

日本对虾增殖放流及效果评估技术规程

Acceptance and effectiveness evaluation technical specification for the stock
enhancement of Japanese shrimp (*Marsupenaeus japonicus*)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2025.3.31)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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。

本文件代替DB21/T 3035—2018《日本对虾增殖放流效果评价技术规程》，与DB21/T 3035-2018相比，除结构性调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“放流海域条件”（见5）的内容及描述；
- b) 增加了“亲虾及苗种质量要求”（见6）的内容及描述；
- c) 增加了“检验检疫”（见7）的内容及描述；
- d) 增加了“苗种出池与包装运输”（见8）的内容及描述；
- e) 增加了“现场验收”（见9）的内容及描述；
- f) 增加了“放流”（见10）的内容及描述；
- g) 增加了“放流资源保护”（见11）的内容及描述；
- h) 增加了“附录A 日本对虾增殖放流验收记录表”的表A.1、A.2（见附录A）；
- i) 修改了：“附录A 表A.3 仔虾入海验收汇总表”（由2018版的附录C改为附录A 表A.3）

请注意本文件的某些内容可能涉及某些专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省海洋水产科学研究院、辽宁省海洋渔业行政执法总队、葫芦岛市海洋与渔业行政执法队、大连市海洋发展事务服务中心、锦州市海洋与渔业服务保障中心。

本文件主要起草人：王彬、董婧、曹丽、郭维宇、杜尚昆、王爱勇、李成久、史航、李玉龙、刘修泽、胡晓琨、吉光、付杰、于旭光、李轶平、王雨霏、那丽娜。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2018年首次发布为DB21/T 3035—2018，本次为第一次修订。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23447862。

文件起草单位通讯地址：辽宁省海洋水产科学研究院（大连市沙河口区黑石礁街50号），联系电话：0411-84697003。

日本对虾增殖放流及效果评估技术规程

1 范围

本标准规定了日本对虾（*Marsupenaeus japonicus*，又称日本囊对虾）增殖放流的海域条件、放流前本底调查、亲虾及苗种质量要求、检验检疫、苗种出池与包装运输、现场验收、放流、放流资源保护、跟踪调查、样品采集及渔获物分析、资料整理、社会调查和效果评估的技术要求。

本标准适用于日本对虾增殖放流验收及效果评估工作。

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 12763.2 海洋调查规范 第2部分:海洋水文观测
- GB/T 12763.6 海洋调查规范 第6部分：海洋生物调查
- GB 17378.7 海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测
- SC/T 2040 日本对虾 亲虾
- SC/T 2041 日本对虾 苗种
- NY/T 5059 无公害食品 对虾养殖技术规范
- SC/T 9401 水生生物增殖放流技术规程
- SC/T 9403 海洋渔业资源调查规范
- SC/T 9421 水生生物增殖放流技术规范 日本对虾
- DB21/T 2405 中国对虾增殖放流效果评价技术规范
- DB21/T 3035 日本对虾增殖放流效果评价技术规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 海域条件

水质符合GB 11607规定。底质及其它环境条件符合SC/T 9401的规定。放流海域应为交通运输便利，浅海潮间带之下，最低潮水深1 m。

5 放流前本底调查

5.1 调查内容

日本对虾的天然资源量、敌害生物的组成和数量分布，以及放流海区水温、盐度、浮游生物和底栖生物。

5.2 调查时间及频率

放流前5 d~10 d调查1次。

5.3 站位布设

调查范围为5 m等深线内水域，采用格状均匀定点法或梯度定点法布设调查站位，各调查站位经、纬度的间隔可设定为2'~5'，调查站位覆盖2 m~5 m等深线内水域。

5.4 调查方法

放流海区水温、盐度、浮游生物和底栖生物的调查方法按GB/T 12763.2、GB/T 12763.6和GB 17378.7的规定执行。拖网的调查时段在风力小于5级的夜晚20:00至次日06:00之间进行，采用单船有翼单囊底拖网（44 m×16 m/18 m）进行定量调查。在调查站位前0.5 n mile处放网，拖网调查时间的计算从拖网着底，曳纲拉紧受力时起至绞车开始收曳纲时止，每站拖曳时间为0.5 h，拖速控制在2 n mile/h~3 n mile/h。

6 亲虾及苗种质量要求

6.1 亲虾质量要求

黄渤海自然海域捕获的日本对虾原种亲虾或原种场保育的原种亲虾，应有来源产地证明，其质量符合SC/T 2040的要求。

6.2 苗种质量要求

苗种质量需符合SC/T 2041的相关要求。

7 检验检疫

放流前7 d，经有资质的水产品质量检验检疫机构随机采集放流苗种样本进行检疫，由检验机构出具检验合格文件，按照SC/T 9401和SC/T 9421的规定执行。未经检验检疫或检验检疫不达标者不予验收。

8 苗种出池与包装运输

8.1 出池

8.1.1 苗种规格

苗种验收规格为体长 ≥ 10 mm。

8.1.2 出池要求

放流前7 d内投喂活饵进行驯化。出池前将育苗池水温降至自然水温，验收前6 h内不投喂饵料。

8.2 包装运输

将不超过 250 g 日本对虾苗种装进已注入约 5 L 海水的容积为 20 L 塑料袋中，充氧约 10 L 后橡皮筋扎口。袋内水质应符合 NY 5052 的规定。运输时间控制在 4 h 以内，采用具有遮光、保温措施或具备温度控制的运载工具运输。

9 现场验收

9.1 验收方法

抽样重量法。

9.2 苗袋计数

记录单运载工具袋数。

9.3 重量计算

按每批次放流苗种总袋数的3%随机抽样袋，最低不少于15袋。对袋中样品沥水（不连续滴水）称重，通过样袋苗种平均重量与苗袋数量计算出单运载工具苗种总重量。（参见附录A表A.1）

9.4 数量计算

将已进行重量计算的苗种再进行取样，随机称取不少于5 g样品，数出数量并计算千克重尾数。进行数量计算的袋数为重量计算袋数的20%，最低不少于3个。通过平均千克重尾数与苗种重量计算出单运载工具苗种总数量。

9.5 达标比例计算

在每个进行数量计算样品中取不少于 30 尾虾苗，测量其体长，计算出 10 mm 以下不合规规格虾苗百分比，计算不合规规格虾苗尾数。（参见附录 A 表 A.2）

9.6 计算达标苗种数量

根据单运载工具苗种总数量扣除不合规规格尾数，得出单运载工具计价尾数。（参见附录 A 表 A.3）

10 放流

10.1 放流时间

选择五月中下旬、小潮汛满潮平流时验收放流入海。

10.2 气象条件

放流海域降雨强度大雨（不含）以下，风力 6 级（不含）以下或海浪 5 级（不含）以下。

10.3 放流条件

放流前检查放流域网具的清理情况，测量放流海域及装苗海水的温度、盐度，要求装苗海水温度与放流海域温度差 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ，装苗海水盐度与放流海域盐度差 ≤ 5 。底层水温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ ，盐度 ≥ 15 。

10.4 放流方法

人工走到潮间带以下的浅海水域，打开虾苗包装，在水面以下将虾苗缓缓分散放入放流海域。

10.5 放流验收记录

放流全过程应填写记录并归档保存，记录表参见附录 A 表 A.1、表 A.2 和表 A.3。

11 放流资源保护

按照 SC/T 9401 中的相关规定执行。

12 放流后跟踪调查

12.1 调查内容

日本对虾放流后的数量变动、生长状况、分布及移动规律。

12.2 调查时间

分别在放流后 15 d $\sim$ 25 d（宜为6月中下旬）、40 d $\sim$ 50 d（宜为7月中旬）、60 d $\sim$ 70 d（宜为8月上旬）、80 d $\sim$ 90 d（宜为8月中下旬）和 110 d $\sim$ 120 d（宜为9月中下旬，可选）进行五次跟踪调查。

12.3 站位布设

采用格状均匀定点法或梯度定点法布设调查站位，调查站位经、纬度的间隔可设定为 2' $\sim$ 5'，调查站位覆盖日本对虾分布的可能范围。

12.4 调查方法

12.4.1 第一次跟踪调查

调查范围为 1 m 等深线内水域，每个放流点附近设置 2 个 $\sim$ 3 个调查站位。潮间带采用手工扒沙的方式进行调查；1 m 水深内的潮下带，于平潮的夜晚采用手推推移兜状抄网（即手推网，网口 3.5 m $\times$ 1.5 m，网目 0.5 cm）的方式进行调查，平行海岸采样 100 m。

12.4.2 第二次跟踪调查

调查范围为 2 m 等深线内水域，潮间带及 1 m 水深内的潮下带调查方法同 4.4.1，1 m $\sim$ 2 m 等深线内水域的调查方法采用单船桁杆单囊拖网（即扒拉网，25 m $\times$ 13 m/8 m），扒拉网的调查时段同拖网，每站拖 0.5 h，拖速 1.5 n mile/h $\sim$ 2 n mile/h。

12.4.3 第三次跟踪调查

调查范围为4 m等深线内水域。调查站位覆盖2 m~4 m等深线内水域，调查方法同3.4。

12.4.4 第四次跟踪调查

调查范围为5 m等深线内水域。调查站位覆盖2 m~5 m等深线内水域，调查方法同3.4。

12.4.5 第五次跟踪调查（可选）

调查范围为10 m等深线内水域。调查站位覆盖3 m~10 m等深线内水域，调查方法同3.4。

13 样品采集及渔获物分析

样品采集及渔获物分析按GB/T 12763.6、GB 17378.7的规定执行。测定日本对虾的体长、体重，鉴别雌雄比例，求加权平均体长和体重。

14 资料整理

资料整理按GB/T 12763.6的规定执行。利用地理信息系统作图软件绘制日本对虾资源密度分布图。

15 社会调查

15.1 调查区域

辽宁省沿海地区。

15.2 调查对象

渔民、渔业协会、水产品经销商、渔业主管部门。

15.3 生产情况调查

通过发放捕捞生产调查问卷、捕捞生产情况调查记录表并结合渔港及渔业管理部门访问调查的方式统计日本对虾的产量和产值情况。对各种作业方式的生产船，按照5%~8%的比例发放日本对虾捕捞生产调查问卷（参见附录B表B.1）。对专捕日本对虾作业船，按照3%~5%的比例选取样本船，发放日本对虾捕捞生产渔捞日志（参见附录B表B.2）、日本对虾捕捞生产效益统计表（参见附录B表B.3），由船主按要求填写。通过走访渔民、渔业协会、水产经销商和渔业主管部门了解日本对虾渔港收购价格、捕捞生产从业人员及相关行业发展情况，了解日本对虾增殖放流产生的经济和社会效益。

16 效果评估

16.1 资源量评估

16.1.1 扫海面积法

根据航次调查的数据，采用扫海面积法估算资源量（按SC/T 9403的规定执行）。拖网扫海面积应为拖网在海中拖曳过程中之间的网口扫海宽度乘以单个站位拖曳的距离，按照实际下网时间换算成每小时扫海面积。资源密度按式（1）计算，总资源量按式（2）计算：

$$\rho = C / (V_t \times L \times q) \dots\dots\dots (1)$$

$$B = \rho \times A \dots\dots\dots (2)$$

式中：

ρ ——资源密度，单位为个/平方千米或千克/平方千米(ind/km²或kg/km²)；

C——平均每小时底拖网渔获量，单位为个/(网·小时)或千克/(网·小时)[ind/(net·h) 或kg/(net·h)]；

V_t ——拖网速度，单位为km/h；

L——网口扫海宽度，单位为km；

q——为网具的捕获率（捕捞系数），取0.1~0.5；

B——总资源量，单位为个(ind)或千克(kg)；

A——调查海区总面积，单位为平方千米(km²)。

注：先计算出每一小的调查单元日本对虾的资源密度和资源量，然后再累加计算出总的调查海区日本对虾的资源量。

16.1.2 生产统计法

根据社会调查的统计结果计算日本对虾增殖放流回捕的产量。

16.2 经济效益评价

经济效益评价计算方法参见DB21/T 2405的规定：增殖放流的回捕率是指回捕放流日本对虾的数量与放流日本对虾苗种数量的比值，用百分数表示。回捕率按式（1）计算：

$$N = \frac{n_1}{n} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

N——回捕率（%）；

n_1 ——回捕放流对虾数量，单位为尾（ind）；

n_2 ——放流对虾苗种数量，单位为尾（ind）；

投入产出比按式（2）计算：

$$R = \frac{K}{IN} = \frac{1}{N} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

R——投入产出比；

K——投入总额，单位为万元；

IN——产出总额，单位为万元；

K_1 ——苗种费，单位为万元；

K_2 —管理费，单位为万元；

K_3 —捕捞成本，单位为万元；

M —放流日本对虾产量，单位为吨（t）；

C —日本对虾价格，单位为万元/吨（万元/t）；

$N=IN/K$ ， N 值越大，说明效益越好。

16.3 社会效益评价

社会效益评价计算方法参见DB21/T 2405的规定：日本对虾增殖放流的社会效益评价主要通过分析日本对虾增殖放流后渔民增收情况、日本对虾捕捞产业及拉动内需（燃油、网具、人工、加工）、解决渔民就业情况，并结合所做的渔民满意度调查，评价日本对虾增殖放流的社会效益。

附 录 A
(资料性)
日本对虾增殖放流验收记录表

表 A.1 苗种入海抽样验收称重记录表（计量单位：kg、尾、℃）

放流 单位				验收 日期		车 号			海水 温度		海水 盐度		袋水 温度		袋水 盐度	
序号	样 袋 重 量	样袋千 克重尾 数	序号	样 袋 重 量	样袋千 克重尾 数	序号	样 袋 重 量	样袋千 克重尾 数	序号	样 袋 重 量	样袋千 克重尾 数	序号	样 袋 重 量	样袋千 克重尾 数		
1			11			21			31			41				
2			12			22			32			42				
3			13			23			33			43				
4			14			24			34			44				
5			15			25			35			45				
6			16			26			36			46				
7			17			27			37			47				
8			18			28			38			48				
9			19			29			39			49				
10			20			30			40			50				
单 车 袋 数			平 均 每袋苗重				单 车 苗 重			单车平均千克 重尾数				单 车 尾 数		
计袋数人（签字）： 样袋抽样人（签字）： 秤重人（签字）： 记录人（签字）：																

附 录 B
(资料性)
日本对虾捕捞生产调查表

日本对虾捕捞生产调查表见表 B.1，表 B.2，表 B.3。

表 B.1 日本对虾捕捞生产调查问卷

船号		功率 (千瓦)		船籍	
船主姓名		网具类型		网具规格	
下网数量 (片)		下网时长 (小时)		卸货码头	
作业渔区		作业起止 日期		作业天数 (天)	
平均日产量 (kg/日)		总产量 (kg)		收购价格 (元/kg)	
油耗费用 (万元)	网具费 (万元)	人工费 (万元)	总产量 (kg)	总产值 (万元)	纯收入 (万元)
1. 今年日本对虾资源量和往年相比情况如何？ A. 与往年相似 B. 比往年高 C.比往年低					
2. 今年日本对虾的个体大小和往年相比情况如何？ A. 与往年个体大小差不多 B. 比往年大 C.比往年小					
3. 日本对虾放流对本船渔业捕捞带来的经济效益如何？ A.效益非常好 B.效益较好 C.效益不明显 D.效益不好					
4. 明年是否希望政府部门继续放流日本对虾？ A.希望加大放流量 B.继续维持现有放流量 C.减少现有放流量 D.不放流					

表 B.2 日本对虾捕捞生产渔捞日志

船号：		船主姓名		渔船功率 (千瓦)		船籍	
网具类型及规格：		作业人数		记录人		联系电话	
作业日期：		月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日
作业时间段：		时 分至 时 分	时 分至 时 分	时 分至 时 分	时 分至 时 分	时 分至 时 分	时 分至 时 分
作业位置	渔区	大区 小区	大区 小区	大区 小区	大区 小区	大区 小区	大区 小区
	经纬度	北纬 东经	北纬 东经	北纬 东经	北纬 东经	北纬 东经	北纬 东经
日本对虾	产量 (kg)						
	渔港收购价 (元/kg)						
	均千克尾数 (尾/kg)						
	下网数量 (片)						

表B.3 日本对虾捕捞生产效益统计表

船号		船主姓名		渔船功率（千瓦）		
月份	总产量 （千克）	总产值 （万元）	油耗费用 （万元）	网具费 （万元）	人工费 （万元）	纯收入 （万元）
9 月						
10 月						
11 月						
12 月						
合计						
