

《金枪鱼肽》团体标准编制说明

一、工作简况

1、任务来源

《金枪鱼肽》团体标准（以下简称“本标准”）根据中国生产力促进中心协会发布的“关于《金枪鱼肽》团体标准立项的通知”（中生协标委[2023]29号），《金枪鱼肽》团体标准被列为2023年标准制修订计划，计划编号为：T20231101。

主要起草单位：烟台嘉惠海洋生物科技有限公司、焦作市明仁天然药物有限责任公司、中国科学院烟台海岸带研究所、石河子大学食品学院、山东省中鲁远洋（烟台）食品有限公司、宁波大学、中国海洋大学、中国石油大学（华东）、江西师范大学、华南理工大学、广东华肽生物科技有限公司、北京凯晟中食管理咨询中心等，计划完成时间为2024年。

主要起草人包括：张启华、解桂珍、刘超、李青川、梅拥军、秦松、涂宗财、李文军、周中凯、于朋、孙俐丽、宫佳琨、侯虎、葛保胜、张露、郑淋、芦晨阳、赵明震、马科佳、赵翊君等。

2、主要工作过程

（1）起草阶段

2023年9月，中国生产力促进中心协会启动开展《金枪鱼肽》团体标准的起草工作，组织成立了标准起草工作组（以下简称工作组），并在烟台嘉惠海洋生物科技有限公司的全力协助下拟定了标准（草案）。经起草单位沟通交流、征集意见、收集国内外同类标准及相关资料，根据讨论意见整理形成了标准文本（讨论稿一）。

2023年10月，工作组召开了《金枪鱼肽》团体标准第一次起草工作会。会后，根据参与标准起草单位的讨论意见，整理形成标准文本（讨论稿二）。

2023年10-11月，工作组开展金枪鱼肽样品的征集、测定及数据统计分析工作，根据分析结果和沟通交流意见，完善形成了标准文本（讨论稿三）。

2023年12月11日，工作组召开标准第二次起草工作会，参与标准起草工作的各单位对标准文本（讨论稿三）提出了意见和建议，在此基础上形成了标准文本的送审讨论稿。

（2）征求意见阶段

2024年1月，通过邮件、信函等形式向全行业公开征求意见。

2024年3月，对征集意见进行汇总，并对标准进行修改，形成送审稿。

（3）审查阶段：

(4) 报批阶段：

3、主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

略。

二、标准编制原则

制定标准应顺应人民群众渴望健康长寿的美好愿望，弘扬中华民族“上工治未病”的优秀传统，促进金枪鱼肽产业的健康发展，以确保食品安全、保障消费者权益为宗旨。为此，依照我国《标准化法》和《食品安全法》的规定，充分考量国内企业的实际情况和产品特色，以确保标准的科学性、先进性和可操作性。

本标准按照 GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》中的原则和要求进行编写。

三、标准主要内容

1、标准名称

本标准的名称为“金枪鱼肽”，适用于以低值金枪鱼、中高档金枪鱼加工过程形成的各类含蛋白边角料为主要原料，经酶解、过滤、浓缩、灭菌、干燥等工序制成的金枪鱼肽。

2、范围

本标准规定了金枪鱼肽的定义、技术要求、试验方法、检验规则、标签、标志、包装、运输、贮存要求。

3、规范性引用文件

描述了本标准中引用的方法标准和标签等食品安全标准、行业标准及法规。

4、术语和定义

本标准定义的“金枪鱼肽”是：以硬骨鱼纲鲭形目鲭科金枪鱼族各属金枪鱼及其含蛋白边角料为主要原料，经前处理、酶解、过滤、浓缩、灭菌、干燥、包装等工序生产的主要成分为肽的粉末状物质。

为了明确金枪鱼肽中鹅肌肽的结构与性质，在该节同时明确规定：L-鹅肌肽（鹅肌肽）为由β-丙氨酸与L-组氨酸缩合形成的二肽。依照国际纯粹与应用化学联合会（IUPAC）的命名规则，鹅肌肽的化学名称为：(S)-2-(3-氨基丙酰胺基)-3-(1-甲基-1H-咪唑-5-)丙酸，通常称之为β-丙氨酰-1-甲基-L-组氨酸，英文名称为 Anserine。

5、产品分类

根据现有的科学研究和食用效果，与其它肽产品相比，金枪鱼肽的突出特色为富含鹅肌肽（肌肽的含量较低），这种具有特殊活性的二肽是大自然的慷慨馈赠。

研究证明：鹅肌肽具有抗氧化、抗衰老、护神经、降血糖、降尿酸、抗抑郁、护肝明目等活性作用（王西汐，李雯晖，张健等.组氨酸二肽及其功能性研究进展[J].食品研究与开发，2022，43(07):213-218）。

大多数企业都是按照金枪鱼肽产品中鹅肌肽的含量来定价的。产业与消费者业已达成默契：即食用金枪鱼肽主要是因为其中的鹅肌肽具有降尿酸、防痛风等获益。而且鹅肌肽含量的高低不仅反映原料的质量，也从一个侧面反映企业的生产技术水平。因此，有必要依据金枪鱼肽中鹅肌肽的含量划分产品的档次。如此可实现以下目标：一是促进企业不断提升技术水平，二是为产品合理定价提供参考；三是确保消费者权益。

鉴于目前的产业实际，依照鹅肌肽含量的高低，将金枪鱼肽划分为三类：

- 一级品：鹅肌肽含量不低于 10g/100g 的产品；
- 二级品：鹅肌肽含量在 4g/100g 至 10g/100g 之间的产品；
- 三级品：鹅肌肽含量低于 4g/100g 的产品。

6、技术要求

（1）原辅料要求

金枪鱼应符合GB/T 18109的规定；酶制剂应符合GB 1886.174和GB/T 23527的规定；其它原辅料应符合相应的食品标准或法规规定。

（2）感官要求

根据金枪鱼肽的实际性状，从色泽、组织形态、滋味气味和杂质四个方面给出感官要求，见表 1。

表 1 感官要求

项 目	要 求
色 泽	白色或淡黄色
组织形态	均匀粉末或颗粒状，无结块
滋味气味	具有产品应有的滋味和气味，无异味
杂 质	无肉眼可见杂质；不应该有恶性杂质（玻璃、金属、昆虫等）

（3）理化指标

①鹅肌肽含量

国内外的研究表明，金枪鱼中富含鹅肌肽。因品种及生长环境的差异，含量从不足1g/100g到10.27g/100g（CN115558692B：一种制备富含鹅肌肽和谷胱甘肽的金枪鱼肽的方法）不等。如前所述，鹅肌肽是金枪鱼中含量很高的二肽，具有降低尿酸、抵抗氧化、消除炎症等活性，因而成为金枪鱼肽产品的特色成分之一，并且常常被作为定价指标。为此，应确定金枪鱼肽中鹅肌肽的含量。鉴于本标准（送审讨论稿）系首次制定，为兼顾生产与消费双方的权益，拟将产品依照鹅肌肽的含量划分为三个等次（详见本标准（送审讨论稿）5）。

②水分含量

水分不但是金枪鱼肽的质量指标，也是其它肽产品的重要指标。

食品中的水分虽不是水活度，但它是水活度的直接反映。水分含量低通常水活度也低，能够有效抑制霉菌、酵母菌及其它致病微生物的生长，最大限度地降低食品褐变和脂质氧化，确保食品的物理特性、化学性能稳定。另外，试验结果也表明，水分高于一定量后，产品容易结块、变性。同时，鉴于当前生产金枪鱼肽大多采用喷雾干燥法，如水分含量过低，则存在静电聚集、粉尘爆炸的风险〔1〕刘成云.试述粉尘爆炸的特点及预防措施[J].科技创新导报，2010（23）：218-219. DOI：10.16660/j.cnki.1674-098x.2010.23.169；〔2〕王慧敏，汪海波，蔡依彤等.含水率对铣削木粉尘质量浓度和粒径分布的影响[J].林产工业，2021，58（09）：1-6. DOI：10.19531/j.issn1001-5299.202109001）。因此，水分的含量需要有个合理的范围。

根据文献对水活度（水分）与微生物繁殖的研究结论〔1〕王超，刘国鹏，郭绍琦等.水活度用于食品质量与安全控制的研究进展[J].粮食科技与经济，2020，45（10）：35-36. DOI：10.16465/j.gste.cn431252ts.20201007）以及实际产品的检测情况（见表2）分析，金枪鱼肽的水分含量最高为6.80g/100g，为兼顾生产安全与食品安全，经对照现行有效的相关企业标准及其它肽类产品标准（见附录1），将金枪鱼肽产品的水分指标规定为≤7.0g/100g。

表 2 金枪鱼肽产品理化指标检测情况统计

项 目	赋值依据
水分/（%）≤	共统计14家生产金枪鱼肽的企业，14组样品，水分含量均≤6.80
灰分/（%）≤	共统计14家生产金枪鱼肽的企业，14组样品，灰分含量均≤5.80
蛋白质（以干基计）/（g/100g）	共统计14家生产金枪鱼肽的企业，10组样品，蛋白质含量均≥80
肽含量（以干基计）/（g/100g）	共统计14家生产金枪鱼肽的企业，5组样品，肽含量均≥85.2
相对分子质量小于5000 Da的蛋白水解物占比/（%）≥	共统计14家生产金枪鱼肽的企业，4组样品，相对分子质量小于5000 Da的蛋白水解物占比均≥80.2
铅（以Pb计）/（mg/kg）≤	共统计14家生产金枪鱼肽的企业，7组样品，铅含量均≤1.0
甲基汞/（mg/kg）≤	共统计14家生产金枪鱼肽的企业，4组样品，甲基汞含量均≤1.2
无机砷/（mg/kg）≤	共统计14家生产金枪鱼肽的企业，8组样品，无机砷含量均≤0.3

③灰分含量

为避免非必要引入无机杂质，并合理反映金枪鱼富含矿物质的客观实际，应制定产品的灰分限量。该指标不仅可以引导企业合理调整工艺，最大限度减少无机物的引入，而且又尽可能完美保留金枪鱼中的矿物质、微量元素。根据实际样品的检测情况（见表 2）分析，灰分含量最高为 5.80%。对照现行有效的金枪鱼肽产品企业标准及其它肽类产品标准（见附录 1），将金枪鱼肽产品的灰分指标规定为≤8.0%。

④蛋白质含量

蛋白质是金枪鱼肽中的重要营养物质。但金枪鱼肽产品中的蛋白质与原生态金枪鱼中的蛋白质并不一样。确切地说，肽中的蛋白质实际上是大分子蛋白质、各类肽乃至含氮物质的总量。因此，要求蛋白质含量高于一定水平，以满足消费者特别是特殊群体对蛋白的需求。根据实际样品的检测情况（见表 2）分析，除 1 个极端个别数值为 55g/100g 外，其它产品的蛋白质含量均高于 80.0g/100g；对照金枪鱼肽的企业标准及其它肽类产品标准（见附录 1），将金枪鱼肽产品的蛋白质含量指标规定为≥80.0g/100g。

⑤肽含量

为做到实至名归，作为具有生理活性的肽含量应是金枪鱼肽产品不可或缺的重要指标。

根据实际样品的检测情况（见表 2）分析，产品的肽含量均大于 85.2g/100g；对照金枪鱼肽的企业标准及其它肽类产品标准（见附录 1），将金枪鱼肽产品的肽含量指标规定为 $\geq 80\text{g}/100\text{g}$ 。

⑥相对分子质量小于 5000Da 的蛋白水解物占比

GB 31645《食品安全国家标准 胶原蛋白肽》和GB/T 22492《大豆肽粉》中分别对相对分子质量小于10000、2000和5000的蛋白水解物占比规定了范围；企业标准——海南华研胶原科技股份有限公司：Q/HNHY 0135S-2022《金枪鱼肽》和广东华肽生物科技有限公司：Q/HTSW 0002S-2018《海洋鱼蛋白肽》等也都有相应指标。

因各企业采用不同的酶组合及酶解工艺，且分离纯化手段差异较大，故金枪鱼肽的分子量及其分布差异化程度很高，尤其是不同的分离纯化手段如膜分离甚至可直接干预分子量的大小。根据实际样品的检测情况，不同企业的产品在各相对分子质量区间占比不同，尤其是相对分子质量小于3000的占比差异更大。综合考量金枪鱼肽产品的检测结果及国内同类产品对相应指标的规定，本标准（送审讨论稿）将该指标确定为相对分子质量小于5000 Da的蛋白水解物占比 $\geq 80\%$ 。

⑦铅

GB2762-2022《食品安全国家标准 食品中污染物限量》是食品安全国家强制性标准，作为食品的金枪鱼肽自然应符合该标准的规定。鉴于金枪鱼位于海洋食物链顶端，根据GB2762的规定，产品中的铅限量（以 Pb 计）应不超过 1.0mg/kg。实际样品检测表明，尽管不同企业生产原料不同，检测结果差异较大，但均符合国标 GB2762 的规定，满足食品安全要求。

⑧甲基汞

甲基汞不仅直接危害摄食者自身健康，而且会危及子代的生长发育（[1]邢程，郭杰.甲基汞致胎幼儿脑发育损伤及机制研究进展[J].中国妇幼保健，2008（09）：1305-1307；[2]李春英，邱炳源.甲基汞的毒性作用[J].中华预防医学杂志，2001（06）：61-62），因此，必须严格限制甲基汞的含量。同前所述，依照GB2762的规定，本标准将金枪鱼肽中的甲基汞含量限定为1.2mg/kg，除了体现与国家强制性标准一致外，还可以兼顾金枪鱼原料甲基汞含量相对较高的客观现实。目前，尚未发现金枪鱼肽产品中甲基汞限量超过该限值的情形。

⑨无机砷

JECFA（联合国粮农组织和世界卫生组织设立的食品添加剂联合专家委员会）于1983年设置了人类无机砷安全摄入量，暂定最大每日可耐受摄入量（PMTDI）为0.002mg/kg.bw；

1988年提出无机砷的暂定每周可耐受摄入量（PTWI）为0.015mg/kg.bw。以人类平均体重60kg计，每人每日可耐受摄入量为0.129mg。GB2762-2022《食品安全国家标准 食品中污染物限量》中对不同食品分别规定了总砷及无机砷的限量要求；其中，以水产及动物肝脏为原料的产品限量为0.3mg/kg。

本标准拟采用GB 2762的规定。目前，尚未发现超过限量的产品。

根据以上①-⑨的分析，金枪鱼肽的理化指标见表3。

表 3 理化指标

项 目	指 标		
鹅肌肽/（g/100g）	一级品	二级品	三级品
	≥10	4~10	<4
水分/（%）≤	7.0		
灰分/（%）≤	8.0		
蛋白质（以干基计，N×6.25）/（g/100g）≥	80.0		
肽含量（以干基计）/（g/100g）≥	80.0		
相对分子质量小于5000Da的蛋白水解物所占比例/（%）≥	80.0		
铅（以Pb计）/（mg/kg）≤	1.0		
甲基汞/（mg/kg）≤	1.2		
无机砷/（mg/kg）≤	0.3		

（4）微生物指标

根据对国内外标准法规分析及起草会议讨论意见，结合金枪鱼肽产品的检测情况（见表5）分析和行业现状，微生物限量见表 5。

表 5 金枪鱼肽产品微生物检测情况统计

项 目	赋值依据
-----	------

菌落总数/（CFU/g）	抽检的14组金枪鱼肽产品的菌落总数≤1000
大肠菌群/（CFU/g）	抽检的14组金枪鱼肽产品的大肠菌群＜10
霉菌/（CFU/g）	抽检的14组金枪鱼肽产品的霉菌计数≤100
酵母/（CFU/g）	抽检的14组金枪鱼肽产品的酵母计数≤100
沙门氏菌/（-/25g）	抽检的14组金枪鱼肽产品均未检出沙门氏菌

表 6 微生物限量

项 目	采样方案 ^a 及限量			
	n	c	m	M
菌落总数/(CFU/g)	5	2	10 ³	5×10 ⁴
大肠菌群/(CFU/g)	5	2	10	10 ²
霉菌/（CFU/g）	5	2	10	10 ²
酵母/（CFU/g）	5	2	10	10 ²
沙门氏菌/（-/25g）	5	0	25g中不含有	
注：n为同一批次产品应采集的样品件数；c为最大可允许超出m值的样品数； m为微生物指标可接受水平的限量值；M为微生物指标的最高安全限值。				
^a 样品的采样及处理按GB 4789.1执行。				

（6）食品添加剂

食品添加剂的使用应符合GB 2760规定。

（7）净含量

净含量应符合 JJF 1070 的规定。

6、生产加工过程的卫生要求

根据《食品安全法》的规定及金枪鱼肽产业的生产加工要求，本标准（送审讨论稿）规定生产加工过程的卫生要求应符合 GB 14881 的规定。

7、试验方法

（1）感官检验

取5g左右的被测样品置于洁净的白色搪瓷皿中，在自然光下用肉眼观察其色泽和外观形态。

取5g左右的被测样品置于透明玻璃烧杯内，用100 mL60℃左右蒸馏水充分溶解后，立即嗅其气味，辨其滋味，静置2min后，观察烧杯底部有无杂质。

（2）理化检验

鹅肌肽：按NY/T 3946-2021的规定测定。

水分：按GB 5009.3的规定测定。

灰分：按GB 5009.4的规定测定。

蛋白质：按GB 5009.5的规定测定。

肽含量：按GB/T 22492的规定测定。

相对分子质量小于5000Da的蛋白水解物占比：按GB 31645的规定测定。

铅：按GB 5009.12的规定测定。

甲基汞：按GB 5009.17的规定测定。

无机砷：按GB 5009.11的规定测定。

菌落总数：按GB 4789.2的规定测定。

大肠菌群：按GB 4789.3的规定测定。

霉菌与酵母：按GB 4789.15的规定测定。

沙门氏菌：按GB 4789.4的规定测定。

净含量：按JJF 1070的规定测定

8、检验规则

8.1 组批：以同一批投料、同一条生产线生产、包装完好的产品为一“组批”。

8.2 抽样方法和抽样数量：从每批产品中随机抽取不少于3个最小包装单位的样品，用取样工具伸入每个最小包装单位的3/4处取样，所取试样不应该少于100g。

将采取的试样混匀，装入清洁、干燥、带磨口的玻璃瓶或其它适宜的容器中，粘贴标签，注明生产日期、产品类别、批号、取样日期和地点。

微生物检验按无菌操作取样。

样品分为3份，一份用于感官理化指标的检验，一份用于微生物指标的检验，一份留样备查。

8.3 检验分类：检验分出厂检验和型式检验。

8.4 出厂检验：产品出厂需经产业检验部门逐批检验合格，附产品合格证方能出厂。出厂检

验项目包括感官要求、水分、灰分、蛋白质、肽含量、菌落总数、大肠菌群、霉菌与酵母、沙门氏菌、净含量。

8.5 型式检验

型式检验项目：本标准 5.2～5.6 规定的全部项目。

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) 新产品试制鉴定时；
- b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量时；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 停产三个月以上，重新恢复生产时；
- e) 国家市场监督管理总局提出检验要求时。

8.6 判定规则

检验结果中，如果出现铅、甲基汞、无机砷、微生物指标、恶性杂质（玻璃、金属、昆虫）不符合本文件规定的，不应该复检，该批产品直接判定为不合格；其他指标不符合本文件规定时，可从同批产品中加倍抽样复检，以复检结果为准，如仍有指标不符合本文件的，则该批产品判定为不合格。

9、标志、包装、运输和贮存

均需符合相应国家标准或规定。

三、主要试验（或验证）情况

本次共征集 14 家企业 14 组样品，基本涵盖我国市场的主要厂家和产品。本标准 and 各项指标制定是在各主要金枪鱼肽产业实际生产经验和数据的基础上，按照先进性原则，并在各企业内部和行业内两级讨论制定，因此本标准既有生产实践基础，保证标准制定的合理性，又充分体现本标准的先进性。

四、标准中涉及专利情况

本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

金枪鱼是一种珍贵的海洋生物资源，素以营养价值高、纯天然、无污染而享誉国际市场，并有“海洋黄金”之称。金枪鱼属于红肉鱼类，是世界营养学会推荐的三大营养鱼之一，富含蛋白质、不饱和脂肪酸 DHA 和 EPA、维生素（B12、B6 和泛酸）及微量元素。金枪鱼多肽中的鹅肌肽具有降尿酸、防痛风的活性，是大健康理念中不可多得的产品。金枪鱼肽的吸收利用率很高：不需消化直接吸收，以完整的形式直接进入小肠，进入人体循环，发挥功能。

金枪鱼肽的生产过程融合了当代生物酶解技术的精华，产品可应用于功能食品、保健食品、特医食品中；在消费群体的食用实践中发现，食用金枪鱼肽可以获得减少降压药用量、降低尿酸、防止痛风、抵抗疲劳、抑制焦虑等获益。

随着金枪鱼肽市场销量和关注热度的不断提高，亟需配套标准予以规范。目前尚未在美国标准学会（ANSI）、欧洲标准学会（CEN）、德国标准学会（DIN）、澳大利亚标准学会（SA）、新西兰标准学会（NZSO）等机构检索到金枪鱼肽的标准，而国内也没有金枪鱼肽的国标、行标及地方标准，相关标准均由企业制定并使用。经药智数据、企业标准信息公共服务平台查询，现行有效的金枪鱼肽相关企业标准有 8 条。已制定的金枪鱼肽企业标准存在诸多问题，如检测项目过于简单，无法充分反映产品的内在质量；未根据产品工艺和质量对产品进行分级管理；缺乏肽分子量范围；没有体现国家食品安全强制性标准的特定要求等。因此，制定规范的金枪鱼肽标准，统一金枪鱼肽的产品标准，不但可以规范企业生产，同时还可以将制定的标准作为监管部门监管、消费者监督的依据，减少金枪鱼肽产业存在的安全隐患，保障金枪鱼肽的食品质量和安全。

本次标准的制定，符合金枪鱼肽产业的实际需要，弥补了金枪鱼肽企业标准存在的诸多不足。标准的实施将规范企业按照标准化组织生产、经营、管理和服务，有助于提高企业及其产品的信用和权威性，为金枪鱼肽的国内生产及销售、出口及开展对外技术、经济交流提供法规依据。标准的实施还将有助于保障金枪鱼肽的食品质量和安全，确保人民身体健康，促进全行业顺畅发展，使我国制定的标准达到国际领先水平，用标准化助力大健康理念的落地生根。

六、与国内标准的对照情况

本标准与 18 家企业共 8 个金枪鱼肽企业标准进行了对照，相关企业标准如下：

- （1）蓝鯤海洋生物科技（烟台）有限公司：Q/YLK 0006S-2023《金枪鱼肽粉》；
- （2）山东海龙元生物科技有限公司：Q/SDHLY 0010S-2023《金枪鱼肽粉》；
- （3）纳肽（阳江）生物科技有限公司：Q/NT 0009S-2022《金枪鱼肽》；Q/NT0026-2022《金枪鱼胶原蛋白肽》；
- （4）威海市宇王集团海洋生物工程有限公司：Q/WYJ 0094S-2022《金枪鱼胶原蛋白肽》；
- （5）山东瑞芝生物科技股份有限公司：Q/SDRZ 0012S-2022《金枪鱼胶原蛋白肽》；
- （6）上海辉文生物技术股份有限公司：Q/310115HWSW 0003-2023《金枪鱼水解蛋白肽》；

(7) 荣成蓝润生物科技有限公司：Q/RLR 0001S-2022《金枪鱼胶原蛋白肽粉制品》

本标准参考了国内其它肽类产品的标准，相关标准如下：

- (1) GB 31645-2018 食品安全国家标准 胶原蛋白肽；
- (2) GB/T 22729-2008 海洋鱼低聚肽粉
- (3) GB/T 22492-2008 大豆肽粉

根据国内产品的实际情况，参考上述企业标准、国内其它肽类产品的标准进行制定（对照指标情况详见附录 1）。

七、在标准体系中的位置，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

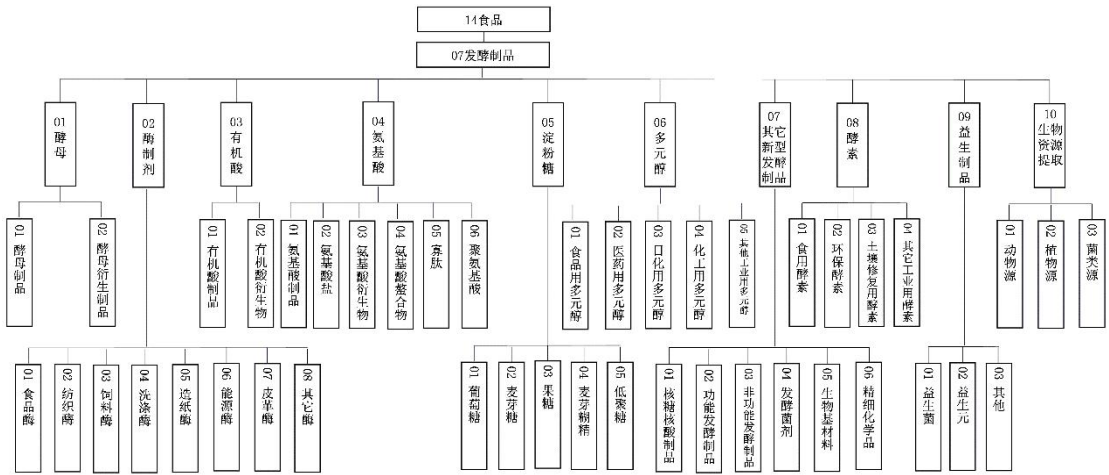


图 1 食品发酵领域标准体系框架图

本专业领域标准体系框架图见图 1。

本标准属于食品行业发酵制品领域标准体系“生物资源提取”类中的“动物源”。

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。

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、其它应予说明的事项

无。

附录1 金枪鱼肽企业标准及其它肽类产品指标

标准类别		金枪鱼肽企业标准				其它肽类产品标准				
标准名称与代号		Q/YLK 0006S-2023 《金枪鱼肽粉》	Q/SDHLY 0010S-2023 《金枪鱼肽粉》	Q/NT 0009S-2022 《金枪鱼肽》	Q/NT0026-2022 《金枪鱼胶原蛋白肽》	GB/T 22729 海洋鱼低聚肽粉	GB 31645 《食品安全国家标准 胶原蛋白肽》	GB/T 22492 《大豆肽粉》		
								一级	二级	三级
理化指标	总氮（以干基计）%， ≥	13.0	12.5	(-)	15.0	13.5-14.5	15.0	13	(-)	(-)
	水分%， ≤	7.0	10.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		
	灰分%， ≤	(-)	10.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.5	8.0	
	蛋白质（g/100g）≥	(-)	(-)	80	(-)	(-)	(-)	90	85	80
	肽含量（以干基计）%， ≥	80	50	50	(-)	75.0-85.0	(-)	80	70	55
	鹅肌肽含量%， ≥	(-)	(-)	1.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	羟脯氨酸%≥	(-)	(-)	(-)	7.0	2.0-3.0	3.0	(-)	(-)	(-)
	相对分子质量小于1000u 的蛋白水解物占比%≥	80（金枪鱼低聚肽粉）	(-)	(-)	(-)	85	(-)	(-)	(-)	(-)
	相对分子质量小于5000 Da 的蛋白水解物占比%≥	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	80（分子量2000以内）	80	80

	相对分子质量小于 10000 Da 的蛋白水解物占比%≥	70	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
污 染 物 指 标	铅(以 Pb 计,mg/kg) ≤	0.9	1.0	0.30	0.3	0.5	1.0	(-)		
	无机砷 (mg/kg) ≤	0.5	0.1	0.50	0.5	0.5	1.0 (总砷)	(-)		
	甲基汞 (mg/kg) ≤	0.5	1.0	0.50	0.5	0.5	0.1 (总汞)	(-)		
	镉 (mg/kg) ≤	(-)	0.1	0.10	0.1	0.1	0.1	(-)		
	N-二甲亚硝胺 (μ g/kg) ≤	(-)	4.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		
	铬 (mg/kg) ≤	(-)	1.9	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		
	多氯联苯 (mg/kg) ≤	(-)	0.5	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		
微 生 物 指 标	菌落总数, CFU/g ≤ (范围)	10 ⁴	5×10 ⁴ -10 ⁵	5×10 ³ -5×10 ⁴	10 ⁴ -10 ⁵	5×10 ³	10 ⁴	(-)		
	大肠菌群 MPN/g≤	10 ²	10 ²	10 ²	10 ²	30	10	(-)		
	沙门氏菌/25g≤	0	0	(-)	25	不得检出	(-)	(-)		

	金黄色葡萄球菌/ (CFU/g) ≤	(-)	10 ³	(-)	25	不得检出	(-)	(-)
	副溶血性弧菌 /MPN/g≤	(-)	10 ³	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	酵母菌, CFU/g≤	100	(-)	25	25	25	(-)	(-)
	霉菌, CFU/g≤	100	(-)	25	25	25	(-)	(-)
食品添加剂		符合相应规定和 GB2760						

附录1（续）

标准类别		金枪鱼肽企业标准					其它肽类产品标准				
标准名称与代号		Q/WYJ 0094S-2022 《金枪鱼胶原蛋白肽》	Q/SDRZ 0012S-2022 《金枪鱼胶原蛋白肽》	Q/310115 HWSW 0003-2023 《金枪鱼水解蛋白肽》	Q/RLR 0001S- 2022 《金枪鱼胶原蛋白肽粉制品》		GB/T 22729 海洋鱼低聚肽粉金枪鱼粉制品	GB 31645 《食品安全国家标准 胶原蛋白肽》	GB/T 22492 《大豆肽粉》		
					金枪鱼胶原蛋白肽制品	金枪鱼粉制品			一级	二级	三级
理化指标	总氮（以干基计）%， ≥	15	(-)	(-)	15	(-)	13.5-14.5	15.0	13	(-)	(-)
	水分%， ≤	7	7.0	7.0	9.0	9.0	7.0	7.0	7.0		
	灰分%， ≤	7	7.0	7.0	7.0	(-)	7.0	7.0	6.5	8.0	
	蛋白质（g/100g）≥	(-)	40	40	(-)	(-)	(-)	(-)	90	85	80
	肽含量（以干基计）%， ≥	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	75.0-85.0	(-)	80	70	55
	鹅肌肽含量%， ≥	(-)	10	10	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	羟脯氨酸%≥	5.0	(-)	(-)	5.0	5.0	2.0-3.0	3.0	(-)	(-)	(-)
	相对分子质量小于1000u 的蛋白水解物占比%≥	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	85	(-)	(-)	(-)	(-)
	相对分子质量小于5000 Da 的蛋白水解物占比%≥	(-)	(-)	(-)	90（分子量3000 以内）	(-)	(-)	(-)	80（分子量2000 以内）	80	80

	相对分子质量小于 10000 Da 的蛋白水 解物占比%≥	90	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
污 染 物 指 标	铅(以 Pb 计,mg/kg) ≤	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5	1.0	(-)		
	无机砷 (mg/kg) ≤	1.0 (总砷)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	1.0 (总砷)	(-)		
	甲基汞 (mg/kg) ≤	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5	0.1 (总汞)	(-)		
	镉 (mg/kg) ≤	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	(-)		
	N-二甲亚硝胺 (μ g/kg) ≤	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	(-)	(-)	(-)		
	铬 (mg/kg) ≤	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	(-)	(-)	(-)		
	多氯联苯 (mg/kg) ≤	20 μ g/kg	0.5	0.5	0.5	0.5	(-)	(-)	(-)		
微 生 物 指 标	菌落总数, CFU/g ≤ (范围)	10 ⁴ --10 ⁵	10 ⁴ --10 ⁵	1000	10 ⁴ --10 ⁵	(-)	5×10 ³	10 ⁴	(-)		
	大肠菌群 MPN/g≤	10--10 ²	10--100	0.3	10--100	(-)	30	10	(-)		
	沙门氏菌/25g≤	0	0	(-)	0	0	不得检出	(-)	(-)		
	金黄色葡萄球菌/ (CFU/g) ≤	10 ² --10 ³	10 ² --10 ³	(-)	10 ² --10 ³	10 ² --10 ³	不得检出	(-)	(-)		
	副溶血性弧菌 /MPN/g≤	(-)	10 ³	(-)		(-)	(-)	(-)	(-)		

	酵母菌，CFU/g≤	(-)	25	50	(-)	(-)	25	(-)	(-)
	霉菌，CFU/g≤	(-)	25	50	(-)	(-)	(-)	25	50
食品添加剂		符合相应规定和 GB2760							

注：其中“（-）”表示没做相应的规定。