

ICS 65.150
CCS B 50

SC

中华人民共和国水产行业标准

SC/T 9455—2025

淡水渔业资源调查规范 湖泊

Technical specification for freshwater fishery resources survey—Lakes

2025-04-27 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 调查方案设计	2
4.1 设计原则	2
4.2 调查内容与方式	2
4.3 调查时间与频次	2
4.4 调查站点与样点	2
4.5 调查设备与器材	2
4.6 渔获样品的处理和分析	2
5 渔业资源调查	3
5.1 渔获物调查	3
5.2 渔业声学调查	4
5.3 饵料生物调查	4
6 渔业资源评估	4
6.1 渔获物数据分析	4
6.2 生物学特征分析	5
6.3 渔业资源量评估	5
7 调查报告编写	7
附录 A(规范性) 渔业生物个体长度和重量指标测量方法	8
附录 B(资料性) 湖泊渔业生物基本指标测量记录表格式	10
附录 C(规范性) 鱼类消化道充塞度和性腺成熟度划分方法	12

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。

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。

本文件由农业农村部渔业渔政管理局提出。

本文件由全国水产标准化技术委员会渔业资源分技术委员会(SAC/TC 156/SC 10)归口。

本文件起草单位：中国科学院水生生物研究所、国家淡水渔业工程技术研究中心(武汉)有限公司、水利部中国科学院水工程生态研究所。

本文件主要起草人：叶少文、张堂林、刘家寿、李为、李钟杰、王齐东、郭传波、廖传松、苑晶、王崇。



淡水渔业资源调查规范 湖泊

1 范围

本文件规定了湖泊淡水渔业资源调查方案设计、渔业资源调查、渔业资源评估和调查报告编写的技术要求,描述了相应的证实方法。

本文件适用于湖泊淡水渔业资源的调查与评估。

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/T 5147 渔具分类、命名及代号
- GB/T 6964 渔网网目尺寸测量方法
- GB/T 8588 渔业资源基本术语
- GB/T 18654.4 养殖鱼类种质检验 第4部分:年龄与生长的测定
- GB/T 18654.5 养殖鱼类种质检验 第5部分:食性分析
- GB/T 18654.6 养殖鱼类种质检验 第6部分:繁殖性能的测定
- SC/T 9102.3 渔业生态环境监测规范 第3部分:淡水
- SC/T 9403—2012 海洋渔业资源调查规范
- SC/T 9429—2019 淡水渔业资源调查规范 河流

3 术语和定义

GB/T 8588 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

渔业资源 fishery resources

天然水域中具有渔业开发利用价值的生物资源。

[来源:GB/T 8588—2001,3.3.9]

3.2

湖泊渔业资源调查 lake fishery resources survey

获取湖泊渔业资源的组成、分布、生物学特征、种群动态和资源量等要素资料和样品,并进行样品处理和数据分析的过程。

3.3

目标强度 target strength, TS

用于定量描述探测目标对声波的反射能力的一个物理量。

注:单位为分贝(dB)。

3.4

资源量评估 stock assessment

根据渔业资源调查资料,使用适当的方法或模型确定特定时间内栖息于某一水域的渔业生物种群的重量或数量。

3.5

单位捕捞努力量渔获量 catch per unit effort, CPUE

在规定的时期内,一个单位捕捞努力量渔获的平均重量或数量。

[来源:GB/T 8588—2001,3.3.23.5]

4 调查方案设计

4.1 设计原则

根据调查任务和目的编制调查方案,包括调查内容、方式、时间、地点、人员组织、设备器材和预期成果等。

4.2 调查内容与方式

通过渔业监测、网具采样、声学调查和饵料生物调查等方式,开展湖泊渔业资源调查,主要包括:

- a) 鱼类、虾类、蟹类和贝类等渔业生物种类组成、数量和生物量分布;
- b) 渔业生物的群落结构和多样性特征;
- c) 主要渔业生物种类的种群结构、生长、食性和繁殖等特征;
- d) 主要渔业生物种类的资源量;
- e) 浮游植物、浮游动物、底栖动物等饵料生物资源状况。

4.3 调查时间与频次

湖泊渔业资源调查时间与频次设置应根据调查目的按以下方式进行:

- a) 对于一般性资源评估,项目期间至少进行1次调查,宜在春季;
- b) 对于季节性资源动态分析,项目期间调查应不少于2次,宜在春季和秋季;
- c) 对于周年性资源动态分析,项目期间调查应按春、夏、秋、冬4季进行;
- d) 湖泊季节性冰封的情况下,根据调查目的和渔业生物生活史周期确定调查频次;
- e) 在禁渔期开展渔具采样调查应经渔业主管部门批准。

4.4 调查站点与样点

调查站点与样点设置应综合考虑湖泊生态特性,覆盖湖泊渔业资源:

- a) 渔业监测选择在渔船停靠集中的码头和渔获物集散地,保持历史站点数据的连续性;
- b) 网具采样涵盖湖泊的主要生境类型,根据湖泊面积和形态划分不同的采样区,并在各区内按水深、底质、水生植被等生境条件设置代表性采样点;
- c) 声学调查的走航路线选择“Z”字形或平行断面形;
- d) 饵料生物调查应涵盖湖泊的主要生境类型、关键生态区和人类活动密集区等区域。

4.5 调查设备与器材

4.5.1 采样工具

使用禁用网具采样应向行业主管部门预先申请许可,根据调查对象可选用的常规采样工具如下:

- a) 鱼类的主要采样工具包括刺网、地笼、网簖、围网、拖网和钓具等;
- b) 虾类的主要采样工具包括虾笼、抄网和拖网等;
- c) 蟹类的主要采样工具包括蟹笼和蟹簖等;
- d) 龟类和鳖类的主要采样工具包括网簖和钓具等;
- e) 双壳类和腹足类的主要采样工具包括耙具等。

4.5.2 器具

标本箱、解剖器具、解剖盘、电子天平、卷尺、量鱼板、放大镜、鳞片袋、纱布、广口瓶、标签、记号笔、记录本等。

4.5.3 试剂

体积分数5%~10%甲醛溶液、体积分数70%~75%乙醇溶液等固定液。

4.6 渔获样品的处理和分析

渔获样品的处理和分析按以下步骤操作:

- a) 渔获样品的收集:采集的渔获物应分别收集,并放入标记采集时间、地点和渔具类型的标签;

- b) 样品保存:不具备现场分析条件的情况下,应及时冷冻保存;特殊样品宜用纱布包裹,放入标记采样信息的标签,置于盛有浓度 5%~10%的甲醛溶液或 70%~75%的乙醇溶液的容器内保存,并向较大的个体体腔内注入固定液,以体腔膨胀为宜;容器中固定液的体积应为样品体积的 10 倍以上,应在 2 d~3 d 后更换一次固定液;
- c) 样品分类和测量:每网次渔获物均应鉴定至种或其他最低分类阶元,按种或其他最低分类阶元计数和称重,按照附录 A 的规定对渔业生物个体测量长度和体重,记录表见附录 B 中表 B.1~表 B.6;
- d) 生物学分析样品的收集:进行生物学特征分析的物种,每个物种随机取样 50 尾(个)以上,不足 50 尾(个)的全部取样;样品应涵盖主要长度组,放入标记采集时间、地点和渔具类型的标签;现场进行样品测量和处理,或者冷冻保存后带回实验室进行测量和处理。

5 渔业资源调查

5.1 渔获物调查

5.1.1 渔业监测调查

5.1.1.1 捕捞作业状况

通过对目标水域进行调查和调访,掌握捕捞作业状况:

- a) 记录渔具类型、数量、网目尺寸、全年作业天数,以及捕捞渔业人口、渔船功率和数量、往年捕捞产量和增殖放流等信息;
- b) 按照 GB/T 5147 规定的方法确定渔具的类型;
- c) 按照 GB/T 6964 规定的方法测量渔具的网目尺寸。

5.1.1.2 抽样方式

渔获物调查的抽样方式如下:

- a) 当渔获物被分为若干单元(如不同渔具或分批起网的渔获物),而这些单元的渔业生物组成或个体大小有明显的差别时,应以单元为层次进行分层随机抽样;
- b) 对于集中捕捞的调查站点,如果一次起网的渔获物较多,而且过秤前或过秤后分装在某一种容器(如塑料筐)内,可采用拈阄法或借助于随机数表抽样。

5.1.1.3 现场调查

按照 4.3 和 4.4 的规定,确定捕捞渔获物的调查时间和站点,开展现场调查和数据采集:

- a) 记录调查站点位置、经纬度、调查日期、天气、渔船、渔具等信息,对渔具的分类应符合 GB/T 5147 的规定,对网目尺寸的测量应符合 GB/T 6964 的规定。
- b) 当渔获量少,条件允许时宜将所有渔获物取作样品;当渔获量多,无法全部取样时,按 5.1.1.2 所述方式对渔获物抽样。
- c) 按 4.6 所述步骤对捕捞渔获样品进行处理和分析,计算并记录各种类的数量百分比、重量百分比、长度范围和体重范围。

5.1.2 网具采样调查

5.1.2.1 采样工具选用

根据调查目的和湖泊生境特征,选用 4.5.1 所述的采样工具。为确保采样渔获的完整性和可比性,宜使用多种类型和规格的采样工具,并保持不同采样点之间所用网具类型和规格的一致性。

5.1.2.2 现场采样

按照 4.3 和 4.4 的规定,确定网具采样的时间和采样点,开展现场采样和数据采集:

- a) 在所选的采样点开展采样,一般于第一天的下午或傍晚布设采样网具,第二天早晨或上午将采样网具收起并采集渔获样品;每个采样点设宜布 3 套以上采样网具;
- b) 记录采样点位置、经纬度、环境因子、网具和数量、采样时长等信息;
- c) 按 4.6 所述步骤对采样渔获样品进行处理和分析,计算并记录各种类的数量百分比、重量百分

比、长度范围和体重范围。

5.2 渔业声学调查

5.2.1 调查航线

根据湖泊形态对调查水域进行分区,按 4.4 所述方法为各分区设计调查航线,有效航程应不小于调查水域面积平方根的 6 倍。

5.2.2 工作要求

使用回声探鱼仪和配套的导航定位仪开展走航式探测调查,设置换能器在调查船上的安装方式:

- a) 垂直安装:对于水深超过 5 m 的水域,将回声探鱼仪的换能器垂直固定在距船首 1/3 船体长度的调查船船舷处,换能器入水深度至少 0.5 m 且应超过船底;
- b) 水平安装:对于水深不超过 5 m 的水域,将换能器水平置于目的水深,保证较大的探测水深范围,发射波束方向与水面平行。

5.2.3 现场调查

在调查开始前,按照 SC/T 9429—2019 中 5.2.3 的规定对回声探鱼仪进行校准。在调查过程中,按照 SC/T 9429—2019 中 5.2.4 的规定,通过回声探鱼仪采集声学数据。调查船的航速以 5 km/h~10 km/h 为宜。

5.3 饵料生物调查

根据调查任务需要,按照 SC/T 9102.3 规定的方法,开展目标水域内浮游植物、浮游动物和底栖动物等饵料生物调查。

6 渔业资源评估

6.1 渔获物数据分析

6.1.1 优势种组成

6.1.1.1 相对重要性指数

按公式(1)计算渔业生物群落中各种类的相对重要性指数。

$$IRI = F \times (N + W) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- IRI ——某种类的相对重要性指数;
- F ——该种类的出现次数占总调查次数比的数值,单位为百分号(%);
- N ——该种类的数量占总数量比的数值,单位为百分号(%);
- W ——该种类的重量占总重量比的数值,单位为百分号(%)。

6.1.1.2 优势种确定

对所有种类的值排序,根据值确定渔业生物群落的优势种组成。

6.1.2 群落多样性指数

按公式(2)~公式(4)计算渔业生物群落的多样性指数,主要包括 Margalef 种类丰富度指数、Shannon-Wiener 多样性指数、Pielou 种类均匀度指数。

$$D = (S - 1) / \ln(N) \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- D ——Margalef 种类丰富度指数;
- S ——种类数;
- N ——群落总个体数。

$$H' = - \sum_{i=1}^S [P_i \times \ln(P_i)] \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- H' ——Shannon-Wiener 多样性指数;
- S ——种类数;

P_i ——第 i 种的个体数占群落总个体数的比例。

$$J' = H' / \ln(S) \dots\dots\dots (4)$$

式中：

J' ——Pielou 种类均匀度指数；

H' ——Shannon-Wiener 多样性指数；

S ——种类数。

6.2 生物学特征分析

6.2.1 年龄与生长特征

按 4.6 所述方法收集样品，采集和处理年龄分析材料：

- 鱼类年龄鉴定所用的材料包括鳞片、耳石、鳍条、脊椎骨、鳃盖骨、匙骨等，有鳞鱼类的年龄材料一般以鳞片为主，无鳞或鳞片细小的鱼类则采用特定骨质材料。
- 鳞片一般取自样品鱼的背鳍下方、侧线上方的体侧部位，取 5 枚～10 枚；不可用再生鳞作为年龄鉴定材料；将鳞片置于鳞片袋内，并在鳞片袋上记录被取鳞鱼的体长、体重、性别，以及日期和地点。
- 取下的骨质材料用纸或纱布包裹，置于小型样品袋内，并在样品袋上记录体长、体重、性别以及日期和地点。
- 按 GB/T 18654.4 规定的方法，对鱼类年龄进行测定，计算肥满度、体长与体重关系、生长方程等生长参数。

6.2.2 食性特征

按 4.6 所述方法收集样品，采集和处理食性分析材料：

- 将样品鱼测长和称重后，剖开腹部，取出完整的胃肠消化道；
- 目测胃肠的食物充塞状况，按附录 C 中 C.1 的规定将消化道充塞度划分为 6 个等级；
- 将取出的胃肠消化道拉直，测量和记录长度；
- 将胃肠消化道的两端用线扎紧，系上编号标签，再用纱布包好放入标本瓶中，加入浓度 5%～10% 的甲醛溶液固定；
- 按 GB/T 18654.5 规定的方法检测胃肠消化道内含物，定性和定量地分析所摄食物的组成；
- 对虾类和蟹类的食性分析按 SC/T 9403—2012 中 5.2.5.3 的规定执行。

6.2.3 繁殖生物学特征

按 4.6 所述方法收集样品，采集和处理繁殖生物学分析材料：

- 将样品鱼测长和称重后，剖开腹部，按性腺鉴别雌性、雄性，不能分辨的记为雌雄不明。
- 按 C.2 的规定采用目测法确定性腺成熟度，根据性腺不同发育阶段的外观形态特征，将性腺成熟度划分为 6 期。
- 将完整的性腺取出、称重，收集Ⅳ期和Ⅴ期卵巢样品，根据卵巢大小，取双侧或单侧卵巢作为样品；若卵巢过大，可在其上取若干小部分混合作为一个样品，使用精度为 0.01 g 或 0.001 g 的电子天平称量样品的总重。
- 将卵巢样品放入装有浓度 5%～10% 甲醛溶液的样品管中保存，按种名、编号、采样时间和地点做好标记，供计数怀卵量；
- 按 GB/T 18654.6 规定的方法，测定卵巢样品的怀卵量，计算绝对繁殖力和相对繁殖力；
- 对虾类和蟹类的繁殖生物学分析按 SC/T 9403—2012 中 5.2.5.3 的规定执行。

6.3 渔业资源量评估

6.3.1 CPUE 法估算

6.3.1.1 估算原则

对 CPUE 和累计渔获量之间的关系进行线性回归分析，通过回归得到的参数估算特定渔业种类的种群数量和生物量。

6.3.1.2 CPUE 计算

统计特定期限(t)的渔获量和捕捞努力量,按公式(5)计算该期间的单位捕捞努力量渔获量(CPUE)。

$$CPUE_t = C_t / f_t \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$CPUE_t$ —— t 期间的单位捕捞努力量渔获量的数值,单位为千克每捕捞努力单元(kg/effort unit);

C_t —— t 期间的渔获量的数值,单位为千克(kg);

f_t —— t 期间的捕捞努力量的数值,单位为捕捞努力单元(effort unit);应根据实际情况,由捕捞渔具的类型、数量和捕捞时间来具体定义捕捞努力单元。

6.3.1.3 回归方程分析

以单位捕捞努力量渔获量($CPUE_t$)为应变量,以累计渔获量(K_t)为自变量,对二者关系按公式(6)进行线性回归分析,得到回归方程的截距 a 和斜率 b ,其中 a 等于 qB_0 , b 等于 $-q$ 。

$$CPUE_t = qB_0 - qK_t \dots\dots\dots (6)$$

式中:

K_t ——累计渔获量的数值,单位为千克(kg);

B_0 ——原始种群生物量的数值,单位为千克(kg);

q ——捕捞能率的数值,单位为每捕捞努力单元(/effort unit)。

6.3.1.4 种群生物量和数量

原始种群生物量(B_0)和数量(N_0)分别按公式(7)和公式(8)计算。

$$B_0 = a / (-b) \dots\dots\dots (7)$$

式中:

B_0 ——原始种群生物量的数值,单位为千克(kg);

a ——6.1.2 a)得到的线性回归方程的截距;

b ——6.1.2 a)得到的线性回归方程的斜率。

$$N_0 = \frac{B_0}{\bar{W} \times 1000} \dots\dots\dots (8)$$

式中:

N_0 ——原始种群数量的数值,单位为尾或个(ind);

B_0 ——原始种群生物量的数值,单位为千克(kg);

\bar{W} ——个体平均重量的数值,单位为克每尾或克每个(g/ind)。

6.3.2 样方法估算

通过围网或围隔在湖泊不同生境中设置一定面积(如 100 m²)的样方,通过采样确定样方中渔业生物的数量和重量,再分别按公式(9)和公式(10)计算种群密度(D)和生物量(B)。

$$D = \sum (\bar{D}_i \times A_i) \dots\dots\dots (9)$$

式中:

D ——特定种类的种群密度的数值,单位为尾每平方米(ind/m²);

\bar{D}_i ——该种类在生境类型 i 中的平均密度的数值,单位为尾每平方米(ind/m²);

A_i ——生境类型 i 占湖泊面积的权重。

$$B = D \times \bar{W} \dots\dots\dots (10)$$

式中:

B ——该种类的种群生物量的数值,单位为克每平方米(g/m²)。

6.3.3 声学法估算

6.3.3.1 声学数据分析

按 5.3 所述的方法开展声学探测调查,通过声学处理软件和地理信息系统软件对采集的声学数据进行分析:

- a) 按调查区域大小和探测航线长度设置水平积分单元距离,按水深对水体进行分层;
- b) 根据回声映像中信号目标强度的分布,确定不同水层的鱼体目标强度值,使用回波计数法或回波积分法计算各航程单元鱼类密度,将鱼类目标强度值转化为全长分布数据;
- c) 分析鱼类密度和个体大小组成沿水深梯度的分布状况,以及在水平方向上的变化,即在不同生境条件下的分布状况;
- d) 将各航程单元的经纬度和鱼类密度数据导入地理信息系统软件中,绘制不同调查时间湖泊不同区域的鱼类数量分布图。

6.3.3.2 渔业总资源量估算

以断面观测值代表断面两侧各半个断面间水域内的平均值。各断面所代表水域资源量之和为调查范围内的鱼类总资源量。给定断面所代表水域内鱼类的总数量和生物量分别按公式(11)和公式(12)计算。

$$\hat{N} = \overline{S}_A \times d \times s / \bar{\sigma} \dots\dots\dots (11)$$

式中:

- \hat{N} ——鱼类的总尾数的数值,单位为尾(ind);
- \overline{S}_A ——断面内鱼类的平均积分值的数值,单位为平方米每平方千米(m^2/km^2);
- $\bar{\sigma}$ ——断面内鱼类的平均声学后向散射截面的数值,单位为平方米(m^2/ind);
- d ——断面长度的数值,单位为千米(km);
- s ——断面间距的数值,单位为千米(km)。

$$\hat{B} = \hat{N} \times \frac{\overline{W}}{1000} \dots\dots\dots (12)$$

式中:

- \hat{B} ——鱼类的总生物量,单位为千克(kg)。

6.3.3.3 分种类资源量估算

根据获得的总资源量,结合渔获物中各种类所占百分比,推算各种类的资源量。

7 调查报告编写

湖泊渔业资源调查报告内容宜涵盖以下方面:

- a) 前言:调查目的、湖泊概况、调查人员组成、任务完成概况等;
- b) 调查方法:调查时间、调查站点和采样点分布、仪器设备、现场调查和采样方法、样品采集和处理方法、数据分析方法等;
- c) 调查结果:渔业资源组成、分布、种群结构、群落多样性、生物学特征、资源量等;
- d) 主要结论:概述调查水域渔业资源状况,分析影响渔业资源的相关因素等;
- e) 存在的问题和建议:总结调查发现的问题并提出相关建议;
- f) 附件:调查相关的照片、附图和附表等。

附 录 A

(规范性)

渔业生物个体长度和重量指标测量方法

A.1 测量工具

长度以 cm 或 mm 为单位,宜使用量鱼板或游标卡尺来测量。重量以 g 为单位,宜使用精度为 1 g 或 0.1 g 的电子天平来称量。在称重过程中,样品应保持标准湿度,以免因失重而造成误差。经低温保存的样品重量测定值,须按样品保存期间的失重率予以校正。

A.2 鱼类

鱼类的长度和重量指标主要包括:

- a) 体长:鱼体吻端至最后一枚脊椎骨末端(与头尾轴平行)的直线距离,又称标准长。
- b) 全长:鱼体吻端至尾鳍末端(与头尾轴平行)的直线距离。对于尾鳍分叉的鱼类,在测量其全长时,可将尾鳍的两叶握紧,按其中较长的一叶来测量,或者把尾鳍摆成自然状态进行测量。为了减少测量误差,测量过程中应注意操作上的一致性。
- c) 体重:鱼体总重量。
- d) 纯体重:除去内脏的鱼体重量。

A.3 虾类

虾类的长度和重量指标主要包括:

- a) 体长:眼窝后缘至尾节末端的距离;
- b) 头胸甲长:眼窝后缘至头胸甲后缘的距离;
- c) 体重:虾体总重量。

A.4 蟹类

蟹类的长度和重量指标主要包括:

- a) 头胸甲宽:头胸甲两侧刺之间的距离;
- b) 头胸甲长:从头胸甲的中央刺前端至头胸甲后缘的垂直距离;
- c) 体重:蟹体总重量。

A.5 龟类

龟类的长度和重量指标主要包括:

- a) 背甲长:背甲(沿龟体中轴线)前缘至背甲后缘的最大垂直距离;
- b) 背甲宽:与龟体中轴线垂直的背甲左右外缘之间最大的垂直距离;
- c) 体重:龟体总重量。

A.6 鳖类

鳖类的长度和重量指标主要包括:

- a) 背甲长:背甲(中线)前缘至背甲后缘的直线距离;
- b) 背甲宽:背甲中部左右两侧韧带之间的直线距离;

- c) 体重:整体总重量。

A.7 双壳类

双壳类的长度和重量指标主要包括:

- a) 壳高:壳顶至腹缘的最大距离;
- b) 壳长:前后两端之间的距离,壳顶尖端所向的一端通常为前端,反向之端为后端;
- c) 壳宽:左右两壳间的最大距离;
- d) 体重:外壳及内部结构的总重。

A.8 腹足类

腹足类的长度和重量指标主要包括:

- a) 壳高:壳口底部到壳顶的距离;
- b) 壳宽:壳口左右两侧的最大距离;
- c) 体重:贝壳和身体的总重。

附 录 B

(资料性)

湖泊渔业生物基本指标测量记录表格式

表 B.1~表 B.6 给出了湖泊渔业生物基本指标测量记录表格式。

表 B.1 鱼类基本指标测量记录表

湖泊名称：_____ 调查地点：_____ 调查日期：_____ 渔具类型：_____ 第__页 共__页

种名	序号	体长 cm	全长 cm	体重 g	性别	年龄	备注
.....							

记录日期：_____

记录人：_____

校对入：_____

表 B.2 虾类基本指标测量记录表

湖泊名称：_____ 调查地点：_____ 调查日期：_____ 渔具类型：_____ 第__页 共__页

种名	序号	体长 cm	头胸甲长 cm	体重 g	性别	备注
.....						

记录日期：_____

记录人：_____

校对入：_____

表 B.3 蟹类基本指标测量记录表

湖泊名称：_____ 调查地点：_____ 调查日期：_____ 渔具类型：_____ 第__页 共__页

种名	序号	头胸甲宽 cm	头胸甲长 cm	体重 g	性别	备注
.....						

记录日期：_____

记录人：_____

校对入：_____

表 B.4 龟鳖类基本指标测量记录表

湖泊名称：_____ 调查地点：_____ 调查日期：_____ 渔具类型：_____ 第__页 共__页

种名	序号	背甲长 cm	背甲宽 cm	体重 g	性别	备注
.....						

记录日期：_____

记录人：_____

校对入：_____

表 B.5 双壳类基本指标测量记录表

湖泊名称：_____ 调查地点：_____ 调查日期：_____ 渔具类型：_____ 第____页 共____页

种名	序号	壳高 cm	壳长 cm	壳宽 cm	体重 g	性别	备注
.....							

记录日期：

记录人：

校对入：

表 B.6 腹足类基本指标测量记录表

湖泊名称：_____ 调查地点：_____ 调查日期：_____ 渔具类型：_____ 第____页 共____页

种名	序号	壳高 cm	壳宽 cm	体重 g	性别	备注
.....						

记录日期：

记录人：

校对入：

附录 C

(规范性)

鱼类消化道充塞度和性腺成熟度划分方法

C.1 消化道充塞度等级

表示鱼体消化道内食物多少,共分6级:

- a) 0级:消化道中没有食物或有极少量食物;
- b) 1级:部分消化道中有少量食物或食物占消化道的1/4;
- c) 2级:全部消化道中有少量食物或食物占消化道的2/4;
- d) 3级:食物较多或食物占消化道的3/4;
- e) 4级:食物多,整个消化道充满食物;
- f) 5级:食物极多,消化道具膨胀感。

C.2 性腺成熟度分期

依据鱼类性腺的体积、色泽、性细胞成熟与否等特征,对性腺发育成熟度进行分期。

C.2.1 卵巢成熟度分期

鱼类卵巢成熟度分6期,遵循以下规定:

- a) I期卵巢:性腺紧贴于鳃下两侧的体腔膜上,呈透明细线状,肉眼不能分辨雌雄,看不到卵粒,表面无血管或甚细弱。这是鱼类第一次性成熟过程中才有的阶段。
- b) II期卵巢:扁带状,有不少毛细血管分布于组织中,卵母细胞处于小生长期,不含卵黄,卵粒相互紧依,肉眼不易看清卵粒,但可区分性别。若是经过成熟之后退化到II期的卵巢,其上血管较发达。
- c) III期卵巢:体积增大,肉眼可见卵粒,但卵粒不能从卵巢隔膜上分离下来。卵母细胞开始沉积卵黄,但卵质中未完全充塞卵黄。卵巢表面有血管,分支多。
- d) IV期卵巢:体积很大,占据腹腔的大部分,卵巢多呈淡黄色或深黄色,结缔组织和血管十分发达,卵巢膜有弹性。卵粒大而饱满,卵质充满卵黄颗粒。到IV期末,核向动物极偏位,出现极化现象。
- e) V期卵巢:完全成熟,卵巢松软,卵排出滤泡之外,成熟卵在卵巢囊内呈流动状态,提起亲鱼时,卵从生殖孔自动流出,或轻压腹部即有成熟卵流出。成熟卵透明,圆形。
- f) VI期卵巢:刚产完卵的卵巢,它可以分为一次产卵和分批产卵两种类型。一次产卵类型的卵巢,体积大大缩小,组织松软,表面血管充血,卵巢内残留一些未产出的II期卵母细胞及空滤泡膜,未产出的卵母细胞很快就退化吸收,卵巢退化到II期再重新发育。分批产卵类型的VI期卵巢内有不同时期的III期、IV期卵母细胞,卵巢退化到III期,再向IV期发育。

C.2.2 精巢成熟度分期

鱼类精巢成熟度分6期,遵循以下规定:

- a) I期精巢:呈细线状,紧贴于鳃下两侧的体腔膜上,肉眼无法区分雌雄;
- b) II期精巢:细带状,半透明或不透明,表面血管不显著;
- c) III期精巢:圆杆状,质较硬,表面多毛细血管,呈现淡红色,挤压腹部或剪开精巢都没有精液流出;
- d) IV期精巢:呈乳白色,表面有血管分布,早期阶段挤压腹部无精液流出,晚则能挤出白色精液;
- e) V期精巢:各精细管中充满精子,提起头部或轻压腹部时,大量较稠的乳白色精液就从泄殖孔

流出；

- f) VI期精巢：排精以后的精巢体积大大缩小，呈细带状，淡红或粉红色，精巢一般退回到 III 期，然后再向前发育。
-