团体标准

《海带粉》

编 制 说 明

（征求意见稿）

山东海之宝海洋科技有限公司
大连海洋大学
荣成成山鸿源水产有限公司

二〇二一年十月

团体标准《海带粉》编制说明

一、工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、标准主要起草人及其所做的工作等

（一）立项背景

海带海带（*Laminaria japonica*），又名昆布、江白菜，属褐藻门，海带科，藻体褐色，呈扁平带状。海带富含碘、维生素、矿物质、碳水化合物、蛋白质、膳食纤维、多糖等各种营养成分和生理活性成分，素有“天然微量元素宝库”之称，海带又是一种具有很高的食用价值和药用价值的碱性食品， 也被称为“长寿菜”。《本草纲目》和《药性本草》记载：海带主治水肿、瘿瘤、瘘疮，破积聚、利水道、去面肿，治恶疮鼠瘘。其中的“瘿瘤”即甲状腺肿瘤。裙带菜(*Undaria pinnatifida* (Harv.)Suringar.)又名海芥菜。隶属于褐藻门(*Phaeophyta*)、游孢子纲(*Phaeosporeae*)、海带科(*Laminariaceae*)、裙带菜属(*Undaria*)，为多年生大型褐藻，裙带菜含有蛋白质、脂肪、糖类、纤维素、色素、和无机盐等，是一种营养丰富、经济价值很高的海味食品，具有一定的营养价值和广泛的应用前景。在我国主要分布在辽宁、山东、广东、福建、江苏等地。据中国渔业统计年鉴记载，2020 年我国海带养殖产量达 165.1 万吨，占我国藻类总产量（261.5 万吨）的 63.1%。主要集中在福建、山东、辽宁等省份。2020 年我国裙带菜的产量为 22.6 万吨，在褐藻中仅次于海带，占我国藻类总产量的 8.6%。主要集中在辽宁山东等地。

我国海带及裙带产业加工工艺落后、产品单一、 终产品的附加值较低，海带一般作为普通的海产品低价出售，或者作为鲍鱼、海参的饲料。当前海带产业主要存在的问题是养殖业与加工业的产能严重不协调。我国海带的年产量超过百万吨，产量约占世界总产量的 50％，居世界第一 。但海带加工产业仍然处于初级阶段，以传统的初级加工产品形式为主，其产业总值也不过 100 多亿，这也导致了我国海洋农业长期以来大而不强的局面。鉴于海带目前的加工状况，提高海带深加工水平，充分利用海带资源丰富其加工产品型式是海带产业今后的主要发展方向。不仅能为海带开拓出新的市场，也能促进海带产量与产值相互协调，促进海带产业往更加良好的模式发展。

近年来，随着消费者对海藻保健作用的认知度增加以及海带加工工艺的提

高，多品种、食用方便的海带食品极大地丰富了消费者的餐桌。也极大的扩展了海带加工产品市场的可能性。而现有的相关产品仅有企业标准各自为政，不能统一规范地控制产品质量。因此，为了规范海带粉产品品质，提高生产企业创新积极性，规范和促进海带粉特色产品市场的健康、有序、快速发展，急需制定《海带粉》团体标准。

（二）主要工作过程

项目承担单位山东海之宝海洋科技有限公司、大连海洋大学与荣成成山鸿源水产有限公司联合成立了标准起草组，开展了《海带粉》标准的研究工作， 首先收集国内、 国际海藻加工产品相关标准法规规定，同时到海带养殖与生产企业进行深入调研，了解海带粉的加工现状。

2020 年 10 月，于山东海之宝海洋科技有限公司进行座谈交流，确定标准名称、范围及主要框架，对海带粉的制作工艺及加工生产状况进行调研；2020 年 11 月至 2021 年 3 月，标准修订小组先后搜集查阅了国内外相关产品的的文献资料及企业标准；2021 年 3 月至 9 月期间收集了 20 个不同批次的海带粉样品分别进行感官评价、理化特性、微生物及污染物等指标的检验分析。2021 年 10 月，根据会议研讨、企业调研及检测数据分析，确立海带粉标准的主要技术要点， 形成了工作组讨论稿。

（三）标准主要修订人及其分工

本标准的起草单位为山东海之宝海洋科技有限公司、 大连海洋大学和荣成成山鸿源水产有限公司，各参与单位及主要起草人员分工见表 1。

表 1 标准起草单位及起草人

姓名	单位	承担的工作
刘晓勇	山东海之宝海洋科技有限公司	标准负责人，负责制定标准方案内容设计、实施、标准文本和标准编制说明的撰写
何云海	大连海洋大学	负责制定标准方案内容设计、实施、标准文本和标准编制说明的撰写
许玲玉	山东海之宝海洋科技有限公司	负责制定标准方案内容设计、实施、标准文本和标准编制说明的撰写
刘　舒	大连海洋大学	负责制定标准文本和标准编制说明的撰写
汪秋宽	大连海洋大学	参与企业调研和资料收集工作，参加标准起草小组讨论，并给出具体指导建议
王少茜	荣成成山鸿源水产有限公司	准验证及技术研讨

任丹丹	大连海洋大学	参与企业调研和资料收集工作，参加标准起草小组讨论，并给出具体指导建议
李　想	大连海洋大学	参与标准方法和相关内容的起草和修改工作
李晓旭	大连海洋大学	参与标准方法和相关样品的检测

二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据），修订标准时，应增列新旧标准水平的对比

（一）标准编制原则

在标准制定过程中，标准起草小组围绕加工企业的实际生产情况及产品要求，对产品的感官及质量指标作了较详细的要求，并对其理化指标测定方法作了较详细的规定，确立了鉴别和评价海带粉产品质量的关键参数，严格掌握尺度，突出重点和特点，力求使本标准具有先进性、科学性和可操作性，促进产业的可持续发展。

标准格式上符合 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》的规定

（二）标准主要内容说明

1. 适用范围

本标准规定了海带粉的分类，感官及理化指标，氯化物、固形物、质构特性的测定，污染物、净含量的测定要求，组批规则、抽样方法，以及标签、包装、运输、贮存等要求。

本标准适用于海带面加工相关企业。

2. 分类

根据产品贮存条件，产品可贮存在阴凉、通风干燥成品库或 0℃～10℃的成品库中或贮存在-10℃以下成品库内，将产品分为**非冷冻型**和**冷冻型**两种类型。

3. 要求

3.1 感官指标

本标准对海带面感官要求进行了准确性与科学性的考量，并对其检验项目进行了更细致的描述。

首先，对于感官要求的项目中的“色泽”一项，根据产品呈现的色泽状态，

其指标设定为“**具有该产品特有的深绿色至墨绿色色泽**”；其次。对于“组织形态”，其指标设定为“**同种产品形状均匀一致，表面平滑**”；第三，对于“滋味气味”，其指标设定为“**具有该产品应有的滋味和气味，无异味**”；第四，对于“口感”，因海带粉本身具有类似于米粉或魔芋粉的爽滑质感，有一定的柔韧性及弹性，固其指标设定为“**口感爽滑、柔韧有弹性、不粘牙**”；第五，对于“杂质”，其指标设定为“**无正常视力可见外来杂质**”。

3.2 理化指标

本标准在对山东各地的多个海带粉加工企业 2021 年来 1-9 月份不同批次生产的产品进行采样测定后，制定了理化指标中氯化物、固形物、质构及污染物中铅指标的含量。各项理化指标含量结果见附表 1-3。根据附表 1-3 进行样本分析，整理得到海带粉中各指标的样本数分布，见表 1-3。

从附表 1 中可以看出，针对项目“氯化物”及“固形物”指标，非冷冻品及冷冻品各采用了 6 家企业的 60 个样本数，其氯化物含量及固形物含量范围无差异，故而对非冷冻品及冷冻品进行统一规定其“氯化物”及“固形物”含量要求。从表 1 中可以看出，设定氯化物（以 CL^-计）含量为“≤4.0 %”时，样本合格率为 95%，设定固形物含量为“≤65 g/100g”时，样本合格率为 97.5%，既符合样品的整体实测，又能提高产品整体质量。整体指标较为合理。从附表 2 中可以看出，针对质构项目中“剪切力”、“硬度”及“弹性”指标，非冷冻品及冷冻品各采用了 6 家企业的 30 个样本数，两类产品的三个指标测定范围无差异，故而对非冷冻品及冷冻品进行统一规定其“剪切力”、“硬度”及“弹性”范围要求。从表 2 中可以看出，设定剪切力范围为“0.2~2.0N”时，样本合格率为 95%，设定硬度范围为“2.5~9.0N”时，样本合格率为 95.0%，设定弹性范围为“≥0.7mm”时，样本合格率为 96.7%，既符合样品的整体实测，又能提高产品整体质量。整体指标较为合理。从附表 3 中可以看出，针对项目“铅”含量指标，非冷冻品及冷冻品各采用了 6 家企业的 30 个样本数，其铅含量范围无差异，故而对非冷冻品及冷冻品进行统一规定其“铅”含量要求。从表 3 中可以看出，设定铅（以干重计）含量为“≤0.9mg/kg”时，样本合格率为 98.3%，既符合样品的整体实测及安全要求，又能提高产品整体质量。整体指标较为合理。

依据测定后实验结果，整体产品的**“氯化物（以 Cl^-计）”指标订为“≤ 4.0 %”；**

“固形物（g/100g）”指标订为“≥ 65 %”；“剪切力（N）”指标订为“0.2~2.0”；“硬度（N）”指标订为“2.5~9.0”；“弹性（mm）”指标订为“≥ 0.7”；“铅（以干重计）/(mg/kg)”指标订为“≤ 0.9 %”。

其次依照中华人名共和国国家标准 GB19643-2016《食品安全国家标准 藻类及其制品》中对污染物的要求，**本标准制定了污染物限量的规定，海带面中污染物的限量应符合 GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》。微生物指标应符合 GB 19643 的规定。**另外，对净含量的限定进行了要求，**净含量应符合 JJF 1070《定量包装商品净含量计量检验规则》的规定。**

表1 海带粉中氯化物及固形物含量样本数分布

指标	要求	样品分类		样品
		非冷冻品	冷冻品	非冷冻品+冷冻品
氯化物（%）	≤4.0	58	56	114
	＞4.0	2	4	6
设定值内样品比率	%（≤4.0）	96.7	93.3	95
固形物	≥65	59	58	117
	小于65	1	2	3
设定值内样品比率	%（≥65）	98.3	96.7	97.5

表2 海带粉中质构指标样本数分布

指标	要求	样品分类		样品
		非冷冻品	冷冻品	非冷冻品+冷冻品
剪切力（N）	0.2~2.0	28	29	57
	≥2.0 或 ≤0.2	2	1	3
设定值内样品比率	%（0.2~2.0）	93.3	96.7	95
硬度（N）	2.5~9.0	29	28	57
	≥9.0 或 ≤2.5	1	2	3
设定值内样品比率	%（≥65）	96.7	93.3	95
弹性（mm）	≥0.7	30	28	58
	＜0.7	0	2	2
设定值内样品比率	%（≥0.7）	100	93.3	96.7

表3 海带粉中铅含量样本数分布

指标	要求	样品分类		样品
		非冷冻品	冷冻品	非冷冻品+冷冻品
铅（以干重计）/(mg/kg)	≤0.9	29	30	59
	＞0.9	1	0	1
设定值内样品比率	%（≤0.9）	96.7	100	98.3

4. 实验方法

4.1 冷冻型产品试样制备

根据产品分类，对两种样品进行样品制备。因非冷冻型样品无需特殊处理，可直接取样进行相关项目检测，故而非冷冻型样品无需样品制备。**冷冻型产品常温条件下（包装完整）需放置 48-72 小时**，以防直接取样对测定指标感官指标中的“口感”项目及理化指标中的“固形物”、“质构”项目造成测定偏差。

4.2 感官检验

将试样平摊于白瓷盘内，于自然光下，观察其色泽、组织形态、杂质，闻气味并品尝其滋味。

4.3 理化检验

4.3.1 氯化物按 GB 5009.44 的规定执行；固形物按 GB/T 10786 的规定执行；铅按 GB 5009.12 的规定执行；安全指标中其他污染物指标应按 GB 2762 的规定执行；微生物指标应按 GB 19643 的规定执行；净含量检验按 JJF 1070 规定的方法执行。

4.3.2 剪切力采用质构仪，选用单刀剪切模式进行剪切力的测定，选取轻型检测刀刃型探头，设置测试量程为25N，测试速度为1.00 mm/s，回程速度为1.00 mm/s，触发力为 0.0375N，探头回到样品上方距离为 10mm。取单根海带粉样品置于载物平台上，中心对准探头。当探头恒速剪切至海带粉样品瞬间断裂时读数为测得剪切力，检测结果以两次测量的平均值表示。

4.3.3 硬度和弹性采用质构仪，选用 TPA 全质构分析模式进行测定，选取直径 12.7mm 的柱形探头，设置测试量程为 25N，测试速度为 1.00 mm/s，回程速度为 1.00 mm/s，触发力为 0.0375N，形变量为 70%，探头回到样品上方距离为 10mm。取单根海带粉样品固定于载物平台上，中心对准探头。当探头恒速挤压海带粉样

品时读数为测得硬度和弹性，检测结果以两次测量的平均值表示。

5. 贮存

本标准根据产品分类，对贮存条件进行了要求。非冷冻型产品可贮存在阴凉、通风干燥成品库或 0℃～10℃的成品库中，冷冻型产品应贮存在-10℃以下成品库内；离地离墙 10cm 以上存放，应防晒、防潮，严禁与有毒、有异味、易挥发、有腐蚀性的污染物品共存一室。在上述规定贮存条件下，产品保质期应符合产品标签的规定。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告、技术经济论证和预期经济效果

本标准对海带粉的制作工艺以及感官要求和理化指标等进行了梳理和规范，形成标准化的产品质量判定规则，既有利于海带粉产品的保护，也便于用标企业采用优质的原料标准的工序组织后续的产品加工， 进一步满足市场对新产品的需求。

海带养殖与加工产业已成为渔业经济发展的重要支柱产业，福建省、山东省和辽宁省是我国海带及裙带的主产区，据统计 2020 年海带养殖产量达 165.1 万吨及裙带的养殖产量约为 22.6 万吨，二者占我国藻类总产量（261.5 万吨）的 71.7 %，全产业链产值达 3 亿元，吸引沿海农民就业数万余人。通过标准宣传推广，引导广大企业实际应用，规范和提升产品质量要求，保护消费者的利益，满足消费者对海带即食加工产品的需求，提高生产企业的经济效益，为海藻产业健康可持续发展夯实基础。

四、采用国际标准与国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品的有关数据对比情况

本标准未检索到与海带有关的国际、国外标准。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准的编制依据为现行的法律、法规和现行的国家强制性卫生标准。标准内容符合我国的《中华人民共和国食品安全法》、《中华人民共和国产品质量法》、《水产品卫生管理办法》、《中华人民共和国农产品质量安全法》等法律、法规以及 GB 19643《食品安全国家标准 藻类及其制品》、 GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》 等强制性食品安全国家标准的规定。与有关的现行

法律、法规和强制性标准相协调，没有矛盾。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中，无重大分歧意见。

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本标准作为团体标准发布，并在海带加工企业进行推广应用。

八、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

本标准在国内海带加工企业进行推广实施，将进一步规范海带粉产品加工企业的生产，提升海带产品的附加值，打击假冒伪劣产品。在标准实施过程中需要借助行业协会的推动，加强对企业的宣贯与培训，促进企业提高生产效率和产品质量。

九、废止或替代现行有关标准文件的建议。

无。

十、其他应予以说明的事项

无。

《海带粉》

标准修订小组

二〇二一年十月

附表：

附表1　不同海带粉产品中氯化物及固形物含量测定值

产品号	序号	非冷冻型		冷冻型	
		氯化物（%）	固形物含量（%）	氯化物（%）	固形物含量（%）
产品1	1	2±0.02	77.6±0.19	2.11±0.17	90.6±0.37
	2	1.85±0.12	97±0.97	1.95±0.22	85.3±0.97
	3	1.91±0.07	72.8±0.32	1.97±0.17	92.2±0.52
	4	2.23±0.19	84.8±0.51	1.83±0.11	74.4±0.32
	5	1.84±0.24	85.7±0.42	2.84±0.17	80.7±1.41
	6	2.26±0.11	83.3±1.87	1.76±0.21	84.4±1.80
	7	2.15±0.13	81.8±0.58	2.05±0.14	87.8±0.57
	8	2.43±0.34	88.9±0.36	2.41±0.27	76.5±0.23
	9	2.19±0.28	81.8±0.35	2.39±0.08	91.4±0.73
	10	1.98±0.07	78.5±0.79	2.58±0.19	72.3±0.69
产品2	1	2.33±0.09	81.9±0.99	2.03±0.03	79.9±0.19
	2	2.08±0.11	88.3±1.37	1.98±0.01	81.9±0.37
	3	2.09±0.32	74.1±0.59	2.27±0.14	94.1±0.54
	4	2.15±0.16	90.3±0.21	2.19±0.15	80.6±0.12
	5	2.17±0.02	97.8±0.85	2.07±0.04	77.4±0.55
	6	2.24±0.14	89.2±0.97	1.84±0.11	85.2±0.79
	7	2.41±0.22	87.1±1.26	2.59±0.22	77.4±0.27
	8	2.1±0.07	82.7±0.41	1.81±0.07	81.7±1.43
	9	2.12±0.12	88.3±0.78	2.42±0.12	78.2±0.66
	10	1.82±0.32	72.6±0.46	2.15±0.32	90.4±0.40
产品3	1	1.97±0.11	74.8±0.35	1.68±0.11	90.1±0.13
	2	1.43±0.02	91.5±1.04	2.41±0.15	82.3±1.11
	3	2.24±0.06	87.8±0.92	2.18±0.07	80.5±0.33

	4	2.14±0.09	70.1±0.78	2.04±0.11	79.8±0.47
	5	2.01±0.01	84.8±0.66	1.96±0.07	74.4±0.53
	6	2.08±0.12	95.4±1.07	2.11±0.08	90.1±1.01
	7	2.11±0.21	98.0±0.55	2.07±0.04	89.2±1.55
	8	2.05±0.08	80.5±1.28	2.01±0.14	74.3±0.27
	9	1.89±0.14	78.5±0.56	2.29±0.12	86.8±0.51
	10	2.12±0.23	80.7±0.72	1.87±0.13	79.1±0.85
产品4	1	1.99±0.04	79.3±0.85	3.08±0.23	89.2±0.11
	2	2.51±0.07	87.7±0.47	2.16±0.14	77.6±0.33
	3	2.25±0.22	78.9±0.39	2.41±0.04	73.1±1.21
	4	2.19±0.21	80.2±2.01	2.07±0.12	76.2±1.07
	5	2.1±0.12	91.6±1.15	1.85±0.11	75.5±0.76
	6	2.35±0.02	86±1.06	2.37±0.09	81.2±0.94
	7	2.54±0.11	83.8±0.97	3.07±0.08	81.7±0.35
	8	2.25±0.32	87.6±0.68	2.11±0.12	81.4±0.44
	9	2.04±0.18	85.2±0.42	1.59±0.27	94.1±0.31
	10	2.33±0.24	103.3±0.83	2.01±0.17	75.3±1.23
产品5	1	3.77±0.19	94±1.27	4.07±0.14	84.2±0.81
	2	3.66±0.06	84.1±0.81	2.75±0.26	84.8±0.78
	3	2.04±0.01	79.1±0.72	2.11±0.21	64.1±0.91
	4	2.11±0.13	78.5±1.13	2.55±0.03	88.4±1.19
	5	2.11±0.18	65.9±1.38	3.01±0.17	77.7±0.81
	6	2.82±0.26	102.6±0.73	2.09±0.13	85.5±0.13
	7	2.54±0.07	96±0.52	2.20±0.26	76.5±0.41
	8	2.38±0.01	100.7±0.46	2.42±0.22	85.7±0.39
	9	2.17±0.06	86.8±0.42	3.75±0.18	92.8±0.37
	10	2.5±0.11	94.4±0.36	1.98±0.16	85.9±0.22
产品6	1	1.97±0.16	87.2±0.24	1.77±0.11	81.3±0.37
	2	1.86±0.22	111±0.15	4.01±0.20	79.2±0.56

	3	3.83±0.26	96.3±0.31	2.46±0.14	90.1±0.17
	4	1.82±0.14	77.6±0.22	3.12±0.07	79.8±0.42
	5	4.04±0.13	92.9±0.38	2.19±0.08	82.5±0.31
	6	1.89±0.07	84±0.19	2.89±0.14	90±0.49
	7	1.98±0.01	97±0.21	1.98±0.12	86±0.29
	8	1.95±0.13	85.6±0.16	3.95±0.15	86.2±0.26
	9	3.28±0.26	80.3±0.28	2.21±0.11	60.7±1.18
	10	4.11±0.07	104.1±0.12	2.42±0.27	85.2±0.35

注：样品号：1-6为获取到海带面产品的不同的6家企业；序号为所测样本数，总数为60。

附表2 不同海带粉产品的质构测定值

样品号	序号	非冷冻品			冷冻品		
		剪切力（N）	硬度（N）	弹性（mm）	剪切力（N）	硬度（N）	弹性（mm）
样品 1	1	0.56±0.02	2.72±0.11	1.71±0.11	0.75±0.02	7.40±0.12	0.79±0.01
	2	0.52±0.05	8.92±0.01	1.12±0.01	0.83±0.03	5.84±0.02	0.98±0.07
	3	1.26±0.01	8.29±0.18	1.14±0.04	0.441±0.02	6.79±0.15	0.86±0.15
	4	0.60±0.06	8.69±0.06	1.25±0.03	1.119±0.06	5.66±0.02	1.38±0.05
	5	0.91±0.07	5.25±0.14	1.34±0.03	0.74±0.11	4.34±0.17	1.37±0.01
样品 2	1	0.41±0.02	8.28±0.21	1.19±0.12	0.769±0.06	4.85±0.22	1.35±0.10
	2	0.51±0.11	8.11±0.33	1.23±0.21	0.715±0.02	4.71±0.23	1.34±0.02
	3	0.76±0.02	7.76±0.21	1.21±0.07	0.99±0.08	5.48±0.18	1.33±0.08
	4	0.77±0.13	7.09±0.19	1.25±0.05	0.45±0.01	4.81±0.06	1.29±0.10
	5	0.45±0.15	7.78±0.01	1.21±0.13	0.47±0.12	4.58±0.05	1.23±0.01
样品 3	1	0.52±0.01	7.84±0.05	1.13±0.03	1.18±0.04	5.29±0.02	1.22±0.02
	2	0.86±0.07	7.33±0.02	1.13±0.02	0.69±0.02	4.43±0.13	1.21±0.04
	3	0.74±0.09	7.58±0.03	1.01±0.07	0.61±0.01	5.37±0.12	1.19±0.03
	4	0.77±0.16	6.92±0.15	1.08±0.02	0.60±0.01	4.88±0.02	1.18±0.17
	5	1.01±0.01	7.30±0.12	1.19±0.11	0.468±0.15	6.44±0.04	1.16±0.07
样品 4	1	1.27±0.06	7.90±0.08	1.21±0.21	0.975±0.07	7.97±0.06	1.16±0.07
	2	0.46±0.21	7.92±0.07	1.09±0.07	0.481±0.13	4.53±0.03	1.12±0.05
	3	0.80±0.02	8.26±0.02	1.06±0.05	0.947±0.07	4.40±0.12	1.07±0.04
	4	0.51±0.11	7.85±0.11	0.95±0.03	1.016±0.09	4.93±0.12	1.07±0.02

	5	0.45±0.21	4.12±0.02	0.99±0.06	0.397±0.12	4.97±0.21	1.05±0.12
样品 5	1	0.52±0.23	4.77±0.17	1.12±0.05	0.818±0.03	9.31±0.09	1.05±0.02
	2	2.56±0.03	4.07±0.01	1.17±0.04	0.831±0.24	6.96±0.15	0.68±0.04
	3	0.47±0.06	7.71±0.12	1.03±0.03	0.649±0.21	7.69±0.06	0.84±0.02
	4	0.69±0.30	8.35±0.19	1.02±0.04	0.789±0.04	8.40±0.18	0.75±0.01
	5	0.71±0.23	6.95±0.08	1.11±0.04	2.469±0.07	4.71±0.21	1.06±0.02
样品 6	1	0.49±0.07	7.10±0.06	0.95±0.07	0.651±0.04	0.28±0.22	1.18±0.11
	2	0.75±0.09	4.93±0.03	1.15±0.11	0.87±0.03	4.83±0.09	1.15±0.04
	3	0.82±0.21	4.88±0.01	0.95±0.03	1.079±0.01	4.58±0.01	1.16±0.03
	4	1.09±0.22	2.08±0.13	0.97±0.02	1.191±0.21	5.18±0.04	0.16±0.01
	5	0.06±0.11	7.47±0.21	0.86±0.01	1.596±0.22	4.01±0.13	1.07±0.01

注：样品号：1-6为获取到海带面产品的不同的6家企业；序号为所测样本数，总数为30。

附表3 不同海带粉产品的铅含量测定值

样品号	序号	铅（以 Pb 计，干重计），mg/kg	
		非冷冻品	冷冻品
样品 1	1	0.56±0.03	0.65±0.02
	2	0.21±0.02	0.27±0.01
	3	0.02±0.01	0
	4	0.14±0.01	0.04±0.01
	5	0.21±0.02	0.25±0.02
样品 2	1	0.55±0.03	0.46±0.04
	2	0	0.03±0.01
	3	0.02±0.01	0.06±0.02
	4	0.02±0.00	0.07±0.01
	5	0.54±0.07	0.43±0.03
样品 3	1	0.49±0.05	0.52±0.01
	2	0.33±0.01	0.03±0.02
	3	0.02±0.01	0.37±0.04
	4	0.03±0.01	0.02±0.00
	5	0.25±0.05	0.03±0.01
样品 4	1	0.19±0.11	0.15±0.03
	2	0.67±0.03	0.47±0.06
	3	0.04±0.01	0.03±0.01

	4	0.57±0.13	0.07±0.02
	5	0.09±0.03	0.47±0.07
样品 5	1	0.63±0.07	0.53±0.01
	2	0.32±0.04	0.52±0.04
	3	0.14±0.05	0.03±0.02
	4	0.09±0.01	0.07±0.01
	5	0.05±0.02	0.07±0.01
样品 5	1	0.71±0.04	0.73±0.03
	2	0.08±0.11	0
	3	0.04±0.02	0.03±0.01
	4	0.89±0.05	0.16±0.02
	5	0.12±0.01	0.07±0.03

注：样品号：1-6为获取到海带面产品的不同的6家企业；序号为所测样本数，总数为30。