.1 国内外市场调研情况分析

我国对大麦苗（叶）功能的发现和利用历史悠久，最早发现于明代李时珍的《本草纲目》，其论述麦苗“气味辛寒、无毒。主治消酒毒、暴热，酒疸、目黄，捣烂绞碎滤服之，又解蛊毒；煮汁滤服，除烦闷，除时疾狂热，退胸膈热，利小肠。作苗食，甚益颜色。大麦苗（叶）粉主要的作用是弥补日常蔬菜摄入量不足所带来的问题，具体的就是纤维素、维生素、矿物质以及一些植物营养素的缺乏所带来的问题，例如便秘、易疲劳、抵抗力低下、机体氧化加快等。

麦绿素由日本荻原义秀医药博士首先提出，并于 1991 年在美国华盛顿州建成麦绿素生产基地。美国著名的医学和营养学专家史娥普博士，自麦绿素在美国诞生之时就开始系统地对麦绿素进行了研究，发现麦绿素具有增强耐力和体力、调节血脂、抗氧化、抗炎、抗过敏、降低胆固醇、降血糖、增强酒精耐受力等作用，并著有《大自然神奇的返老还童剂--大麦的嫩苗》一书。由于麦绿素产品的纯天然，迎合了人民回归自然的追求，所以很快就在北美、欧洲、东南亚、澳大利亚和香港风靡起来，短短几年（至 1996 年），销售额就突破了 20 亿美元。

麦绿素因其营养物质丰富，可以辅助治疗营养不良等问题，符合国家健康发展纲要中指出的，还营养治疗于一线治疗，预防疾病而不是治疗疾病，让更多的国民得到绿色天然的营养。随着麦绿素行业的发展，国家政策及国民对绿色天然健康产品的需求，麦绿素在营养保健方面的作用越来越得到消费者的认可和喜爱，麦绿素粉在中国的市场容量将突破百亿元人民币。主要生产企业包括中国麦绿素创始公司——杭州博可生物科技股份有限公司、江苏博可生物科技发展有限公司、北京博可生物科技有限公司等。

随着麦绿素行业的发展，消费者对于绿色天然产品的需求逐步增强，市场上

各种类似于麦绿素的产品开始不断涌现。市面上出现的产品大部分为大麦苗(叶)经脱水干燥、超微粉碎加工而成的产品，在脱水干燥的过程中，大麦苗（叶）中活性酶、生物黄酮类物质、维生素等营养成分容易被破坏或流失。而麦绿素粉是从大麦苗（叶）破壁榨取汁液得到的，这一工艺极大地减少了营养物质的损失，与直接干燥的产品有很大区别。并且，市场充斥小麦苗粉以及非麦绿素生产标准的大麦苗冒充麦绿素，更有其他不同形态的蔬菜粉合成色素调成绿色充当麦绿素粉。这些造假都有可能对食品安全造成危害。

本标准的制定重点解决麦绿素粉质量标准缺失问题，对麦绿素粉进行统一的规范，保障产品质量和食品安全、保护人民健康，规范促进特殊膳食产业的发展，推动麦绿素在植物营养领域的研究、发展和应用，帮助加快行业健康发展，规同时为市场监管提供有力保障。

麦绿素粉作为一种具有营养功能特性的食品，符合“2035 健康中国”战略和“十四五”期间围绕大健康、大卫生和大医学的健康食品产业等提出的战略。同时，《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）中指出，加强标准体系建设，提高国家制造业创新能力；健全产品质量标准体系、政策规划体系和质量管理法律法规。此标准的制定有利于促进市场需求和产业发展，符合《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）中的方针。

2.2 麦绿素粉主要生产工艺

常温真空干燥是干燥技术领域中科技含量高、同时也是干燥方法中设备要求较高、干燥成本较经济的一种方法 ，具有色泽好、营养成分损失少等优点。

2.3 麦绿素粉定义

本标准涉及的麦绿素粉指的是以新鲜大麦嫩苗为原料，经预处理、清洗，经细胞破壁取之汁液，再经常温浓缩、喷雾干燥得到的深绿色粉末，用作食品加工用原料。

调研目前市场上的以麦绿素为原料制成的产品及配料见表 1。

表 1 市售麦绿素粉产品及配料表

品牌	产品名称	产品配料表
博可生物（中国）	博可牌麦记片	麦绿素粉（100%）
纽维兹	纽维兹麦绿素片	越冬大麦苗提取物（麦绿素粉）、低聚木糖
金巴开	金巴开麦绿素片	大麦嫩叶（麦绿素）
绿手指	绿手指麦绿素片	100%鲜大麦嫩苗汁浓缩粉
禾蓓	禾蓓麦绿片麦绿素咀嚼片	麦绿素粉、低聚木糖
麦绿宝	麦绿宝牌清乐片	大麦苗、麦芽糊精、硬脂酸镁、羟甲基纤维素钠
Garbens	Organic Barley Grass	大麦苗粉（英文：Barley Grass Powder）
MAGMA(美国）	Green Magma Green Foods	麦绿素粉、麦芽糊精、糙米粉
BARLEY GREEN（美国）	Barley Green Premium	麦绿素粉、麦芽糊精、糙米和巨藻提取粉

2.4 感官要求

起草组通过对比国内外样品感官要求对比分析研究，提出下列要求。

项目	要 求
色泽	呈深绿色
滋味、气味	具有本品特有的滋气味、无异味
组织形态	粉末状、细腻无结块

杂质	无肉眼可见的外来杂质

2.5 主要理化指标研究及制定

起草组通过对国内外市场分析、生产质量控制调研、产品分析，通过设置**水分、灰分、蛋白质、SOD 活力和总黄酮为**主要理化指标，其中水分、灰分作为产品加工水平控制指标，蛋白质、SOD 活力和总黄酮作为产品质量特征性指标，反应产品的营养质量品质。起草组针对上述指标对国内产品进行了调研、测试分析，见表 2。

表 2 麦绿素粉理化指标检测情况

公司名称	水份（%）	灰分（%）	蛋白质（g/100g）	SOD 活力（U/100g）	总黄酮（以芦丁计）（mg/100g）
企业 A	8.1	13.1	36.17	42633	1763
企业 B	5.6	15.0	25	4628	1774
企业 C	6.5	16.7	21	510	1356
企业 D	7.5	18.9	29.3	5603	1200
企业 E	8.0	17.1	22.20	57600	870
企业 F	7.12	9.96	17.2	4106	510
企业 G	6.55	9.83	16.2	5809	570

2.6 食品安全要求

执行我国通用安全标准的规定。污染物限量：应符合 GB 16740-2014 中的相关规定。微生物限量：应符合 GB 16740-2014 中微生物限量“固态或半固态产品”的规定。

三、 主要试验（或验证）情况

本标准不涉及分析方法和指标分析测试，所规定的技术要求已在长期的生产实践中得到验证，因此标准技术内容合理、可行，具有较强的适用性。

本标准制定过程中开展了国内外样品核心指标的对比研究工作，主要工作情况如下：

产品名称	水份（%）	灰分（%）	蛋白质（g/100g）	SOD 活力 (u/100g)	总黄酮(以芦丁计），mg/100g
企业 A	8.5	13.3	35.2	30600	1875
企业 H	8.7	15.6	30.1	8764	1145
企业 I	7.9	14.7	26.7	5625	1763
企业 J	9.6	18.4	22.1	7855	1254
企业 K	5.7	16.9	21.3	4169	998
企业 L	7.1	14.0	29.3	6978	1012
企业 E	8.0	17.1	22.20	57600	870
企业 G	6.66	9.96	16.0	6103	500
企业 G	6.67	9.94	16.1	6025	600
企业 G	6.31	9.58	16.4	5300	610
企业 M	7.41	10.33	17.4	4178	490
企业 M	7.01	9.90	17.2	4155	530
企业 M	6.95	9.64	16.9	3987	510

四、 标准中涉及专利的情况

麦绿素粉杭州博可生物科技股份有限公司取得了发明专利，但现在专利已到期，新专利在申请过程中。

五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

我国对大麦嫩苗（叶）功能的发现和利用历史悠久，最早发现于明代李时珍的《本草纲目》，其论述麦苗“气味辛寒、无毒。主治消酒毒、暴热，酒疸、目黄，捣烂绞碎滤服之，又解蛊毒；煮汁滤服，除烦闷，除时疾狂热，退胸膈热，利小肠。作苗食，甚益颜色。大麦嫩苗（叶）粉主要的作用是弥补日常蔬菜摄入量不足所带来的问题，具体的就是纤维素、维生素、矿物质以及一些植物营养素的缺乏所带来的问题，例如便秘、易疲劳、抵抗力低下、机体氧化加快等。

日本最先将大麦嫩苗（叶）粉用于食品中来补充蔬菜摄入不足的问题，主要的品牌有山本汉方、ISDG（医食同源）、ITOH（井藤汉方）、ASAHI（朝日）、Yakult（养乐多）等等。关于市场容量，以山本汉方为例，2017 年全年销售额为 75 亿 2 百万日元，按 2019 年 3 月份汇率，约等于 4.52 亿人民币，终端零售额约 40 亿元人民币。大麦嫩苗（叶）粉全球的市场容量约为 200 亿美元，主要是日本，澳大利亚和美国。2016 年全年中国大麦嫩苗（叶）粉的生产量约 4 万吨，大部分作为原料出口到日本、澳大利亚、美国等国家。

随着人们对大麦苗（叶）在营养方面的研究越来越多，认识越来越深入，麦绿素粉市场也发展起来，全球的市场容量约为 200 亿美元，主要是日本、美国、澳大利亚和加拿大等。目前日本、欧美均已形成产业优势品牌，并向中国市场销售。中国在产业链条中主要开展前端原料生产，国内少量骨干企业进行成品的研发和销售。麦绿素粉在中国的市场容量约为 80 亿元人民币。2016-2020 年全年中国麦绿素粉的年生产量约 10 万吨，大部分出口到国外。

目前，我国市场上的以麦绿素为基础原料的产品有麦绿素片、麦绿素压片糖果，乳酸菌麦绿素粉末，酵素麦绿素粉末、益生菌麦绿素粉末、麦绿素青汁豆奶、麦绿素青汁牛奶、麦绿素青汁酸奶等。

本标准的制定重点解决麦绿素质量标准缺失问题，并推动我国该领域在一带一路沿线国家的发展，推动麦绿素在植物营养领域的研究、发展和应用，帮助加

快行业健康发展，规范市场竞争秩序，维护消费者权益，为中国消费者提供高品质麦绿素产品。

目前我国尚未制定麦绿素粉相关标准，目前该方向还处于引导发展期，该标准的制定为行业提供了规范市场的依据，使市场从无序发展到有法可依转变，必将促进行业的进一步集中。本标准发布后，将对麦绿素粉企业质量控制到重要的作用。

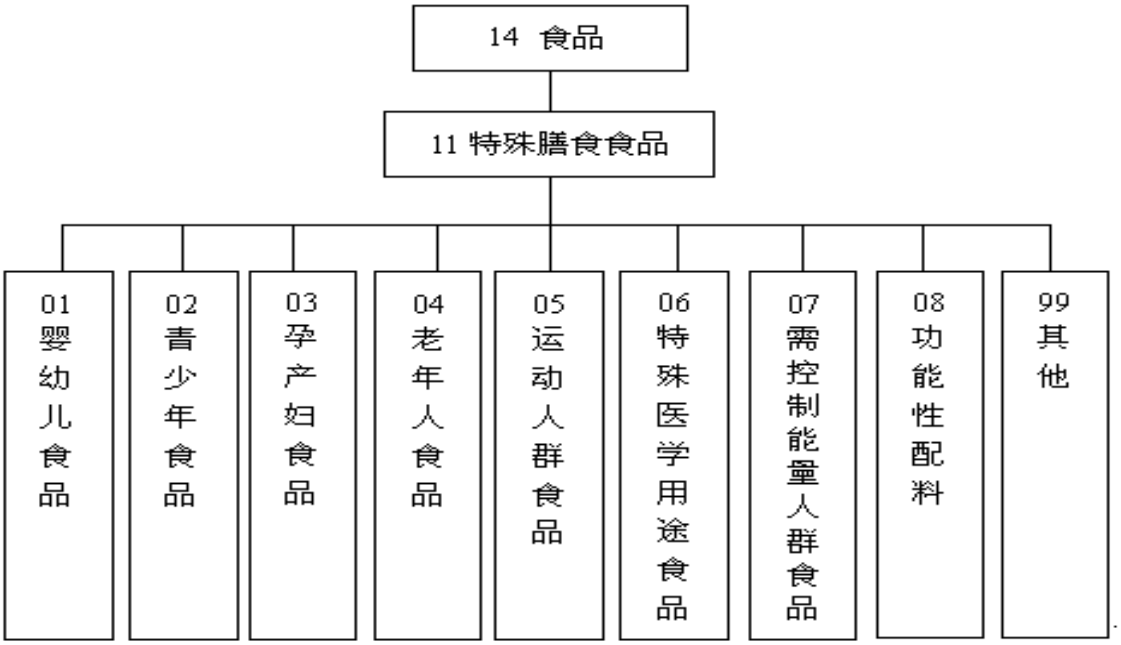
六、 与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准水平为国内先进水平。

七、 在标准体系表中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本专业领域的标准体系框架如图。



本标准属于“特殊膳食食品”组，“其他”系列。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、 标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、 贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布6个月后实施。

十一、 废止现行相关标准的建议

无。

十二、 其他应予说明的事项

无。