ICS 67.120.30
CCS B 51

DB 46

海 南 省 地 方 标 准

DB 46/T 60—2023
代替 DB 46/ 60-2006

地理标志产品 和乐蟹

Product of geographical indication---
Hele crab

2023－12－21 发布 2024－01－31 实施

海南省市场监督管理局 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。

本文件代替DB46/ 60—2006《地理标志产品 和乐蟹》，与DB46/ 60—2006相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——按照 GB/T 1.1—2020 对标准文本的格式进行了修改。

——增加了“肉蟹”“膏蟹”的定义（见 3.2，3.3）；

——删除了“蟹体清洁”的定义（见 2006 版的第 4 章）；

——增加了“产品分类”（见第 6 章）；

——调整了“和乐蟹养殖技术”（见第 7 章，2006 年版的附录 C）；

——增加了“养殖模式”（见第 7 章 7.3.1）；

——修改了“产品分级”（见 8.2.1，2006 年版的 5.3.1）；

——修改了“等级规格指标”（见 8.2.2，2006 年版的 5.3.2）；

——修改了理化指标（见 8.3，2006 年版的 5.3.4）；

——修改了安全卫生指标（见 8.4，2006 年版的 5.3.5）；

——增加了“复验”（见 10.7）；

——修改了标签、标志要求（见 11.1，2006 年版的 8.1）；

——修改了包装材料要求（见 11.2.2，2006 年版的 8.2）；

——修改了运输要求（见 11.3，2006 年版的 8.3）；

——增加了“生产档案”（见第 12 章）

——增加了和乐蟹形态特征图（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。

本文件由海南省市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：海南省检验检测研究院标信所、海南省标准化协会、万宁市和乐蟹研究所、万宁海洋渔业协会、海南省检验检测研究院食检中心。

本文件主要起草人：吴清宇、李淑珍、卓齐辉、李廷秀、汤雪、黄家将、叶慧强、杨彬、梅姬、王彬、康蕊、谷满屯。

本文件的历次版本发布情况为：

——2006 年首次发布为 DB46/ 60—2006;

——本次为第一次修订。

地理标志产品 和乐蟹

1 范围

本文件规定了地理标志产品和乐蟹的术语和定义、保护范围、自然条件、产品分类、养殖管理、质量要求、检验方法、检验规则、标签、标志、包装、运输和贮存以及生产档案等要求。

本文件适用于《地理标志产品保护规定》批准保护的和乐蟹活体。

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 2733 食品安全国家标准　鲜、冻动物性水产品
GB 4806.7 食品安全国家标准　食品接触用塑料材料及制品
GB 4806.11 食品安全国家标准　食品接触用橡胶材料及制品
GB 5009.3 食品安全国家标准　食品中水分的测定
GB 5009.4 食品安全国家标准　食品中灰分的测定
GB 5009.5 食品安全国家标准　食品中蛋白质的测定
GB 5009.6 食品安全国家标准　食品中脂肪的测定
GB 3097—1997　海水水质标准
GB 13078 饲料卫生标准
GB/T 31550　冷链运输包装用低温瓦楞纸箱
GB 31650 食品安全国家标准　食品中兽药最大残留限量
GB 31650.1 食品安全国家标准　食品中41种兽药最大残留限量
GB/T 36192 活水产品运输技术规范
GB/T 42478 农产品生产档案记载规范
GB 43284 限制商品过度包装要求　生鲜食用农产品
NY/T 4169 农产品区域公用品牌建设指南
NY 5052 无公害食品　海水养殖用水水质
NY 5072 无公害食品　渔用配合饲料安全限量
NY/T 5277 无公害食品　锯缘青蟹养殖技术规范
NY 5362 无公害食品　海水养殖产地环境条件
SC/T 3016 水产品抽样方法
SC/T 3035 水产品包装、标识通则
SC/T 7015 病死水生动物及病害水生动物产品无害化处理规范
WB/T 1100 活体海产品冷链物流作业规范
DB46/ 475 水产养殖尾水排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

和乐蟹 hele crab

在本文件第4章规定的范围内自然生长和生态养殖的质量符合本文件要求的拟穴青蟹(*Scylla paramamosain*)。

3.2

肉蟹 male crabs and sexually immature female crabs

肌肉饱满的雄蟹和性腺未成熟的雌蟹。

3.3

膏蟹 female mud crab

肌肉饱满且性腺发育成熟的雌蟹。

3.4

肥满度 relative fatness

蟹体重量与蟹体壳长立方的比值。

3.5

性腺 gonad

指雌蟹的卵巢。

[来源：引用DB46/ 60-2006,4.2,有修改]

3.6

壳长 shell length

指头胸甲额缘与后缘之间的最大距离。

4 保护范围

地理标志产品和乐蟹保护范围限于国家质量监督检验检疫总局公告2005年第78号公告的范围，位于北纬18°39′～18°56′，东经110°18′～110°33′，即海南省万宁市所辖行政区内的和乐、后安、万城、东澳、礼纪等靠近港北小海、老爷海附近的村、镇。和乐蟹地理标志产品保护范围见附录A。

5 自然条件

5.1 气候

热带季风气候，全年无霜冻,气候宜人；年平均气温24 ℃, 最冷月平均气温18.7 ℃，最热月平均28.5 ℃；年均水温23 ℃，最冷月平均水温16.7 ℃，最热月平均水温27.5 ℃。

5.2 水质

水域pH值8.1～8.4；盐度13～27；雨量充沛，年均降雨量2 400 mm；日照长，年日照时数平均1 800 h以上；河流密布淡水源充足，有集雨面积100平方公里以上的河流4条，有单独出海的河流18条。境内小海为泻湖型内湾，湾口狭窄，岸线曲折，滩涂广阔，西接太阳河、龙首河及龙尾河，东临南海，湾内盐度适中，水质肥沃，饵料生物丰富。

6 产品分类

和乐蟹分为两类：

a) 膏蟹；

b) 肉蟹。

7 养殖管理

7.1 场地环境

远离污染源，进排水方便，通讯、交通便利，有淡水水源，沙泥底或泥沙底。环境应符合NY 5362的规定，养殖用水应符合NY 5052的规定。养殖用水盐度范围 5～30；水温范围 15℃～32℃；溶解氧≥2.5 mg/L；水体pH值范围 7.5～9.0，氨氮 ＜0.5 mg/L，硫化氢 ＜0.1 mg/L，透明度 30 cm～50 cm。

7.2 设施条件

7.2.1 中间培育池

从大眼幼体到仔蟹Ⅰ、Ⅱ培育，可用室内水泥池或在养殖池中悬挂网箱或用大型塑料盆，其大小应根据实际需要调整，每平方米放养密度 1 200～3 000 只。

7.2.2 精养池、混养池

面积 0.3 hm^2～3.0 hm^2 ，水深 1.2 m～1.5 m，设置进排水闸门、拦网设施和防逃设施。

7.3 苗种要求

苗种来源为国家、海南省和乐蟹原良种场繁育的人工繁殖或天然捕捞的蟹种，宜选择体质健壮、规格整齐、肢体完整，爬行迅速、反应灵敏，外观无损伤，无检疫性病害的青壳蟹苗种。和乐蟹形态特征图见附录B。

7.4 养殖要求

7.4.1 养殖模式

分为单养或混养两种模式。

7.4.2 放养要求

选择晴朗天气，上风头、多点放养，风浪大、阴雨天不宜放苗。同时注意养殖池的盐度，与苗种来源地盐度差＜ 5、温度差＜ 2℃。

7.4.3 放养时期与密度

7.4.3.1 单养模式

单养放养密度见表1。

表1 池塘单养放养密度

产品	苗种规格	放养时期	放养密度/亩
肉蟹	大眼幼体	3～10月	1 300-3 000 只
	甲壳宽0.4 cm ～5 cm	1～12月	700～1 500 只
膏蟹	甲壳宽8 cm以上，体重150 g以上已交配的雌蟹	3～8月	1 000～2 000 只
		9～翌年 2 月	1 500～3 000 只

7.4.4 饲养管理

7.4.4.1 水质控制

7.4.4.1.1 换水

和乐蟹养殖期间前期以添水为主， 中后期换水应根据实际需要而定， 日换水量 10%～30%，并逐渐添加淡水，保持后期盐度 7～10。

7.4.4.1.2 水质调节

7.4.4.1.2.1 高温或低温季节应提高塘内水位，暴雨后及时排去上层淡水。不定期投放微生态制剂和水质改良剂，改善水质和底质。

7.4.4.1.2.2 在膏蟹放养过程中，应定期对盐度、水温、透明度、 溶氧量、pH 值、亚硝酸盐、氨氮等主要水质因子进行监测，透明度控制 20 cm～25 cm、溶氧量 > 3 mg/L、亚硝酸盐＜0.20 mg/L、氨氮＜0.20 mg/L。

7.4.4.2 饲料投喂

7.4.4.2.1 饲料种类

饲料种类主要包括低值贝类、小鱼虾和专用饲料等。要求低值贝类、小鱼虾新鲜、不变质，投喂前用清洁水冲洗。其他饲料质量应符合GB 13078 和NY 5072 的要求。

7.4.4.2.2 投喂量

应通过放置池内的饲料观察网观察和乐蟹摄食情况，随时调整投饲料量。当水温＜18℃或 > 32℃时，减少投饲量；当水温＜12℃时，停止投喂。推荐和乐蟹放养期投喂量见表2。

表2 和乐蟹放养期投饲量

投喂时期	日投饲率/%	投喂方法
甲壳宽1 cm～2 cm	40	在池塘四周的固定滩面上均匀撒投。早晚各投一次，傍晚占总投饲量的60%～70%
甲壳宽3 cm～4 cm	30	
甲壳宽5 cm～6 cm	20	
甲壳宽7 cm～8 cm	15	
甲壳宽9 cm～10 cm	10～12	
甲壳宽11 cm以上	5～8	

7.4.5 病害防治

可采取以下措施：

a) 干塘清淤消毒，清塘药物及使用方法按 NY/T 5277 的规定执行；
b) 放养优质苗种；
c) 投喂优质饲料；
d) 定期使用微生态制剂和水质改良剂， 通过换水、增氧等手段改善水质并保持温度、盐度的相对稳定。蜕壳前交替使用熟石灰生石灰 15 mg/L、二氧化氯 0.2 mg/L～0.3 mg/L 消毒水体；
e) 发现患病死蟹应及时捞出并采取相应措施，传染性病害死蟹按 SC/T 7015 的规定执行；
f) 主要病害防治方法按 NY/T 5277 的规定执行。

7.4.6 收获

肉蟹 > 200 g以上时，膏蟹 > 150 g以上时或性腺充满甲壳80%～90%时，可适期收获。用流网、蟹笼、排水、干塘等方法起捕，捆绑后应在符合GB 3097第一类水质的海水中吐沙0.5 h。

7.4.7 尾水排放

按DB46/ 475的规定执行。

8 质量要求

8.1 感官要求

感官应符合表3的要求。

表3 感官要求

项目	要求
体表	体表清洁，纹理清晰，没有寄生虫（蟹奴）及其他附着物。背部呈青绿色，腹部呈白色或微黄色，有光泽
甲壳	坚硬，有光泽，头胸甲隆起
活力	反应灵敏，活力强，附肢与躯体紧连，提起蟹体时附肢不松弛下垂
气味	打开头胸甲，气味正常，具有和乐蟹固有的鲜味，无异味
鳃	鳃丝清晰完整，无色或微褐色
附肢	关节处肌肉饱满，呈肉白色
组织	肌肉纹理清晰，有弹性，不易剥离
水煮试验	口感肉质鲜嫩，肌肉组织紧密有弹性，膏蟹性腺厚实酥松，气味清香

8.2 可数指标和可量指标

8.2.1 可数指标

和乐蟹膏蟹活体按个体重不同分为特级、一级，和乐蟹肉蟹活体按个体重不同分为特级、一级、二级三个质量等级。可数指标应符合表4的规定。

表4　可数指标

项目		个体重/g	损伤情况
特级	膏蟹	≥300	附肢齐全
	肉蟹	≥350	无病斑点，　附肢齐全
一级	膏蟹	200～299	可缺少一个附肢
	肉蟹	250～349	病斑点极少，缺少一个附肢
二级	肉蟹	200～250	病斑点极少，缺二个至三个附肢

8.2.2　可量指标

可量指标应符合表5的规定。

表5　可量指标

项目	膏蟹		肉蟹		
	特级	一级	特级	一级	二级
肝脏及肌肉	除具有肉蟹内在品质外，　蟹体腹部对准光源，从背部观看，两侧缘充满性腺无透明区	除具有肉蟹内在品质外，　蟹体腹部对准光源，从背部观看，两侧缘有性腺但有1 mm～2 mm透明区	鳃丝清晰，肌肉肥满		
肥满度/（g/cm^3）	≥0.40	≥0.36	≥0.58	≥0.54	≥0.50
性腺占体重的百分比/%	≥7.2	≥6.4	—		

8.3　理化指标

理化指标应符合表6的规定。

表6　理化指标

项目		膏蟹	肉蟹
蛋白质/（g/100g）	≥	14.5	12.5
脂肪/（g/100g）	≥	0.45	0.25
灰分/（g/100g）	≤	1.4	1.4
水分/（g/100g）	≤	80.0	82.0

8.4　安全卫生指标

应符合GB 2733、GB 31650 和 GB 31650.1的规定。

9　检验方法

9.1　感官要求

在光线充足、无异味的环境条件下，将试样放于清洁的白色搪瓷盘或不锈钢操作台上，进行感官检验。当感官难以判定产品质量时，进行水煮试验。在容器中加入500 mL～1000 mL饮用水，将其烧开，把2～3只用清洁水洗净的整蟹放入容器中，盖上盖，煮10 min～20 min后，打开盖，闻其味，品尝肉质。

9.2　可数可量指标

9.2.1 可数指标

将抽取的样品用灵敏度为0.1 g的天平称重，目测，计数，取其算术平均值。

9.2.2 可量指标

9.2.2.1 肥满度测定

将抽取的样品按雌、雄分别测定肥满度。用灵敏度为0.1 g的天平称重，用分度值为 0.1 cm直尺或卷尺测定壳长。肥满度按式（1）计算，取平均值作为每批样品的肥满度。

$$K=W/L^3 \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

K——肥满度，单位为g/cm^3；

W——体重，单位为克(g)；

L——壳长，单位为厘米（cm）。

9.2.2.2 性腺占体重百分比测定

打开甲壳，取雌蟹分离卵巢，用灵敏度为 0.1g 的天平称体重、卵巢重。性腺占体重的百分比按式（2）计算，取平均值作为每批样品的性腺占体重的百分比。

$$G=W_1/W_2\times100\% \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

G——性腺占体重的百分比，单位为百分比（%）；

W_1——性腺重，单位为克（g）；

W_2——体重，单位为克（g）。

9.3 理化指标

9.3.1 蛋白质

按GB 5009.5的规定执行。

9.3.2 脂肪

按GB 5009.6的规定执行。

9.3.3 灰分

按GB 5009.4的规定执行

9.3.4 水分

按GB 5009.3的规定执行。

9.4 安全卫生指标

按GB 2733、GB 31650和GB 31650.1的规定执行。

10 检验规则

10.1 组批

同一养殖地、同一产品、同一等级、同时收获的和乐蟹为一个组批。

10.2 抽样

按SC/T 3016的规定执行。

10.3 试样制备

至少取5只和乐蟹清洗后， 取可食用部分（肌肉、肝脏及性腺），搅碎混合均匀后备用，试样量不少于400 g，分为两份，其中一份用于检验；另一份作为留样，将试样置于-18℃以下保存。

10.4 交收(出场)检验

每批产品交收(出场)前，出场检验由生产者执行，检验项目为感官特征、可数和可量指标。检验合格并附有合格证的产品方可交收(出场)。

10.5 型式检验

型式检验是对产品进行全面考核,即对本标准规定的全部要求进行检验.有下列情形之一者应进行型式检验:

a) 申请地理标志产品标志；
b) 有关行政主管部门提出型式检验要求；
c) 前后两次抽样检验结果差异较大；
d) 人为或自然因素使生产环境发生较大变化。

10.6 判定规则

10.6.1 感官检验所检项目应全部符合8.1条规定； 检验结果中有两项以上指标不合格，则判为不合格；有一项指标不合格，允许重新抽样复检，如仍有不合格项则判为不合格。

10.6.2 可数指标、可量指标、理化指标和安全卫生指标中各项指标均应符合8.2、8.3和8.4条的规定，若有一项不合格时，则判定该批为不合格产品。

10.7 复验

检验有一项指标不合格，加倍抽样，对不合格项目复验，如仍不合格，判该批产品不合格。安全卫生指标不允许复验。

11 标签、标志、包装、运输和贮存

11.1 标签、标志

除按 SC/T 3035 的规定执行外，获得批准的企业，可在其产品包装上使用地理标志产品专用标志。

11.2 包装

11.2.1 包装材料

捆扎材料应符合GB 4806.7、GB 4806.11和GB/T 31550的规定。外包装应符合GB 43284、GB/T 31550和SC/T 3035的要求。

11.2.2 包装要求

用纤维绳或专用包装绳等材料将蟹体捆住，捆扎物不得超过蟹体重量的5%。

11.3 运输

应符合GB/T 36192、WB/T 1100的要求。

11.4 贮存

活体和乐蟹应贮存或暂养于洁净环境中，防止有毒有害物质污染及其他损害；暂养用水水质应符合NY 5052。

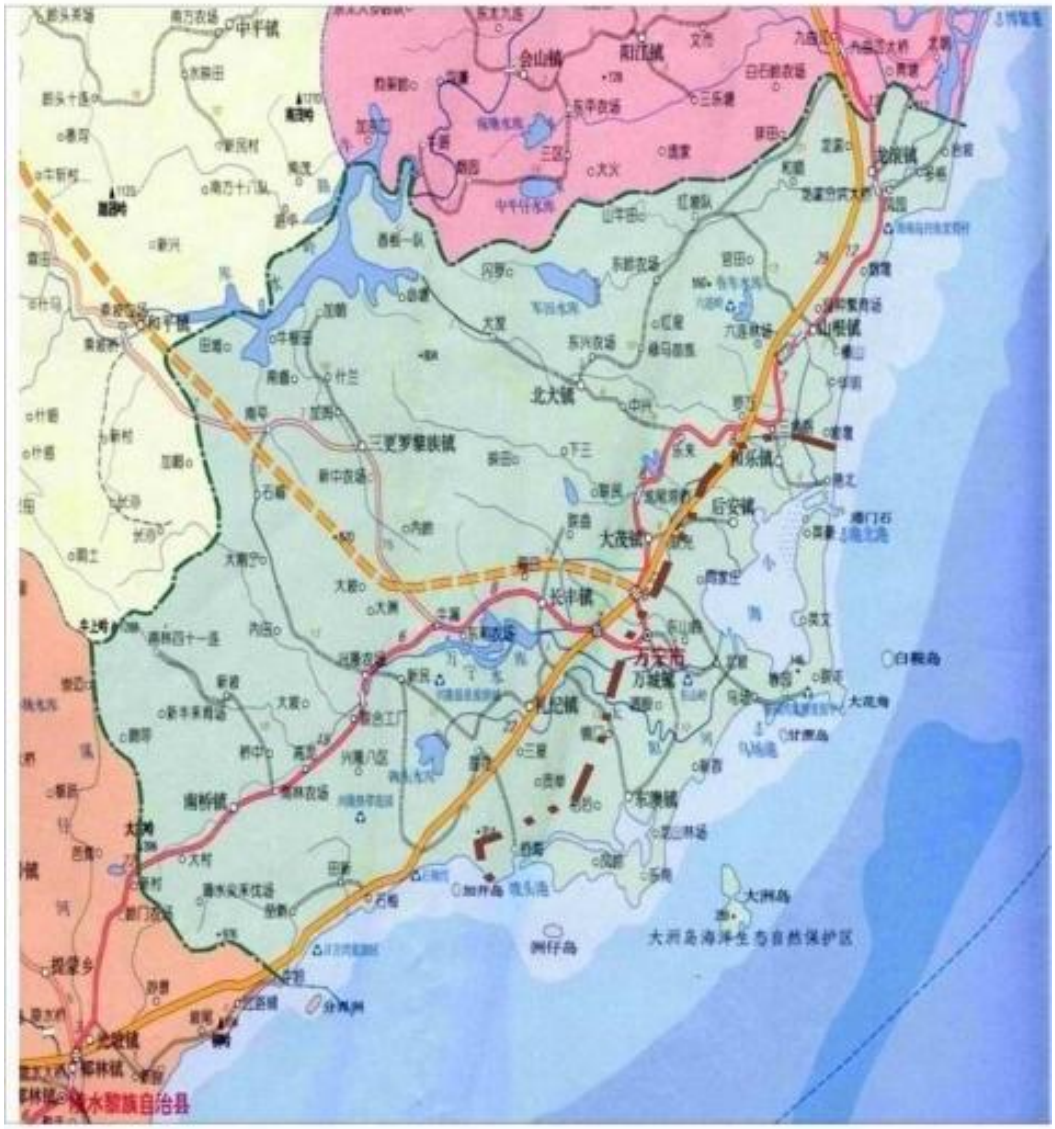
12 生产档案

12.1 放养期间按《水产养殖质量安全管理规定》做好养殖生产记录和用药记录。

12.2 应按照GB/T 42478和NY/T 4169的要求建立生产档案，其中记载内容包括产品名称、生产场所和规模、生产条件和投入产出、农业生产资料购置和使用、人员健康和卫生、生产检查和培训、产品信息、苗种的检验检疫、养殖管理、收获、运输、抽样检测、检测结果报告单以及其他信息。生产档案至少保存2年。

附　录　A
（规范性）
和乐蟹地理标志产品保护范围图

和乐蟹地理标志产品保护范围见图A.1。

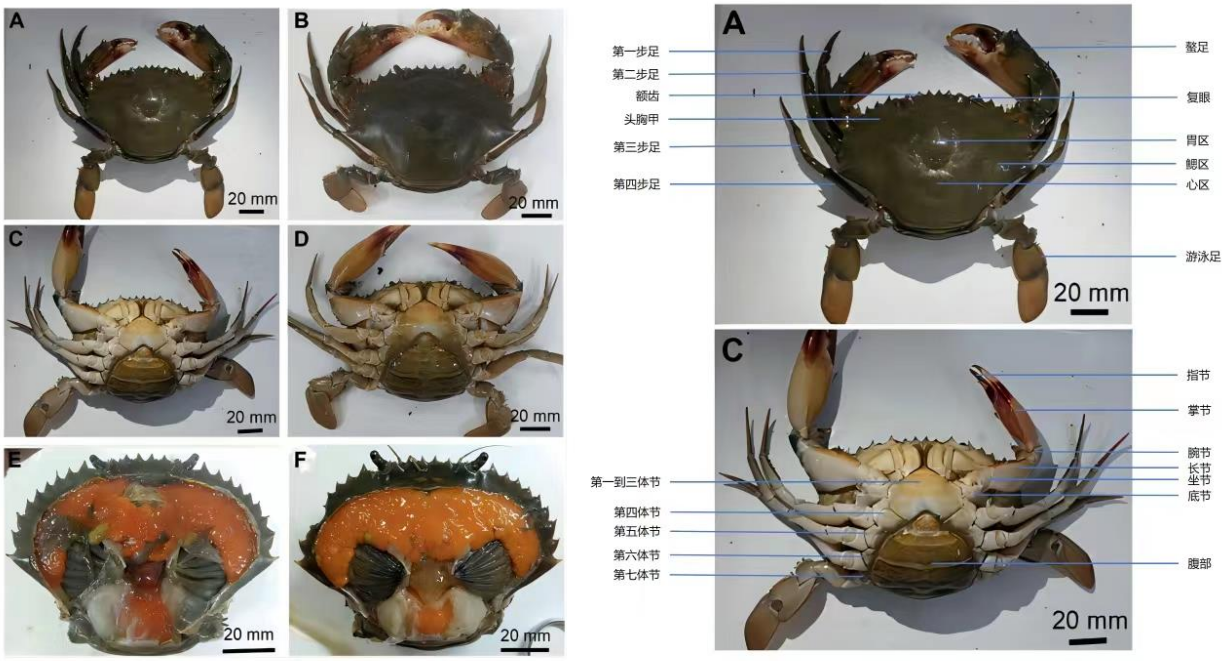


图A.1 和乐蟹地理标志产品保护范围图

附　录　B
（规范性）
和乐蟹形态特征

B.1　膏蟹形态特征

和乐蟹的形态特征，头胸甲的长度为宽度的2/3；头胸甲的表面凸凹不平，形成若干区域，与下面内脏位置相对应；头胸甲的边缘又可分额缘、眼缘、前侧缘和后缘；额具有四个突出的三角形齿；前侧缘有9个等大的三角形齿；胃区及心区角有明显的“H”形凹痕；胃区和鳃区有一条微细的横行颗粒线；眼窝背面具两缝，内缝较深，螯足不对称，长节前缘具三刺，腕节内末角具一壮刺，外末缘具两钝齿，掌节在雄性成体甚壮大；前三对步足指节的前、后缘具刷状短毛；第四对的前节与指节扁平，呈桨状，善于游泳；雌性腹脐显圆形；雄性为狭长三角形。膏蟹形态特征见图B.1，肉蟹形态特征见图B.2.

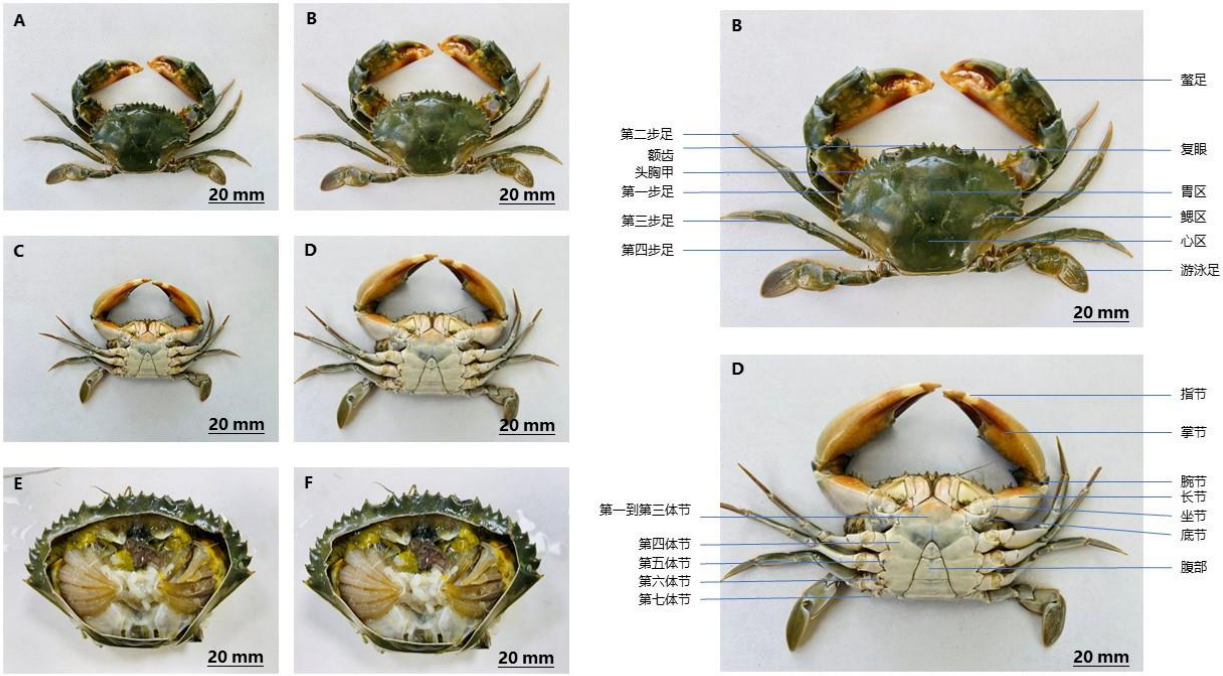


[1] Meng F, Gao H, Tang X, Wang A, Yao X, Liu C, Gu Z. Biochemical Composition of Pond-Cultured vs. Wild Gravid Female Mud Crab Scylla paramamosain in Hainan, China: Evaluating the Nutritional Value of Cultured Mud Crab [J]. Journal of Shellfish Research, 2017, 36(2): 445-452, 448.

注：A和B为膏蟹正面；
C和D为膏蟹背面；
E和F为膏蟹内脏部分。

图B.1 膏蟹形态特征图

B.2 肉蟹形态特征



注：A和B为肉蟹正面；

C和D为肉蟹背面；

E和F为肉蟹内脏部分。

图B.2 肉蟹形态特征图

参 考 文 献

〔1〕《水产养殖质量安全管理规定》（农业部令第31号）
〔2〕原国家质检总局2005年78号令《地理标志产品保护规定》