



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 442.1-2020

代替 HJ 442-2008

近岸海域环境监测技术规范

第一部分 总则

Technical specification for offshore environmental monitoring

Part 1 general rule

(发布稿)

本电子版为发布稿，请以中国环境出版集团出版的正式标准文本为准。

2020-12-16 发布

2021-03-01 实施

生态环境部 发布

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.....	2
4 监测实施方案编制.....	3
5 监测用船及安全.....	7
6 质量保证和质量控制基本要求.....	9

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》《近岸海域环境功能区管理办法》，规范近岸海域生态环境质量监测，保护生态环境，保证全国近岸海域环境监测的科学性、准确性、系统性、可比性和代表性，制定本标准。

本标准首次发布于 2008 年，原标准起草单位为中国环境监测总站和浙江省舟山海洋生态环境监测站。本次为第一次修订。修订后标准由下列十个部分组成。

- 第一部分 总则
- 第二部分 数据处理与信息管理
- 第三部分 近岸海域水质监测
- 第四部分 近岸海域沉积物监测
- 第五部分 近岸海域生物质量监测
- 第六部分 近岸海域生物监测
- 第七部分 入海河流监测
- 第八部分 直排海污染源及对近岸海域水环境影响监测
- 第九部分 近岸海域应急与专题监测
- 第十部分 评价及报告

本标准作为修订后标准的第一部分，针对监测实施方案编制、监测用船及安全和质量保证和质量控制基本要求，主要修订以下几方面内容：

- 修订了监测实施方案编制，包括监测内容和频次、分析方法选择、质量管理等；
- 增加了采用小船进行浅水区域采样及人员安全相关内容；
- 增加了样品编码、样品交接、分析测试自控等内容。

自本标准实施之日起，《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2008）废止。

本标准由生态环境部生态环境监测司、法规与标准司组织制订。

本标准起草单位：中国环境监测总站、浙江省舟山海洋生态环境监测站、天津市生态环境监测中心、辽宁省大连生态环境监测中心。

本标准生态环境部 2020 年 12 月 16 日批准。

本标准自 2021 年 03 月 01 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

近岸海域环境监测技术规范 第一部分 总则

1 适用范围

本标准规定了近岸海域环境监测的实施方案编制、海上监测用船及安全、质量保证和质量控制的基本要求。近岸海域环境监测包括近岸海域环境质量（水质、沉积物、生物质量、生物）、入海河流、直排海污染源及对近岸海域水环境影响、突发环境事件和专题监测。

本标准适用于近岸海域环境质量（水质、沉积物、生物质量、生物）、入海河流、直排海污染源及对近岸海域水环境影响、突发环境事件和专题监测方案制定、工作准备、监测用船及安全、质量保证和质量控制等工作。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡未注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

- GB 3097 海水水质标准
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 17378.3 海洋监测规范 第3部分：样品采集、贮存与运输
- GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分：海水分析
- GB 17378.5 海洋监测规范 第5部分：沉积物分析
- GB 17378.6 海洋监测规范 第6部分：生物体分析
- 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 18421 海洋生物质量标准
- GB 18668 海洋沉积物质量
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- HJ 91.1 污水监测技术规范
- HJ/T 92 水污染物排放总量监测技术规范
- HJ 168 环境监测分析方法标准制修订技术导则
- HJ 442.2 近岸海域环境监测技术规范 第二部分 数据处理与信息管理
- HJ 442.3 近岸海域环境监测技术规范 第三部分 近岸海域水质监测
- HJ 442.4 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 442.5 近岸海域环境监测技术规范 第五部分 近岸海域生物质量监测
- HJ 442.6 近岸海域环境监测技术规范 第六部分 近岸海域生物监测
- HJ 442.7 近岸海域环境监测技术规范 第七部分 入海河流监测
- HJ 442.8 近岸海域环境监测技术规范 第八部分 直排海污染源及对近岸海域水环

境影响监测

HJ 442.9 近岸海域环境监测技术规范 第九部分 近岸海域应急与专题监测

HJ 442.10 近岸海域环境监测技术规范 第十部分 评价及报告

HJ 589 突发环境事件应急监测技术规范

HJ 630 环境监测质量管理技术导则

HJ 730 近岸海域环境监测点位布设技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

近岸海域 offshore area or near-shore area

与大陆、岛屿、群岛等海岸相毗连，《中华人民共和国领海及毗连区法》规定的领海外部界限向陆一侧的海域，渤海近岸海域为沿岸低潮线向海 12 海里以内的海域。

3.2

入海河流 sea-going rivers

执行 GB 3838 或地方地表水环境质量标准入海的河流、沟、渠。

3.3

直排海污染源 pollution sources directly discharged into sea

通过管道、沟、渠等排污设施向海洋直接排放污染物的陆域或海上污染源，包括工业源、畜牧业源、生活源和集中式污水处理设施、市政污水处理厂等。其中，陆域直排海污染源指由大陆或岛屿直接排入海域或入海河流入海监测断面下游的直排海污染源。

3.4

特征参数 characteristic parameter

影响海域环境质量的污染物、明显改变海岸线和海底地形的水文动力要素（如海流、水深）和生态敏感目标生物等。

3.5

例行监测 routine monitoring

确定环境质量状况及其变化发展趋势的一种监测类别。具有较长的监测周期性，在一定监测能力条件和评价近岸海域环境质量及状况需求下，监测项目、频次、时间相对一致的监测工作，由负责生态环境监测与评价的行政主管部门下达。

3.6

专题监测 special subject monitoring

反映特殊区域、对象的环境状况和环境管理需求所开展的监测类别。包括近岸海域环境功能区环境质量监测、海滨浴场水质监测、海岸工程环境影响监测和赤潮多发区环境监测等。

3.7

应急监测 emergency monitoring

突发性环境污染损害事件发生后，立即实施对事发海域的污染物性质、强度、侵害影响范围、持续影响时间和资源损害程度等的短周期性监测。及时、准确掌握和通报突发性环境污染损害事件发生后的污染动态和影响，为其善后处理和环境恢复提供科学依据的监测。

3.8

实验室内部质量控制 laboratory internal quality control

由实验室分析人员和专职质量控制人员以保证监测数据质量为目标，按制度开展的质量控制。包括按照规范、标准和制度，通过质控样、平行样、空白样、加标样、复测和比对、设备检查校准等方式，对分析过程进行质量控制的过程。

3.9

实验室外部质量控制 laboratory external quality control

由监测网络业务牵头单位或技术负责单位组织实施的实验室质量控制。包括实验室能力验证、质量控制程序和操作检查、外部加密码样检查、比对和抽测等方式。

3.10

空白 blank

对不含待测物（或不含目标分析物）用与实际样品相同的操作步骤进行的实验所对应的样品。

3.11

全程序空白 whole program blank

水质分析时，置于样品容器中并按照与实际样品一致的程序进行测定的实验室用纯水样品，简称全程序空白。所谓一致的程序包括装入样品瓶中、运至采样现场、暴露于现场环境、贮藏、保存以及所有的分析步骤等。

3.12

实验室空白 laboratory blank

按与实际样品同样的分析操作步骤进行测定的实验室用纯水等样品。

4 监测实施方案编制

4.1 编制要求

4.1.1 承担近岸海域环境监测的单位，在每年制定工作计划时，应当根据管理部门的监测要求（计划或方案）、涉及的环境质量和排放标准，编制例行监测实施方案。

4.1.2 开展专题监测，应在监测实施前按照专题监测目的和要求编制专题监测实施方案。

4.1.3 应急监测应当根据应急事故风险源情况，参考 HJ 589，编制监测预案；在应急事故发生后，制定应急监测方案；根据事故发展或处置进程，修订应急监测方案。

4.2 编制原则

- 4.2.1 满足国家或地方监测任务所规定的要求。
- 4.2.2 符合相关国家监测技术标准要求。
- 4.2.3 充分利用现有资料和成果。
- 4.2.4 立足现有监测设备和人员条件。
- 4.2.5 实用性和操作性强。
- 4.2.6 方便查询和检查。

4.3 资料准备

- 4.3.1 国家（地方）近岸海域环境质量监测相关年度方案或计划。当年的方案或计划下达晚于上年 12 月时，应在下达后补充作为编制的依据，对方案进行修订，并加以说明。
- 4.3.2 监测海域的地形、地貌和水文气象资料。
- 4.3.3 监测海域的污染源资料，包括陆域污染源和海上污染源。
- 4.3.4 监测海域的海洋功能区划、环境功能区划。
- 4.3.5 沿海地区经济、社会发展规划资料。
- 4.3.6 监测海域的海洋资源开发利用现状及存在的主要环境问题。
- 4.3.7 监测海域环境监测历史资料。
- 4.3.8 监测方法、规范、作业指导书或操作技术规程、标准物质或标准样品使用说明。
- 4.3.9 使用监测船的基本情况。

4.4 实施方案编制

4.4.1 方案编制基本内容

监测实施方案是监测内容和各工作环节的详细说明和安排，应包括但不限于以下内容：

- a) 目的与适用范围，包括监测任务来源、性质、目标；
- b) 组织形式，包括负责人、参加人员与备用人员安排；
- c) 监测的近岸海域环境质量点位经纬度、潮间带或生物质量采样点位或区域、入海河流断面位置、直排海污染源排放口位置；
- d) 监测频次与采样时间、监测项目、采集方法、样品保存和运输要求；
- e) 监测用采样船只、船期安排、联系人；
- f) 采样及设备，包括样品编码、保存、运输、校验和检查；
- g) 样品容器，包括清洗、检查、加固定剂的时间与安排；
- h) 适用标准，样品采集运输有效性的判断；
- i) 样品预处理程序，例如干燥、混合和保管；
- j) 分样程序；
- k) 分析方法选择；
- l) 样品记录的保存，例如标签、记录、辅加材料；
- m) 监测涉及项目的质量控制措施和方法，包括自控与他控；
- n) 复测判定和复测要求；

- o) 数据审核和上报要求与时限；
- p) 监测报告和质量控制报告编写要求与上报时限等。

4.4.2 监测范围、点位（断面）、监测内容和监测频次

监测范围、点位（断面）、监测内容和监测频次根据工作要求确定，包括：

- a) 例行监测工作的监测范围按照辖区或负责区域及 HJ 730 确定；
- b) 例行监测点位（断面）按照 HJ 730、HJ/T 91、HJ 91.1 和 HJ/T 92 确定；在出现不适应监测要求时，应按 HJ 730、HJ/T 91、HJ 91.1 和 HJ/T 92 开展点位调整技术准备工作；
- c) 例行监测内容包括近岸海域水质、入海河流和直排海污染源；对敏感区域和受污染严重区域，应开展海洋沉积物、海洋生物和海洋生物质量监测，如重要河口海湾区域；
- d) 开展近岸海域生态评价，需开展近岸海域水质、海洋沉积物、海洋生物和海洋生物质量监测；
- e) 例行监测频次的确定方法，海域水质、沉积物、海洋生物质量、海洋生物、入海河流、直排海污染源监测按照 HJ 442.3~8 相关要求执行；
- f) 应急监测和专题监测的相关监测范围、点位布设按照 HJ 730 确定，监测项目和监测频次等根据监测目的、评价要求、监测能力、时限要求和 HJ 442.9 相关规定确定。

4.4.3 监测项目

监测项目包括执行标准规定的项目和相关参数：

- a) 根据监测目的和监测条件，环境质量监测项目按照 GB 3097、GB 18668、GB 18421 和 GB 3838 等相关环境质量标准确定，涉及直排海污染源的监测项目，按 GB 8978 等排放标准确定；监测区域的环境污染特征参数应作为主要监测的项目，同时还包括简易水文气象参数等，具体参见 HJ 442.3~9 的相关要求；
- b) 例行监测的监测项目为执行标准规定的项目；在此基础上，可以开展其他相关项目或污染因子监测，并作为评价内容；
- c) 应急监测的监测项目为突发环境事件主要特征污染因子或事故造成环境污染影响的主要因子；
- d) 专题监测根据其监测的目的，选择监测项目。

4.4.4 采样和分析方法选择

方法选择按 6.5.1 要求和实际条件确定，需要验证和确认的方法按 6.5.2 规定执行并明确责任到人。

4.4.5 仪器设备和样品保存容器

仪器和保存容器应符合相关监测要求，包括：

- a) 按照采样分析方法，明确仪器设备（含玻璃量器等）、样品容器及其清洗等计划；

- b) 按照实施的监测内容、质量保证和质量控制基本要求，明确使用的仪器设备及其检定安排，容器及其数量需求；
- c) 明确相关仪器设备和保存容器的维护、维修、检定或补充等。

4.4.6 进度安排

根据监测任务的需要，明确监测过程中准备工作、外业采样、实验室分析、数据汇总整理、报告编写、成果鉴定或验收等各阶段的时间进度安排。

4.4.7 组织分工

根据监测内容和项目，明确监测任务各承担单位或岗位的职责和任务，包括单位间的组织分工和单位内各工作岗位的组织分工。确定监测总负责人、采样负责人、各工作岗位负责人及其职责和任务。明确各个环节的工作流程、注意事项与安全保障要求。对跨区域协作开展采样和分析的，还应明确工作的总协调人及职责。

4.4.8 采样安全保障要求

将 5.2.1 和 5.2.2 要求作为实施近岸海域环境质量监测实施方案的采样安全保障要求，将安全责任明确到人。对涉及直排海污染源和入海河流相关安全的要求，应参照或执行所监测企业安全制度、河流监测采样安全要求、采样环境及条件明确要求，将责任明确到人。

4.4.9 采样和现场测试要求

- a) 应在监测实施方案中，明确采样和现场测试要求，包括：
 - 1) 按照区域、采样点位（断面）和监测要求，制定近岸海域或宽阔水面的行船航线和其他监测的行车路线、各点位（断面）现场测试和样品采集安排，如遇特殊情况需要调整的，应做好相关记录；
 - 2) 按照 HJ 442.3~7、HJ/T 91、HJ 91.1、HJ/T 92 等相关标准规定，确定现场采样方法、现场测试方法、标准、规程、现场质量控制要求；
 - 3) 使用的采样器、测试设备、容器和相关物品的安排。
- b) 对于海域点位（断面）或在宽阔的入海河流入海断面，使用监测船或租用船只开展采样和现场测试时，还应注意：
 - 1) 甲板上堆存的装备和物品必须用绳索捆绑固定，必要时加盖防雨布；
 - 2) 实验室仪器、试剂等均应预先固定，防止翻倒，玻璃器皿等要防止滑落、打翻；
 - 3) 防火、防爆、设备保护及事故救护等应遵守船舶的各项安全管理规定；
 - 4) 船舶到监测点位前 5 min，各采样岗位有关人员应进入准备状态；
 - 5) 采样时，必须防范风浪袭击。

4.4.10 数据管理与报送

根据监测报告制度、主管部门的规定或签订的合同等要求，明确近岸海域环境监测数据、质量控制数据和相关信息的汇总、审核、上报、管理要求，以及监测资料（数据和相关信息）归档要求等。

4.4.11 质量控制

按照 HJ 630 建立质量控制相关管理规定的基础上,明确监测工作全过程质量控制要求和负责人,包括采样准备、监测船使用、试剂与用水、样品采集和防沾污质量控制措施、样品保存和运输、样品前处理和实验室分析及质量控制、数据处理、数据审核、数据上报、归档等各个环节。其中,具体采样、保存和运输、前处理和实验室分析的质量控制要求,按照 HJ 442.3~9 相关规定执行。数据处理、数据审核、数据上报和报告按照 HJ 442.2 和 HJ 442.10 相关规定执行。

4.4.12 经费预算

根据监测内容、项目、监测频次和预计样品数量,估算监测所需经费。国家下达经费后,应按照国家实际费用和监测要求安排经费支出。经费预算包括但不限于以下内容:

- a) 监测用船(含油料消耗)或租用船只;
- b) 工作人员海上或陆域作业的各类补贴、伙食、保险等;
- c) 人员不足时所聘用人员的劳务费用等;
- d) 样品采集、前处理、分析测试、数据处理费用,包括水电、试剂、纯水、标准样品(标准物质)、质量控制样品、报表、易损易耗品、设备维修与检定等;
- e) 数据审核、核对、复测、上报、办公等相关费用;
- f) 人员技术培训;
- g) 监测方案、质量控制方案、监测报告、质量控制报告编制与印刷;
- h) 基于海上作业影响因素复杂性的不可预计费用等。

4.4.13 评价方法和报告

按照监测的要求和 HJ 442.10,明确评价方法和报告基本内容。

5 监测用船及安全

5.1 监测用船

5.1.1 监测用船要求

- a) 具备充分的安全性能,对于非专业监测船,要求在适航的条件下使用;
- b) 要求船体结构牢固,抗风浪性强,续航力符合采样周期的要求,航速和性能满足采样要求,开展生物监测的应装有可变螺距和减摇装置,具有稳定的 2~3 节慢速航行性能;
- c) 有合适的样品采集用甲板及机械设备,具备水质深层采样设备或可以加装水质深层采样设备;
- d) 准确可靠的导航定位系统和通讯系统;
- e) 设可控排污装置,减少船舶自身对采集样品的影响;
- f) 专用监测船实验室设置符合实验基本的要求和样品保存条件,配备可实现样品分

装、现场项目测试和生物样品种类初步鉴别的干式、湿式和生物实验，以及样品冷藏与冷冻的基本条件要求；

- g) 租用小船开展浅水区域监测时，应当选择有安全保证，同时具备手摇绞车或可以安装手摇绞车的船只，并能保证采集的样品在保存期内可以送达实验室分析。

5.1.2 监测船管理要求

- a) 对于配备的监测船，应按海事、船级社对船舶管理的要求管理，也应符合监测需求，管理要求包括但不限于以下内容：
 - 1) 应通过船舶和有关检验机构的检查，符合适航标准和安全检查条例；
 - 2) 船长及船员应具有相应职位的资质证书，熟悉本职业务，明确调查任务对监测船的作业要求，并能积极主动地配合完成调查任务；
 - 3) 应保证调查人员的必要工作条件和生活条件；
 - 4) 应按计划完成备航、安全检查和教育工作，能按时出海作业；在不影响安全的前提下，船舶的行动应尊重监测总负责人或采样负责人的意见；
 - 5) 应按调查任务的需要准确地操纵船舶，保证航行安全；
 - 6) 属船上固定的调查设备，均需经常维护和保持良好状态。
- b) 对租用监测船舶开展监测的，监测船管理者应按上述要求管理，监测船应满足上述要求和 5.1.1、5.1.3、5.2 的要求；监测单位制定相应的管理要求，在监测期间按照要求进行船只及人员管理。

5.1.3 采样设施要求

- a) 设水文、水样采集、沉积物采样和浮游生物采样绞车 2~4 部，生物采样用吊杆 1 部；
- b) 绞车缆绳长度根据航行区域情况和样品采集要求确定；采集水样的绞车、缆绳及导轮应无油和暴露金属；
- c) 生物采样场所设在船艉部，要求宽广平坦，避开通风筒、天窗等突出物并设收放式栏杆；
- d) 采样绞车应装有保护栏杆的突出活动操作平台，或安全和方便的样品采集空间；
- e) 采样和现场分析应有足够空间，如分样和过滤空间、现场测试及现场测试设备摆放空间、样品及保存容器摆放位置、供水和排水、电源、照明和通风、冷藏装置、高压气瓶装置等。

5.2 船上采样安全保障要求

5.2.1 监测人员上船安全要求

- a) 乘船监测人员应熟悉所用船舶的“船舶应变部署系统”，掌握应变部署和自救办法，掌握消防知识及消防器材的使用方法；
- b) 采样作业须待到船舶稳定后方可进行；
- c) 采样作业期间，在船舷操作人员必须穿戴工作救生衣，并戴好安全帽，任何人员

禁止穿拖鞋上甲板；

- d) 作业时，甲板上每个岗位至少二人，禁止单独上甲板操作；
- e) 在每个作业区各设安全监督员一名，其职责为监督和督促工作人员按安全要求进行操作；
- f) 出航监测期间，船舶靠泊港口、码头后，所有人员不准随意上岸，需上岸的人员应征得船上有关采样工作负责人的同意后方可上岸，并须 3 人以上结伴同行，并在规定时间内及时回船；
- g) 采用小船进行浅水区域采样时，应有防止人员落水 and 落水救援的设施和制度；
- h) 对租用小船实施专业监测不能到达的点位进行监测时，应参照上述要求，明确相关安全规定，包括出海前与船长沟通安全保障事宜、出海必须着救生衣等。

5.2.2 特别注意事项

- a) 在海况不允许或用船船长声明没有安全保证的情况下，监测人员应服从船长及船上安全监督员的安排；
- b) 在没有安全保证的情况下，任何人不得以任何理由强行要求出海采样。

6 质量保证和质量控制基本要求

6.1 组织机构与监测人员

6.1.1 组织机构

从事近岸海域环境监测的机构须按照 HJ 630 要求，建立质量管理体系，通过检验检测机构资质认定，具备全程质量保证和质量控制的运行机制，执行监测质量保证与质量控制相关标准规范的规定和要求，对监测的全过程进行质量控制。

6.1.2 人员要求

监测人员应参加岗前培训及考核，合格后上岗。新进人员或者工作岗位变动人员在考核合格前不得单独上岗，只能在考核合格人员的指导和监督下开展工作，其监测工作质量由指导人员负责。

从事船上作业及分析的人员必须经过船上安全培训。

6.2 监测仪器与设备

6.2.1 仪器与设备的检定和校准

在监测过程中，使用的所有仪器设备和辅助测量设备，只要对检测或抽样的结果准确性、有效性有影响或计量溯源性有要求的，均需实施检定或校准，且在有效期内使用。

6.2.2 仪器与设备的运行和维护

监测仪器与设备应定期维护保养，必要时制定仪器与设备操作作业指导书，使用或维护时做好仪器与设备使用记录维护记录，保证仪器与设备处于完好状态。每台仪器与设

备均应有责任人负责日常管理。同时做好以下工作：

- a) 在出航前必须进行全面检查和调试，确认合格后方可使用；
- b) 采样设备必须采取防沾污措施；
- c) 配备足够的备用仪器设备。

6.3 样品采集、保存和运输的质量控制

采样应至少两人，明确分工，按照 HJ 442.3~8 的要求和程序，开展水质、沉积物、生物、生物质量、入海河流和直排海污染源相关监测的采样，记录现场情况、样品保存方法和条件、运输的时间与方式等情况。其中记录的现场情况应包含全部采集样品的位置、环境、采集过程和样品性质描述等方面的信息。

6.4 样品编码与交接

6.4.1 样品编码

所有样品均应有唯一性编码，并清晰记录。

样品编码制定原则：每个样品必须确定唯一编码；质量控制人员现场或在实验室接收时，可以根据质量控制要求另行编码并与唯一编码对应；分析人员应了解样品基本性质，除现场测试情况外，不应获知具体来源；分析出结果后解码，唯一性编码对应的样品信息完整。

具体编码规则由各实施监测的单位制定。

6.4.2 样品交接

样品移交实验室时，应有样品交接记录，样品管理员在认真清点样品状态、数目及检查标签正确无误后，样品管理员接收样品并按实验室内样品管理规定管理样品。交接过程中，如发现项目批次的编号错乱、容器种类不符合要求、采样不符合要求、样品出现泄漏或破损，应立即查明原因，可以安排样品补采的应进行补充采样，记录中应对问题和后续处理加以说明。

质量控制人员安排的质量控制样品与实际样品同时交接，需办理交接手续和记录。

分析人员接到样品后，应查看样品是否符合样品保存运输要求，若不符合，应及时向相关人员说明情况，若仍需要进行分析，应在分析记录和报告中作出明确说明。

6.5 分析测试质量控制

6.5.1 分析方法选择

- a) 分析方法选择原则为首选国家、环境保护行业监测分析方法标准，可选择环境质量标准、污染物排放标准、GB 17378.3~7、HJ 442.3~8、HJ/T 91、HJ 91.1 等所列方法，也可选择环境质量和污染物排放标准发布时未规定，但此后新发布的国家环境监测方法标准；对没有国家标准或行业标准的，可采用国际标准和国外标准方法，或者公认权威的监测分析方法，所选用的方法应通过验证或确认，满足方法检出限、精密度和准确度等质量控制要求，并形成相关记录；

- b) 分析方法选择根据所测对象确定，环境质量监测选择检出限适用于环境质量浓度水平或实际样品监测因子浓度水平的方法，污水分析方法应选择适于排放标准浓度限值的方法；
- c) 当样品浓度差异大，一种方法不能涵盖全部样品浓度时，可以采用稀释方式处理；若不能采用稀释方式处理，则应选择两种或两种以上的分析方法；
- d) 应急监测应尽量选择快速分析标准方法和现场测试标准方法；也可以采用快速非标方法，但需要进行验证和确认方法的适用范围，同时采用 a) 和 b) 选择确定实验室分析方法进行抽测比对；在事故处理后期，特别是判断环境是否恢复或达标时，采用 a) 和 b) 选择确定实验室的分析方法；
- e) 应急监测采用按 a) 和 b) 选择的标准方法分析时，按照例行监测质量控制要求开展质量控制；当采用标准方法达不到及时性要求时，可以采用尚未标准化的成熟快速的分析方法，但须与标准方法比对并证明采用方法可行后，通过抽取 10% 样品采用标准方法进行比对测试进行快速分析测试的质量控制。

6.5.2 分析方法验证

- a) 首次使用分析方法时，应进行监测方法的验证与确认；在实验室条件发生变化（包括分析测试仪器和试剂更换、实验室改造等）时，分析方法也应在方法验证符合相关要求后，再用于样品测定；
- b) 分析方法的实验室验证，参考 HJ 168 方法特性指标确定方法进行。

6.5.3 实验室内部质量控制

a) 实验分析人员自我质量控制

分析人员在首次使用分析方法时，应进行监测方法的验证；在更换不同批次的试剂、实验室条件等分析条件发生变化时，应检查并确认监测方法在变化条件后符合监测分析的要求。在分析过程中，分析人员应按分析方法要求进行设备校准、标准样品/标准物质或质控样、平行样、实验室空白或加标样等分析，对分析过程进行自我质量控制。

当分析人员发现自我质量控制未达到要求时，应查找原因；对实验差错造成的失控样品（不包括计算错误），应进行复测。

b) 实验室质量控制人员质量控制

监测单位的质量控制人员应按照 HJ 630 相关制度要求，开展监测前准备、采样、分析直至数据上报全过程的各项质量控制活动。包括制定和执行相关规定、针对使用的每个分析方法制定操作规程或使用国家或行业颁布的操作规程、通过质量控制手段（包括分析标准样品/标准物质或质控样、平行样、空白或全程序空白、加标样等）检查和审核分析过程结果，及时发现和解决问题，适时组织监测培训和提出相应建议等。

在实验室内部质量控制中，当质量控制人员发现未达到要求时，应与采样和分析人员共同查找原因，属于实验错误造成的分析问题，应让分析人员进行复测；属于采样环节问题，应根据可行性提请对失控样品（项目）重新监测。

6.5.4 实验室外部质量控制

承担近岸海域环境监测的单位或机构，应按业务或技术要求，参加实验室能力验证、质量控制程序和操作检查、外部密码样检查、比对和抽测等活动。

6.6 记录要求

6.6.1 基本要求

- a) 现场监测采样、样品保存、样品运输、样品交接、样品处理和实验室分析的原始记录是监测工作的重要技术资料，应在记录表格或记录本上按规定格式对各栏目认真填写；记录表（本）应统一编号，个人不得擅自销毁，用毕按其保存价值分类归档保存；
- b) 原始记录除现场采样记录外，应采用签字笔或钢笔填写；
- c) 应字迹端正，不得涂抹、不得撕页，修改按 6.6.5 要求执行；
- d) 原始记录必须有测试人、校核人和审核人签名；
- e) 监测结果报出应有汇总或制表人、审核人及审定人签名；
- f) 测试结果未检出的，按 HJ 442.2 中 4.1 规定，用方法检出限（数值）加 L 表示；
- g) 采集、交接与实验记录应在现场采样、交接和实验时填写，填写字迹应整齐清楚，项目完整，不应有空项；对表格中未涉及的项目应填写“--”或“/”；
- h) 对于自动化或由计算机（专用记录设备）打出的分析记录纸质结果，应与记录表一同作为原始记录存档。

6.6.2 采样记录

记录由采样人填写，两名采样人员签字，并由审核人审核。现场其他未尽事宜应在原始记录中加以备注。

原则上采样原始工作记录应使用签字笔或钢笔填写，不得使用圆珠笔；海上采样原始工作记录应使用硬质铅笔书写，采样结束后应使用签字笔或钢笔将原始记录誊写或复印，与原始采样记录一并存档；乘船在可能受波浪影响记录的入海河流断面现场采样时，可参照海上采样原始工作记录要求记录和存档。

6.6.3 样品交接记录

样品交接记录应记录样品（包括实际样品和密码质量控制样品）交接时的样品状态、数量以及异常情况。

样品交接记录应由送样人与接收人共同填写并签字确认。

6.6.4 样品分析记录

样品分析记录应包括分析过程的所有信息并能够在事后反映样品分析的所有信息。

实验记录由分析人填写并签字，在完成实验当天由负责校核人员检查并签字，再由审核人员审定并签字。

6.6.5 记录的修改

记录如需修改应划线杠改，在错的数字上画一横线，将正确数字补写在其上方，并在其右下方盖章或签名。

6.7 数据与信息的报出和档案

相关记录按照要求，纸质汇总表及其电子文档，应由录入人员录入后检查并签字（填表人），由复核人（或审核人）复核检查后签字，再由审定人审定签字后报出和存档。
