

海洋牧场增殖放流技术规范
第 4 部分：蟹类

Technical specification for the stock enhancement and releasing of
marine ranching — Part 4 : Crab

2024 - 09 - 23 发布

2024 - 11 - 01 实施

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。

本文件是DB 46/T 657《海洋牧场增殖放流技术规范》的第4部分。DB 46/T 657已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：鱼类；
- 第3部分：虾类；
- 第4部分：蟹类；
- 第5部分：贝类；
- 第6部分：海参类。

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。

本文件由海南省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：海南大学。

本文件主要起草人：吴小易、周智愚、殷浩然、耿丽娜、张金枫、梁程锦、邓银生、田苏苏、韩权、邢钊瑞、李书杰、王海骄。

引 言

海洋牧场增殖放流是将人工培育的海洋生物苗种投放到海洋牧场，让其自然生长与繁衍，从而增加渔业资源、改善海洋生态环境并促进渔业产业升级。

鱼类、虾类、蟹类、贝类、海参类是海洋牧场生态系统的重要组成部分。增殖放流品种选择、放流生境、放流苗种质量、检验检疫、苗种运输、苗种放流及计数技术的规范化以及标准化有利于提高增殖放流的生态效益和经济效益。因此，DB 46/T 657《海洋牧场增殖放流技术规范》由六个部分组成。

- 第1部分：总则；
- 第2部分：鱼类；
- 第3部分：虾类；
- 第4部分：蟹类；
- 第5部分：贝类；
- 第6部分：海参类。

蟹类增殖放流的技术规范是提高增殖放流生态恢复效益的基础。随着我国海洋牧场的不断建设，鉴于蟹类放流品种选择、放流生境、放流苗种质量、检验检疫、苗种运输、苗种放流及计数对增殖放流的生态效益和经济效益有着直接影响，有必要制定本文件。

本文件可在蟹类增殖放流过程中对苗种质量、苗种运输、放流操作和计数等方面提供技术指引，旨在规范海南省海洋牧场增殖放流操作，提升放流效果。

海洋牧场增殖放流技术规范 第4部分：蟹类

1 范围

本文件规定了海洋牧场蟹类增殖放流的术语和定义、放流种类、放流生境、放流苗种质量、检验检疫、苗种运输、苗种放流及计数等技术要求。

本文件适用于海洋牧场蟹类的增殖放流，周边海域蟹类增殖放流可参照执行。

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 11607 渔业水质标准

GB/T 20361 水产品中孔雀石绿和结晶紫残留量的测定 高效液相色谱荧光检测法

GB/T 20752 猪肉、牛肉、鸡肉、猪肝和水产品中硝基呋喃类代谢物残留量的测定 液相色谱-串联质谱法

GB/T 20756 可食动物肌肉、肝脏和水产品中氯霉素、甲砒霉素和氟苯尼考残留量的测定 液相色谱-串联质谱法

SC/T 2016 拟穴青蟹 亲蟹和苗种

SC/T 9401 水生生物增殖放流技术规程

DB 46/T 657.1 海洋牧场增殖放流技术规范 第1部分：总则

3 术语和定义

DB 46/T 657.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

头胸甲宽 cephalothorax width

蟹类头胸甲两侧长棘之间的水平长度。

4 放流种类

应选择适宜增殖放流的梭子蟹科的部分蟹类，包括但不限于：锯缘青蟹（*Scylla serrata*）、远海梭子蟹（*Portunus pelagicus*）和拟穴青蟹（*Scylla paramamosain*）。

5 放流生境

梭子蟹科蟹类增殖放流的海域条件应符合表1的规定。

表 1 梭子蟹科蟹类增殖放流海域条件

蟹种	锯缘青蟹	远海梭子蟹	拟穴青蟹
水深	0 m 以上	10 m 以上	0 m 以上
水温	15 ℃~30 ℃	12 ℃~35 ℃	15 ℃~30 ℃
盐度	15~32	8~35	15~32
底质	岩礁、沙砾、沙泥、鱼礁		
生物环境	饵料生物丰富、敌害生物少		
水质	符合 GB 11607 的规定		

6 苗种质量

6.1 苗种

6.1.1 来源

放流苗种来源应符合以下要求：

- 应是本地种的原种或者子一代；
- 人工繁育的增殖放流苗种应来自持有《水产苗种生产许可证》的苗种生产单位；
- 不应使用外来种、杂交种、转基因种以及其他不符合生态要求的蟹种。

6.1.2 规格

放流苗种规格按以下规定进行区分：

- 小规格苗种头胸甲宽 6 mm~9 mm；
- 中规格苗种头胸甲宽 10 mm~19 mm；
- 大规格苗种头胸甲宽 ≥ 20 mm。

6.1.3 质量

增殖放流苗种质量符合表 2 的要求。

表 2 增殖放流苗种质量要求

项 目	指 标
感官质量	仔蟹Ⅱ期以上，规格整齐，游动活泼、对外界刺激反映灵敏，摄食良好，体色正常
可量化指标	规格合格率 $\geq 85\%$ ，死亡率、伤残率、畸形率之和 $< 5\%$
常见病害	抽样检查中不得检出蟹类常见病害（见表 B.1）
药物残留	硝基呋喃类代谢物、孔雀石绿及氯霉素不得检出

7 检验检疫

7.1 规格检验

按同一蟹种相同规格的样品分批次进行，在增殖放流现场随机抽取 50 只及以上，用游标卡尺（精度为 0.1 mm）测量个体头胸甲宽，用电子秤（精度为 0.01 g）测量个体重量，并现场填写《苗种规格测量表》（见表 A.1），计算规格合格率。

7.2 质量检验与检疫

按同一蟹种相同规格的样品分批次进行，放流前到育苗厂随机取样 2 次及以上，每次取样不少于 50 只，按以下要求进行检测：

- a) 统计死亡、伤残和畸形个体数，计算死亡率、伤残率和畸形率；
- b) 用肉眼观察苗种样品感官质量，通过感官质量确定疑似病害对象，进行寄生虫病、细菌病、真菌病和病毒病的检查；
- c) 由具备资质的检验检疫机构进行药物残留检测，常见药物残留检测按表3的规定执行，并由该机构出具检测报告。

表 3 药物残留检测内容与方法

检验内容	检验方法
硝基呋喃类代谢物残留量	GB/T 20752
孔雀石绿残留量	GB/T 20361
氯霉素残留量	GB/T 20756

7.3 规则

7.3.1 一个增殖放流批次按同一蟹种相同规格的样品分批次检验。

7.3.2 以下任一项未达到要求，则判定该批次苗种不合格：

- a) 在感官质量与可量化指标检查中未达要求；
- b) 发现任一寄生虫、细菌、真菌或病毒病；
- c) 发现硝基呋喃类代谢物、孔雀石绿及氯霉素中任一药物有残留检出。

7.3.3 在对判定结果有异议或限期诊治后，可复检，并以复检结果为准。

8 运输方法

8.1 干运法

采用干运法，其包装要求按照 SC/T 9401 的相关规定执行，包装方法按照 SC/T 2016 的相关规定执行。运输过程及运输存活率应符合 SC/T 9401 的相关规定，运输时间控制在 2 h 以内，如运输时间超过 2 h，每隔 1 h 需喷水保湿。

8.2 水运法

准备多个网眼细密的帆布袋，将帆布袋套在运输容器内，加入清洁海水。运输前蟹苗禁食 24 h，海水降温至 15 ℃~20 ℃，并配备增氧设施。运输时间不宜超过 4 h，运输途中温度变化 < 3 ℃，盐度变化 < 3。

9 放流操作

9.1 放流时期

根据梭子蟹科蟹类的繁殖习性和增殖放流海域的环境条件，选择符合的适宜时期，一般为 3~10 月。

9.2 放流天气

选择晴朗、多云或阴天，海面最大风力七级以下的天气进行放流。

9.3 放流数量

按照 DB 46/T 657.1 的相关规定执行。

9.4 放流方法

9.4.1 锯缘青蟹、远海梭子蟹、拟穴青蟹放流采用渔船运至放流海域。

9.4.2 增殖放流时，尽可能贴近海面，不超过海面 1 m，顺风缓缓放入水中。

9.4.2 采用滑道增殖放流时，要求滑道表面光滑，与水平面夹角小于 60°，且其末端接近水面。

10 苗种计数

10.1 批次规则

将装有苗种规格和密度相近、大小相同的容具内的同种蟹苗归于同一批次，按批次进行抽样统计。根据单位容具中蟹苗数和容具总数计算苗种总数。

10.2 抽样规则

随机选取 50 只放流苗种，分别单独测量头胸甲宽和称体重，然后采用平均法确定放流苗种规格，放流苗种头胸甲宽达到放流要求，且误差不超过 5 mm。

10.3 计数方法

10.3.1 在放流蟹苗种规格达到要求和均匀基础上进行计数。

10.3.2 使用干运法运输时，随机捞取 100 只样本，称取重量，获得每只蟹苗重量平均值，填写《苗种计重表》（见表 A.2），然后对每种苗种分别称总重，并现场填写《放流苗种称重表》（见表 A.3），用每种苗种的总重量除以每只苗种重量平均值即得出每种苗种总放流数量，并与要求放流的苗种数量比较，确定实际放流苗种数量是否达到要求。

10.3.3 使用水运法运输时，取100只蟹苗，称取其总重，计算出每尾蟹苗的平均重量。另取一空白且沾水的帆布袋置于塑料桶中，去皮，取出帆布袋备用。将蟹苗连同帆布袋一并取出，沥水至流水呈水滴状，放入桶中记下数据，重复该操作，得到放流蟹苗总重。用总重除以每尾蟹苗的平均体重，即得出放流蟹苗总数，与要求放流的苗种数量比较，确定实际放流苗种数量是否达到要求。

附录 A
(资料性)
增殖放流现场记录表

表 A.1 给出了《苗种规格测量表》的格式。

表 A.1 苗种规格测量表

放流点：

记录人：

放流蟹种：

蟹种鉴定：

放流日期： 年 月 日

序号	头胸甲宽 (mm)	序号	头胸甲宽 (mm)	序号	头胸甲宽 (mm)
1		21		41	
2		22		42	
3		23		43	
4		24		44	
5		25		45	
6		26		46	
7		27		47	
8		28		48	
9		29		49	
10		30		50	
11		31			
12		32			
13		33			
14		34			
15		35			
16		36			
17		37			
18		38			
19		39			
20		40			
平均头胸甲宽 (mm) :					
放流要求苗种规格 (mm) :					

表 A.2 给出了《苗种计重表》的格式。

表 A.2 苗种计重表

放流蟹种:	记录人:	放流日期: 年 月 日
放流蟹种:	放流蟹种:	放流蟹种:
每 100 只苗种重量 (g):	每 100 只苗种重量 (g):	每 100 只苗种重量 (g):
每只均重 (g):	每只均重 (g):	每只均重 (g):
放流蟹种:	放流蟹种:	放流蟹种:
每 100 只苗种重量 (g):	每 100 只苗种重量 (g):	每 100 只苗种重量 (g):
每只均重 (g):	每只均重 (g):	每只均重 (g):

表 A.3 给出了《放流苗种称重表》的格式。

表 A.3 放流苗种称重表

放流蟹种:	记录人:				
放流点:	放流日期: 年 月 日				
重量 (kg)	重量 (kg)	重量 (kg)	重量 (kg)	重量 (kg)	重量 (kg)
苗种总重	kg	合计 (折算)	只		

附录 B
(资料性)
放流蟹类主要病害及症状

表 B.1 给出了蟹类苗种的主要病害及对应症状。

表 B.1 蟹类苗种主要病害及症状

病害种类	病害名称	症 状
寄生虫病	聚缩虫病	幼体漂浮于水面呈白絮状。附生聚缩虫后易引起细菌和病毒感染，既增加了幼体的负担，又影响幼体生长发育，严重时使幼体突发性死亡
	纤毛虫病	病蟹的关节、步足、背壳、额部、附肢及鳃上均附着纤毛类的原生动植物，病蟹体表污物较多，活动及摄食能力减弱
	蟹奴病	病蟹腹部略显臃肿，体呈扁枣状，白色，病蟹雌雄难辨。揭开腹部，可以看到腹部内侧寄生有许多乳白色或半透明状颗粒（蟹奴），病蟹生长慢，失去生殖能力。严重感染的蟹，蟹肉发出异味
细菌性疾病	黑鳃病	患病初期，部分鳃丝呈现暗灰或黑色。随着病情发展，鳃丝全部变成黑色，鳃丝残缺不全，末端及呼吸器官坏死，呼吸困难，行动迟缓，常在岸边或附着于水草上，严重时数日内死亡
	腐壳病	蟹步足尖端破损，呈黑色溃疡并腐烂，然后步足各节及背甲、胸板出现白色斑点并逐渐转成黑色溃疡，严重时头胸甲被侵蚀成洞，可见肌肉或皮膜，导致蟹死亡
真菌性疾病	水霉病	病蟹的体表及附肢或伤口处出现 2 cm ~ 3 cm 灰白色棉絮状菌丝并大量繁殖深透肌肉，蔓延到组织间隙之间，蟹体表受刺激后分泌大量黏液，行动迟缓，食欲减退，体质瘦弱，伤口部位组织发生溃烂并蔓延，最后因无法蜕壳而死亡
病毒性疾病	疱疹病毒病	病蟹行动迟钝，呈昏睡状态，蟹爪无力，血淋巴变白，肝胰腺脓肿变白，腐烂发臭，死亡较快
	呼肠孤病毒病	头胸甲有红色、褐色斑点，鳃部呈红棕色，附肢颤抖甚至瘫痪，蜕壳困难，血液无法凝固，常因蜕壳不遂而死于滩处