

团体标准

《风味熟制小鱼干》编制说明

（征求意见稿）

中国水产流通与加工协会

二零二零一年一月

一、工作情况

（一）任务来源

《风味熟制小鱼干》团体标准由华文食品股份有限公司提出申请，中国水产流通与加工协会立项。该标准由华文食品股份有限公司、湖南省食品质量安全技术协会、江南大学、湖南农业大学、湖南省食品安全审评认证中心、岳阳市质量计量检验检测中心食品检验所、盐津铺子食品股份有限公司、湖南志成食品技术服务有限公司、湖南渔米之湘食品有限公司、湖南童记三利和食品有限公司、昆明冬冬食品有限公司、江西百约食品有限责任公司等12家企业及科研院所单位共同完成。

（二）背景和现状

经典传统美食是中国饮食文化的精华与代表，传承“食在中国”的独特魅力，是中华民族传统文化的瑰宝。风味熟制小鱼干是我国特色食品之一，深受广大消费者的喜爱。随着人们生活水平的不断提升以及对休闲生活的向往，弘扬中华优秀传统文化也随之升温，并在社会的各个领域、各个层面引发了强烈的反响，传承特色饮食文化，成为食品企业发扬社会价值的重要议题。

风味熟制小鱼干是我国特色口味鱼制品，是以小鱼为原料，经油炸、多道天然香辛料卤制、调味、包装、杀菌而成。其经典辣卤口味，营养物质丰富，除含有大量蛋白质、不饱和脂肪酸、氨基酸外，还含有钾、钙、磷、镁和锌等多种人体所需的矿物质元素，是深受广大消费喜爱的休闲零食。

风味熟制小鱼干产业属于我国特色产业，产业聚群在湖南、江西、重庆、云南等地区。近年来，随着中华特色美食的复兴，风味熟制小鱼干类产品发展迅猛。据不完全统计，截至2019年，风味熟制小鱼干产品的消费量呈持续增长趋势，年增长率在10%以上；此外，全国范围内已有逾千家风味熟制小鱼干获证生产企业，年产值超100亿元；企业数量和产量规模逐年增加。

在此基础上，全面、系统的产品标准对于食品企业生产有重要的技术指导作用，有利于保障企业生产出合质、合标的产品。然而截至目前，尚未公布适宜此类产品的产品标准，大多数生产企业各自建立自己的企业标准，或者使用不能表征本类产品特色的国家标准GB 10136-2015《食品安全国家标准 动物性水产制品》，给企业

标准化生产带来障碍。此外，针对风味熟制小鱼干类产品的市场抽检，由于其加工过程中或经数道干制工序，成品水分含量较鲜鱼大幅降低，污染物重金属含量显著高于鲜鱼中的含量，其相关安全指标含量检测应明确鲜基与干基的折算方法。然而目前部分监管部门及相关检测单位存在不能清晰认识风味熟制小鱼干类产品属性的现状，导致折算有误或不予折算的状况时有发生，由此带来企业与监管部门沟通成本增加，甚至给企业经营带来重大负面影响，长此以往，不利于推动该品类的发展。

基于上述产业现状及存在的问题，为了更好地满足消费者对产品健康安全需要，促进产业可持续发展，提高产品质量品质，提升对行业的科学、客观评价，正确指导休闲风味熟制小鱼干产业的规范化生产，同时结合行业实际情况，在充分市场调研基础上，科学制定该类产品的安全指标及限量标准，使产品质量标准和安全标准更加适应其产品属性和行业内企业生产水平的提高，保障食品安全，特提出团体标准《休闲风味熟制小鱼干》的立项申请。

（三）主要工作过程

1、跟踪产品的研发进程，确定标准主要内容

标准立项以前，团标工作小组做了大量的基础性研究工作。以华文食品股份有限公司牵头，江南大学、湖南农业大学及行业专家协助成立的标准调研团队，在湖南、江西、云南等地开展了风味熟制小鱼干加工企业实地调研，共走访调研企业 10 家，主要为行业规模企业以及以风味熟制小鱼干为主产品的企业，以摸清生产情况，了解生产工艺，熟知产品特点。2019 年开始，华文食品股份有限公司针对风味熟制小鱼干的原料、加工工艺、产品特性、安全品质控制等展开了全面的调研，确定了代表性指标。2020 年 4 月起开始开展各家加工企业中采用标准的摸查与汇总，分别为华文食品股份有限公司，湖南渔米之湘食品有限公司，湖南银城湘味食品有限公司，益阳味芝元食品有限公司，湖南童记三利和食品有限公司，昆明冬冬食品有限公司，湖南陶伍食品有限公司，长沙庆湘蔬菜有限公司，江西百约食品有限责任公司，盐津铺子食品股份有限公司。走访所有企业发现，目前尚未有符合产品特征的国家标准或者行业标准可遵循，风味熟制小鱼干产品大多采用企业标准或国家标准 GB 10136 《食品安全国家标准 动物性水产制品》，然而此 2 类标准存在不适合现有大规模生产的风味熟制小鱼干的问题。自 2019 年 5 月开始，华文食品股份有限公司牵头，组织多名长期从事水产品加工、质量安全研

究、生产和检验工作的技术人员，并经过相关标准化培训，同时吸纳具有制定、修订和审查相关标准的经验和能力的专家，组成本标准的起草小组，在收集国内主要加工企业关于风味熟制小鱼干的相关检测指标、现有标准等资料的基础上，启动本标准草案起草工作。

2、确立编制原则和实施制定工作计划

为保证标准的先进性和适用性，在充分研究的基础上，起草工作组决定采纳华文食品股份有限公司发布企业标准 Q/YPHW 0002S-2019《食品安全企业标准熟制动物性水产干制品》作为制定本标准的基础。然后根据GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》规定的要求，于2020年4-8月起草、调研。工作过程中组织召开标准讨论会，针对标准文本的范围、引用标准和规范、定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存进行了逐字逐句的讨论，并对草案进行修改，最终于2020年12月形成了《风味熟制小鱼干》团体标准和标准编制说明。

3、组织行业专家讨论会

为增强新标准的实用性和可操作性，中国水产流通与加工协会组织行业专家开展标准讨论会。针对标准文本及编制说明具体内容展开讨论，并对编制说明中鲜（冻）鳀鱼水分参考数值的确认提出以下几点意见：1、鲜（冻）鳀鱼水分参考数值不要取所有样本的最低检测值，而取平均值，以增强标准的适用性；2、要扩大鲜（冻）鳀鱼检测的样本量，以提高标准的科学性；3、增加参考文献佐证数据的有效性。起草组综合专家意见与企业实际情况对标准文本进行调整，完成了标准征求意见稿。

（四）主要标准起草人及其所做的工作

本标准制定的牵头单位为华文食品股份有限公司，其他各参与单位及主要起草人员分工见表1。

表1 本标准主要起草人及任务分工

序号	姓名	职称/学历	工作单位	工作分工
1	刘特元	本科	华文食品股份有限公司	标准工作主持与管理

2	杨代明	高工/硕士	湖南省食品质量安全 技术协会	标准研究与指导
3	夏文水	教授/博士	江南大学	标准研究与指导
4	蒋立文	教授/博士	湖南农业大学	标准研究与指导
5	陈雪叶	工程师/本科	华文食品股份有限公 司	标准工作组织与 标准研究
6	曾宪峰	工程师/本科	湖南志成食品技术服 务有限公司	产业调研与管理
7	凌胜男	工程师/硕士	华文食品股份有限公 司	标准研究与编写
8	黄雄伟	副高/本科	湖南省食品安全审评 认证中心	标准研究与技术 支持
9	刘剑波	高工/本科	岳阳市质量计量检验 检测中心食品检验所	检验检测分析技 术支持
10	何哲	工程师/本科	华文食品股份有限公 司	标准与产品技术 研究
11	熊巍	本科	湖南渔米之湘食品有 限公司	标准与产品技术 研究
12	杨尊意	本科	湖南童记三利和食品 有限公司	标准与产品技术 研究
13	李新仁	本科	昆明冬冬食品有限公 司	标准与产品技术 研究
14	宋栋	本科	江西百约食品有限责 任公司	标准与产品技术 研究
15	谭益升	工程师/本科	盐津铺子食品股份有 限公司	标准与产品技术 研究
16	郑兵福	工程师/硕士	湖南志成食品技术服 务有限公司	标准与产品技术 研究

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）

（一）标准制定原则

1. 遵循国家有关方针、政策、法规和规章。
2. 制定标准的格式按 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则》和GB/T 20001.10—2014《标准编写规则第 10 部分：产品标准》的要求。

3. 标准中所涉及的食品安全指标等重要指标均执行现行有效的强制性标准要求。

4. 从维护消费者权益，提高休闲风味水产品质量的指导思想出发，主要对风味熟制小鱼干的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等进行规定。

5. 密切结合我国实际情况，严格执行国家标准，参考行业相关标准。

(二) 确定标准主要内容的论据

本标准主要对风味熟制小鱼干产品的术语和定义、原料要求、技术要求、试验方法、检验规则、标签标志、包装、运输和贮存等要求进行规定，并与国内现行相关标准协调，现将确定的有关标准内容进行如下说明：

1、标准名称

风味熟制小鱼干为即食风味熟制品，属休闲食品，消费者习惯将目前市面上各类别的风味熟制小鱼干统称作“风味鱼仔”，“风味毛毛鱼”，“小鱼仔”，“小鱼干”等，为将市售风味熟制小鱼干产品和其他种类的水产制品区分开来，本标准名称最后确定为《风味熟制小鱼干》。

2、范围

本标准适用于以鲜（冻）或干制小鱼为主要原料，选择性经清洗、腌制、干制、精选、浸泡、油炸、卤制、调味、包装、杀菌等主要加工工序制成的产品。根据目前风味熟制小鱼干的生产需求，本标准界定了小鱼的术语，规定了风味熟制小鱼干的要求，描述了试验方法与检验规则，给出了风味熟制小鱼干的标志、包装、运输、贮存说明。同时涵盖了目前主要的生产工艺，方便企业、消费者和监管者理解。

3、术语和定义

由于风味熟制小鱼干的原料来自个体体型较小的鱼，为防止消费者误认为是以幼鱼为原料加工而成，为了让消费者对该产品有正确的理解和定位，同时还要体现生产企业的可持续性发展，保护生态环境理念，基于企业实际生产过程，本标准对小鱼的定义界定如下：

3.1 小鱼

在本标准中，小鱼定义为小型食用鱼类，如鳀鱼 [Engraulis]、银鱼 [Salangidae] 等。依据国家海洋局科技司及辽宁省海洋局共同编写出版的《海洋大辞典》^[1] 中的相关释义，对本标准中主要列出的小鱼：鳀鱼、银鱼等定义进行了名词解释与说明。其中鳀鱼为近海小型中上层经济鱼类。成鱼体长一般为75-140毫米，体重5-20克。银鱼则为体长不超过150毫米的小型经济鱼类。依据上述定义可看出规律，鳀鱼、小银鱼等体长较短，均为小型食用鱼类。依据企业实际使用的小鱼形态，有些企业直接利用鲜鱼加工。有些企业为了解决小鱼的贮存与运输，将鲜冻小鱼加工成干制小鱼。因此，原料小鱼的形态有鲜（冻）小鱼和干制小鱼两种。

4、技术要求

技术要求中主要对风味熟制小鱼干的主要原辅料、感官、理化指标、食品安全指标、生产加工卫生等要求进行了规定。

4.1 原辅料要求：

根据我国现行标准的相关规定和企业实际生产情况，对风味熟制小鱼干主要原辅料进行了规定：

4.1.1 原料：企业实际使用的原料分为鲜冻小鱼和干制小鱼。

GB 2733《食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品》对鲜、冻鱼类要求进行基本的规定。GB 10136《食品安全国家标准 动物性水产制品》对预制动物性水产制品进行了基本规定。因此，鲜冻小鱼原料应符合 GB 2733 的规定，干制小鱼原料应符合 GB 10136 的相关规定。结合调研过程中掌握的干制小鱼原料均经饱和食盐水盐渍、干燥工艺处理等情况，为促进行业质量提升，加强原料干制小鱼的管理，本标准特别提出干制小鱼在符合GB 10136的基础上，同时还应符合表2要求。

表 2 干制小鱼其它要求

项目	要求
水分/(g/100g) ≤	48.0
氯化物（以Cl ⁻ 计）/(g/100g) ≤	10.0

4.1.2 辅料：生产过程中使用的辅料，包括食用植物油、食用盐、食糖、味精、香辛料、食品添加剂等应符合相关的食品安全国家标准以及相关规定。

4.1.3 加工用水应符合GB 5749的规定。

4.2 感官要求

根据风味熟制小鱼干产品特点，具体规定了风味熟制小鱼干产品色泽、组织形态、滋味、气味、杂质等感官要求。具体感官要求见表 3。

表 3 感官要求

项目	要求
色泽	具有产品应有的色泽
组织形态	肌肉组织致密，无霉变
滋、气味	具有产品应有的气味及滋味，无焦糊味、酸败味及其他异味
杂质	无正常视力可见外来杂质

4.3理化指标要求

随着近年来风味熟制小鱼干生产工艺的改进，风味熟制小鱼干产品的质量有所提升。标准工作组主要对风味熟制小鱼干产品的水分、氯化物、过氧化值等理化指标进行的检测分析，最终确定了水分与氯化物的指标要求。水分是风味熟制小鱼干的重要理化指标，其直接影响产品口感、消费者体验以及产品保质期。同时，为体现产品干制的属性，水分的标准与原料干制小鱼的标准保持一致；为响应国家“减盐、减油、减糖”的号召，体现产品的健康化趋势，标准对产品中的氯化物含量也做了限量要求，具体见下表4。需要说明的是，针对风味熟制小鱼干加工过程中的油炸工艺过程，标准工作组拟对成品氧化程度进行约束，体现为过氧化值的限量标准，但在产品相关检测数据调研及企业生产加工现场走访过程中，风味熟制小鱼干过氧化值数据呈现极低甚至接近未检出水平（详见下表9），且在产品货架期内始终保持极低水平，无明显变化（详见下表10）。参照原湖南省食品安全地方标准DBS 43/006-2013《风味动物性水产品干制熟食》中对风味动物性水产品干制熟食过氧化值 ≤ 0.6 g/100g的限量标准要求，可以认为本标准风味熟制小鱼干过氧化值含量水平完全符合消费健康水平。同时，GB 10136《食品安全国家标准动物性水产制品》也未对熟制动物性水产制品有过氧化值的指标要求。基于以

上两点，标准工作组研究决定，取消对产品过氧化值的限量要求。

表 4 理化指标

项目	指标
水分/(g/100g) ≤	48.0
氯化物（以Cl ⁻ 计）/(g/100g) ≤	3.0

4.4 污染物限量要求

本标准规定产品污染物限量符合GB 2762的规定。

4.5 微生物限量要求

微生物限量对致病菌指标做出要求，致病菌限量应符合GB 29921中熟制水产品产品的规定。

4.6 食品添加剂

食品添加剂品种和使用量应符合GB 2760的规定。

4.7 净含量及允许短缺量

净含量及允许短缺量应符合国家质量监督检验检疫总局令（2005）第75号《定量包装商品计量监督管理办法》中对净含量的相关要求。

4.8 生产加工要求

生产加工卫生要求应符合GB 20941的规定。

5. 试验方法

5.1 感官

将试样置于洁净白瓷盘中，在自然光下，按照4.2感官要求逐项检验，观察其色泽、组织形态、杂质，鼻嗅其气味、品尝其滋味。

5.2 水分

按照GB 5009.3的规定执行。

5.3 氯化物

按照GB 5009.44的规定执行。

5.4 微生物

按照GB 29921规定的检验方法执行。

5.5 污染物

按照 GB 2762规定的检验方法执行。根据风味熟制小鱼干的产品特性，产品中污染物限量以相应鲜（冻）小鱼中污染物限量结合其脱水率折算，产品污染物检测值乘以脱水率换算系数，即为产品中污染物的检测结果。脱水率换算系数K按照以下公式计算，结果保留两位有效数字。

$$K = \frac{1-M_1}{1-M_2}$$

式中：

K—脱水率换算系数

M1—鲜（冻）小鱼的水分含量，单位为克每百克（g/100g），各种鲜（冻）小鱼的具体水分参见附录A.1

M2—风味熟制小鱼干的水分含量，单位为克每百克（g/100g）

5.6 净含量

按照 JJF 1070的规定执行。

6. 检验规则

6.1 组批

在原料及生产条件基本相同的情况下，同一天或同一班组生产的产品为一批。按批号抽样。

6.2 抽样

按GB/T 30891的规定执行。

6.3 检验

检验分为出厂检验和型式检验。每批产品须经生产企业质检部门按标准进行出厂检验，检验合格后方可出厂。出厂检验项目为：感官要求、净含量、水分、氯化物。型式检验包括技术要求中全部项目。型式检验每半年进行一次，出现下列情况时应及时检验：

a) 产品定型投产时；

- b) 更换主要设备时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 原料来源发生较大变化，可能影响产品质量和安全时；
- e) 停产半年以上恢复生产时；
- f) 食品安全监督管理部门提出要求时。

6.4 判定规则

若检验结果中所有项目都符合本标准规定的要求，则判定该批产品为合格品；若检验结果中有项目不符合本标准规定的要求（微生物指标除外），应对留样复检，若复检后仍不合格，则判该批产品为不合格品；微生物指标不合格，不得复检，直接判该批产品为不合格品。

7. 标志、包装、运输和贮存

7.1 标签、标志

预包装产品的标签应符合GB 7718的规定。营养标签应符合GB 28050的规定。由于原料小鱼种类组成比较复杂，难以完全按品种进行区分，尽管加工过程设置精选工序，但仍会有少数其他品种小鱼混杂其中。根据原料小鱼的上述特性，在产品配料表中可标识为小鱼、海水鱼等通用名称。运输包装上的标志应符合GB/T 191规定。

7.2 包装

包装形式推荐采用真空包装。包装所用膜、袋、纸盒、瓦楞纸箱等包装材料应洁净、牢固、无毒、无异味，质量应符合相关食品安全国家标准规定。

7.3 运输、贮存

运输应符合GB 31621的规定。贮存应符合GB 31621的规定。

8. 资料性附录

8.1 鲜（冻）小鱼的水分含量

为便于各级检验机构计算脱水率换算系数，参照《中国食物成分表》与抽样检验数据，给出了鲜（冻）小鱼的水分参考值见表 5。

表 5 鲜（冻）小鱼水分含量建议值

序号	名称	水分含量, g/100g
1	鳀鱼	79.5
2	银鱼	76.2

(三) 本标准与其它标准主要技术指标比较

本标准与GB 10136-2015 《食品安全国家标准 动物性水产制品》主要技术指标比较见表 6。

表 6 标准对比表

标准名称	团体标准《风味熟制小鱼干》	GB 10136-2015 《食品安全国家标准 动物性水产制品》
范围	<p>本文件界定了小鱼的术语, 规定了风味熟制小鱼干的要求, 描述了试验方法与检验规则, 给出了标志、包装、运输、贮存说明。</p> <p>本文件适用于以鲜(冻)或干制小鱼为主要原料, 选择性经清洗、腌制、干制、精选、浸泡、油炸、卤制、调味、包装、杀菌等主要加工工序制成的产品。</p>	本标准适用于动物性水产制品
术语和定义	<p>小鱼为小型食用鱼类, 如鳀鱼[Engraulis]、银鱼[Salangidae]等。</p>	<p>动物性水产制品: 以鲜、冻动物性水产品为主要原料, 添加或者不添加辅料, 经相应工艺加工制成的水产制品, 包括即食动物性水产制品、预制动物性水产制品以及其他动物性水产制品, 不包括动物性水产罐头制品。</p> <p>即食动物性水产制品: 可直接食用, 无需进一步热处理的动物性水产制品, 包括即食生制动物性水产制品和熟制动物性水产制品。</p> <p>熟制动物性水产制品: 以鲜、冻动物性水产品为原料, 添加或不添加辅料, 经烹调、油炸、熏烤、干制等工艺熟制而成的可直接食用的水产制品。</p>
原料要求	<p>鲜(冻)小鱼应符合GB 2733要求; 原料干制小鱼应符合GB 10136的相关规定。</p> <p>同时对原料干制小鱼的水分、氯化物含量提出了明确要求。</p> <p>辅料应符合相关的食品安全国家标准以及相关法规。</p>	<p>原料应符合 GB 2733 的规定</p> <p>辅料应符合相关的食品安全国家标准以及相关法规。</p>
色泽	具有产品应有的色泽, 均匀一致	具有该产品应有的色泽
组织形态	肌肉组织致密, 无霉变	/
气味、滋味	具有产品应有的气味及滋味, 无焦糊味、酸败味及其他异味	具有该产品正常的滋味、气味、无异味、无酸败味

杂质	无正常视力可见外来杂质	无正常视力可见外来杂质
水分/ (g/100g)	≤48.0	未作具体规定
氯化物(以 Cl ⁻ 计) (g/100g)	≤3.0	未作具体规定
污染物限量	<p>污染物限量符合GB 2762的规定。产品中污染物限量以相应新鲜小鱼中污染物限量结合其脱水率折算。产品污染物检测值乘以脱水率换算系数,即为产品中污染物的检测结果。脱水率换算系数K的计算方法如下:</p> $K = \frac{1-M_1}{1-M_2}$ <p>式中:</p> <p>K--脱水率换算系数 M1--鲜(冻)小鱼的水分含量,单位为克每百克(g/100g),各种鲜小鱼的具体水分含量参见附录 M2--风味熟制小鱼干的水分含量,单位为克每百克(g/100g)</p>	污染物限量应符合 GB 2762 的规定。
致病菌限量	<p>应符合GB 29921中熟制水产品的规定:</p> <p>沙门氏菌: n=5, c=0, m=0, M=---</p> <p>副溶血性弧菌: n=5, c=1, m=100MPN/g, M=1000MPN/g</p> <p>金黄色葡萄球菌: n=5, c=1, m=100CFU/g, M=1000CFU/g</p>	<p>熟制动物性水产制品和即食生制动物性水产制品的致病菌限量应分别符合GB 29921 中熟制水产品 and 即食生制水产品的规定</p> <p>沙门氏菌: n=5, c=0, m=0, M=---</p> <p>副溶血性弧菌: n=5, c=1, m=100MPN/g, M=1000MPN/g</p> <p>金黄色葡萄球菌: n=5, c=1, m=100CFU/g, M=1000CFU/g</p>
食品添加剂品种和用量	食品添加剂的品种和使用量符合GB 2760的规定	食品添加剂的使用应符合GB 2760的规定
净含量	应符合国家质量监督检验检疫总局令(2005)第75号《定量包装商品计量监督管理办法》对净含量的规定。按JJF 1070的方法测定。	未作具体规定
工艺要求	选择性经清洗、腌制、干制、精选、浸泡、油炸、卤制、调味、包装、杀菌等主要加工工序制成的产品	未作具体规定
生产加工卫生要求	生产加工卫生要求应符合GB 20941的规定。	应符合GB 14881的规定

其他要求	预包装产品的标签应符合GB 7718的规定。营养标签应符合GB 28050的规定。依据原料小鱼使用情况，产品配料表可标识为小鱼、海水鱼等通俗名称。	产品标识应符合GB 7718的规定并标明食用方法
	包装形式推荐使用真空包装。	

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术论证，预期经济效果

对于不同鱼制品产品质量的评价指标国内标准有所区别。GB 2733-2015《食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品》适用于鲜、冻动物性水产品，包括海水产品和淡水产品；NY/T842-2012《绿色食品 鱼》适用于绿色食品活鱼、鲜鱼以及仅去内脏进行冷冻的初加工鱼产品；GB10136-2015《食品安全国家标准 动物性水产制品》则适用于动物性水产制品。然而，现有标准并未有专门针对风味熟制小鱼干的标准。因此，针对于本标准内容持续进行了系列的研究、分析和论证，包括不同品牌、不同口味、不同批次的风味熟制小鱼干产品的水分、氯化物、过氧化值以及其原料鲜鱼水分、原料干制小鱼的水分、过氧化值等，具体见下。

1、原料干制小鱼其他要求调研数据

干制小鱼为鲜（冻）小鱼经盐渍、干燥等处理而成，应符合GB 10136的相关规定。为控制干制小鱼原料盐渍及干燥程度，使小鱼不因过度盐渍及干燥发生口感或质量差异，对其氯化物含量及水分作出对应控制要求。

在本次调研中，不同品牌风味熟制小鱼干原料均来源于东南亚国家进口，因此其氯化物、水分数据呈现一定吻合性，具体见下表7。

表7 不同品牌原料干制小鱼理化指标检测一览表

产品品牌	产品名称	水分含量 (g/100g)	氯化物（以Cl ⁻ 计） (g/100g)
劲仔	干制小鱼样品1	40.2	5.81
	干制小鱼样品2	42.8	6.10
	干制小鱼样品3	45.9	9.91
	干制小鱼样品4	45.2	9.70
	干制小鱼样品5	46.4	10.10
	干制小鱼样品6	42.7	8.12
	干制小鱼样品7	41.6	10.70

	干制小鱼样品8	43.1	11.10
	干制小鱼样品9	42.2	9.10
	干制小鱼样品10	42.6	9.74
	干制小鱼样品11	41.8	7.35
	干制小鱼样品12	46.3	9.22
	干制小鱼样品13	45.7	10.6
	干制小鱼样品14	44.5	7.44
	干制小鱼样品15	40.8	11.00
	干制小鱼样品16	43.3	7.13
	干制小鱼样品17	43.5	9.36
	干制小鱼样品18	41.0	8.42
	干制小鱼样品19	42.8	8.75
	干制小鱼样品20	44.6	8.94
咚咚	干制小鱼样品1	43.4	9.52
	干制小鱼样品2	45.1	10.6
	干制小鱼样品3	39.9	9.17
	干制小鱼样品4	41.8	8.14
	干制小鱼样品5	42.5	7.56
	干制小鱼样品6	45.3	9.21
	干制小鱼样品7	46.0	8.76
	干制小鱼样品8	42.1	8.71
博味园	干制小鱼样品1	38.8	9.75
	干制小鱼样品2	43.2	8.78
	干制小鱼样品3	41.9	8.83
	干制小鱼样品4	45.6	7.91
	干制小鱼样品5	43.7	7.41
	干制小鱼样品6	42.9	10.70
	干制小鱼样品7	43.1	10.00
	干制小鱼样品8	44.2	8.54
	干制小鱼样品9	45.8	9.71
	干制小鱼样品10	41.1	7.82
童记三利和	干制小鱼样品1	42.9	8.54
	干制小鱼样品2	39.5	10.70
	干制小鱼样品3	42.4	9.77
	干制小鱼样品4	41.2	10.30
	干制小鱼样品5	42.3	9.88
	干制小鱼样品6	44.5	10.80
	干制小鱼样品7	43.3	10.60
	干制小鱼样品8	42.1	9.56
渔米之湘	干制小鱼样品1	45.6	7.67
	干制小鱼样品2	42.9	8.63
	干制小鱼样品3	43.1	9.00

	干制小鱼样品4	42.6	9.22
	干制小鱼样品5	43.8	9.36
	干制小鱼样品6	43.8	9.73
	干制小鱼样品7	43.5	8.69
	干制小鱼样品8	41.8	9.15
大娱大肉	干制小鱼样品1	42.5	7.63
	干制小鱼样品2	41.8	7.60
	干制小鱼样品3	44.9	8.97
	干制小鱼样品4	42.2	6.89
	干制小鱼样品4	40.2	8.74
大牛小羊	干制小鱼样品1	43.6	6.55
	干制小鱼样品2	40.1	6.44
	干制小鱼样品3	45.6	8.06
	干制小鱼样品4	42.3	7.69
	干制小鱼样品5	43.7	8.16
	干制小鱼样品6	41.3	7.89
	干制小鱼样品7	43.2	8.16
	干制小鱼样品8	42.8	8.84
	干制小鱼样品9	40.9	10.03
	干制小鱼样品10	44.5	9.36

从上述共计69组样品数据可看出，原料干制小鱼水分含量范围集中于39%至46%之间，其中约77%数据介于40%至44%，总体呈现不同品牌间原料干制小鱼的水分含量波动较小，水分含量呈大幅统一，小幅波动趋势。氯化物含量则差异较大。69组样本原料，其氯化物最高值达11.1，最低值为5.81，以标准限值10为限，约83%原料干制小鱼氯化物含量范围集中于5至10g/100g之间，其余超出10g/100g的原料干制小鱼所占比例约为17%。综合上述数据分析、原料干制小鱼加工控制水平及供给能力评估，为控制干制小鱼水分含量与盐渍程度，保障原料品质与供给量，最终设定原料干制小鱼水分含量限值为48g/100g，氯化物含量（以Cl⁻计）限值为10g/100g。

2、风味熟制小鱼干产品的有关指标情况跟踪调查

据标准工作组走访调研发现，各品牌生产加工企业风味熟制小鱼干的加工方式略有区别，选择性经清洗、腌制、干制、精选、浸泡、烹调或油炸工艺熟制后调味、包装、杀菌加工而成。为支撑本标准文本对于风味熟制小鱼干成品水分、氯化物及过氧化值指标的确定数据，标准工作小组对被调研企业的风味熟制小鱼干类产品共58个样本进行了成品水分、氯化物的数据搜集与检测分析，汇总结果

见表 8；抽取89个保质期内成品与16个过期产品进行过氧化值检测分析，数据分别见表9、表10。

表 8 风味熟制小鱼干产品理化指标的检测

产品品牌	产品名称	水分含量 (g/100g)	氯化物（以Cl ⁻ 计） /(g/100g)
劲仔	劲仔小鱼样品1	33.3	1.97
	劲仔小鱼样品2	32.5	1.74
	劲仔小鱼样品3	36.6	1.78
	劲仔小鱼样品4	34.7	1.96
	劲仔小鱼样品5	30.5	1.83
	劲仔小鱼样品6	37.2	2.02
	劲仔小鱼样品7	36.4	1.97
	劲仔小鱼样品8	33.6	1.80
	劲仔小鱼样品9	33.8	2.23
博味园	博味园小鱼样品1	34.5	1.61
	博味园小鱼样品2	37.1	1.82
	博味园小鱼样品3	36.5	1.62
	博味园小鱼样品4	33.3	1.43
	博味园小鱼样品5	36.9	2.20
	博味园小鱼样品6	35.5	1.59
	博味园小鱼样品7	36.3	2.00
	博味园小鱼样品8	35.8	1.62
咚咚	香辣海鱼样品1	34.3	2.27
	香辣海鱼样品2	32.3	2.31
	香辣海鱼样品3	34.3	2.22
	香辣海鱼样品4	30.8	2.24
	香辣海鱼样品5	34.3	2.16
	香辣海鱼样品6	32.8	2.22
	香辣海鱼样品7	42.3	2.16
	香辣海鱼样品8	33.2	2.35
	香辣海鱼样品9	33.5	2.18
咚咚	麻辣海鱼样品1	32.6	2.00
	麻辣海鱼样品2	34.8	1.98
	麻辣海鱼样品3	31.7	2.11
	麻辣海鱼样品4	32.0	2.08
	麻辣海鱼样品5	34.1	1.95
	麻辣海鱼样品6	33.3	2.00
	麻辣海鱼样品7	33.6	2.02
	麻辣海鱼样品8	34.9	2.01
	麻辣海鱼样品9	32.2	2.06

童记三利和	酱汁鱼样品1	37.8	1.40
	酱汁鱼样品2	31.0	0.75
	酱汁鱼样品3	34.7	1.20
	酱汁鱼样品4	39.5	1.45
	酱汁鱼样品5	35.5	1.33
	酱汁鱼样品6	41.0	1.90
	酱汁鱼样品7	39.5	2.03
渔米之湘	鱼棒样品1	38.0	2.23
	鱼棒样品2	42.7	2.98
	鱼棒样品3	41.0	1.44
	鱼棒样品4	38.1	2.45
	鱼棒样品5	41.5	2.63
	鱼棒样品6	41.9	2.34
大娱大肉	劲辣鱼仔样品1	37.5	2.69
	劲辣鱼仔样品2	38.8	2.43
	劲辣鱼仔样品3	34.5	2.47
	劲辣鱼仔样品4	36.3	2.17
大牛小羊	小鱼干样品1	38.2	2.30
	小鱼干样品2	45.9	1.90
	小鱼干样品3	49.7	2.40
	小鱼干样品4	46.0	1.70
	小鱼干样品5	39.9	1.01
	小鱼干样品6	46.4	1.40

表9 风味熟制小鱼干产品过氧化值的检测（一）

品牌名称	样品名称	样品批号	过氧化值 (g/100g)
劲仔	糖醋小鱼	20200721	0.022
	酱汁小鱼	20200716	0.035
	卤香小鱼	20200717	0.027
	麻辣小鱼	20200715	0.034
	香辣小鱼	20200716	0.031
	大酱爆小鱼	20200706	0.036
	椒麻香小鱼	20200710	0.043
	魔鬼椒小鱼	20200710	0.038
	糖醋爽小鱼	20200715	0.041
	酱汁小鱼	20200611	0.020
	卤香小鱼	20200415	0.025
	麻辣小鱼	20200605	0.018
	糖醋小鱼	20200721	0.022
	酱汁小鱼	20200716	0.035

	卤香小鱼	20200415	0.025	
	麻辣小鱼	20200605	0.018	
博味园	盐焗鱼	20200424	0.011	
	酱汁鱼	20200316	0.015	
	麻辣鱼	20200315	0.020	
	糖醋鱼	20200323	0.011	
	香辣鱼	20200323	0.012	
童记三利和	酱汁鱼 (麻辣味)	20200805	0.0065	
	酱汁小鱼 (酱辣味)	20200805	0.0077	
	酱汁小鱼 (牛肉味)	20200802	0.0077	
	酱汁小鱼 (糖醋味)	20200802	0.0065	
	酱汁小鱼 (香辣味)	20200504	0.0100	
	酱汁鱼 (劲辣味)	20200102	0.0100	
	酱汁鱼 (牛肉味)	20200102	0.0100	
	鱼干巴 (泡椒味)	20200808	0.0067	
	鱼干巴 (酱汁味)	20200706	0.0060	
	鱼干巴 (麻辣味)	20200808	0.0068	
	酱汁鱼 (酱辣味)	20200102	0.0100	
	酱汁鱼 (老坛酸菜味)	20200803	0.0072	
	酱汁小鱼 (香辣味)	20200808	0.0072	
	酱汁小鱼 (泡椒味)	20200728	0.0079	
	咚咚	称重香辣海鱼	20200805	0.070
12g酱汁糖醋鱼		20200707	0.072	
称重酱香海鱼仔		20200705	0.074	
称重麻辣海鱼仔		20200705	0.038	
12g山椒海鱼仔		20200706	0.090	
称重盐焗海鱼仔		20200706	0.077	
45g香酥海鱼		20200412	0.023	

	12g香辣海鱼仔	20200305	0.026
	称重酱香海鱼仔	20200110	0.034
	称重麻辣海鱼仔	20200110	0.034
	称重盐焗海鱼仔	20200110	0.031
	12g酱汁糖醋海鱼仔	20200101	0.023
	12g山椒海鱼仔	20191228	0.046
	称重香辣海鱼	20191227	0.027
	12g酱汁糖醋海鱼仔	20190705	0.052
	45g香酥海鱼	20190706	0.053
	称重酱香海鱼仔	20190414	0.023
	称重麻辣海鱼仔	20190414	0.012
	称重山椒海鱼仔	20190416	0.035
	12g香辣海鱼仔	20190414	0.017
	称重盐焗海鱼仔	20190414	0.022
	12g酱汁糖醋海鱼仔	20181224	0.015
	45g香酥海鱼	20181222	0.010
	称重盐焗海鱼仔	20181007	0.018
	称重酱香海鱼仔	20181005	0.010
	称重麻辣海鱼仔	20181006	0.012
	称重山椒海鱼仔	20181012	0.025
	称重香辣海鱼	20181005	0.004
	45g香酥海鱼	20180705	0.021
	12g酱汁糖醋海鱼仔	20180706	0.011
	称重酱香海鱼仔	20180308	0.016
	称重麻辣海鱼仔	20180308	0.019
	12g山椒海鱼仔	20180308	0.045
	称重香辣海鱼	20180308	0.017
	称重盐焗海鱼仔	20180308	0.018
渔米之湘	老坛山椒鱼棒	GC1643015685	0.174
	广东盐焗鱼棒	2016-QW-3559	0.164
	魔味鱼仔	W16-1632	0.130
	野山椒鱼	W16-1633	0.120
	糖醋鱼	W16-1631	0.160
	盐焗鱼	W16-1556	0.120
	盐焗鱼	W16-1557	0.120
	酱汁鱼棒	W16-1553	0.120
	够辣鱼条	W16-1400	0.130
	香酥麻辣鱼	W16-1397	0.120
	鱼仔	W16-1398	0.120
	劲辣鱼棒	W16-1396	0.130
	劲辣鱼棒	QC1643015687	0.120

魔味鱼仔	W16-1190	0.130
魔味鱼仔	W16-1189	0.120
劲辣鱼仔	W16-1070	0.130
山椒野鱼	W16-1071	0.130
休闲鱼（孜然味）	W16-1144	0.140
休闲鱼（麻辣味）	W16-1145	0.140

从表8中58个样本的水分、氯化物检测结果可以看出，57个风味熟制小鱼干成品水分含量均低于48 g/100g，只有一个样品的检测值超过48 g/100g。因此，确定成品的水分含量要求为48 g/100g符合企业实际工艺控制情况。对于氯化物含量来说，可以看出，所有风味熟制小鱼干成品样品检测数据均低于3 g/100g，同时为了进一步满足人们对低盐摄入量的健康需求，超过85%的产品氯化物（以Cl⁻计）可达到≤2.30 g/100g的要求。由于多数企业对该指标暂未进行标准化控制，为引导更多企业依据此标准进行工艺控制，经标准工作组讨论，产品氯化物（以Cl⁻计）要求设定为≤3 g/100g。此外，依据表9中89个保质期内成品样本的过氧化值检测数据，约79%成品风味熟制小鱼干过氧化值数据低于0.1g/100g，100%样品数据低于0.2g/100g。参照原湖南省食品安全地方标准DBS 43/006-2013《风味动物性水产品干制熟食》中对风味动物性水产品干制熟食过氧化值≤0.6 g/100g的限量标准要求，可以认为风味熟制小鱼干过氧化值含量水平处于低风险水平。

为进一步验证过氧化值在产品保质期内是否符合标准限值要求，确保产品质量安全，选取共16个已过期样本，依据国家标准检测。具体检测结果见下表。

表10 风味熟制小鱼干产品过氧化值的检测（二）

品牌名称	样品名称	样品批号	送检日期	过氧化值（g/100g）
劲仔	12g糖醋小鱼	20190801	20200829	0.0042
	12g香辣小鱼	20200817	20200921	0.0077
	12g麻辣小鱼	20190724	20200829	0.0000
	12g酱汁小鱼	20191124	20201201	0.0015
	12g香辣小鱼	20191107	20201201	0.00091
	12g卤香小鱼	20191005	20201201	0.00082
	10g卤香小鱼	20191214	20201201	0.0013
	10g卤香小鱼	20191211	20201201	0.0014
	10g香辣小鱼	20191201	20201201	0.00087

	10g糖醋小鱼	20191129	20201201	0.0024
	10g酱汁小鱼	20191129	20201201	0.0031
	10g麻辣小鱼	20191124	20201201	0.00094
	10g香辣小鱼	20191124	20201201	0.0018
	10g卤香小鱼	20191103	20201201	0.0053
	10g糖醋小鱼	20191124	20201201	0.0042
	10g麻辣小鱼	20191103	20201201	0.0025

从上述数据可看出，16个风味熟制小鱼干样本过氧化值检测数据均低于0.01g/100g，与表9中89个样本的过氧化值数据水平较一致。可以认为货架储存期对过氧化值影响非常小，过氧化值水平不因货架储存期延长而发生明显变化。此外，综合表9与表10中共计105个风味熟制小鱼干过氧化值均低于0.2g/100g的含量水平，可以得出结论：风味熟制小鱼干过氧化值数据呈现极低甚至接近未检出水平，且在产品货架期内始终保持较低水平，无明显变化，大大低于原地方标准DBS 43006-2013《风味动物性水产品干制熟食》中0.6g/100g限值水平，可以认为对产品质量安全本身影响极小。同时，GB 10136《食品安全国家标准 动物性水产制品》也未对熟制动物性水产制品有过氧化值的指标要求。因此基于此两点依据，本标准工作小组经讨论后决定，不对团体标准《风味熟制小鱼干》进行产品过氧化值限量要求。

3、原料鲜冻小鱼水分含量

现有的风味熟制小鱼干生产加工中有干制工艺。依据GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量要求》，干制品污染物含量需参考其鲜基原料水分含量进行折算。《中国食物成分表》中已有部分小型鱼类的水分数据提供（见表10），但鳀鱼目前未入册。在标准草案中，起草组对国内外30个鲜（冻）鳀鱼样本进行水分检测分析，取30个样本中的最低值为参考值（80.68 g/100g）。通过讨论会，在中国水产流通与加工协会专家组的指导下，为增强鲜（冻）鳀鱼水分含量参考值的适用性，提高鲜（冻）鳀鱼水分参考值确定的科学性，最终决定以所有样本的平均值为鲜（冻）鳀鱼水分含量参考值。同时，通过供应原料报告索取、自行补充送检等多种方式，扩充鲜鳀鱼的水分含量样本数据至74个，并辅以参考文献佐证。

在已搜集的参考文献中，刘海珍等^[2]对不同生长阶段鳀鱼水分含量进行了检测和比较，结果表明：鳀鱼水分含量范围在74.2%至82.3%之间；此外，张衡等^[3]在《黄海中南部水域鳀鱼脂肪含量的季节变化》一文曾对鳀鱼水分含量进行了大数量

样本检测，鳀鱼的最高水分含量检测值达到83.41%。为充分体现数据代表性，扩大样本基数，标准工作小组同时在调研过程中对不同加工企业风味熟制小鱼干原料小鱼鲜基水分进行了检测报告的搜集，同时从我国渤海、黄海、北部湾、南海等地区或海域搜集鲜（冻）鳀鱼样品自行检测水分含量，结合南海、东南亚海域部分鳀鱼捕捞加工商的水分送检报告，共获取国内外鲜（冻）鳀鱼水分含量样本74份，数据整理汇总结果见表 11。

表 10 《中国食物成分表》中部分原料鲜鱼水分含量参考数据

序号	名称	水分含量 (g/100g)
1	银鱼	76.2

表 11 鲜（冻）鳀鱼水分数据汇总

序号	批号	原料品种	产地	鲜鱼水分含量 (g/100g)
1	20200824	鳀鱼	越南	81.3
2	20200506	鳀鱼	越南	82.0
3	20130712	鳀鱼	越南	82.4
4	20200819	鳀鱼	泰国	82.4
5	20201229	鳀鱼	越南	80.1
6	20201231	鳀鱼	越南	77.9
7	20210102	鳀鱼	越南	79.3
8	20210105	鳀鱼	越南	78.3
9	20210109	鳀鱼	越南	81.5
10	20201226	鳀鱼	越南	79.6
11	20201229	鳀鱼	越南	78.6
12	20210103	鳀鱼	越南	77.5
13	20210107	鳀鱼	越南	78.8
14	20210109	鳀鱼	越南	78.3
15	20210102	鳀鱼	越南	77.8
16	20210105	鳀鱼	越南	79.5
17	20210107	鳀鱼	越南	77.8

18	20210111	鳀鱼	越南	81.1
19	20201226	鳀鱼	越南	80.3
20	20201228	鳀鱼	越南	77.3
21	20201230	鳀鱼	越南	76.9
22	20210105	鳀鱼	越南	79.4
23	20210106	鳀鱼	越南	78.9
24	202101-1	鳀鱼	越南	82.1
25	202101-2	鳀鱼	越南	80.8
26	202101-3	鳀鱼	越南	81.4
27	202101-4	鳀鱼	越南	81.4
28	202101-5	鳀鱼	越南	80.5
29	20201227	鳀鱼	越南	79.5
30	20201231	鳀鱼	越南	77.8
31	20210104	鳀鱼	越南	78.7
32	20210109	鳀鱼	越南	79.3
33	20210111	鳀鱼	越南	80.3
34	20200730	鳀鱼	北部湾	78.8
35	20200325	鳀鱼	北部湾	81.0
36	20200325	鳀鱼	山东威海	81.3
37	20200325	鳀鱼	广西北海	78.8
38	20200325	鳀鱼	海南	79.5
39	20200422	鳀鱼	北部湾	82.0
40	20200422	鳀鱼	山东威海	81.2
41	20200422	鳀鱼	广西北海	78.8
42	20200422	鳀鱼	海南	78.6
43	20200526	鳀鱼	北部湾	79.3
44	20200526	鳀鱼	山东威海	80.5
45	20200526	鳀鱼	广西北海	80.7
46	20200526	鳀鱼	海南	80.1
47	20200619	鳀鱼	北部湾	79.9

48	20200619	鳀鱼	山东威海	80.4
49	20200619	鳀鱼	广西北海	78.7
50	20200619	鳀鱼	海南	78.5
51	20200724	鳀鱼	北部湾	79.6
52	20200724	鳀鱼	山东威海	80.2
53	20200724	鳀鱼	广西北海	81.6
54	20200724	鳀鱼	海南	81.2
55	20200822	鳀鱼	北部湾	79.6
56	20200822	鳀鱼	山东威海	79.4
57	20200822	鳀鱼	广西北海	78.6
58	20200822	鳀鱼	海南	78.9
59	20200925	鳀鱼	北部湾	79.0
60	20200925	鳀鱼	山东威海	80.1
61	20200925	鳀鱼	广西北海	80.0
62	20200925	鳀鱼	海南	81.5
63	20201023	鳀鱼	广西北海	81.3
64	20201023	鳀鱼	海南	79.0
65	20201225	鳀鱼	广西北海	77.4
66	20201226	鳀鱼	广西北海	77.8
67	20201228	鳀鱼	广西北海	77.9
68	20210112	鳀鱼	广西北海	77.8
69	20210112	鳀鱼	广西北海	77.6
70	20210112	鳀鱼	广西北海	77.7
71	20210106	鳀鱼	广西北海	77.8
72	20210107	鳀鱼	广西北海	77.7
73	20210109	鳀鱼	广西北海	77.9
74	20210110	鳀鱼	广西北海	77.8

从以上74个样品检测数据可以看出，鲜（冻）鳀鱼水分含量在76.9g/100g-82.4g/100g之间，平均水分含量为79.5g/100g。与上述两篇参考文献中关于鳀鱼水分的检测数据范围一致。综上，鲜（冻）鳀鱼水分参考值选取平均值，即

79.5g/100g。

4、安全卫生指标要求

本标准要求的食品安全卫生指标参考GB 10136《食品安全国家标准 动物性水产制品》的要求，直接引用相关国家标准和国家有关规定和公告。

综上，本标准是当前风味熟制小鱼干产业中风味熟制小鱼干可配套应用的产品标准，应用于对产品品质和安全的评价。本标准的制定，将对风味熟制小鱼干加工企业、行业提供理论和技术支撑，为风味熟制小鱼干产业的可持续发展保驾护航。

四、采用国际标准和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、样机的有关数据对比情况

未检索到国外相关产品标准。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的编制依据为现行的法律、法规和食品安全国家标准，并与这些文件中的规定相一致。

六、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）

建议本标准作为推荐性标准，规范风味熟制小鱼干产品的标准，保证风味熟制小鱼干产品质量和品质，以保障广大消费者的健康、安全消费。

七、废止现行有关标准的建议

无。

八、其他应予说明的事项。

无。

参考文献

1. 国家海洋局科技司海洋大辞典编辑委员会. 海洋大辞典[M]. 辽宁人民出版社, 1998. 8. 3
2. 刘海珍, 罗琳, 蔡德陵, 等. 不同生长阶段鳀鱼肌肉营养成分分析与评价[J]. 核农学报, 2015.
3. 张衡, 张波, 金显仕, 等. 黄海中南部水域鳀鱼脂肪含量的季节变化[J]. 渔业科学进展, 2004, 25(001):9-14.