



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

烟熏鱼质量通则

General principle of smoked fish

(CXS 311—2013

Standard for smoked fish, smoke-flavoured fish and smoke-dried fish, MOD)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2023.01)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件修改采用 CXS 311—2013《烟熏鱼、烟熏风味鱼和熏干鱼标准》。

本文件与 CXS 311—2013 相比，在结构上有较多调整，两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 CXS 311—2013 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线（I）进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国食品工业标准化技术委员会提出（SAC/TC64）并归口。

本文件起草单位：中国海洋大学、中国水产科学研究院黄海水产研究所。

本文件主要起草人：李振兴、林洪、封铎、朱文嘉、米娜莎、艾庆辉。

烟熏鱼质量通则

1 范围

本文件确立了烟熏鱼的术语和定义、产品分类，规定了生产条件、原辅料、理化等技术要求，描述了相应的试验方法、检验规则、标志和标签、包装、运输及储存等要求。

本文件适用于用新鲜、冷藏或冷冻原料制作的烟熏鱼、烟熏风味鱼及熏干鱼，涉及整鱼、鱼片、鱼段及类似制品。本文件适用于直接食用的鱼类、进一步加工的鱼类，以及添加鱼类的特殊产品或切碎的鱼类产品，其中鱼类只选择其可食用部位。

本文件不适用于经过一氧化碳处理（过滤、“去味”或“无味”烟熏）的鱼类，或经商业化无菌密封包装的鱼类。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品水分的测定

GB 5009.44 食品安全国家标准 食品中氯化物的测定

GB/T 5461 食用盐

GB/T 18108 鲜海水鱼通则

GB/T 18109 冻鱼

GB/T 30891 水产品抽样规范

GB/T 36193 水产品加工术语

GB/T 37062 水产品感官评价指南（CXG 31—1999，MOD）

SC/T 3035 水产品包装、标识通则

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

GB/T 36193界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烟熏鱼 smoked fish

经过热熏或冷熏处理的鱼类制品，成品应具有烟熏的感官特性。

3.2

烟熏风味鱼 smoke-flavoured fish

经过烟熏风味处理的鱼制品，成品应有烟熏口味。

3.3

熏干鱼 smoke-dried fish

将鱼熏制和干燥制成，期间也可以包括盐渍处理。熏制应根据传统熏干工艺或采用工业熏干工艺，成品应具有熏干的感官特性。

3.4

熏制 smoke curing

利用木材或其他植物材料不完全燃烧时产生的烟雾或采用烟熏风味剂雾化后生成再生烟处理鱼或鱼制品，使其具有烟熏食品特殊风味的过程。根据熏制温度不同，可分为热熏和冷熏。根据熏制方式不同可分为烟熏和再生烟熏制。

3.5

烟熏 smoking

利用木材或其他植物材料不完全燃烧产生的烟雾进行熏制的工序。通常情况下可以在熏室内完成盐渍、干燥、加热和熏制。

3.6

热熏 hot smoking

在足以使鱼肉中的蛋白质完全凝固的适当温度和时间条件下进行熏鱼的工序，能够充分杀灭寄生虫，消灭非芽孢细菌性病原体，破坏对人体健康有害的孢子。

3.7

冷熏 cold smoking

在使鱼肉中的蛋白质不能完全凝固但可降低水分活度的适当温度和时间条件下进行熏鱼的工序。

3.8

烟熏液 smoke condensates

在密闭的高温环境下，通过限制氧气供给量控制木材及植物材料的热降解（高温分解），随后使烟雾凝结，并对得到的液态产物进行精馏后所获得的产品。

3.9

再生烟熏制 smoking by regenerated smoke

与热熏或冷熏相似的时间和温度条件下，将烟熏液在熏室中雾化成烟进行熏制的工序。

3.10

烟熏风味剂 smoke flavours

为烟熏液或已知含量的化学物质混合而成的调味料，也可以是两者的混合物。

3.11

烟熏风味处理 smoke flavouring

通过轻蘸、喷雾、注射、浸泡等其中一种方式，用烟熏风味剂对鱼或鱼制品进行处理的工序。

3.12

熏干 smoke drying

采用熏制和干燥相结合的方式对鱼进行处理，使成品能够在无需冷藏的条件下储存和运输，且使水分活度处于0.75及以下（水分含量10%及以下），以控制细菌性病原体和真菌性腐败的工序。

4 要求

4.1 生产条件

- 4.1.1 产品原料验收及加工操作过程应符合良好操作技术规范。
- 4.1.2 速冻加工只有在产品的中心温度达到并稳定在小于或等于 -18°C 时才算完成。
- 4.1.3 宜采用冷冻方式杀灭寄生虫，具体生产条件参见附录 C。

4.2 原辅料

4.2.1 原料鱼

原料应为品质良好、无污染的新鲜、冷藏或冷冻鱼，可供人类食用。质量应符合GB/T 18108、GB/T 18109的规定。

4.2.2 食用盐

应符合 GB/T 5461 的规定。

4.2.3 其他辅料

应符合相关的标准和有关规定。

4.3 食品添加剂

- 4.3.1 应符合相关产品标准和国家的有关规定。
- 4.3.2 熏干鱼不允许使用食品添加剂。

4.4 用于生烟的木材或其他植物材料

无论是本身具有还是通过污染或经化学物质、涂料或浸渍材料处理而来，用于产生烟和烟熏液的木材或其他植物材料不得含有有毒物质。此外，木材或其他植物材料在产烟时应避免污染和产生新的污染物^[1]。

4.5 感官要求

解冻后的感官要求应符合表 1 的规定。

表1 感官要求

项目	要求		
	烟熏鱼	烟熏风味鱼	熏干鱼
色泽	具有烟熏鱼应有的烟熏色泽，表面色泽均匀，无烟熏黑点	具有烟熏鱼应有的烟熏色泽，表面色泽均匀	具有烟熏鱼应有的烟熏色泽，表面色泽均匀，无变色
滋味气味	具有该产品应有的滋味气味，无异味		
组织形态	大小均一，肌肉组织紧密，软硬适度	大小均一，肌肉组织紧密，有弹性	大小均一，肌肉组织坚硬有韧性，不发黏，无霉变
杂质	无正常视力可见外来杂质		

4.6 理化指标

应符合表 2 的规定。

表2 理化指标

项目	指标		
	烟熏鱼	烟熏风味鱼	熏干鱼
产品中心温度/°C	≤-18	≤-18	—
水分含量/(g/100g)	≤80	≤80	≤15
氯化物(以Cl ⁻ 计)含量/%	≤4.55	≤4.55	≤9.10

4.7 净含量

预包装产品的净含量应符合 JJF 1070 的规定。

5 试验方法

5.1 感官检验

按照 GB/T 37062 规定的方法测定。

5.2 中心温度

在与产品贮存温度相同的环境下,将预冷钻头钻至产品几何中心部位,取出钻头,立即插入温度计,待温度计指示温度不再下降时,读数;单独包装产品可将温度计插入最小包装的中心位置,待温度计指示的温度不再下降时,读数。

5.3 水分

按 GB 5009.3 的规定执行。

5.4 氯化物

按GB 5009.44 的规定执行。

5.5 净含量

按 JJF 1070 规定的方法测定。

6 检验规则

6.1 组批规则与抽样方法

6.1.1 组批规则

在原料、生产工艺相同的情况下,同一班组生产的产品为一批。按批号抽样。

6.1.2 抽样方法

按 GB/T 30891 的规定执行。

6.2 检验分类

6.2.1 出厂检验

每批样品应进行出厂检验。出厂检验由生产单位质量检验部门执行，检验项目为冻品中心温度、水分、氯化物、净含量，检验合格签发检验合格证，产品凭检验合格证入库或出厂。

6.2.2 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验，检验项目为本文件中规定的全部项目：

- a) 停产 6 个月以上，恢复生产时；
- b) 原料产地变化或改变生产工艺，可能影响产品质量时；
- c) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；
- d) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时；
- e) 正常生产时，每年至少两次的周期性检验；
- f) 对质量有争议，需要仲裁时。

6.3 判定规则

6.3.1 检验项目全部合格时，判定该批产品质量符合本文件的规定。

6.3.2 其检验项目如出现不合格时，应重新自同批产品中抽取两倍量样品进行复检，以复检结果为准。若仍有 1 项不合格，判定该批产品不符合本文件的规定。

7 标志和标签

7.1 应符合 SC/T 3035 规定，标签上还应注明原料鱼种类、产品类型、是否使用再生烟熏制工艺以及食用方式。

7.2 包装储运标志应符合 GB/T 191 的规定。

8 包装

8.1 将烟熏鱼和烟熏风味鱼放入容器的过程，可以是有氧或减氧包装，包括真空和气调包装。具体包装方式对应的条件参见附录 D。

8.2 将熏干鱼放入容器的过程，以避免污染，防止再水化。

8.3 应按同一种类、同一规格进行包装，不应混装。

8.4 箱中产品应排列整齐，应有产品合格证明。

8.5 包装应密封、牢固、防潮、不易破损。包装材料应清洁、干燥、无毒、无异味。

9 运输

9.1 应用冷藏或保温车船运输，烟熏鱼和烟熏风味鱼温度应低于 -15°C 。

9.2 运输工具应清洁卫生，无异味，运输中防止日晒、虫害、有害物质的污染，不得靠近或接触有腐蚀性物质、不得与气味浓郁物品混运。

10 储存

10.1 熏干鱼宜在 0℃~5℃冷藏，烟熏鱼和烟熏风味鱼应在-18℃以下冻藏。

10.2 产品应储存在清洁、干燥、卫生、无异味的库房内，防止受潮、日晒、虫害和有毒有害物质的污染及其他损害。

10.3 不同品种、不同批次的产品应分垛存放、标示清楚，并用垫板垫起，与地面间距不少于 10cm，与库房墙壁间距不少于 30cm，堆放高度以外包装箱受压不变形为宜。

附录 A

(资料性)

本文件与CXS 311—2013相比结构变化情况

A.1 本文件与CXS 311—2013相比有较多调整，具体章条编号对照情况见表A.1。

A.1 本文件与CXS 311—2013的章条编号对照情况

本文件章条编号	对应的国际标准章条编号
1	1
2	—
3	2
3.4	—
4.1	6.1, 附件1
4.2	3.1, 3.2
4.3	4
4.4	3.3
4.5	2.4, 3.4, 3.5, 6.7, 9
4.6	—
4.7	—
—	5
—	6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6
5.1	8.2, 8.5
—	8.3, 8.6, 8.7, 8.10, 8.11
5.2	—
5.3	8.8, 8.9
5.4	8.8
5.5	8.4
6.1	8.1
6.2	—
6.3	2.4, 3.4, 3.5, 6.7, 9, 10
7	7
8	2.1.2, 2.2.2, 2.3.2, 附件2
9	—
10	2.1.2, 2.2.2, 2.3.2, 7.3, 附件2

附录 B

(资料性)

本文件与CXS 311—2013的技术性差异及其原因

B.1 本文件与CXS 311—2013的技术性差异及其原因见表B.1。

B.1 本文件与CXS 311—2013的技术性差异及其原因

本文件章 条编号	技术性差异	原因
全部	本文件技术内容顺序与章条编号与CXS 311—2013的顺序不一致	本文件在主要技术内容与CXS 311—2013的规定一致的前提下,标准的内容顺序及章条编号按GB/T 1.1—2020的规定编写,在确保技术内容的前提下,使文本结构与国家标准编写要求一致
全部	删除了CXS 311—2013中的安全指标	按照国家标准的结构进行修改,产品的所有安全指标均应符合国家安全标准,不必在文件中引出
2	引用标准中采用的国家标准	按GB/T 1.1—2020的规定,增加了本章,方便标准在国家的推广应用
3.4	参考GB/T 36193—2018《水产品加工术语》增加了对“熏制”的术语和定义。	在标准技术内容不变的情况下,标准文本结构符合国家标准的编写规定
4.6	增加了对理化指标的要求	技术内容与CXS 311—2013的规定稍作改变,增加了对产品中心温度、水分和氯化物(以Cl ⁻ 计)含量的要求,但格式与国家标准起草规定一致
4.7	增加了预包装产品净产量的测定方法	根据国家标准的结构,以便于操作和检测的目的,对检测方法进行了规定
5.2	增加产品中心温度的测定方法	根据国家标准的结构,以便于操作和检测的目的,对检测方法进行了规定
5.3	将原标准中水分活度测定符合NMKL标准 168 ISO 标准 21807 修改为按 GB 5009.3—2016《食品安全国家标准 食品水分的测定》的规定执行	引用标准改为国家标准,利于标准的执行和操作
5.4	将原标准中水相盐测定改为氯化物(以Cl ⁻ 计)测定,测定方法修改为按GB 5009.44—2016《食品安全国家标准 食品中氯化物的测定》的规定执行	技术内容与CXS 311—2013的规定稍作改变,国际标准中测定了水相盐的含量,而在国家标准中均是测定盐分含量,测定方法引用国家标准,利于标准的执行和操作
6.2	增加了检验分类	在标准技术内容不变的情况下,标准文本结构符合国家标准的编写规定
9	增加了对运输的要求	在标准技术内容不变的情况下,标准文本结构符合国家标准的编写规定

附录 C
(资料性)
寄生虫杀灭程序

D.1 应采用相关主管部门可接受的方法杀灭寄生虫。

D.2 如需通过冷冻来杀灭寄生虫（即冷熏鱼或烟熏风味鱼中的寄生虫），则应在加工之前或之后对鱼进行冷冻，温度和时间控制在能保证充分杀灭活体寄生虫。

D.3 足以杀死部分或全部寄生虫的冷冻加工方法包括：

a) 在产品中心温度为 -20°C 的条件下冷冻 24h（仅针对异尖线虫 *Anisakis* 和伪新地蛔线虫 *Pseudoterranova decipiens*）；

b) 在产品中心温度为 -35°C 的条件下冷冻 15 小时（针对所有寄生虫）；

c) 在产品中心温度为 -20°C 的条件下冷冻 168 个小时（7d）（针对所有寄生虫）。

附录 D

(资料性)

结合产品特性尽量减少肉毒梭菌毒素 (Clostridium botulinum toxin) 形成可能性的范例

烟熏鱼制品可在此指导下采取科学的风险管理措施,如根据具体条件(如冷藏和货架期控制措施的类型和实施情况;运输次数和条件;虽然已尽力采取措施保证盐分达到规定浓度,但有时仍会出现变化等),在表E.1各种方案中做出取舍。表E.1适用于烟熏鱼和通过烟熏液生产的烟熏风味鱼。如通过人工混合调味剂产生烟熏风味,那么要求盐分的浓度达到5%,以确保在温度为3°C~10°C之间时提供全面保护,或要求盐分的浓度达到10%,以确保在温度超过10°C的条件下提供保护。表E.1不适用于熏干鱼,因为水分活度在0.75或以下(水分含量为10%或以下)时,会抑制所有食源性病原体的生长,因此无需冷藏。

作为盐分的替代物,选择特定的时间/温度参数也可以降低肉毒杆菌在产品中生长的可能性。肉毒杆菌无法在温度为3°C以下或水分活度为0.94以下时生长并产生毒素。同样,也可以利用其它时间/温度组合来控制毒素的形成,也可以根据现有的储藏温度条件(即在运输、零售储藏和消费者储藏期间)及货架期规定等选择合适的控制体系。

温度失控将直接影响到产品的安全和货架期。时间/温度组合是一项有效的方法,可用来判断是否出现产品温度失控。

E.1 控制肉毒杆菌毒素形成的方案

储存温度	包装方式	盐浓度	备注
< 3°C	任何包装	不适用	肉毒杆菌毒素在温度低于3°C时无法形成。需要进行温度监控,确保温度不高于3°C。
≥3°C~5°C	有氧包装	无需确定水分活度最低值。 但如果存在出现时间/温度失控的可能性,那么可设定至少 3% 到 3.5% (w/w) 的盐浓度要求,作为补充控制手段。	如果这些产品采用有氧包装,那么 5°C是抑制所有病原体和确保质量的推荐最高储藏温度。有氧包装不需要防御肉毒杆菌的增长和形成。有氧包装产品不一定能够防止肉毒杆菌生长和毒素的产生。在有氧包装产品中,肉毒杆菌毒素产生之前就能从感官上观察到喜氧腐败菌引起的腐败迹象。此外,有氧包装中也可能存在厌氧微环境,一旦产品出现时间/温度失控,就有可能导致毒素的产生。因此,如果对运输商、零售商或消费者的对时间和温度控制能力存在疑问,应将水相盐作为一项控制措施,防止肉毒梭菌非蛋白分解菌株的生长。
冷冻 (≤-18°C)	任何包装	不适用	肉毒杆菌在产品冷冻时无法产生毒素。但如果盐分不足,在解冻之后就会产生毒素,因此在产品标签中必须注明消费者应在冷冻条件下储藏产品,并在冷藏条件下解冻,解冻后应立即食用。
≥3°C~5°C	限氧(包括真空包装和 气调包装)	可选择要求盐浓度最低值介于3%到 3.5% (w/w) 之间。	不低于3%~3.5% (w/w) 的盐分加上冷藏储存可大大延迟(或防止)毒素的形成。因此,如果担心产品出现温度失控,可采用较高的盐浓度,作为一项控制措施来防止肉毒梭菌非蛋白分解菌株的生长。

参 考 文 献

- [1] CXC 68—2009 Code of Practice for the Reduction of Contamination of Food with Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) from Smoking and Direct Drying Processes
-