



江苏省地方标准

DB32/T 4519—2023

湖泊渔业资源调查技术规范

Technical specification for fishery resource survey in lakes

2023-07-25 发布

2023-08-25 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言Ⅲ

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语和定义1

4 技术要求2

5 调查方法6

6 调查成果.....15

附录A(资料性) 湖泊渔业资源调查常用仪器设备及主要用途17

附录B(资料性) 湖泊饵料生物统计方法18

附录C(资料性) 湖泊鱼类资源统计方法20

附录D(资料性) 湖泊渔业资源调查记录表格式21

参考文献43

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。

本文件由江苏省渔业标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、江苏省渔业技术推广中心、江苏省淡水水产研究所。

本文件主要起草人：徐东坡、任泷、徐跑、谷先坤、梅肖乐、匡箴、周彦锋、张智敏、刘燕山、王媛、陈永进、俞振飞、蒋书伦、郑宇辰、王安琪。

湖泊渔业资源调查技术规范

1 范围

本文件规定了湖泊渔业资源调查的技术要求,描述了调查方法及调查成果整理的方法。
本文件适用于湖泊渔业资源调查,水库和河流渔业资源调查可参照使用。

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 6920 水质 pH 值的测定 玻璃电极法
GB/T 7493 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法
GB/T 7479 水质 铵的测定 纳氏试剂比色法
GB/T 7480 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法
GB/T 8588 渔业资源基本术语
GB/T 9727—2007 化学试剂磷酸盐测定通用方法
GB/T 11892 水质 高锰酸盐指数的测定
GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
GB/T 11894 水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
GB/T 11913 水质溶解氧的测定 电化学探头法
GB/T 13195 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法
GB/T 13200 水质 浊度的测定
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
GB/T 27992.3 水深测量仪器 第 3 部分:超声波测深仪
SC/T 1101 湖泊渔业生态类型参数
SC/T 9102.4 渔业生态环境监测规范 第 4 部分:资料处理与报告编制
SC/T 9407—2012 河流漂流性鱼卵、仔鱼采样技术规范
SL 87 透明度的测定(透明度计法、圆盘法)

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

天然水域中鱼类、虾类、蟹类、贝(螺)类及饵料生物资源等水生生物总称。

3.2

饵料生物 forage organism

天然水域中可供鱼类等水产动物食用的水生生物总称。

注 1：主要包括浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管植物、着生藻类等。

注 2：水生维管植物可简称为水草。

4 技术要求

4.1 技术原则

根据调查任务编制调查方案,包括调查内容、时间、点位、工具、方法、保存等。

4.2 调查内容

湖泊渔业资源调查类别、调查对象、调查内容和调查方式应符合表 1 的规定。

表 1 湖泊渔业资源调查对象、调查内容和调查方式

类别	调查对象	调查内容	调查方式
渔业环境调查	自然环境条件	地形地貌、水文、气象等基本情况	资料收集和野外观测
	水体主要理化因子	a) 现场测定指标:包括溶解氧(DO)、酸碱度(pH)、水温(WT)、浊度(Tur)、透明度(SD)、水深(WD)等; b) 实验室测定指标:包括总氮(TN)、氨氮(NH ₄ ⁺ -N)、硝酸盐氮(NO ₃ ⁻ -N)、亚硝酸盐氮(NO ₂ ⁻ -N)、总磷(TP)、正磷酸盐(PO ₄ ³⁻ -P)、高锰酸盐指数(COD _{Mn})、叶绿素 a(Chl-a)等;	资料收集、现场检测和实验室分析
饵料生物调查	浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管植物和着生藻类等	种类组成、密度、生物量	资料收集、现场检测和实验室分析
渔业生物调查	鱼类、虾类、蟹类、贝(螺)类等渔业生物	a) 种类组成、群落结构、生态类群、时空分布、资源量等; b) 鱼类资源统计主要生物学指标,包括体长、体重、年龄结构、性腺、摄食等; c) 鱼卵和仔、稚鱼的种类组成、数量分布等; d) 虾类、蟹类、贝(螺)类等其他渔获物统计基本生物学信息; e) 应符合 5.3 的规定	资料收集、渔具调查和实验室分析等
注: 资料收集的时间跨度需涵盖目标水域变化较大的所有历史时期,重点收集文献和统计资料,并收集调查期间渔业部门、水文站、环境监测站等部门的相关资料。			

4.3 调查时间

4.3.1 设置原则

调查时间的设置原则如下:

- a) 综合考虑水生生物的生命周期、生活史特征、季节变化特征、监测目的等因素;
- b) 不同监测点位宜选择同一时期内开展监测;

- c) 若在规定的监测时间段内湖泊水文气象条件(如集中降水期、冰冻期)不适宜采样,可根据实际情况调整采样时间;
- d) 水体理化因子、饵料生物调查和渔业资源调查宜同步开展。

4.3.2 时间频次

时间频次的具体要求如下:

- a) 可为多年一次、一年一次、一年多次;
- b) 年内监测,可按月监测、按季节监测,也可按径流量的年内变化周期(如丰水期、平水期和枯水期)等特殊阶段监测。

4.4 调查点位

4.4.1 布设原则

调查点位的布设应遵循以下原则。

- a) 采样点位布设的选择,应进行详尽的预调查,在获得足够背景信息的基础上,合理地确定。
- b) 采样点位的布设应充分考虑如下因素:
 - 1) 湖泊水体的水动力条件;
 - 2) 湖泊面积、湖盆形态、近岸点生境、季节变化;
 - 3) 补给条件、流速、水深及进水和出水;
 - 4) 水产种质资源保护区、自然保护区、饮用水源地等保护区域;
 - 5) 养殖区、增殖渔业区;
 - 6) 排污设施的位置和规模;
 - 7) 污染物在水体中的循环及迁移转化等。

4.4.2 布设方法

调查点位布设方法如下。

- a) 根据区域内湖泊形态、水文状况、水环境质量、水生生物分布等因素的差异,将湖泊分为不同的小区域,如滨岸带、湖心区、主要河流出入口等,宜在每个小区域内布设监测点位。
- b) 根据监测任务的目标,确定每个区域的监测点位数量。初期监测点位布设数量见表2,大型湖泊宜适当增加监测点位。
- c) 将湖泊群作为整体开展监测时,可适当减少每个湖泊的监测点位。

表 2 不同湖泊面积监测点位数目参照表

湖泊面积 A km^2	点位设置数量 N_i 个
$A < 50$	$3 \leq N_i < 10$
$50 \leq A < 500$	$10 \leq N_i < 15$
$500 \leq A < 1\,000$	$15 \leq N_i < 20$
$1\,000 \leq A < 2\,000$	$20 \leq N_i < 30$
$A \geq 2\,000$	$30 \leq N_i < 50$

4.5 调查工具

4.5.1 主要设备

调查前应根据调查内容准备所需的仪器设备,常用的仪器设备主要包括水体理化因子、饵料生物、渔业生物调查工具等,详见附录 A 表 A.1。

4.5.2 渔具规格及使用方法

针对渔业生物调查对象分别采用圆锥网、三层多网目复合刺网、定置(串联)倒须笼壶、单船表层拖网(飞机网)、拖刺网、耙刺等定制调查渔具,渔具建议规格、网目尺寸、调查对象及使用方法见表 3。

表 3 定制渔具规格

渔具名称	渔具建议规格			网目尺寸	调查对象	使用方法
圆锥网	网口为圆形,内径 50 cm~100 cm,网圈由直径为 1 cm 的圆铁制成			500 μm	鱼卵、仔稚鱼	网口逆水流方向固定于采样水层,应保证网口与水流方向垂直,网口完全沉入水面之下 50 cm 处。采集时,在拖网口处设置流量计记录流量转数,以此计算单位时间内的过水流量。圆锥网一次采集持续 5 min~30 min,具体持续时间根据实际情况而定,宜按照采集到 3000 尾左右的卵苗确定采集时间。采集结果记录见附录 D 表 D.1
	过滤网衣部分长 200 cm,前后端分别与网圈和集苗桶相连					
	集苗桶内径 10 cm,长 15 cm。滤过式集苗桶用孔径 300 μm 的筛绢包裹					
	全长 215 cm(不包含网前部牵引的绳索部分)					
三层多网目复合刺网	内网	第①段	长 15 m,高 1.5 m	1.2 cm	鱼类、蟹类	下网后网具自然沉入水中,下网时间宜设置为 6 h~12 h,也可根据研究目的进行调整,每个采样点宜分别布设 3 张网具
		第②段		2 cm		
		第③段		4 cm		
		第④段	长 20 m,高 1.5 m	6 cm		
		第⑤段		8 cm		
		第⑥段		10 cm		
		第⑦段		14 cm		
	外网 1		长 125 m,高 1.5 m	20 cm		
	外网 2					
定置(串联)倒须笼壶	骨架为正方形框架,边长 40 cm,由 17 个直径 3.5 mm 钢丝编制而成,各框架间使用小网笼连接,间距 50 cm,小网笼两侧间隔性设置 30 cm×5 cm 的诱鱼洞,为喇叭状的倒须口			1 cm	底层小型鱼类和虾、蟹类	
	圆锥形集渔袋由 4 个直径 40 cm 的圆形钢架支撑,并设有倒须口					

表 3 定制渔具规格（续）

渔具名称	渔具建议规格	网目尺寸	调查对象	使用方法
定置(串联)倒须笼壶	笼壶底部两边用网衣包裹石子等沉物,构成两条稳定带	1 cm	底层小型鱼类和虾、蟹类	下网后网具自然沉入水中,下网时间宜设置为6 h~12 h,也可根据研究目的进行调整,每个采样点宜分别布设3张网具
	全长12 m,其中骨架8 m,圆锥形集渔袋两端各2 m			
单船表层拖网(飞机网)	网宽3.5 m,网高为1.5 m	1.8 cm	银鱼等游泳速度慢的小型鱼类	使用适宜的调查船只按照计划的拖捕线路进行拖捕,记录拖捕始末时间
拖刺网	网高2 m~2.2 m,长7 m~8 m,网兜长度6 m~7 m	网口网目8 cm~10 cm,网兜网目5 cm~7 cm	大型中上层且游泳能力较强的鱼类	
耙刺	网口为长方形,规格为80 cm ×40 cm,由直径2 cm~3 cm的实心圆铁制成	1 cm	河鲢、蚌等淡水贝(螺)类	
	圆锥形网袋长80 cm,以长方形框架为平面,一面沿边角以20 cm间距焊接圆形铁圈穿接网衣,网衣直径为0.1 cm乙纶线;另一面以长方形短边向内上方向,各焊接2根40 cm铁条(直径1 cm),4根铁条相交于长方形平面中心上面40 cm处,组成耙拖连接绳索或木质耙柄等			
	框架长边一侧焊接10枚~15枚长度20 cm的耙齿,耙齿前端尖锐,焊接端为方柱形			
注1:圆锥网的相关术语和定义见SC/T 9407。				
注2:三层多网目复合刺网可根据湖泊水深进行适当调整。				

4.5.3 常用试剂

渔业资源调查中常用试剂如下:

- a) 鲁哥氏液:称取 6 g 碘化钾溶于 20 mL 蒸馏水中,待完全溶解后,加入 4 g 碘,摇动,至碘完全溶解,移入 100 mL 容量瓶,加蒸馏水定容至 100 mL,贮存于磨口的棕色试剂瓶中;
- b) 甲醛溶液:体积分数为 37%~40%,根据研究目的可稀释配制;
- c) 75%乙醇溶液:体积分数为 75%;
- d) 布因固定液:苦味酸饱和液(1.22%)、甲醛和冰醋酸按 15:5:1 的比例混合而成;
- e) 二甲苯;
- f) 普氏胶:由 8 g 阿拉伯胶、10 mL 蒸馏水、30 mL 水合氯醛、7 mL 甘油、3 mL 冰醋酸配制而成。

4.6 调查方法

按第 5 章的规定执行。

4.7 样品及资料保存

4.7.1 样品备份

样品备份的要求如下。

- a) 在野外采集的所有样品都要进行备份,备份样品单独入样品库,以备核查,标签标注“备”字样,编号与用于实验的样品编号相同。
- b) 鱼、虾、蟹、贝(螺)类样品可使用75%乙醇溶液、4%~10%的甲醛溶液保存样品。保存样品按照水域区分,每个种类尽可能保存30尾(只)以上,少于30尾(只)的全部保存。
- c) 浮游生物应分别按照5.2.1.2和5.2.2.2的规定执行。
- d) 底栖动物应按照5.2.3.2的规定执行。
- e) 水生维管植物应按照5.2.4.2的规定执行。
- f) 着生藻类应按照5.2.5.2的规定执行。

4.7.2 影像资料采集

影像资料采集的要求如下:

- a) 在调查过程中,对调查站位的生境、调查过程、采集样品等,留存有效图片存档;
- b) 图片备注拍摄地点、拍摄日期、拍摄人;
- c) 各类型图片分类存档。

5 调查方法

5.1 湖泊渔业环境调查

5.1.1 区域生境

区域生境相关指标调查的要求如下:

- a) 湖泊形态与自然环境调查的主要内容见表D.2;
- b) 附表中各项的资料、数据,可从湖泊主要管理部门和当地渔业、水利、林业、气象等部门获取,亦可通过实地调研和野外观测等方式获取。

5.1.2 水体理化因子调查

5.1.2.1 采样层次

一般情况下,采样层次可按照如下方法确定:

- a) 水深小于3 m时,在表层取样,即在距离水表面0.5 m采样;
- b) 水深为3 m~6 m时,在表层和距水底0.5 m处的水深层采样;
- c) 水深为6 m~10 m时,在表层、中层和距水底0.5 m处的水深层采样;
- d) 水深大于10 m时,在表层、5 m、10 m及距水底0.5 m处的水深层采样。

5.1.2.2 调查方法

水样用采水器采集,每个采样点采水1 L;分层采样时,将各层水样等量混合后取1 L。水体理化因子调查的要求如下:

- a) 溶解氧(DO)、酸碱度(pH)、水温(WT)、浊度(Tur)、水深(WD)和透明度(SD)等指标应现场测定,具体分析方法应符合表4的规定,监测结果记录见表D.3;

b) 总氮(TN)、氨氮(NH₄⁺-N)、硝酸盐氮(NO₃⁻-N)、亚硝酸盐氮(NO₂⁻-N)、总磷(TP)、正磷酸盐(PO₄³⁻-P)、高锰酸盐指数(COD_{Mn})、叶绿素 a(Chl-a)等水质指标在实验室按相关规定执行,具体分析方法应符合表 4 的规定,结果记录见表 D.4。

表 4 水体理化因子分析方法

类别	基本项目	分析方法	方法来源
现场测定指标	溶解氧(DO)	电化学探头法	GB/T 11913
	酸碱度(pH)	玻璃电极法	GB/T 6920
	水温(WT)	温度计法	GB/T 13195
	浊度(Tur)	分光光度法	GB/T 13200
	水深(WD)	超声波法	GB/T 27992.3
	透明度(SD)	透明度计法	SL 87
		圆盘法	SL 87
实验室测定指标	总氮(TN)	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	GB/T 11894
	氨氮(NH ₄ ⁺ -N)	纳氏试剂比色法	GB/T 7479
	硝酸盐氮(NO ₃ ⁻ -N)	紫外分光光度法	GB/T 7480
	亚硝酸盐氮(NO ₂ ⁻ -N)	分光光度法	GB/T 7493
	总磷(TP)	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893
	正磷酸盐(PO ₄ ³⁻ -P)	萃取—磷钼蓝比色法	GB/T 9727—2007
	高锰酸盐指数(COD _{Mn})	高锰酸盐滴定法	GB/T 11892
	叶绿素 a(Chl-a)	荧光光度法	GB/T 17378.7
		分光光度法	GB/T 17378.7

5.2 饵料生物调查

5.2.1 浮游植物调查

5.2.1.1 样品采集

浮游植物样品采集主要分为定性样品采集和定量样品采集：

- a) 定性样品采集：用 25#浮游生物网(网目直径为 0.064 mm)在水下 0.5m 处绕“∞”缓慢拖曳 5 min 采集；
- b) 定量样品采集：用 1 L 有机玻璃采水器采取水样 1 000 mL,分层采样时,可将各层水样等量混合后取 1 000 mL。

5.2.1.2 样品处理与保存

样品固定参照 SC/T 9402—2010 中 4.2.1 的规定执行,样品沉淀和浓缩参照 SC/T 9402—2010 中 4.3 的规定执行。

5.2.1.3 样品鉴定与计数

样品鉴定与计数的要求如下。

- a) 优势种类鉴定到种,其他种类至少鉴定到属。
- b) 充分摇匀定量样品,然后立即取 0.1 mL 样品放入计数框中,盖上盖玻片,计数框内无气泡,无水样溢出。观察视野数目 100 个~300 个;每个样品计数两片,取其平均值作为最终结果。若两片计数结果相差 15% 以上,则进行第三片计数,取其中个数相近的两片的平均值。计数单位用细胞个数表示;
- c) 具体计数方法见 B.1,结果记录见表 D.5 和表 D.6。

5.2.2 浮游动物调查

5.2.2.1 样品采集

浮游动物样品采集主要分为定性样品采集和定量样品采集:

- a) 定性样品采集:枝角类和桡足类用 13#浮游生物网在水下 0.5 m 处绕“∞”缓慢拖曳 5 min 采集;原生动物、轮虫和无节幼体定性样品用 25#浮游生物网在水下 0.5 m 处绕“∞”缓慢拖曳 5 min 采集;
- b) 定量样品采集:每个采样点采集水样 20 L,再用 13#浮游生物网过滤浓缩,收集网内物质。

5.2.2.2 样品处理与保存

样品固定参照 SC/T 9402—2010 中 4.2.2 的规定执行,样品浓缩参照 SC/T 9402—2010 中 4.4 的规定执行。

5.2.2.3 样品鉴定与计数

样品鉴定与计数的要求如下。

- a) 优势种类鉴定到种,其他种类至少鉴定到属。
- b) 计数前样品充分摇匀,吸取定量样品至计数框内,每个样品重复计数 2 次,取其平均值作为定量结果,若两片计数结果相差 15% 以上,则进行第三片计数,取其中个数相近的两片的平均值。
- c) 不同类别鉴定方法如下:
 - 原生动物:吸取 0.1 mL 溶液注入 0.1 mL 的计数框中;全片计数,每个样品计数两片;
 - 轮虫:吸取 1 mL 定溶液注入 1 mL 计数框中;全片计数,每个样品计数两片;
 - 枝角类、桡足类:吸取 5 mL 定溶液注入 5 mL 计数框中,将样品分若干次全部计数;若样品中个体数量太多,将样品稀释至 30 mL,用 5 mL 计数框全片计数,每个样品计数两片;
 - 具体计数方法见 B.2,结果记录见表 D.5 和表 D.7。

5.2.3 底栖动物调查

5.2.3.1 样品采集

底栖动物样品采集主要分为定性样品采集和定量样品采集:

- a) 定性样品采集:采用定性工具,如手抄网、三角拖网等或检视法,多生境采集并记录大型底栖动物样品;宜在湖滨带的不同生境中(卵石或砾石底质、沙和淤泥底质、水生植物区等)进行采集;
- b) 定量样品采集:采用定量工具,如改良彼得逊采泥器,每个采样点采集两个平行样,采集面积可为 1/16 m²或 1/20 m²,也可根据实际采样情况进行合理调整。

5.2.3.2 样品处理与保存

将上述采得的样品现场或带回实验室内进行分拣。将采集的样品经 250 μm(60 目)尼龙或聚乙烯

筛网筛洗后,置于白瓷盘中,挑出底栖动物,装入样品瓶后,加入体积分数 4% 的甲醛溶液固定。

5.2.3.3 样品鉴定与计数

在显微镜和解剖镜下分类、计数和称重:

- a) 优势种类鉴定到属种,其他种类鉴定到科或属;
- b) 每个采样点所采得的底栖动物应按照不同种类准确统计个体数;在标本有损坏的情况下,一般只统计头部;
- c) 每个采样点所得的底栖动物应按照不同种类准确地称重。称重的样品表面水分用吸水纸吸干;
- d) 具体计数方法见 B.3 和 B.4,结果记录见表 D.5 和表 D.8。

5.2.4 水生维管植物调查

5.2.4.1 样品采集

样品采集的具体要求如下。

- a) 采样断面可平行排列或“之”字形排列。
- b) 定性采样:
 - 1) 挺水植物直接用手采集,浮叶植物和沉水植物可用水草采集耙采集,漂浮植物可直接用手或带柄手抄网采集;
 - 2) 定性样品应尽量在开花或果实发育的生长高峰期采集,样品应采集完整(包括根、茎、叶、花、果)。
- c) 定量采样:
 - 1) 挺水植物一般用 1 m² 采样方框采集,采样方框内的全部植物从基部割取;
 - 2) 沉水植物、浮叶植物和漂浮植物,一般用水草定量夹采集。当沉水植物和浮叶植物密度过大时,可采用 0.25 m² 采样方框数株采集;
 - 3) 样品应除去污泥等杂质,再装入已编号的样品袋内。

5.2.4.2 样品处理与保存

样品处理与保存的具体要求如下。

- a) 采集到的定性样品,选择一些较为完整的植物体夹入压榨纸(可用吸水纸或草纸)或者标本夹中压干。压制时,应尽量保持物体的自然状态。个体较大的植物,可选择具有分类特征的部位进行压制。
- b) 对于枝叶纤细脆弱并略有胶质的植物,可先将植物体放入水中,以其自然形态摆在白板纸或道林纸上,用玻璃板或白铁板轻轻拖出水面,滴去积水,在标本上面盖一块白布,将纸、布连同标本一起夹入压榨纸中压干。取出白布,植物体便粘在纸上。
- c) 标本夹应经常换纸,以防植物体腐烂。
- d) 压好的标本可夹在干纸中间或用纸条粘在较坚韧的白纸上。
- e) 标本应至少保存到成果鉴定后,每个编号的标本至少应制作 2 份。

5.2.4.3 样品鉴定与称重

样品鉴定与称重的具体要求如下。

- a) 所有标本应鉴定到种,鉴定宜用新鲜标本。
- b) 称重:
 - 1) 鲜重:一般按种类称重,称重应在采样当天完成。称重前,应除去根、枯死的枝叶及其他杂

质,并抹去体表多余水分,可用电子秤或者普通天平称重;

2) 干重:具体计算方法见B.5。

5.2.5 着生藻类调查

5.2.5.1 样品采集

样品采集可根据研究目的选择人工基质采样或天然基质采样。

- a) 人工基质采样:着生藻类采样应用的人工基质有聚氨酯泡沫塑料(Polyurethane foam,简称PUF,孔径为100 μm ~150 μm)法、硅藻计—载玻片法和聚酯薄膜法等。PUF块为50 mm \times 75 mm \times 65 mm的泡沫塑料,用于采集微型生物群落。硅藻计采样器可用有机玻璃或木材制作,包括一个用以固定载玻片26 mm \times 76 mm的固定架、漂浮装置(可用泡沫塑料或渔网用的浮子、木块等)和固定装置。聚酯薄膜采样器,系用0.25 mm厚的透明、无毒的聚酯薄膜作基质,规格为4 cm \times 40 cm,一端打孔,固定在钓鱼用的浮子上,浮子下端缚上重物作重锤。此采样器轻便,且不易丢失。PUF、载玻片和聚酯薄膜放置于采样点时,应固定好,避开漩涡处。采样器的深度一般为5 cm~10 cm,使之得到合适的光照。放置的时间宜设置为14 d,也可根据研究目的进行调整。
- b) 天然基质采样:采集水中的动物、植物、石块、木块等天然基质。
- c) 用毛刷或硬胶皮将基质上所着生的藻类(人工基质采集取玻片3片或聚酯薄膜4 cm \times 15 cm,天然基质采集不宜少于1 dm²),全部刮到盛有蒸馏水的玻璃瓶中,并用蒸馏水将基质冲洗多次,用鲁哥氏液固定,贴上标签,带回实验室。取样时,如时间不允许,可在野外将天然基质、载玻片或聚酯薄膜放入带水的玻璃瓶中,带回实验室内刮取、固定和保存。

5.2.5.2 样品处理与保存

样品处理与保存的要求如下:

- a) 定性样品的保存和制作:仍按上述方法,将全部着生藻类刮到盛有蒸馏水的玻璃瓶中,用鲁哥氏液固定,带回实验室作种类鉴定。鉴定后,再加入体积分数4%的甲醛溶液长期保存;
- b) 定量样品的保存和制作:将采集的样品经24 h沉淀,弃去上清液,定容至30 mL备用,鉴定后,如需长期保存再加入体积分数4%的甲醛溶液保存。

5.2.5.3 样品鉴定与计数

样品鉴定与计数的要求如下。

- a) 吸取已充分摇匀的定量样品0.1 mL放入计数框内,置显微镜下观察计数。优势种类鉴定到种,其他种类至少鉴定到属。
- b) 具体计算方法见B.6,结果记录见表D.5和表D.10。

5.3 渔业资源调查

5.3.1 鱼类资源调查

5.3.1.1 样品采集

主要采用资料查询、走访调查、定性调查和定量调查四种方式,调查渔具使用方法按4.5.2的规定执行。

- a) 资料查询:

可从渔业部门、书籍和网络等多种途径查阅文献资料,掌握湖泊鱼类历史记录情况。

- b) 走访调查：
 - 1) 开展市场、渔民、渔业管理部门的走访调查,了解物种的地方名、分布、数量、保护和生产情况,结果记录见表D.11。
 - 2) 从事捕捞生产的湖泊,收集相关鱼类资源信息,了解捕捞种类、捕捞周期、捕捞方式、起捕规格、渔获物资源量等信息,结果记录见表D.12。
- c) 定性调查：

根据水域特点,选择多种渔具进行捕捞,对渔获物进行种类鉴定和资源量记录,结果记录见表D.13。
- d) 定量调查：
 - 1) 定制取样:使用本文件中的调查渔具调查,应对渔获物进行分类,并统计各种类渔获重量和尾数,记录单网产量,并估算CPUE,具体见C.1。取样数量尽可能反映当时渔获物状况,每个种类不宜少于30尾,渔获物中数量占比较少的种类,应全部进行统计分析,并对每个种类进行生物学指标测定,结果记录见表D.14和表D.15。
 - 2) 随机取样:有固定开捕期的湖泊,应从渔获物中随机取样进行统计分析。结果记录见表D.14和表D.15。
 - 3) 分层抽样:常年进行渔船作业的湖泊,可定期进行渔业资源统计分析。渔船数量超过30艘时,可根据各种渔具的渔船数量按比例进行取样;渔船数量不超过30艘时,应对所有渔船的渔获物进行统计分析,结果记录见表D.13、表D.14和表D.15。

5.3.1.2 样品保存

标本采集后,应用试剂及时加以固定,以备长期保存使用。

- a) 用于标本保存的具体要求为:固定时首先将鱼体用清水洗干净,放在白瓷盘内使用体积分数10%的甲醛溶液浸泡,在鱼体未僵硬前,注意摆正鱼体鳍条的形状。对大个体的鱼,在浸泡时还要用注射器向鱼体腔内注入适量的上述固定液,待鱼体定型固定后,再置于体积分数4%的甲醛溶液中浸泡保存。对易掉鳞片的鱼或小鱼,宜选择纱布包裹后放入固定液中浸泡保存,以防鳞片脱落。标本瓶(箱)上应注明水体名称、采集日期。
- b) 用于分子鉴定的具体要求为:使用75%的乙醇溶液进行固定。

5.3.1.3 样品鉴定与测量

将采集到的样品鉴定到种,测定鱼类全长、体长、体重等基本生物学指标,体高、体厚、眼径等其他生物学指标可根据研究目的进行测量,结果记录见表D.14。基本生物学指标测量如下:

- a) 全长:自吻端至尾鳍末端的长度,单位为毫米(mm);
- b) 体长:自吻端至尾椎骨末端的长度,单位为毫米(mm);
- c) 体重:鱼体的总质量,单位为克(g)。

5.3.2 鱼类样品年龄调查

5.3.2.1 样品采集

鉴定鱼龄的材料有鳞片、鳍棘、耳石、脊椎骨、鳃盖骨等。

- a) 有鳞鱼类以鳞片为主,其他鱼龄材料作为对照。鱼鳞从背鳍下方、侧线上方的部位取,鱼体左右两侧各取5片~10片。取下的鳞片装入标本袋内,在标本袋上记录被取鳞鱼的体长、体重、性别、取样日期、地点。
- b) 无鳞片的鱼类或鳞片细小的鱼类,鉴定年龄的材料可取鳍棘、鳃盖骨、匙骨或脊椎骨(背鳍基部

前方部位)等。

5.3.2.2 样品处理与鉴定

样品处理与鉴定的要求如下。

- a) 样品处理：
- 1) 鳞片的处理：取出鳞片袋中的鳞片，放入温水(或稀氨水)中浸泡，并用软刷子把鳞片表面的黏液、皮肤、色素等刷洗掉，吸干水分后夹入载玻片中间备用。
 - 2) 鳍棘等骨质年龄材料的处理：鳍棘等骨质年龄材料用水煮10min左右，洗净后经肥皂水或汽油等浸泡，漂洗干净、晾干。用鳍棘作鉴定鱼类年龄的材料时，在距鳍棘基部的三分之一处切割4片~5片，每片厚0.5 mm左右，并用细油石把鳍棘切片的表面磨光，直到年轮能够显现出来。鳍棘切片磨光时，其厚度可掌握在0.3 mm左右。在处理好的鳍棘切片上，先滴少量二甲苯以增加切片的透明度，然后用普氏胶将切片粘在载玻片上。
- b) 样品鉴定：
- 1) 鳞片的年龄鉴定：以鳞片鉴定鱼的年龄主要是观察鳞片上环片所形成的年轮，不同鱼类形成年轮的环片构造型式不一样，可根据鳞片上所呈疏密环片之间的分界线所显示的年轮或观察环片相交处的切割现象或鳞片上的两列完整环片之间出现的一些断裂环片凸出物来鉴定年龄。
 - 2) 鳍棘、鳃盖骨、匙骨及脊椎骨等的年龄鉴定：鳍棘、鳃盖骨、匙骨和脊椎骨等的骨片呈现不同层次宽窄相间的年带，每一年带代表1年的生长。鳍棘、鳃盖骨、匙骨和脊椎骨上的年带，肉眼可明显看出宽层和窄层，窄层与下1年宽层的交界处的暗黑部分即为年层，相当于鳞片上的年轮。鉴定年龄在实体镜下观察上述材料时，宽层在入射光下呈乳白色，在透射光时呈暗黑色，窄层在入射光下呈暗黑色，在透射光时透明。

5.3.2.3 样品年龄划分

样品年龄划分依据应符合表 5 的规定。结果记录见表 D.14。

表 5 鱼类年龄划分

年龄	特征
1 龄鱼组(0 ⁺ ~1)	经历了一个生长季，在鳞片(或骨质组织)上面还没有形成年轮(0 ⁺)或第一个年轮正在形成中(1)的个体，归入 1 龄鱼组
2 龄鱼组(1 ⁺ ~2)	经历了二个生长季，在鳞片(或骨质组织)上面已形成 1 个年轮(1 ⁺)或第二个年轮正在形成中(2)的个体，归入 2 龄鱼组
3 龄鱼组(2 ⁺ ~3)	经历了三个生长季，在鳞片(或骨质组织)上面已形成 2 个年轮(2 ⁺)或第三个年轮正在形成中(3)的个体，归入 3 龄鱼组
其他鱼龄组	按上述依此类推

5.3.3 鱼类性腺与怀卵量调查

5.3.3.1 样品采集

剖开鱼体，采集鳔下两侧体腔膜上的性腺组织。

5.3.3.2 样品处理与鉴定

样品处理与鉴定的要求如下。

- a) 区分性别。剖开鱼体胸、腹腔,按性腺鉴别雌(♀)与雄(♂),不能分辨雌雄者,记为雌雄不分。
- b) 性腺成熟度。一般采用目测法,根据性腺不同发育阶段的外部形态特征,将性腺成熟度划分为六期,划分依据应符合表6的规定;称重法,即性腺成熟系数,它是性腺质量占鱼体空壳重的百分数,称量卵巢和精巢质量的最大误差不应大于±0.2 g。
- c) 怀卵量,即雌性成熟个体卵巢中持有的卵粒数量。每次按不同鱼体长度组收集4期的卵巢标本10个,放入具有种名、编号、采样日期和站号标签的瓶中,用体积分数4% 甲醛溶液固定。将保存的卵巢样品吸干外表的水分,用电子天平(精度为0.01 g)称总质量,然后将卵巢中的卵粒充分混合后,用电子天平(精度为0.001 g)称出0.2 g~1 g的卵子(视卵粒大小而定),取双样计数,误差为±5%。计算卵子总数量(怀卵量)。

表 6 性腺成熟度划分依据

性腺成熟度	发育特征
1期	性腺未发育的个体。性腺不发达,紧附于体壁内侧,呈细线状或细带状,肉眼不能识别雌雄
2期	性腺开始发育或产卵后重新恢复的个体。卵巢呈细管状或扁带状,半透明呈浅红肉色,肉眼能辨明性别,但看不出卵粒。精巢扁平稍透明,呈灰白色或灰褐色
3期	性腺正在成熟的个体。性腺已较发达,卵巢体积增大,占腹腔1/3~1/2,呈白色或浅黄色,肉眼可看出卵粒。卵粒互相粘连成团块状,难分离。精巢表面呈灰白色或稍具浅红色,压挤精巢,无精液流出
4期	性腺即将成熟的个体。卵巢体积较大,占腹腔2/3左右,卵粒明显,圆形,呈桔红色或桔黄色,容易使其彼此分离,有时能看到半透明卵,轻压鱼腹无成熟卵流出。精巢显著增大,呈白色,轻压鱼腹能有少量精液流出
5期	性腺完全成熟,即将或正在产卵的个体。卵巢饱满,充满体腔,卵粒大而透明,且各自分离,对鱼腹稍加压力,透明卵粒即行流出。精巢充满精液,呈乳白色,稍加压力,精液即行流出
6期	产卵、排精后的个体。性腺萎缩,松弛,充血,呈暗红色。其体积显著缩小,卵巢套膜增厚。性腺内部常残留少量卵粒或精液
若性腺成熟状况处于相邻两期之间,可写出两期的数字,中间加破折号,如3期—4期,4期—3期等。更接近哪一期,应将该期的数字写在前面。	

5.3.3.3 样品统计

样品统计的要求如下:

- a) 计算性腺成熟系数,具体计算方法见C.2,结果记录见表D.14;
- b) 计数怀卵量,结果记录见表D.16。

5.3.4 摄食强度调查

5.3.4.1 样品采集

剖开鱼体,取出鱼类肠道(胃)样品。

5.3.4.2 样品处理与鉴定

样品处理与鉴定的要求如下。

- a) 摄食强度鉴定方法：
- 1) 目测法：根据肠道(胃)内食物充塞情况，摄食强度划分为五级，划分依据应符合表7的规定，结果记录见表D.14；
 - 2) 称重法：称取肠道(胃)食物质量，计算其占鱼体空壳重的千分数——饱满系数，饱满系数和饱满度计算方法见C.3和C.4。
- b) 消化道样品，每次取完整或固定位置的肠道(胃)样品，放入具有种名、编号、采样日期和站点标签的瓶中，用体积分数4%~10%的甲醛溶液固定。

表 7 鱼类摄食强度级别划分表

摄食强度	特征
0级	空肠道(胃)
1级	肠道(胃)内有少量食物，其体积不超过胃腔(肠道)的1/2
2级	肠道(胃)内食物较多，其体积超过胃腔(肠道)的1/2
3级	肠道(胃)内充满食物，但胃壁(肠道)不膨胀
4级	肠道(胃)内食物饱满，胃壁(肠道)膨胀变薄

5.3.4.3 样品统计

分析肠道(胃)含物，将肠道(胃)含物样品吸去水分，用电子天平(精度0.01 g)称总质量。计数肠道(胃)含物中各种饵料生物的个数，并分别称重。对鉴别出的各种饵料生物，按个数和质量计算其百分比。

5.3.5 鱼卵和仔、稚鱼调查

5.3.5.1 样品采集

圆锥网采集，方法应符合表4的规定。

5.3.5.2 样品处理与鉴定

按SC/T 9407—2012中9.1和9.2的规定执行。

5.3.5.3 样品统计

按SC/T 9407—2012中第10章的规定执行。

5.3.6 其他渔获物资源调查

5.3.6.1 虾类

将采集到的样品鉴定到种，测定虾类基本生物学指标，结果记录见表D.17：

- a) 头胸甲长：眼窝后缘至头胸甲后缘的长度，单位为毫米(mm)；
- b) 体长：眼窝后缘至尾节末端的长度，单位为毫米(mm)；
- c) 体重：虾体的总质量，单位为克(g)。

5.3.6.2 蟹类

将采集到的样品鉴定到种，测定蟹类基本生物学指标，结果记录见表D.18：

- a) 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，单位为毫米(mm)；

- b) 头胸甲宽:头胸甲两侧刺之间的距离,单位为毫米(mm);
- c) 腹部长:腹部弯折处至尾节末端的垂直距离,单位为毫米(mm);
- d) 腹部宽:第五、第六腹节间缝的长度,单位为毫米(mm);
- e) 体重:蟹体的总质量,单位为克(g)。

5.3.6.3 贝(螺)类

将采集到的样品鉴定到种,测定贝(螺)类基本生物学指标,结果记录见表 D.19。

a) 贝类

- 1) 壳高:壳顶到腹缘的垂直距离(背缘低于壳顶时)或背缘的最高点至腹缘的垂直距离(背缘高于壳顶时),单位为毫米(mm);
- 2) 壳宽:左、右两壳闭合后两壳间的最大距离,单位为毫米(mm);
- 3) 壳长:壳体前端到后端的最长距离,单位为毫米(mm);
- 4) 体重:壳体的总质量,单位为克(g)。

b) 螺类

- 1) 壳高:壳顶到基部的距离,单位为毫米(mm);
- 2) 壳宽:体螺层左右两侧的最大距离,单位为毫米(mm);
- 3) 壳口高:壳口上部到壳口底部的距离,单位为毫米(mm);
- 4) 壳口宽:壳口外唇到壳口内唇的距离,单位为毫米(mm);
- 5) 体重:壳体的总质量,单位为克(g)。

5.3.7 渔获物样品统计

生态类群组成按照 SC/T 1101 的相关规定执行,年渔获量、群落组成、名录、濒危状况和保护等级、生态类群组成记录分别参照表 D.13、表 D.15、表 D.20~表 D.22。

6 调查成果

6.1 报告编制

6.1.1 报告内容

调查报告的主要内容应包括以下方面:

- a) 前言:包括湖泊概况、研究背景、任务来源、目的意义、调查内容、人员组成、任务分工及完成概况等;
- b) 调查方法:包括监测时间、监测站点、仪器设备、监测方法、测试和评估方法、数据整理及分析方法等;
- c) 调查结果:包括水域环境状况、饵料生物状况、渔业资源群落结构和分布、渔业资源量等;应使用图、表和文字的方式对调查结果进行全面、客观地描述;
- d) 主要结论:对影响调查结果的相关因素进行分析,并与历史资料、临近水域资料和相关学科资料进行比较,在此基础上评估湖泊渔业资源现状及变动趋势,提出有效保护和合理利用渔业资源的措施与对策;
- e) 存在的问题和建议:总结调查发现的问题并提出今后需开展工作的建议;
- f) 附件:包括相关的照片、附图、附表等。

6.1.2 编写要求

调查报告的编写应符合下列要求：

- a) 按照任务书或合同书、调查计划和 SC/T 9102.4 的相关规定编写；
- b) 重点分析和研究调查获得的资料和数据，同时充分利用调查湖泊及周围地区已有的资料和文献；
- c) 要求内容全面、重点突出、论据充分、文字精练；
- d) 应有必要的附件照片、附图和附表；
- e) 在调查计划规定的时限内完成编写。

6.2 资料归档

6.2.1 归档范围

调查结束后，应根据档案法及有关规定进行调查资料的汇交归档，包括以下内容：

- a) 项目任务书、合同书、调查计划和技术设计；
- b) 调查原始记录、整编记录、电子数据、影像资料及其他相关数据等；
- c) 实验室分析测试报告、数据统计分析报告等；
- d) 有保存价值的样品、标本等；
- e) 调查报告最终原稿及印刷稿。

6.2.2 归档要求

资料归档应符合相关文件的要求，具体要求如下：

- a) 归档前按照 SC/T 9102.4 的相关规定对资料的正确性、代表性和完整性进行系统检查，纠正错误，删除可疑，填补空缺，完善手续，以保证调查档案质量；
- b) 归档采用阶段性归档和总结性归档两种方式，前者适用于大型长期调查项目在主要阶段的资料归档，后者适用于一般项目在调查结束后的全部资料归档；
- c) 按照相关部门要求整理归档资料；
- d) 归档资料应按照相关部门要求执行保密规定。

附 录 A
(资料性)

湖泊渔业资源调查常用仪器设备及主要用途

湖泊渔业资源调查常用仪器设备及主要用途见表 A.1。

表 A.1 湖泊渔业资源调查常用仪器设备及主要用途

类别	仪器设备	主要用途
水体理化因子调查工具	测深仪、测深杆、透明度盘、采水器、水桶、温度计、pH计、溶解氧仪、多参数水质分析测量仪、高压灭菌锅、分光光度计、离心机等 ^a	检测水体理化指标
饵料生物调查工具	采水器、浮游生物采样网、改良彼得森采泥器、铝制盆、手抄网、洗样筛、白瓷盘、吸管、水草采集耙、水草定量采样夹等	采集饵料生物样品
采样渔具	圆锥网(配流量计)、三层多网目复合刺网、定置(串联)倒须笼壶、单船表层拖网(飞机网)、拖刺网、耙刺等,具体规格及使用方法见 4.5	采集鱼、虾、蟹、贝(螺)类生物样品
解剖工具	剪刀、镊子、解剖刀、解剖针、注射器、表面皿、解剖盘等	采集生物学分析样品
样品保存工具	水样容器、样品袋、样品管、便携式冰箱、标本瓶、鳞片夹、橡皮筋等	保存水样、饵料生物样品、鱼类标本和生物学分析样品等
测量和称重工具	量鱼板、卷尺、游标卡尺、电子天平、钩秤等	测量长度、形态、称重等
记录工具	记录本、记录表、防水中性笔、防水记号笔、铅笔、标签纸等	记录数据,做标签
工作平台	采样船 ^b	开展水上采样
其他工具	救生衣、救生圈	保障调查人员安全
	地图、导航仪、定位仪	导航和定位
	照相(摄影)机及其辅助设施设备	拍摄调查现场、样品、标本等
	工具箱、收纳箱	收纳采样工具、样品瓶等
^a 若具备条件,可用多参数水质检测仪代替单个的温度计、pH计、溶解氧仪等。		
^b 应有可靠、有效的航行安全、消防和救生措施及设备。		

附 录 B
(资料性)
湖泊饵料生物统计方法

B.1 浮游植物生物密度

按式(B.1)进行计算。

$$D = \frac{C_s}{F_s F_n} \frac{V_1}{V_2} P_n \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

D ——1 L水样中浮游植物的数量,单位为个每升(cells/L);

C_s ——计数框面积,单位为平方毫米(mm²);

F_s ——视野面积,单位为平方毫米(mm²);

F_n ——视野数;

V_1 ——1 L水样经过浓缩后体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——计数框容积,单位为毫升(mL);

P_n ——在 F_n 个视野中,所计数到的浮游植物个数。

B.2 浮游动物生物密度

按式(B.2)进行计算。

$$D = \frac{V_1 n}{V_2 C} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

D ——1 L水样中浮游动物的数量,单位为个每升(ind./L);

V_1 ——水样经过浓缩后体积,单位为毫升(mL);

C ——计数框容积,单位为毫升(mL);

V_2 ——采样体积,单位为升(L);

n ——所计数到的浮游动物个数(两片平均数),单位为个(ind.)。

B.3 底栖动物生物密度

按式(B.3)进行计算。

$$D = \frac{T}{SN} \times 10^4 \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

D ——个体密度,单位为个每平方米(ind./m²);

T ——底栖动物总数量,单位为个(ind.);

S ——改良彼得逊采泥器开口面积,单位为平方米(m²);

N ——采样次数,单位为次。

B.4 底栖动物生物量测定

底栖动物生物量测定方法如下。

- a) 直接称重法:随机称样两份或者三份,用蒸馏水小心冲洗,然后用吸管将样品置于微型铝箔(或微型称量皿)内,每份样品所需动物数量依类群而异。
- b) 总生物量可按式(B.4)进行计算。

$$B=\sum d_w D_i \quad \dots\dots\dots (B.4)$$

式中:

- B ——底栖动物总生物量,单位为克每平方米(g/m^2);
- d_w ——第*i*个种群个体平均质量,单位为克(g);
- D_i ——第*i*个种群的个体平均密度,单位为个每平方米($ind./m^2$)。

B.5 水生维管植物干重测定

称取子样品(不少于样品量的10%),置于105℃烘箱中干燥48h至恒重,然后取出子样品,称其干重。可按式(B.5)进行计算:

$$m=\frac{m_1 m_2}{m_3} \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

式中:

- m ——样品干重,单位为克(g);
- m_1 ——样品鲜重,单位为克(g);
- m_2 ——子样品干重,单位为克(g);
- m_3 ——子样品鲜重,单位为克(g)。

B.6 着生藻类样品计数

着生藻类计数可按式(B.6)进行计算。

$$D=\frac{V_1 L R n}{V_2 H S} \quad \dots\dots\dots (B.6)$$

式中:

- D ——单位面积某种藻类的个体数,单位为个每平方厘米($cells/cm^2$);
- V_1 ——样品定容体积,单位为毫升(mL);
- V_2 ——实际计数的样品体积,单位为毫升(mL);
- L ——计数框的边长,单位为微米(μm);
- H ——视野中平行线的间距,单位为微米(μm);
- R ——计数的行数;
- n ——实际计得某种藻类的个体数,单位为个($cells$);
- S ——刮取基质的总面积,单位为平方厘米(cm^2)。

附 录 C
(资料性)
湖泊鱼类资源统计方法

C.1 单位捕捞努力量渔获量(CPUE)

CPUE按式(C.1)进行计算。

$$CPUE = \frac{C}{N \times t} \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

CPUE——单位捕捞努力量渔获量,单位为千克每网时[kg/(n•h)]或尾每网天[(ind.)/(n•d)];

C ——某规格渔具的总渔获量,单位为千克(kg)或尾(ind.);

N ——渔具网数,单位为网(n);

t ——采样时间,单位为小时(h)。

C.2 鱼类性腺成熟系数

按式(C.2)进行计算。

$$K_m = \frac{W_s}{W_p} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

K_m ——性腺成熟系数;

W_s ——性腺质量,单位为克(g);

W_p ——鱼体空壳重,单位为克(g)。

C.3 饱满系数

按式(C.3)进行计算。

$$K_f = \frac{W_e}{W_p} \times 1000\% \quad \dots\dots\dots (C.3)$$

式中:

K_f ——饱满系数;

W_e ——消化道内食物质量,单位为克(g);

W_p ——鱼体空壳重,单位为克(g)。

C.4 肥满度

按式(C.4)进行计算。

$$K = \frac{W}{L^3} \times 100 \quad \dots\dots\dots (C.4)$$

式中:

K ——肥满度;

W ——鱼体质量,单位为克(g);

L ——体长,单位为毫米(mm)。

附 录 D
(资料性)
湖泊渔业资源调查记录表格式

湖泊渔业资源调查记录表格式见表D.1～表D.22。

表 D.1 鱼卵、仔鱼采集记录表

第__页 共__页

日期			天气			采样水域		
水温			网口面积/m²					
断面号	样点号	水层深度 m	采集始末 时间 h:min	网口流速 m/s	鱼卵数 ind.	仔鱼数 ind.	稚鱼数 ind.	备注

调查人：记录人：校对入：

表 D.2 湖泊形态与自然环境条件调查记录表

调查日期：

第__页 共__页

湖泊名称		行政区划		主管单位	
地理位置		海拔/m		湖盆形状	
容积/m ³		最大长度/km		平均长度/km	
湖底倾斜度		最大宽度/km		平均宽度/km	
正常水位/m		最高水位/m		最低水位/m	
面积/km ²		最大面积/km ²		最小面积/km ²	
土壤类型		底质类型		换水周期/d	
年入水量/(m ³ /a)		年出水量/(m ³ /a)		年交换量/(m ³ /a)	
集雨区面积/km ³		植被类型		植被覆盖率/%	
备注					

调查人：

记录人：

校对入：

表 D.5 饵料生物种类组成及分布记录表

湖泊名称:

生物类别:

采样日期:

第 页 共 页

[illegible]

记录日期：

记录人:

校对人：

表 D.9 水生维管植物调查结果记录表

湖泊名称: 采集日期: 采集工具名称: 采集工具面积(m²): 第__页共__页

[illegible]

调查人: _____ 记录人: _____ 校对: _____

表 D.11 市场调查统计表

调查地点：____省____市____县____乡____村(小地点)_____调查日期：_____第____页共____页

种类	俗名	分布情况	捕捞渔具	最小规格 (质量/g)	最大规格 (质量/g)	总质量 g	总数量 尾	特性	利用方式	经济用途	备注

调查人：

记录人：

校对入：

表 D.12 湖泊从事捕捞生产统计表

湖泊名称：调查日期：第__页 共__页

捕捞周期		捕捞方式	
捕捞渔具		起捕规格/kg	
渔获物种类	数量/尾	总质量/g	平均体重/g

调查人：记录人：校对入：

表 D.14 鱼类生物学记录表

湖泊名称：采集日期：采集渔具：第__页 共__页

编号	物种	全长 mm	体长 mm	体重 g	体高 mm	体厚 mm	尾柄高 mm	尾柄长 mm	眼径 mm	眼间距 mm	性别 (♀/♂)	性腺成 熟度/ 期	性腺成 熟系 数/%	摄食 强度/ 级	饱满度	年龄	其他

采集人：

记录人：

校对入：

表 D.15 鱼类样品群落组成记录表

湖泊名称： 调查日期： 采样点号： 第__页 共__页

编号	种名	数量 ind.	数量百分比 %	重量 g	重量百分比 %	调查渔具	单网产量 g

调查人： 记录人： 校对人：

表 D.16 鱼类怀卵量记录表

湖泊名称：采集日期：第__页 共__页

编号	物种	体长 mm	体重 g	性别 ♀/♂	性腺成熟 度/期	性腺 重量 g	取样重量 g	卵径 mm	绝对怀卵量 粒/尾	相对怀卵量 粒/g	备注

记录日期：记录人：校对人：

表 D.17 虾类生物学记录表

湖泊名称： 采集日期： 采集渔具： 第__页 共__页

编号	物种	体长 mm	头胸甲长 mm	体重 g	备注

采集人： 记录人： 校对入：

表 D.18 蟹类生物学记录表

湖泊名称：采集日期：采集渔具：第__页 共__页

编号	物种	头胸甲长 mm	头胸甲宽 mm	腹部长 mm	腹部宽 mm	体重 g	备注

采集人：记录人：校对入：

表 D.19 贝(螺)类生物学记录表

湖泊名称：采集日期：采集渔具：第__页 共__页

编号	物种	壳高 mm	壳宽 mm	体重 g	壳口宽 mm	壳口高 mm	壳长 mm	备注

采集人：

记录人：

校对入：

参 考 文 献

- [1] SC/T 9402—2010 淡水浮游生物调查技术规范
-