

中国环境监测总站文件

总站水字〔2022〕382号

关于印发《湖泊（水库）网格化调查监测技术指南（试行）》的通知

各流域海域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心，各省、自治区、直辖市（生态）环境监测中心（站），新疆生产建设兵团环境监测中心站：

为支撑新时期湖泊（水库）水生态环境保护与修复，深入推进湖泊（水库）等面源污染防治，基于全面监测调查掌握水环境质量、营养状况空间分布与变化规律，科学评估污染状况和来源贡献，我站组织编制了《湖泊（水库）网格化调查监测技术指南（试行）》，现予以印发，请遵照执行。试行期间若有意见和建议，可及时反馈。

联系人：解鑫 尤佳艺

联系电话：（010）84943100

邮箱：water@cnemc.cn

附件：《湖泊（水库）网格化调查监测技术指南（试行）》



抄送：水司，监测司

附件

湖泊（水库）网格化调查监测技术指南
（试行）

二〇二二年八月

目 次

前 言.....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术路线.....	1
5 前期资料收集.....	1
6 点位布设.....	3
7 监测项目、监测分析方法的确定.....	3
8 监测频次和时间.....	5
9 采样监测.....	6
10 质量保证与质量控制.....	7
11 评价与结果分析.....	9
附录 A 常见沉积物底泥样品质量分析方法.....	9
附录 B 沉积物底泥样品采集现场记录表.....	11
	13

前 言

当前，我国湖泊（水库）生态环境总体形势仍不容乐观。随着社会发展，流域的高强度开发以及湖泊（水库）资源过度利用导致部分湖泊（水库）水环境恶化、生态功能退化、富营养化等问题。为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水污染防治法》，对重点湖泊（水库）开展摸底调查，并对存在水环境质量不稳定、富营养化等问题湖泊（水库）进行系统、全面监测调查，以掌握湖泊（水库）水环境质量及营养状况空间分布与变化规律，科学评估污染状况和来源贡献，为下一阶段指导开展湖泊（水库）污染溯源监测评估提供技术支撑，实现精准、科学治污，制定本指南。

本指南规定了湖泊（水库）网格化调查监测的技术路线、资料收集、点位布设、采样监测、质量保证与质量控制、数据评价与结果分析等技术要求。

本指南由中国环境监测总站组织制定，江苏省环境监测中心、山东省生态环境监测中心、江苏省常州环境监测中心、山东省济宁生态环境监测中心参与制定。

本指南主要起草人：解 鑫、刘喜惠、李文攀、尤佳艺、王晨波、岳太星、陈 桥、宋永超、谢文理、王桂勋、石敬华、杨连宽。

本指南由中国环境监测总站负责解释。

湖泊（水库）网格化调查监测技术指南（试行）

1 适用范围

本指南规定了湖泊（水库）网格化调查监测的技术路线、资料收集、点位布设、采样监测、质量保证与质量控制、数据评价与结果分析等技术要求。

本指南适用于湖泊（水库）水环境质量时空分布特征调查监测及溯源监测的前期基础调查。

2 规范性引用文件

本指南引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本指南。

GB3838 地表水环境质量标准

GB15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

HJ 91.2 地表水环境质量监测技术规范

HJ 168 环境监测分析方法标准制修订技术导则

HJ 442 近岸海域环境监测技术规范

HJ 493 水质采样样品的保存和管理技术规定

HJ 494 水质采样技术指导

HJ 589 突发环境事件应急监测技术规范

SL 219 水环境监测规范

湖泊富营养化调查规范

3 术语和定义

3.1

网格化调查监测 gridding survey monitoring

为全面掌握湖泊（水库）水环境质量时空分布特征，按照一定的技术参数将目标湖泊（水库）划分成若干网格状的单元，进行点位布设并实施湖泊（水库）监测。

3.2

溯源监测 Traceability monitoring

对目标区域内自然环境及污染源进行追踪监测，分析确定影响目标水体污染源。

4 技术路线

本指南通过湖泊（水库）及周边情况调查、网格化监测点位布设、加密监测调查以及监测结果评价与分析等全面掌握湖泊（水库）水环境质量时空分布特征、诊断识别水环境问题、分析内外源影响，为下一阶段的科学溯源和精准治污奠定基础。具体技术路线图如图 1 所示。

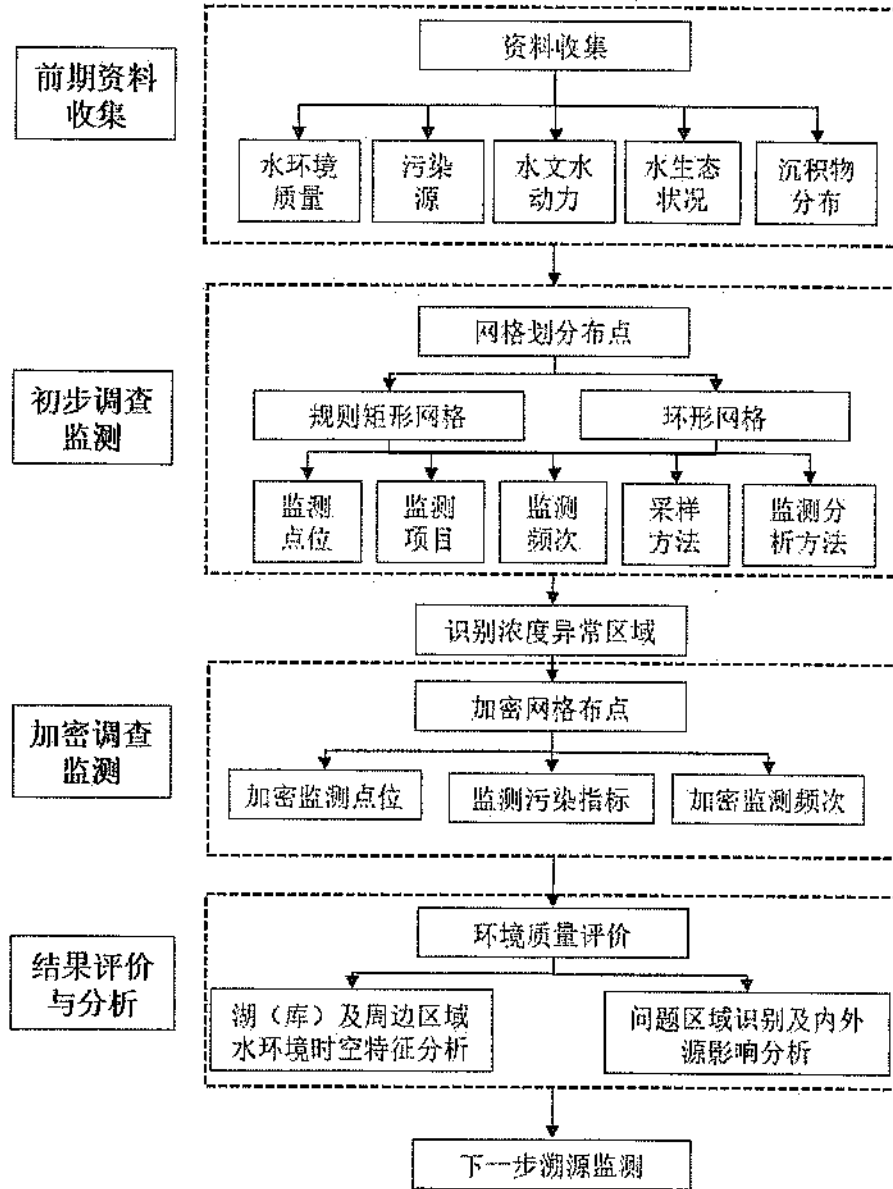


图 1 湖泊（水库）网格化调查监测技术路线

5 前期资料收集

在进行初步调查前应开展相关资料收集,充分利用已有的基础资料,初步掌握湖泊(水库)基本情况、水环境质量变化趋势、污染源排放特征,收集资料包括以下方面:

- a) 湖泊(水库)及主要出入湖泊(水库)河流历史监测数据;
- b) 湖泊(水库)面积、水深、水位等水文资料;
- c) 湖泊(水库)水资源供给、输出情况以及水动力条件;
- d) 湖泊(水库)藻类水华、水生植被等分布情况;
- e) 湖泊(水库)污染物质迁移转化情况、沉积物历史分布情况;
- f) 湖泊(水库)成因,湖盆形态、地质特征;
- g) 湖泊(水库)周边陆域土地开发利用情况及存在污染排放的分布区域。

6 点位布设

6.1 布点原则

6.1.1 科学性

为全面掌握湖泊(水库)水环境质量时空分布特征,考虑不同湖泊(水库)类型、面积、形态、内外源输入、水动力条件以及污染物在水体中的循环与迁移转化等情况划分网格,布设监测点位。

6.1.2 代表性

布设点位应能够有助于识别诊断湖泊(水库)水环境质量、营养状况、沉积物质量等突出问题。

6.1.3 延续性

网格化布点时应尽量保留现有国控、省控、水功能区或其他长期监测点位,确保监测数据的延续可比。

6.1.4 可达性

布设的监测点位应具备交通便利和人为可达,便于安全规范地开展监测工作。

6.2 初步调查监测布点技术要求

6.2.1 地表水

6.2.1.1 湖泊(水库)

a) 规则矩形网格布点。根据湖泊(水库)水域面积的形状,绘出能够包含整个湖泊(水库)水域的最小矩形,在矩形中布设规则的等间距网格,于每个网格中心点(可根据实际情况进行适当偏移)布设1条监测垂线。其中,水面面积大于1000km²的湖泊(水库),按10km

×10km 网格进行垂线布设；水面面积介于 500~1000km²之间的湖泊（水库），按 6~8km×6~8km 网格进行垂线布设；水面面积小于 500km²的，按 3~5km×3~5km 网格进行垂线布设。若边界网格内水面面积较小（≤1/5 网格面积），可不设监测垂线；边界处网格垂线可根据实际情况予以调整。

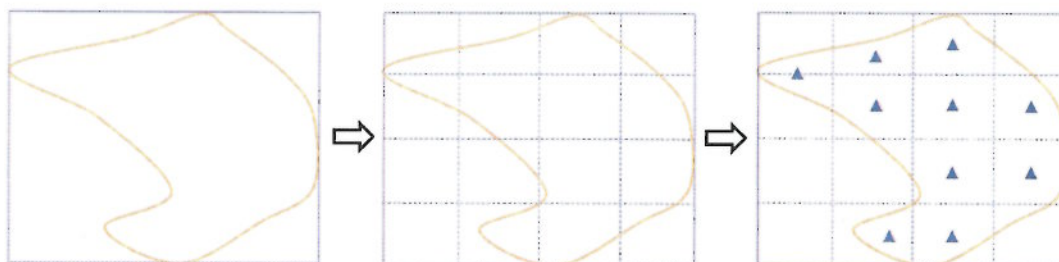


图2 规则网格监测垂线布设过程示意图

b) 环形网格布点。对于出入湖河流较多的湖泊，可采用环形网格布点。以湖心为中心点与出入湖河流河口连接，并在中心至河口之间布设环形网格，形成扇形网格，在每个网格节点布设监测垂线。其中，水面面积大于 1000km²的湖泊（水库），按 10km 间距进行垂线布设；水面面积介于 500~1000km²之间的湖泊（水库），按 6~8km 间距进行垂线布设；水面面积小于 500km²的，按 3~5km 间距进行垂线布设。可根据湖泊（水库）实际形状或者分区情况，设置多个中心点，例如存在多个湖泊（水库）区域的，可在每个湖泊（水库）区设置 1 个中心点。

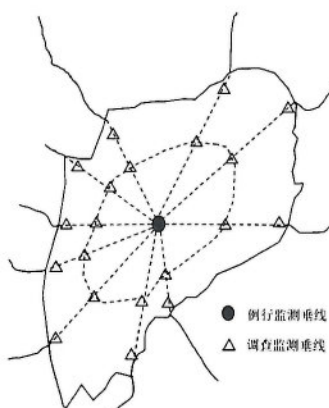


图3 环形网格垂线布设示意图

c) 根据湖泊（水库）特征以及监测目的，选择规则矩形网格或者环形网格进行整体布点，一般情况下每个湖泊（水库）的点位不少于 10 个，具体点位数量应结合各湖泊（水库）的实际情况而定，以说清水环境质量空间分布特征为宜。

d) 对于丰、枯水期水量变化较大，水面面积变化较大的湖泊（水库），根据丰水期水体面积、水位设置监测点位。

e) 当湖泊（水库）水环境质量空间差异较大，在整体布点监测的基础上，应对问题较突出的湖区（如水质超标、突发污染事故等）或敏感目标水域（如饮用水保护区、保护区、红线区等）进行嵌套加密布点，以进一步明晰污染分布。嵌套加密布点根据目标湖区或水域面积，按照 a) 和 b) 的要求进行嵌套布点，也可根据实际情况进一步加密布点。

湖泊（水库）采样垂线上采样点的设置执行《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2) 相关要求。

6.2.1.2 出入湖泊（水库）河流

入湖河流是湖泊（水库）外源输入的主要途径之一，需在每一条入、出湖泊（水库）河

流均布设 1 个入、出湖控制断面，从河湖系统性角度掌握水质状况和变化规律。

入湖控制断面应设置在具备明显的河流特征、在最后一个污染源的下流、尽量靠近湖泊（水库）的位置；出湖控制断面应设置在具备明显的河流特征、污染源的上游、尽量靠近湖泊（水库）的位置。

6.2.2 沉积物

6.2.2.1 湖泊（水库）

a) 湖泊（水库）沉积物点位可在地表水布点网格的基础上筛选。监测点位应覆盖湖泊（水库）心、沿岸、湖泊（水库）湾、主要出入湖口等代表性区域。

b) 沉积物监测点位通常为水质监测垂线的正下方，当正下方无法采样时，可略作移动。

c) 当有充分资料证明湖泊（水库）不同区域沉积物环境状况基本一致时，可酌情减少点位。

6.2.2.2 出入湖泊（水库）河流

同 6.2.1.2 地表水布设点位。

6.3 加密监测布点技术要求

基于前期资料收集和初步调查监测，初步掌握湖泊（水库）水环境时空分布特征，识别污染指标浓度较高区域，通过加密网格开展监测，加密区域具体如下：

a) 对于大型浅水湖泊（水库），要充分考虑水流形态和自净能力的时空变化，根据湖泊（水库）常年流场情况，按照流场等值线加密布设监测垂线，掌握污染迁移转化与水质变化规律。

b) 对于存在较大水量汇入、输出，或者有污水直排口、规模水产养殖等情况时，在相应水域增加布设监控点位。

c) 对于存在岸边污染带的大型湖泊（水库），沿岸区域以 $1\sim 3\text{km}^2$ 为一个网格，加密布设 1~2 条监测垂线。

d) 湖泊（水库）周边存在径流型污染源的，可根据地势高程及土地利用情况，在丰水期岸线溢流口布设监测点位，掌握地表径流入湖污染量。

e) 在易受扰动的底质区域适当加密布设监测垂线，并进行分层采样，掌握底泥释放等内源污染规律。

f) 对于有航运功能的湖泊（水库），应在主要航运通道上增设监测垂线。

7 监测项目、监测分析方法的确定

7.1 监测项目

7.1.1 以掌握区域整体环境状况为原则，初步调查监测可以开展地表水、沉积物环境质量标准中要求的监测项目；若有充分资料表明湖泊（水库）的污染特征，初步调查监测可只开展与污染特征相关的监测项目。

7.1.2 初步调查监测包括水质和水文要素，包括但不限于表 1 中推荐项目。

7.1.3 加密监测项目可根据初步调查监测结果，选取湖泊（水库）污染指标及其相关指标。

表 1 地表水、沉积物推荐监测项目

样品类型	基本项目	特征项目
湖泊（水库）水体	水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、叶绿素 a、透明度、藻密度； 水深、水位	① 根据当地环境质量背景和污染排放特征确定； ② 富营养化湖泊（水库）需监测氮、磷等营养物质不同赋存形态以及浮游生物种类、结构、数量、分布特征等
河流水体	水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷； 流向、流速、流量	
沉积物	pH 值、氧化还原电位、有机碳、总氮、总磷	

7.2 监测分析方法

7.2.1 地表水

地表水分析方法优先选用国家或行业标准方法，尚无国家或行业标准分析方法时，可选用行业统一分析方法或等效分析方法。所选用分析方法的测定下限应低于地表水环境质量标准限值。

7.2.2 沉积物

沉积物分析方法应优先选用沉积物类分析方法，尚无沉积物类分析方法时，可选用土壤类分析方法，但须按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168）的要求进行方法验证或确认。所选用分析方法的测定下限应低于沉积物环境质量标准限值，沉积物环境质量标准发布前可暂用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值。

8 监测频次和时间

8.1.1 地表水

8.1.1.1 初步调查监测

初步调查监测可按水期开展，在丰水期、平水期和枯水期各开展 1 次。

8.1.1.2 加密监测

a) 存在汛期水质下降的湖泊（水库），应在降雨前和降雨后开展加密监测，以便了解汛期污染特征。降雨后监测一般为雨后 48h，具体可根据湖泊（水库）面积及水文动力条件调整。

b) 处于富营养化状态的湖泊（水库）可根据季节、气温变化特征开展加密监测，以便掌握营养物质变化特征及浮游生物演替规律。

c) 湖泊（水库）受闸（坝）等控制的出入湖河流影响时，应在泄洪/水期间开展加密监测，以便了解泄洪/水期污染特征。

d) 湖泊（水库）汇水范围内存在季节性、间歇性排放的污染源且影响较大时，结合排放特征适当增加监测频次：种植业、养殖业发达区域应在农田退水、养殖排水期间开展监测。

e) 若遇有特殊自然情况（洪水期、最枯水位、封冻期等）、流域性大型调水及泄洪、排沙运行、整治工程等，应适当增加监测频次，了解水质变化情况。

8.1.2 沉积物

8.1.2.1 初步调查监测

沉积物初步调查监测频次为每年1次,调查监测时间选在沉积物所含物质对水体产生最不利影响的时期。

8.1.2.2 加密监测

针对水环境受沉积物影响较大的浅水湖泊,可在不同季节、水期、风浪等条件下增加监测频次。

9 采样监测

9.1 采样方式

水样采集一般采用手工采样方式,加密监测可辅以自动监测采样方式;沉积物采集用手工采样方式。

9.1.1 手工采样

手工采样可通过桥梁、船只、无人船、无人机、岸边、涉水等方式采集水样或沉积物。其中,出、入湖泊(水库)河流断面优先选择桥梁采样,湖泊(水库)优先选择船只、无人船采样。同一湖泊(水库)应尽量选择统一的采样方式。常用手工采样方式具体见表2。

表2 常用手工采样方式对比

序号	采样方式	适用范围	优缺点
1	桥梁	河流	既可采集地表水,又可采集沉积物,采样规范性可人为把控,但受桥梁限制,使用范围有限。
2	船只	河流、湖泊(水库)	适用范围广,既可采集地表水,又可采集沉积物,采样规范性可人为把控,但无法对水样进行现场静置,并受水位限制。
3	无人船	河流、湖泊(水库)	适用范围广,效率高,可到达人员和大型船只无法到达的水域,只能采集地表水,无法对水样进行现场静置,并受水位和天气限制。
4	无人机	河流、湖泊(水库)	适用范围广,只能采集地表水,采集水样量受限。
5	岸边	河流、湖泊(水库)	既可采集地表水,又可采集沉积物,仅适用于近岸断面(点位)。
6	涉水	河流、湖泊(水库)	既可采集地表水,又可采集沉积物,仅适用于水深较浅的湖泊(水库)。

9.1.2 自动采样

9.1.2.1 在河流监测断面处,可使用自动采样终端,通过雨量、流量监测自动触发,开展周期自动采样。

9.1.2.2 已建设固定式、浮船式、浮标式等水质自动监测站的断面（点位），可使用或结合水质自动监测系统采集水样。

9.1.2.3 开展汛期加密调查监测时，应优先选用自动采样，以分析降雨全时段水环境变化。

9.1.2.4 在发现污染等情况需要加密监测时，在具备相应监测条件下，可临时新增简易式、浮船式、浮标式等水质自动监测站实施采样监测。

9.2 样品采集

9.2.1 地表水

地表水样品采集过程执行《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2）相关要求。

9.2.2 沉积物

9.2.2.1 采样前准备

沉积物样品采集常用器具包括掘式/抓斗式采泥器、柱状采样器、削有斜面的竹竿、金属铲、木铲（无油漆）、塑料勺、聚乙烯或聚苯乙烯袋、广口玻璃瓶、尺子、测深杆等。

9.2.2.2 表层样品采集

表层沉积物采样深度一般为 0~15 cm，采样量 1~2 kg。常用抓斗或掘式采泥器，在船上采样（河流可桥上采样）；在浅水区也可选用削有斜面的竹竿，岸边采样；在水深小于 0.5m 时（保证安全前提下）也可涉水用木铲或金属铲直接采样。样品中的砾石、贝壳、动植物残体等杂物应予剔除。样品静置 30min 后，沥去上层水分，分装入容器。

注意事项：

a) 用船只采样时，采样船应位于下游方向，逆流采样，避免搅动底部沉积物。采样人员在船前部采样，尽量使采样器远离船体。水浅时，因船体或采泥器冲击搅动底质，或河床为砂卵石时，应另选周边适宜采样点重采。采样后应对偏移位置作好记录。

b) 沉积物采样器使用前必须先用洗涤剂除去防锈油漆。采样时将采样器放在水面上冲刷 3—5 分钟，然后采样。采样完毕后洗净采样器，晾干待用。

c) 采泥器深入底质不足 5 cm 时，应重新采集；样品量不足时，应多次采集并将样品搅拌均匀。

d) 水流速度较大时，可将采泥器用铅鱼加重，以保证能在采样点位的准确位置采样。

e) 采样时沉积物一般应装满抓斗。采样器向上提升时，如发现样品流失过多，必须重新采样。

9.2.2.3 柱状样品采集

了解水体沉积物的沉积和污染历史状况（分析各层柱状样品的化学组成和化学形态），须采集柱状沉积物样品，采用钻探式（管式）采样工具，一般为柱状采泥器，插至表层沉积物以下至所需深度，提出采泥器取样管，小心将取样管上部积水倒出，丈量取样管打入深度。再用通条将样柱缓缓挤出，顺序放在接样板上进行描述和处理。将柱状样品用木片、塑料铲或不锈钢小刀刮去表层后，将柱状样品沿横断面截取不同部位样品分别进行预处理及测定。如泥质性状分层明显，按性状相同段截取；分层不明显，可分段截取。水较深时还可借用地质或水文部门的钻探船采集样品。

注意事项：

a) 应先做表层采样，了解沉积物性质，若为砂砾沉积物，不做重力取样；

b) 确定做重力采样后，应将采泥器慢慢放入水中待取样管在水中稳定后，常速下至离水底 3~5m 处，再全速降至水底；

c) 采样后应慢速提升采样器离开水底，然后快速提至水面，再行慢速；

d) 若样柱长度不足或样管斜插入泥中，均应重采；

e) 柱样挤出后，清洗取样管内外，放置稳妥，待用。

9.3 现场监测及记录要求

9.3.1 地表水

9.3.1.1 水温、pH 值、溶解氧、电导率、透明度、感官性状等监测项目应在采样现场测定，在具备监测条件的前提下，应优先开展原位监测；不具备条件的，可在水样采集后立即现场测定。具体执行《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2) 相关要求。

9.3.1.2 现场采样时，除记录现场监测项目数值外，还应记录水的颜色、气味（嗅）、水面有无油膜等感官指标的观测结果，并记录水文（水深、流向、流速、流量等）和天气参数（气温、气压、风向、风速和相对湿度等）。

9.3.2 沉积物

9.3.2.1 氧化还原电位应现场立即测定。样品分装前，应做好沉积物外观特征（如泥质状态、颜色、嗅味、生物现象）等的描述，并现场记录采样位置、时间等信息。

9.3.2.2 沉积物采样记录应现场填写，内容至少包括采样日期和时间、天气状况、样品编号、水体名称、采样点位置（经纬度）、水深、样品重量、样品状态描述、监测项目、采样器具、保存方式等。可参照附录 B 自行设计表格。

10 质量保证与质量控制

10.1 地表水

执行《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2) 相关质量保证与质量控制要求。

10.2 沉积物

参照执行《近岸海域环境监测技术规范 第四部分 近岸海域沉积物监测》(HJ 442.4) 中沉积物监测质量控制要求以及《环境水质监测质量保证手册》(第二版) 中第三章第四节中沉积物样品的采集及采样 QA/QC 要求。

11 评价与结果分析

11.1 评价

11.1.1 地表水

11.1.1.1 湖泊（水库）

依据《地表水环境质量标准》(GB 3838)、《地表水环境质量评价办法》(现行有效版本) 对湖泊（水库）水质状况及营养状态进行评价。

11.1.1.2 河流

a) 依据《地表水环境质量标准》(GB 3838)、《地表水环境质量评价办法》(现行有效版本)对河流水质状况进行评价。

b) 计算主要出入湖泊(水库)河流出入湖主要污染物通量。

11.1.2 沉积物

沉积物环境质量评价可参考《海洋沉积物质量综合评价技术规程(试行)》、《沉积物质量调查评估手册》或其他业界认可的评价方法。

11.2 结果分析

11.2.1 分析湖泊(水库)及其周边水环境时空分布特征,利用gis等软件绘制水环境指标空间浓度分布图。

11.2.2 通过水环境数学模型手段构建外源输入、沉积物内源释放与湖泊(水库)水环境的响应关系,分析污染物迁移、转化规律,识别湖泊(水库)水环境问题及问题区域。

11.2.3 辨析外源输入、沉积物内源释放对湖泊(水库)水环境影响,为后续精准溯源、治污提供技术支撑。

附录 A 常见沉积物底泥样品质量分析方法
(资料性附录)

沉积物样品的分析方法见表 A.1。

表 A.1 沉积物质量监测项目分析方法

监测项目	推荐方法	等效方法
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ 962-2018)	土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006)
		土壤 pH 值的测定 (NY/T 1377-2007)
含水率	海洋监测规范 第 5 部分: 沉积物分析 (19 含水率 重量法) (GB 17378.5-2007)	-
氧化还原电位	海洋监测规范 第 5 部分: 沉积物分析 (20 氧化还原电位 电位计法) (GB 17378.5-2007)	土壤 氧化还原电位的测定 电位法- (HJ 746-2015)
有机碳	海洋监测规范 第 5 部分: 沉积物分析 (18.1 有机碳 重铬酸钾氧化-还原容量法) (GB 17378.5-2007)	海洋监测规范 第 5 部分: 沉积物分析 (18.2 有机碳 热导法) (GB 17378.5-2007)
		土壤 有机碳的测定 燃烧氧化-滴定法 (HJ 658-2013)
		土壤 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法 (HJ 615-2011)
		区域地球化学样品分析方法 第 27 部分: 有机碳量测定 重铬酸钾容量法 (DZ/T 0279.27-2016)
总氮	近岸海域环境监测技术规范 第四部分 近岸海域沉积物监测 (HJ 442.4-2020) 附录 B 过硫酸钾氧化法	海洋监测规范 第 5 部分: 沉积物分析 (GB 17378.5-2007) 附录 D 凯氏滴定法
		土壤质量 全氮的测定 凯氏法 HJ 717-2014
		土壤检测 第 24 部分: 土壤全氮的测定 自动定氮仪法 (NY/T 1121.24-2012)
		区域地球化学样品分析方法 第 29 部分: 氮量测定 凯氏蒸馏-容量法 (DZ/T 0279.29-2016)
氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 (HJ 634-2012)	-
总磷	近岸海域环境监测技术规范 第四部分 近岸海域沉积物监测 (HJ 442.4-2020) 附录 C 过硫酸钾氧化法	海洋监测规范 第 5 部分: 沉积物分析 (GB 17378.5-2007) 附录 C 分光光度法
		土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法 (HJ 632-2011)
		区域地球化学样品分析方法 第 1 部分: 三

		氧化二铝等 24 个成分量测定 粉末压片-X 射线荧光光谱法 (DZ/T 0279.1-2016)
		区域地球化学样品分析方法 第 2 部分: 氧化钙等 27 个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 (DZ/T 0279.2-2016)
有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 (HJ 704-2014)	土壤检测 第 7 部分: 土壤有效磷的测定 (NY/T 1121.7-2014)
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法 (HJ 780-2015)
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法 (HJ 780-2015)
		土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法 (HJ 780-2015)
镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 (HJ 803-2016)	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法 (HJ 780-2015)
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法 (HJ 780-2015)
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定 (GB/T 22105.2-2008)
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法 (HJ 923-2017)
		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 (GB/T 22105.1-2008)
铬 (六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 (HJ 1082-2019)	-
硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (HJ 833—2017)	海洋监测规范 第 5 部分: 沉积物分析 (17.1 硫化物 亚甲基蓝分光光度法) (GB 17378.5-2007)
		海洋监测规范 第 5 部分: 沉积物分析 (17.1 硫化物 离子选择电极法) (GB

		17378.5-2007)
		海洋监测规范 第5部分:沉积物分析 (17.1 硫化物 碘量法) (GB 17378.5-2007)
油类	海洋监测规范 第5部分:沉积物分析 (13.1 油类 荧光分光光度法) (GB 17378.5-2007)	海洋监测规范 第5部分:沉积物分析 (13.2 油类 紫外分光光度法) (GB 17378.5-2007)
		海洋监测规范 第5部分:沉积物分析 (13.3 油类 重量法) (GB 17378.5-2007)
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 (HJ 873-2017)	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 22104-2008)
有机氯农药	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法(HJ 835-2017)	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 (HJ 921-2017)
有机磷农药	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等47种农药的测定 气相色谱-质谱法(HJ 1023-2019)	水、土中有机磷农药测定的气相色谱法 (GB/T 14552-2003)
多环芳烃	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法(HJ 805-2016)	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 (HJ 784-2016)
多氯联苯	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 743-2015)	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法(HJ 922-2017)

附录 B 沉积物底泥样品采集现场记录表
(资料性附录)

采样时间	年 月 日 时 分	天气状况	
样品编号			
水体名称			
采样点位置	东经:	北纬:	
水深 (m)		采样深度 (cm)	
样品重量 (kg)			
样品状态 描述			
监测项目			
采样器具	工具: <input type="checkbox"/> 抓斗式采泥器 <input type="checkbox"/> 铁铲 <input type="checkbox"/> 木/竹铲 <input type="checkbox"/> 其他: _____ 容器: <input type="checkbox"/> 聚乙烯袋 <input type="checkbox"/> 棕色磨口玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 其他: _____		
保存方式			
备注	天气状况: 晴、雨、雪等。 样品状态描述: 泥质状态、颜色、嗅味、生物现象(藻类、水华)等。		

