

团体标准《深圳市贝类质量安全评价方法》

编制说明（征求意见稿）

一、标准起草的基本情况

（一）任务来源、起草单位、起草人

为解决地方深圳市场贝类食品安全及品质评价问题，依托分析测试协会标准制定项目《深圳市场贝类质量安全评价方法》，制定该团体标准。参与本标准起草的单位有：深圳市农产品质量安全检验检测中心、广东省市场监督管理局食用农产品监管重点实验室、深圳市水产品质量安全促进会、深圳市合盈实业有限公司、生生农业集团股份有限公司、深圳大学、深圳市创天然水产品有限公司。其中，深圳市农产品质量安全检验检测中心为承担单位，其余为参与单位。

本标准主要起草人：张玲（负责资料收集、分析论证以及标准编写起草和修改工作）、廖敏（负责组织市场调研和意见征求）、张兵（参与调研、修改标准和组织标准编修相关工作）、钟仕花（参与调研、标准编制和组织标准编修相关工作）、何庆华（参与标准制定、修改和论证数据工作）、卢盛齐（参与调研、提供深圳水产品销售市场资源资料和论证数据工作）、施远国（参与标准制定和论证数据工作）、张士春（参与调研、提供行业资源资料和论证数据工作）、赵芬妮（参与调研、提供水产品生产、加工和销售环节资源资料和论证数据工作）、钟雷响（参与标准制定和论证数据工作）、张杨（参与标准制定和论证数据工作）、瞿翠兰（参与标准制定和论证数据工作）、徐媛原（参与标准制定和论证数据工作）、李凯华（参与标准制定和论证数据工作）、林敏霞（参与标准制定和论证数据工作）、黄敏通（参与调研、修改标准和统领标准编修相关工作）。

（二）简要起草过程

1. 2019年2月至2019年5月，标准起草组通过立项论证、实地调研和查阅大量参考文献，初步列出质量安全评价指标，选择评价方法。

2. 2019年6月至12月，标准起草组通过走访、调研和考察生产运营企业，了解

深圳市贝类消费运营情况和贝类质量安全情况，敲定评价指标。

3. 2020年1月至2020年4月，标准起草组设计调查问卷，修订完善后，请贝类行业从业人员参与调查问卷。参与问卷调查的个人包括从事贝类科研、生产、流通、消费、检验检测等各领域的人员，他们分别来自中国海洋大学、上海海洋大学、集美大学、广东海洋大学、大连海洋大学、海南大学、中国水产科学院南海水产研究所、广西水产研究所、罗芳水产品批发市场、福田农产品批发市场、深圳市创天然水产品有限公司、深圳盒马网络科技有限公司(盒马鲜生)、华润(集团)有限公司、真功夫餐饮管理有限公司、威海长青海洋科技股份有限公司等单位。本次调查问卷共计发放65份，收回65份，全部为有效调查问卷。

4.2020年5月至2020年6月，深入分析调查问卷结果，设定个指标分值，并反馈给参与问卷调查人员，对不一致的地方进行逐一沟通和确认。运用层次分析法验证各指标分值可以接受的[通过一系列运算计算出本标准中各权重值的一致性比率C.R.(Consistency Ratio)为0.02，在权重值可接受时规定的应小于0.1的范围内]。

5.2020年7月至2020年8月，请贝类行业知名专家和贝类生产运营企业对被标准提出修改意见。最后由标准起草组汇总确认后，对标准进一步完善，形成标准送审稿。

(三)标准制定的目的和意义

贝类味道鲜美，营养丰富，一直深受国内外消费者的青睐。我国是世界上最大的贝类养殖国，贝类作为主要的水产品之一，其年产量目前已经超过1400万吨，在海洋水产品中则远超过其他品种，居于首位。海水贝类养殖产量占海水养殖总产量的90%以上，是海水养殖业的重要组成部分，养殖品种有牡蛎、贻贝、扇贝、文蛤、青蛤、蛏、蚶、鲍等10多种。其中牡蛎、杂色蛤、毛蚶、文蛤等双壳贝类营养丰富，鲜美可口，深受消费者喜爱。但双壳贝类具有非选择性滤食的习性，生长位置比较稳定，在海域生长过程中极易感染、积累几十倍乃至千百倍的富集环境中的有害物质，如致病菌、毒素、重金属、农兽药、放射性物质等，一旦贝类富集了这些有害物质，被人类食用后，就会造成对人体健康的危害。近年来，随着社会的不断发展，海洋生态环境变得越来越恶劣，海洋石油污染也成为全球普遍关注的热点问题之一。贝类

养殖或流通环节有大量人类活动，为了提高贝类养殖产量和销售过程中贝类的品质，也存在了添加违禁药品或限用药物的风险。

贝类及其加工食品在我国的渔业经济及对外水产品贸易中占有重要的地位，其质量安全性也因此成为国内外所关注的焦点。近年我市贝类质量安全风险监测和例行监测结果显示，贝类中重金属镉、铅，贝类毒素、氯霉素等超标现象非常严重。2018年深圳市场水产品例行监测中，贝类合格率只有77.5%；2019年深圳市场水产品例行监测中，贝类合格率也只有80.7%。关注和重视贝类质量安全现状，加强深圳市场贝类质量安全的监管已经刻不容缓。近年来，欧盟、美国等国家和地区有关人员多次来华考察我国的贝类质量安全管理情况，但到目前为止，我国鲜活贝类产品对欧、美出口问题仍未“解禁”，其中一个重要的原因就是目前我国的贝类质量安全管理尚不健全，达不到欧、美等国的管理要求。目前，我国对养殖贝类的质量安全也非常重视，建立了相应的贝体内有毒有害物质的质量安全标准，如农业部、国家质量监督检验检疫总局等部门也先后颁布过麻痹性贝毒的行业限量标准和检验方法。但是，海产贝类作为我国主要的出口创汇产品之一，尚未完全形成配套的卫生质量标准及监测监控体制，同时也无相应的国家标准，并缺少贝类产地的质量或等级划分的标准。因此，全面评价深圳市场贝类质量安全现状，科学分析深圳市场贝类质量安全品质提升的方向，有利于精准开展我市贝类质量安全监测和监管技术支撑工作，及时指导贝类产品销售企业开展自检和控制质量安全，为政府监管部门开展针对性更强的监督抽查工作，提高监管效能等提供了新思路 and 参考依据。也有利于短期内快速提升我市贝类质量安全水平，为守护深圳市民餐桌上的安全添砖加瓦，为精准实施食品安全战略、让人民吃得放心保驾护航。

二、与我国有关法律、法规和其它标准的关系

1.起草工作组搜集了国内相关标准、规范及相关文献并对其进行分析整理，涉及相关的标准有：

行业标准：

NY 5154-2008 无公害食品 牡蛎

NY/T 5063-2001 海湾扇贝养殖技术规范

SC/T3013-2002 贝类净化技术规范

SN/T 0375-1995 出口活贝类检验规程

地方标准：

DB12T364-2008 贝类放流技术规范

DB37T1613-2010 活体贝类运输技术规程

DB37T3354-2018 海水贝类增养殖区环境监测技术规程

DB32/T 1709-2011 海水贝类

DB21T1867-2010 虾夷扇贝

2. 标准中含有规范性引用文件如下：

GB 2733 食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品标准

GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量

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 3097 海水水质标准

GB 10136 食品安全国家标准 动物性水产制品

GB 18668 海洋沉积物质量

GB 31650 食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量

GB/T 36192 活水产品运输技术规范

NY 5073 无公害食品 水产品中有毒有害物质限量

DBS 44/006 非预包装即食食品微生物限量

DB 32/T 1709 海水贝类

农业农村部第 250 号公告

农业农村部第 2292 号公告

三、国外有关法律、法规和标准情况的说明

2004/853/EC 号规章 水产部分 规定了水产品生产企业的一般卫生要求和与食品卫生相关的特定卫生要求，规定了动物源性产品的特殊卫生要求。其中包括了对活双壳贝类及水产品生产和投放市场的卫生要求。

2004/854/2004 号规章 对适于人类消费的动物源性产品官方控制做出规定，规定了官方对贝类的生产区和暂养区的划分、监控、动态管理、实验室等支持体系以及记录和信息交换等的具体要求。

2073/2005 号指令—食品微生物标准 对双壳贝类产品的微生物标准进行了规定。

美国《国家贝类卫生计划》NSSP 中涵盖了双壳贝类卫生计划，风险评估和风险管理，实验室，原料贝生长区，原料贝暂养、贝类养殖，在批准和条件批准生长区的湿贮存，贝类采捕的控制，运输，对贝类加工者的总要求，去壳和包装，去壳贝类的再包装，原料贝的运输，转运，净化，捕后加工。

欧盟《双壳贝类生产和投入市场卫生条件的规定》。

79/923/EEC 关于贝类水域质量的规定。

综上所述，国外已有的贝类质量安全要求主要侧重贝类卫生相关要求，无贝类质量等级评价规定或方法。

四、标准的制订原则

本标准的起草以更有效开展贝类监测和监管技术支撑工作，不断提升深圳市贝类质量安全水平为宗旨，以保障贝类产品安全和评价贝类质量等级为原则，在制定过程中应当广泛听取各方意见，保证标准的科学性、合理性和可行性。

五、标准主要技术内容及依据

（一）确定标准适用范围

本标准为首次制定和发布，本标准适用于深圳市贝类质量安全评价，规定了贝类在安全性符合的前提下，如何开展贝类质量评价，对贝类进行质量等级划分。

（二）术语和定义

贝类，无论从动物学分类地位，还是体型外观，都区别于其他海水产品，为了更好地对贝类质量安全进行评价，对贝类特有的质量指标进行了定义，包括规格、品种、肥满度、洁净度、新鲜度和破损率。还对本标准的关键词贝类安全和贝类质量分别进行了定义。

（三）评价准则（要求）

贝类质量安全评价的准则是在符合贝类安全要求的情况下，对贝类质量进行等级评价。

（四）技术指标

1.贝类安全要求

考虑国内外关于贝类安全的法规要求和已有关于贝类安全风险因子的研究，结合近年来我市贝类质量安全监测情况和深圳市贝类质量安全情况的调研，本标准将污染物指标、农兽药残留限量、生物毒素、新鲜度指标和微生物指标作为海水活贝的安全指标，并依据已有标准和规定对贝类安全进行要求和规范。

2.贝类产地环境要求

根据海水贝类养殖区划型要求，贝类产品应捕自中华人民共和国农业农村部颁布的海水贝类养殖第一、二类生产区域。第一类区域，贝类产品体内大肠菌群值低于 300 个（含）/100g，该区域生产的贝类产品可直接上市并可供生食。第二类区域，贝类产品体内大肠菌群值高于 300 个/100g，低于 6000 个（含）/100 g，该区域内生产的贝类产品可直接上市。此外，贝类毒素作为海水贝类养殖生产区的管理指标进行监测，当贝类产品中麻痹性贝类毒素（PSP）含量超过 400MU/100g 或检出腹泻性贝类毒素（DSP）时，应实行临时性关闭，在关闭期间禁止采集贝类，达标后方可解除关闭。铅、铜、镉等重金属作为海水贝类养殖生产区的监控指标进行监测。根据划型区域内贝类产品的取样检测结果，同时结合水质监测资料，对海水贝类养殖生产区进行综合评价，形成海水贝类养殖生产区评估报告。

3.贝类质量评价

已有的标准和研究，对贝类安全性的规定和研究比较多，但是关于贝类质量的规定和研究非常少。按照一般产品质量的评价流程，需要对贝类的理化指标进行逐一测定并综合评价，在实际生产过程中操作难度比较大，不利于指导生产运营和消费实践，本标准结合贝类产品特点、综合考虑贝类生产运营、消费全过程的贝类质量安全风险控制，通过以贝类外观、品种、形态、洁净度、成活率等感官指标，以及运输环节、暂养销售环节、产地环境、产品追溯信息、产品品牌与企业资质等环

节和相关信息要求为评价指标，对贝类质量进行综合评价。

4.指标确定

本标准参考相关的贝类标准及规定，结合深圳市贝类特点及质量安全现状，通过大量的调研和测量统计，对贝类的品种、规格、体色、气味、新鲜程度、肥满度、泥贝死贝破损贝率和贝体砂份含率进行质量等级评价，同时结合运输环节对运输设施、运输过程管理和运输时间的要求，暂养销售环节对暂养设施、运输过程管理、暂养时间的要求，产地环境中对水质、底泥、有无污染和有害赤潮发生的要求，以及对产品追溯信息、产品品牌与企业资质的要求，对贝类质量进行综合等级评价。

5.指标要求

5.1 品种

同一种贝类，各品种因其生物学特性、生长环境、生长周期等不同，会使其品质与其他品种不同。通过调研，我们了解到同等条件下，牡蛎品种以近江牡蛎为最佳，褶牡蛎和太平洋牡蛎次之；扇贝品种以虾夷扇贝为最佳，栉孔扇贝和华贵栉孔扇贝次之，海湾扇贝相比较最差；深圳市面上的蛤类主要有白蛤、青蛤、老头蛤、花蛤、文蛤、西施舌、油蛤和血蛤，以文蛤为最佳，其他品种次之；蛭子以竹蛭为最佳，缢蛭等次之；其他蚶、螺、鲍鱼等品种因总产量不高，本标准中不一一品种评价。品种鉴定需要一定的专业背景知识，主要通过体色、体形、贝类长宽、贝壳花纹形状指标对贝类品种进行鉴定。

5.2 规格

通常情况下，同一种贝类，以大规格为佳。本标准统计了深圳市常见销售贝类的规格，并制定了《深圳市贝类一般上市规格要求表》作为贝类规格评价的依据。

5.3 体色

贝类体色除了是贝类品种鉴定的一个重要指标，跟贝类遗传特性和生长环境强相关，也可作为评价贝类质量的指标，与贝类新鲜程度相关。贝体以表面鲜亮、颜色浅淡、花纹清晰者为上品，暗黑色的外壳为次品。

5.4 气味

贝类气味作为贝类质量的评价指标，主要与贝类新鲜程度相关，新鲜的贝类应具有贝体固有的滋味和气味，应无异味、无异嗅。

5.5 新鲜度

该指标主要是评价贝体鲜活程度的一个指标，新鲜贝体应贝体应外壳完整，呈固有形状，常态紧闭或微张开，受惊时闭合，活力正常。在室温下，斧足与触管伸缩灵活，肌肉组织紧密有弹性，呈固有色泽。无肉眼可见杂质。无组胺和挥发性盐基氮。

5.6 肥满度

肥满度是作为观测双壳贝类营养状况的一项重要指标。传统测量或评价贝体肥满度的方法有用软体部干重与壳腔容积的比率进行计算的，也有用软体部干重与贝壳干重的比率进行计算的，还有一些学者提出了其他计算方法，到目前为止，科学家们尚未确定一个最精确的计算肥满度指数的公式，对其量值也未形成统一的意见。在实际操作中，无论是测量贝体软体部干重、壳腔容积，还是贝类干重，都要进行复杂的实验室解剖、烘干和称量的工作，在实际生产中用这种方式评价贝体肥满度的可操作性不强。本标准通过贝体肥满度与其性腺发育程度的相关关系，对实际生产运营和消费中的肥满度进行了可视化的定义，一般处于性腺成熟期的贝体肥满度最好，此时乳白色生殖腺覆盖了全部消化腺，内脏团饱满，是贝体肥满度最佳期。刚排卵或排精后的贝体，生殖腺未见或较小且软体表面基本都是褐色的消化盲囊，此时贝体肥满度最差。

5.7 泥贝死贝损伤贝率

鲜活海水贝类一般应活体销售，泥贝、损伤贝和死贝都会影响贝类品质，因此，本标准将泥贝、损伤贝和死贝率作为一个评价贝类的质量指标。参照 DB32/T 1709-2011《海水贝类》中的规定及实验测量结果，本标准规定泥贝、损伤贝和死贝率 $\leq 1\%$ 为上品，泥贝死贝率 $\leq 5\%$ 为中品，泥贝死贝率 $> 8\%$ 为次品。

5.8 砂份含率

贝类一般以滤食海洋中的浮游植物和有机碎屑为生，生活在海滩底泥中的贝类在滤食中难免会摄入泥砂，食用前应让贝体充分暂养吐砂，否则贝体中的砂份会影

响口感和品质，因此本标准将贝类砂份含率作为一个贝类质量评价指标。参照 DB32/T 1709-2011《海水贝类》中的规定及实验测量结果，本标准规定砂份含量 $\leq 1\%$ 为上品，砂份含量 $\leq 3\%$ 为中品，砂份含量 $> 5\%$ 为次品。

5.9 运输环节

从产地到销售场地，一般需要经过长途运输，因此运输设施设备对贝体保鲜，保持较好品质非常关键。运输设施设备应能满足贝体保鲜要求的制冷、增氧、水循环装置。运输工具和装载容器表面应易于清洗和消毒。装载前应进行严格的清洗和消毒处理，不得造成交叉污染。除了在运输硬件的要求，运输过程管理也十分重要，在运输过程中应保持连续充气增氧，保持水质稳定，在长时间运输途中，要及时换水（建议每隔 4h~6h 换水一次）；运输期间活贝适宜运输水温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ （波动范围易控制在 2°C ）；此外，也应尽量缩短运输时间，以小于 12h 为宜。本标准建议参照 GB/T 36192-2018 对活贝进行运输。

5.10 暂养环节

贝类产品在被销售前，一般都有暂养吐砂或者等待销售的环节，暂养环节的设施配置和管理对于贝类质量的影响也非常关键。暂养设施设备应满足贝体保鲜要求的制冷、增氧、水循环装置。暂养器具应进行严格消毒并防止污染。暂养过程管理也非常重要，暂养池水温与运输时水温基本相同，温差不超过 3°C ，及时挑出死亡和破损的个体，控制暂养期间的水温、溶氧和水质等，暂养时间以小于 12h 为宜。

5.11 产地环境质量

此处产地环境区别于前面所述海区环境划型的要求，侧重于产地水质和底泥的质量，同时要求协调地方主管部门及相关监测机构，收集研究区域内的相关环境质量及影响环境质量的相关信息，信息内容应包括区域自然环境特征、社会状况，与渔业有关的区域规划布局、污染源分布和主要污染物监测情况等，综合分析有无污染和有害赤潮发生的危险。

5.12 产品追溯信息

贝类产品应建立从生产到销售整个链条的完整联系，且证照齐全、信息准确无误。贝类产品上有追溯标签，可面向公众查询最好，至少贝类产品生产经营企业内

部有信息化系统，可查询该产品相关追溯信息。

5.13 产品品牌与企业资质

品牌是企业乃至国家竞争力的综合体现，代表着供给结构和需求结构的升级方向。本标准中将产品品牌与企业资质作为贝类产品质量评价的一项指标，贝类产品如有品牌标识或者通过相关认证（如列入“圳品”，已通过“无公害食品”、“绿色食品”认证等），并提供相关资质证明材料，说明企业生产的贝类产品质量受控。当前我市贝类产品品牌较少，需要加大市场培育和消费引导。

六、其他应予以说明的事项

考虑到贝类品种繁多，本标准主要适用于深圳市大宗海水活贝类产品的质量安全评价，对于产量占比较少的一些贝类品种，尤其是进口品种，没有一一列举。在品种和规格两个指标上，对没有一一列举的贝类产品，统一按该项得分的 60% 评分。

附件：1.公开征求意见的反馈及处理情况汇总表。

标准编制组
2020年9月8日

