

国家标准

冻罗非鱼片加工技术规范

编制说明（修订）

（征求意见稿）

《冻罗非鱼片加工技术规范》标准起草组

二〇二二年十二月

国家标准《冻罗非鱼片加工技术规范》 编制说明

一、工作概况

（一）任务来源

根据《国家标准化管理委员会关于下达 2022 年第一批推荐国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发[2022]17 号）文件要求，下达了国家标准《冻罗非鱼片加工技术规范》（GB/T 27636-2011）修订计划，计划号为 20220249-T-326。

（二）标准起草工作概况

项目承担单位成立了标准起草小组。SC/T3037-2006《冻罗非鱼片加工技术规范》、GB/T 27636-2011《冻罗非鱼片加工技术规范》均是由承担单位主导起草制定，本标准是对 GB/T 27636-2011 的内容进行修订。标准起草小组查询、收集了国内外相关标准法规和资料，并在生产企业开展冻罗非鱼片的生产技术状况和加工技术规范标准存在的问题的调研，对我国冻罗非鱼片的生产技术现状、产量、产品种类及其质量评价和国际贸易等现状有了较为全面的了解。标准起草小组在冻罗非鱼片生产企业采集样品进行检验分析，根据试验结果、企业调研资料，结合收集到的国内外相关标准法规，确定了标准中主要技术指标及相应的参数，并于 2022 年 12 月中旬起草完成了本标准的征求意见稿。

（三）主要起草人及其所做的工作

本标准主要起草人为： 。标准起草小组人员具体分工见下表：

姓 名	所在单位	职称/职务	承担任务
.....			

二、标准编制原则和确定主要内容的论据

（一）标准编制原则

1、遵循国家有关方针、政策、法规和规章。

2、格式上按照 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》的规定进行编写；标准文本中能直接引用的标准尽量引用，相关内容不再在本标准中出现。

3、从维护消费者权益，提高冻罗非鱼片产品质量的指导思想出发，主要对原辅料要求、加工过程要求（包括暂养、分选、放血、清洗消毒、剖片、去皮、磨皮、整形等工序）、贮存和运输等进行规定。

4、进行广泛的调查研究和必要的技术参数验证工作，掌握目前罗非鱼加工行业现状、冻罗非鱼片加工生产过程的技术、质量控制情况和加工过程存在的问题。

5、密切结合我国的实际情况，严格执行国家标准，参考行业标准和国际上通用标准。

（二）确定主要内容的论据

1、范围

本文件规定了冻罗非鱼片加工的原辅料要求、加工过程要求、贮存、运输。

本文件适用于冻罗非鱼片产品的加工生产。

2、加工企业基本条件要求

GB 14881-2013《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》中规定了食品生产过程中原料采购、加工、包装、贮存和运输等环节的场所、设施、人员的基本要求和准则，包括对清洁消毒设施、废弃物存放设施、仓储设施、温控设施、生产设备的保养和维修、废弃物处理等的规定。由于 GB 14881 等食品安全国家标准是企业必须遵从的，标准文本中不必具体描述出来，所以本标准没有对加工企业基本条件要求进行规定。

3、原辅料要求

进厂的原料应为清洁、无污染的活体罗非鱼；对每一批次的原料必须经质检人员进行抽检，不符合品质规定的原料应拒收；捕获后的罗非鱼应尽快保活送到加工厂进行暂养。加工时所用食品添加剂的品种和用量应符合 GB 2760 的规定。

GB 14881-2013 中“5.1.1 供水设施中”规定“食品加工用水的水质应符合 GB 5749 的规定，对加工用水水质有特殊要求的食品应符合相应规定。间接冷却水、锅炉用水等食品生产用水的水质符合生产需要”。冻罗非鱼片在生产加工过程中，制冰、镀冰衣等工序所用水质均应符合 GB 5749 的规定。由于 GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》、GB 2733《食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产

品》、GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》、GB 2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》、GB 31650《食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量》等食品安全国家标准是企业必须遵从的，标准文本中不必具体描述出来，所以，本标准规定：进厂的原料应为清洁、无污染的活体罗非鱼。对每一批次的原料必须经质检人员进行抽检，不符合品质规定的原料应拒收。捕获后的罗非鱼应保活、并尽快送到加工厂进行暂养。

4、加工过程要求

本章对于“暂养、放血、清洗消毒、剖片、去皮、磨皮、整形、挑刺修补、灯检、分级、浸液漂洗、鱼片杀菌、速冻、镀冰衣、称重、包装、金属探测”等加工技术要点和相关技术参数的确定，主要根据调查广州禄仕食品有限公司、广东雨嘉水产食品有限公司等冻罗非鱼片加工生产企业工艺流程的操作要点要求和参考CAC/RCP 52-2003, Rev.2-2005《鱼和鱼制品操作规范》、CAC/RCP 8-1976, Rev.3-2008《速冻食品加工和处理操作规范》和CODEX STAN 190-1995, Rev.3-2014《国际食品法典标准 速冻鱼片》、GB/T 21290-2018《冻罗非鱼片》等标准和《冻罗非鱼片加工技术工艺研究》（刁石强等. 制冷, 2005, 24. 3）、《臭氧水对水产品中微生物的杀菌效果研究》（郝淑贤等. 现代食品科技, 2005, 21. 2）、《臭氧水在水产品保鲜中的应用研究》（方敏等. 食品研究与开发, 2004, 25. 2）等技术资料进行规定冻罗非鱼片加工工艺各操作要点的技术和相关参数。

（1）暂养时间、暂养池温度和暂养时的鱼水比例的确定

暂养池在进鱼前，应先对暂养池进行清洁消毒，然后放进所需的水量，进鱼时，应将来自不同产区（或养殖场）的鱼货分池暂养，不应互混；在标志牌上注明该批原料的产地（或养殖场）、规格、数量。暂养的鱼量按鱼水重量比例 1：3 以上投放，投鱼后应及时调节水位。暂养时间应在 2 h 以上，以去除鱼体的附着物和泥腥味。在暂养过程应不断充氧和用循环水泵喷淋曝气，以防止鱼缺氧死亡，确保鱼的活力。温度过高时容易造成鱼的死亡，所以暂养池的水温应控制在 22℃ 以下，并及时清除喷淋曝气时产生泡沫，确保水质良好。



（2）原料分选

将暂养后的鱼捞起，分捡出不宜加工鱼片的小规格鱼和已经死亡的鱼另行处理，将合规格的鱼送往放血工序。

(3) 放血时间的确定

进行放血时，在操作台上用左手按紧鱼头，右手握尖刀在两边鱼鳃和鱼身之间的底腹部斜插切一刀至心脏位置，然后将鱼投入在有长流水的放血槽中，并不时搅动，让鱼血尽量流滴干净。放血时间应控制在 20min~40min，时间太短则放血不干净，影响鱼片质量，时间太长则发生鱼死后进入僵硬现象，造成剖片困难。

(4) 鱼体清洗消毒的确定

放血后应用清水将鱼体冲洗干净；用 5 倍量的臭氧水（臭氧浓度高于 0.5 mg/L）对鱼体进行消毒 5 min~10 min，水温应控制在 15℃以下；消毒后再用清水冲洗干净再送往剖片工序。

(5) 剖片工序操作要点的确定

手工剖片时，双手应戴经消毒的手套，左手捉紧鱼头，将鱼体压紧在操作台上，右手握刀，下刀准确，刀口从鱼尾部贴着中骨向鳃部剖切，将背腹肌肉沿鳃边割下，然后反转再剖切另一边。剖鱼片时，要把刀磨好，避免切豁、切碎而降低出成率。剖切下的鱼片应及时放在输送带送往去皮工序。



(6) 去皮工序操作要点的确定

用去皮机去皮时，用手拿住鱼片的尾部，将鱼片有皮的一面小心轻放在去皮机的刃口上，并注意鱼片的去皮方向。用手工去皮操作时，应戴好手套，掌握好刀片刃口的锋利程度，刀片太快易割断鱼皮，刀片太钝则剥皮困难。

(7) 磨皮工序操作要点的确定

将去皮鱼片的一面放在磨板上，一边流放少量的长流水，用手轻压鱼片在磨板上回旋磨光，磨去去皮时留下白色或黑色的鱼皮残痕，将磨皮后的鱼片置于塑料网筐中，用低于 15℃流水将鱼片上血污冲洗干净。然后应及时放在盛有碎冰的容器中，上面并覆盖少量的碎冰，送进下一整形工序。



(8) 整形工序操作要点的确定

整形目的是切去鱼片上残存的鱼皮、鱼鳍、内膜、血斑、残脏等影响外观的多余部分，用流动水冲洗干净鱼片，去除鱼鳞、血斑等残迹。鱼皮、内膜残痕超过 0.5 cm² 以上属不合格。整形时应注意产品的出成率。

(9) 去骨刺、挑刺、灯检、修补工序操作要点的确定

鱼片前端中线处常有较多的骨刺，应用刀切去带有骨刺的肉块。

挑刺时用手指轻摸鱼片切口处，挑出鱼片上残存的鱼刺，并对整形工序的遗漏部分进行修整。对于包装注明无鱼刺的鱼片每千克鱼片不超过一根鱼刺，且长度小于 10mm 或直径小于 1mm；若一根鱼刺的长度等于或小于 5mm，且直径不超过 2mm，则可不认为存在瑕疵。

在灯检台上进行逐片灯光检查，光照度应为 1500Lx 以上。灯检时，对光检查挑出寄生虫。虫囊的直径大于 3mm 或寄生虫的长度大于 10mm 的应以挑除。



(10) 分级工艺序操作要点的确定

按鱼片重量的大小进行规格分级，此工序须由熟练的工人操作，在分级过程中，同时去除掉不合格的鱼片。

(11) 鱼片浸液漂洗工艺序操作要点的确定

本工序可根据客户的要求，用添加食品添加剂溶液进行浸液漂洗，以防止鱼肉蛋白质的冷冻变性，提高鱼片的持水性和改善产品的风味和口感是较为有效。所用食品添加剂的品种和用量应符合 GB 2760 的规定。浸液漂洗的温度掌握在 5℃ 左右，超过 5℃ 时需加冰降温。漂洗时间一般控制在 5min ~10min 比较好。

(12) 臭氧消毒杀菌工艺序操作要点的确定

主要根据生产企业实际生产中的消毒工艺进行规定：用 5 倍量的臭氧水（臭氧浓度高于 0.5 mg/L）对鱼片进行消毒杀菌处理 5min~10min 以上能取得较好的消毒效果。臭氧水的制备是由臭氧发生器制出的臭氧，再由水气混合泵与低温水混合成臭氧水，因水中臭氧浓度衰减速率较快，所以应随制随用，水温须控制在 5℃ 以下，才能保证水中的臭氧浓度。

(13) 速冻、镀冰衣工艺序操作要点的确定

采用 IQF 冻结时鱼片须均匀、整齐摆放在冻结输送带上，不能过密或搭叠，以免影响冻结。进冻前应先将冻结隧道的温度降至 -35°C 以下，冻结过程的冻结室内温度应低于 -35°C ，冻结时间控制在 50min 以内，鱼片中心的冻结终温应低于 -18°C 。

镀冰衣时将冻块放入的冰水中或用冰水喷淋 3s~5s，使其表面包有适量而均匀透明的冰衣。用于镀冰衣的水的应经预冷或加冰冷却至等于或小于 4°C 。

(14) 称重、包装工艺序操作要点的确定

每一包装单位的重量根据销售对象而定，所称鱼片的总净重不应小于包装上注明的重量；经镀冰衣的产品，其净含量不应包含冰衣的重量。

包装：定重后的鱼片应快速装入食品级的聚乙烯薄膜袋内并封口包装，必要时可进行抽真空包装；使用前包装材料应预冷到 0°C 以下。包装和标识应符合 SC/T 3035 的规定。

每一箱的总重量宜控制在 20 kg 以下，箱中产品应排列整齐；不同规格等级的产品不应混装在同一箱中；纸箱底部用粘合剂粘牢，上下用封箱带粘牢或用打包带捆扎；运输包装上的标志应符合 GB 191 的规定；外包装采用单瓦楞纸箱，应符合 GB/T 6543 的规定。



(15) 金属探测工艺序操作要点的确定

装箱后的冻品，必须经过金属探测器进行金属成分探测，若探测到金属，则须挑出有问题的冻块另行处理。

5、贮藏要求的确定

包装后的产品应贮藏在 -18°C 以下的冷库中；库房温度波动应控制在 3°C 以内，温度波动过大会影响产品的品质。进出库搬运过程中，应注意小心轻放，不可碰坏包装箱，不同批次、规格的产品应分别堆垛，排列整齐，各品种、批次、规格应挂标识牌。堆叠作业时，应将成品置于垫架上，堆放高度以纸箱受压不变形为宜，且应距离冷库顶板保持有 1 m 以上。垛与垛之间应有 1 m 以上的通道，有利于冷空气循环及库温的均匀。在进出货时，应做到先进先出。

6、运输

运输过程中保持厢（箱）体内温度不高于-15℃。运输设备应清洁卫生，不得与有毒、有害、有异味或其他影响产品质量的物品混运，运输中防止日晒、虫害、有害物质的污染。运输时产品不应落地，不应滞留在常温环境，搬运产品应轻拿轻放，严禁摔扔、撞击、挤压。

（三）本标准与 GB/T 27636-2011《冻罗非鱼片加工技术规范》的主要技术指标比较

本标准与 GB/T 27636-2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术指标保持了一致。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

本标准的主要技术操作要点及相关参数的验证工作，主要以广东省中山水产食品进出口公司新兴水产加工厂、广东汕尾市五丰水产食品有限公司为验证基地，对冻罗非鱼片加工工艺、操作要点和相关技术参数进行验证。

本规范的修订、发布实施，将增强生产企业和从业人员的标准化意识，生产企业按标准要求进行生产，预期可取得如下经济效果：

- 1、将使冻罗非鱼片生产企业有了规范化依据，可提高生产企业的标准化意识，提高产品质量，确保水产品的食用安全，保障人民身体健康；
- 2、本标准的实施将可提高整个行业的生产加工技术水平，减少次、废品的产生，从而提高产品成品合格率，降低生产成本，提高生产效益；
- 3、使行政主管部门和技术监督管理部门有了管理和监督的技术依据，可加大质量监督力度，减少无序、无度的发展，提高管理部门的管理效果；
- 4、本标准的实施可提高我国冻罗非鱼片在国际市场上的质量形象和竞争力，提高产品销售量和附加值，提高生产企业的经济效益，推动罗非鱼养殖业和精加工的进一步发展。
- 5、为广大消费者能够吃到符合卫生安全标准和高质量的冻罗非鱼片产品提供技术保障，维护消费者的权益。

四、与国际标准和国外先进标准的比较

与本标准相关的国际标准有 CAC/RCP 52-2003, Rev.2-2005《鱼和鱼制品操作规范》、CAC/RCP 8-1976, Rev.3-2008《速冻食品加工和处理操作规范》和 CODEX STAN 190-1995, Rev. 3-2014《国际食品法典标准 速冻鱼片》。本标准对速冻后产品的中心温度规定为 $\leq 18^{\circ}\text{C}$ ，冷冻贮存库的温度规定为 $\leq 18^{\circ}\text{C}$ ，与上述三项国际标准中规定的一致。

五、与现行法律、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、法规和强制性国家卫生标准，并与这些文件中的规定相一致。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本标准作为推荐性标准，规范企业生产，提高产品质量，以保障广大消费者的健康、安全消费。

八、贯彻标准的要求和措施建议

本标准的修订，使其更具有适用性和可操作性，发布后，将为我国冻罗鱼片生产企业提供统一的冻罗非鱼片加工操作技术规范，有利于引导企业按标准规范生产，提高产品质量和档次，降低产品的生产成本，提高我国冻罗非鱼片在国际市场上的竞争力，增加我国水产品出口创汇能力，促进养殖业和加工业的发展。本标准发布实施后，为行政管理部门和技术监督管理部门进行监督管理提供依据。

本标准发布后，应及时在主要生产企业进行宣讲贯彻，促进我国冻罗非鱼片的生产和发展，提高产品质量。同时在生产企业中积极宣贯《标准化法》和《标准化法实施条例》，增强生产企业的标准化意识，对生产技术人员进行标准化培训，推荐企业严格按《冻罗非鱼片加工技术规程》的要求规范生产，促进产品质量的提高。

九、废止或替代现行有关标准文件的建议

本标准发布实施后，建议替代 GB/T 27636-2011《冻罗非鱼片加工技术规范》。

十、其他应予以说明的事项

主要参考资料及文献目录

1. GB 2733 食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品
2. GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
3. GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
4. GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
5. GB 5749 生活饮用水卫生标准
6. GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
7. GB 20941 食品安全国家标准 水产制品生产卫生规范
8. GB 31650 食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量
9. GB/T 36193 水产品加工术语
10. JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
11. SC/T3035 水产品包装、标识通则
12. 刁石强等. 冻罗非鱼片加工技术工艺研究. 制冷, 2005, (3) 6-10.

《冻罗非鱼片加工技术规范》标准起草组

2023年2月6日