

T/WEA

中国智慧工程研究会团体标准

T/WEA 224—2026

突发水污染事件水质在线监测 应急响应规程

Emergency response procedure for online water quality monitoring in
sudden water pollution incidents

2026-09-10 发布

2026-09-21 实施

中国智慧工程研究会 发布



公布日期：2026-09-29 下载时间：2026-09-29 17:04:24

目次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 2

5 响应启动与组织 3

6 在线监测站点与装备 4

7 监测因子与数据采集 5

8 异常识别与预警研判 6

9 加密监测与现场联动 7

10 数据审核与质量控制 8

11 应急报告与信息管理的 9

12 响应终止与复盘评估 10

13 平台支撑要求 11

14 安全管理与档案管理 12

附录 A（规范性） 水质在线监测应急响应启动信息表 13

附录 B（规范性） 水质在线监测因子与响应配置表 14

附录 C（规范性） 水质在线监测应急响应记录表 15

附录 D（资料性） 水质在线监测应急响应复盘评估表 16



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。

本文件由中国智慧工程研究会提出并归口。

本文件起草单位：福州市疾病预防控制中心（福州市职业病防治所、福州市结核病防治所、福州市健康教育所）、江苏恒安检测技术有限公司、枣庄北控污水处理有限公司、苏州市云骥环保科技有限公司、江苏省泰州环境监测中心、黄岛国家石油储备基地有限责任公司、黑龙江省第九地质勘查院、梧州市藤县生态环境监测站、包头水文水资源分中心、濮阳市生态环境局南乐综合行政执法大队、河南中嘉环境工程咨询有限公司、石家庄市排水管护中心、淮安市环境保护宣传教育中心、濮阳康达环保水务有限公司、广东驰环生态环境科技有限公司、保定市生态环境局高阳县分局、河南中沅生态科技有限公司、广州从化净水有限公司。

本文件主要起草人：林华影、杨水娟、李根、俞华、倪刘建、肖雨萌、乔刚、莫燕恒、孙辰、邵士民、李芒、谷孝桐、王彬彬、连园园、张力、王坤杰、魏凯、蔡嘉俊。



引 言

突发水污染事件具有发生突然、来源复杂、扩散较快、影响范围不确定、污染物种类多样、处置窗口期短等特点。涉水突发环境事件可能由危险化学品泄漏、工业企业异常排放、交通运输事故、尾矿库事故、污水处理设施故障、雨洪冲刷、饮用水水源地污染、跨界河流污染、船舶事故、农业面源突发输入以及自然灾害次生污染等因素引发。事件发生后，水质变化可能在较短时间内表现为pH、电导率、浊度、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、重金属、有毒有机物、挥发性污染物或特征污染物异常。若监测响应不及时、数据核验不充分、预警联动不顺畅，可能影响污染溯源、风险研判、应急处置和饮用水安全保障。

水质在线监测系统具备连续监测、实时传输、趋势识别和远程预警等优势，是突发水污染事件早发现、早研判、早处置的重要技术支撑。在线监测数据可为污染峰团识别、污染通量估算、污染扩散研判、断面加密监测、应急调度和处置效果评估提供依据。但在线监测系统也存在仪器漂移、试剂失效、采水异常、管路堵塞、通信中断、供电异常、环境干扰和数据误报等问题。突发事件状态下，在线监测数据应与现场快速检测、实验室分析、人工采样、视频巡查、遥感判读、水文水动力信息和污染源排查信息协同使用。

本文件围绕突发水污染事件水质在线监测应急响应工作，规定响应启动、站点布设、监测因子、数据采集、异常识别、预警研判、现场联动、加密监测、数据审核、应急报告、响应终止、复盘评估和安全保障要求，旨在提高水质在线监测在突发水污染事件应急响应中的规范性、及时性、准确性和可追溯性。



突发水污染事件水质在线监测 应急响应规程

1 范围

本文件规定了突发水污染事件水质在线监测应急响应的总体要求、响应启动与组织、在线监测站点与装备、监测因子与数据采集、异常识别与预警研判、加密监测与现场联动、数据审核与质量控制、应急报告与信息管理等、响应终止与复盘评估、平台支撑要求以及安全管理与档案管理等内容。

本文件适用于地表水、饮用水水源地、跨界河流、湖库、入河排污口、工业园区下游断面、重点排水通道以及其他涉水环境风险区域发生或可能发生突发水污染事件时，依托水质在线监测系统开展应急响应工作。

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 3838—2002 地表水环境质量标准

GB/T 14848—2017 地下水质量标准

GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 28448—2019 信息安全技术 网络安全等级保护测评要求

HJ 91.2—2022 地表水环境质量监测技术规范

HJ 164—2020 地下水环境监测技术规范

HJ 212—2017 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

突发水污染事件 sudden water pollution incident

由于污染物异常排放、泄漏、倾倒、事故次生污染、自然灾害影响或其他突发原因，造成或可能造成地表水、地下水、饮用水水源地、河流湖库或相关水环境质量突然恶化的事件。

3.2

水质在线监测 online water quality monitoring

利用自动采样、自动分析、传感测量、数据采集、远程传输和平台分析等技术，对水质指标进行连续或周期性监测的活动。

3.3

应急响应 emergency response

突发水污染事件发生或出现异常风险信号后，按照预案和技术要求启动监测、研判、预警、联动、报告、处置支撑和复盘的全过程活动。

3.4

特征污染物 characteristic pollutant

与突发水污染事件污染源、污染物性质、行业类型、事故物料或现场监测结果密切相关，能够表征事件污染特征的污染物。

3.5

加密监测 intensified monitoring

在突发水污染事件应急响应期间，提高监测频次、增加监测断面、扩展监测因子或增加现场采样检测，以支撑风险研判和处置决策的监测活动。

4 总体要求

4.1 基本原则

4.1.1 突发水污染事件水质在线监测应急响应应遵循快速启动、数据可靠、在线优先、手工复核、多源印证、动态跟踪、分级联动、全过程留痕的原则。

4.1.2 水质在线监测应急响应应与突发环境事件应急监测、环境风险防控、饮用水水源保护、污染源排查、流域联防联控和应急处置工作衔接。

4.1.3 在线监测数据可作为应急研判的重要依据。涉及重大决策、责任认定、行政执法和生态环境损害评估时，应结合现场采样、实验室分析、污染源调查和法定程序进行确认。

4.1.4 应急响应期间不得擅自删除、覆盖、篡改在线监测原始数据、设备状态记录、质控记录、报警记录和人工核查记录。

4.1.5 在线监测系统发生故障、失控、采水异常或数据失真时，应及时标识数据状态，并启动人工监测或替代监测措施。

4.2 工作目标

4.2.1 应实现突发水污染异常信号的及时发现、快速核查、动态跟踪和协同报告。

4.2.2 应实现污染物浓度变化、污染峰团移动、影响断面、敏感目标和处置效果的连续跟踪。

4.2.3 应实现在线监测数据、现场快速检测数据、实验室监测数据、污染源排查数据和水文气象数据的协同研判。

4.2.4 应实现事件响应任务、监测方案、数据审核、预警信息、报告成果和处置反馈的闭环管理。

4.3 适用场景

4.3.1 本规程适用于下列应急场景：

- a) 在线监测数据出现突升、突降、超标或异常波动；
- b) 饮用水水源地、国省控断面、跨界断面或敏感水域出现水质异常；
- c) 危险化学品、油品、尾矿、废水或其他污染物进入水体；
- d) 工业园区、污水处理厂、排污口或雨水排口异常排放；
- e) 洪水、暴雨、火灾、爆炸、交通事故等引发次生水污染；
- f) 上游区域通报存在可能影响下游水质的污染风险；
- g) 群众投诉、视频巡查、遥感识别或现场巡查发现疑似污染。

4.3.2 不同场景应配置相应监测因子、预警阈值、响应流程和联动单位。

4.4 响应分级

4.4.1 水质在线监测应急响应宜分为关注响应、一般响应、重点响应和重大响应四级。

4.4.2 关注响应适用于单项指标轻微异常、短时波动或设备状态不明，需要持续观察和核查的情形。

4.4.3 一般响应适用于异常数据经初步核查具有环境风险，需要开展加密监测和趋势研判的情形。

4.4.4 重点响应适用于污染物浓度明显升高、影响敏感断面或存在跨区域扩散风险，需要启动多部门联动的情形。

4.4.5 重大响应适用于饮用水安全受到威胁、污染范围扩大、特征污染物毒性较强、影响跨界水体或需上级指挥协调的情形。

5 响应启动与组织

5.1 启动条件

5.1.1 满足下列条件之一时，应启动水质在线监测应急响应：

- a) 在线监测数据超过预警阈值；
- b) 关键指标短时间内出现异常突变；
- c) 同一水体上下游断面出现关联异常；
- d) 设备状态正常但数据趋势明显偏离历史规律；
- e) 接到污染事故、异常排放或跨界污染通报；
- f) 应急指挥机构要求启动监测响应；

g) 现场巡查或群众报告发现疑似污染并需在线监测支撑。

5.1.2 当异常数据可能由仪器故障、采水异常、试剂失效、通信错误或维护操作引起时，应先进行快速核查，同时不得延误风险研判。

5.2 启动程序

5.2.1 在线监测平台应自动记录异常触发时间、监测站点、监测因子、异常值、阈值、设备状态和数据趋势。

5.2.2 值守人员接到报警后，应在规定时间内完成初步核查，并判断是否进入应急响应流程。

5.2.3 进入一般响应及以上级别时，应通知应急监测负责人、运维单位、相关断面责任单位和应急管理联络人员。

5.2.4 重点响应和重大响应应按规定向主管部门和应急指挥机构报告。

5.3 职责分工

5.3.1 生态环境监测机构应负责在线监测数据研判、加密监测方案提出、监测报告编制和质量控制。

5.3.2 自动监测站运维单位应负责设备状态核查、现场维护、质控核查、故障排除和运维记录提交。

5.3.3 污染源监管或执法单位应负责污染源排查、排污口核查、异常排放调查和现场管控信息反馈。

5.3.4 水务、水利、应急、住建、交通、园区等相关单位应按职责提供水文调度、供水安全、事故处置、管网排查、交通事故和企业运行信息。

5.3.5 平台运维单位应保障数据传输、系统运行、权限管理、日志留存和应急期间系统支撑。

5.4 值守要求

5.4.1 重点时期、敏感断面和重点风险区域应建立在线监测值守机制。

5.4.2 值守人员应掌握站点分布、监测因子、报警规则、应急联系人、数据审核方法和报告流程。

5.4.3 重大活动、汛期、枯水期、事故多发期或上游污染风险较高时，应提高值守等级。

5.5 启动信息记录

5.5.1 应急响应启动应形成记录。记录内容应包括事件来源、异常站点、异常因子、初判等级、通知对象、启动时间和处置要求。

5.5.2 水质在线监测应急响应启动信息表见附录 A。启动关注响应、一般响应、重点响应或重大响应时，应按附录 A 记录。

6 在线监测站点与装备

6.1 站点布设

6.1.1 水质在线监测站点应结合水环境功能、风险源分布、河流水系、饮用水水源地、跨界断面、入

河排污口、工业园区、交通干线和敏感目标布设。

6.1.2 突发水污染事件应急响应期间，可根据污染源位置、水流方向、扩散速度和敏感目标临时增设应急监测断面。

6.1.3 上下游断面设置应满足污染过程识别、背景值对比、污染峰团跟踪和处置效果评估需要。

6.1.4 饮用水水源地应重点布设取水口上游预警断面、取水口断面和备用水源监测点。

6.2 装备配置

6.2.1 在线监测装备应包括采水单元、预处理单元、分析仪器、质控单元、数据采集传输单元、供电单元、环境控制单元和安全防护单元。

6.2.2 应急响应重点站点宜配置备用采水泵、备用管路、备用电源、视频监控、远程控制和自动留样装置。

6.2.3 涉及特征污染物风险的区域，宜配置可扩展监测模块或预留快速接入条件。

6.2.4 移动式水质自动监测车、便携式在线监测设备、浮标站和无人船监测设备可作为固定站点的补充。

6.3 运行状态监控

6.3.1 在线监测系统应实时记录仪器运行状态、采水状态、试剂余量、质控结果、报警状态、通信状态、供电状态和环境温湿度。

6.3.2 应急响应期间，应提高对关键站点设备状态的巡检频次。

6.3.3 仪器出现故障、校准失败、采水中断、试剂不足、管路堵塞、废液满载、温控异常或通信中断时，应立即标记数据状态并启动处置。

6.4 设备维护

6.4.1 运维单位应建立站点日常维护、期间核查、故障维修和耗材更换制度。

6.4.2 应急响应期间进行维护操作时，应记录维护时间、维护内容、影响因子、数据中断时段和恢复时间。

6.4.3 维护操作可能影响监测数据有效性时，应对相关数据进行标识，不得作为未经说明的正常数据使用。

7 监测因子与数据采集

7.1 常规监测因子

7.1.1 常规水质在线监测因子宜包括水温、pH、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等。

7.1.2 饮用水水源地、跨界断面和工业园区下游断面可根据风险特征增加氰化物、挥发酚、石油类、

重金属、毒性综合指标、藻类指标或其他特征污染物监测。

7.1.3 在线监测因子不能覆盖事故污染物时，应及时开展现场快速检测和实验室分析。

7.2 应急监测因子配置

7.2.1 应急监测因子应根据污染源类型、事故物料、行业特征、现场气味颜色、历史风险清单、在线异常指标和专家研判确定。

7.2.2 应急监测因子应分为基础因子、预警因子、特征因子和验证因子。

7.2.3 水质在线监测因子与响应配置表见附录 B。制定应急监测方案、配置临时监测设备或调整在线监测频次时，应按附录 B 进行核查。

7.3 采集频次

7.3.1 正常状态下，在线监测频次应满足相关技术规范和站点管理要求。

7.3.2 关注响应期间，应提高异常因子及相关因子的趋势观察频次。

7.3.3 一般响应及以上级别期间，应根据污染发展速度、水体流速、断面距离和处置需要提高监测频次。

7.3.4 污染峰团通过关键断面期间，应加密监测并保留完整时间序列数据。

7.4 数据传输

7.4.1 在线监测数据应按规定协议传输至监测平台。

7.4.2 数据传输应包括监测值、时间戳、站点编码、仪器状态、数据标识、质控状态和报警信息。

7.4.3 通信中断时，现场端应具备数据缓存功能。通信恢复后，应补传缺失数据并标注补传状态。

7.5 自动留样

7.5.1 重点站点宜配置自动留样功能。

7.5.2 当在线监测数据触发预警、特征污染物异常或人为启动留样时，应自动或人工留取水样。

7.5.3 留样应记录留样时间、留样体积、保存条件、触发原因、样品编号和交接信息。

8 异常识别与预警研判

8.1 异常识别规则

8.1.1 异常识别应综合采用阈值判断、变化速率判断、历史同期对比、上下游关联判断、多因子协同判断和设备状态判断。

8.1.2 异常识别规则应根据水体类型、断面功能、历史数据、季节变化、污染源特征和管理要求设置。

8.1.3 不得仅依据单个孤立数据点直接判定突发水污染事件。对短时突变数据，应结合设备状态、质控记录、相邻时段数据和上下游数据进行核查。

8.1.4 出现持续升高、持续降低、阶跃变化、周期异常、峰团特征或多指标同步异常时，应提高响应级别。

8.2 预警阈值

8.2.1 预警阈值可包括标准限值阈值、背景倍数阈值、变化速率阈值、绝对增量阈值、趋势持续阈值和组合阈值。

8.2.2 饮用水水源地、跨界断面和重点敏感水域应设置更严格的预警阈值。

8.2.3 预警阈值应定期复核。水环境功能、风险源结构、季节水文条件或监测设备发生变化时，应及时调整。

8.3 预警研判

8.3.1 预警研判应结合在线监测数据、质控状态、运维记录、气象水文数据、污染源运行情况和现场巡查结果。

8.3.2 研判内容应包括异常真实性、污染来源可能性、污染物类型、影响断面、扩散趋势、敏感目标和应急处置需求。

8.3.3 研判结果应形成预警等级、建议响应级别和后续监测措施。

8.4 预警发布

8.4.1 预警信息应包括预警站点、预警因子、监测值、阈值、变化趋势、初步研判、响应建议和发布时间。

8.4.2 预警发布应按规定程序执行。未经确认的信息不得擅自对外发布。

预警信息应发送至监测负责人、应急负责人、运维单位、相关断面责任单位和其他联动单位。

8.5 预警解除

8.5.1 预警解除应依据连续监测结果、人工复核结果、污染源处置情况和影响范围变化确定。

8.5.2 预警解除后，应继续开展一定时段的跟踪监测。

8.5.3 预警解除记录应包括解除时间、解除依据、后续跟踪要求和确认人员。

9 加密监测与现场联动

9.1 加密监测方案

9.1.1 一般响应及以上级别应制定加密监测方案。

9.1.2 加密监测方案应包括监测目标、监测断面、监测因子、监测频次、采样方式、分析方法、质控措施、人员分工和安全要求。

9.1.3 污染来源不明时，应在异常断面上下游、支流汇入口、排污口、雨水排口、事故点附近和敏感

目标布设监测点。

9.1.4 污染峰团移动较快时，应根据水流速度和断面距离动态调整监测频次和监测位置。

9.2 现场快速检测

9.2.1 现场快速检测应优先选择与事故特征污染物相关的指标。

9.2.2 现场快速检测结果应记录检测方法、仪器型号、试剂批号、检测人员、检测时间和质量控制情况。

9.2.3 现场快速检测结果可用于应急研判和处置支撑，但用于正式评价时应结合实验室分析结果。

9.3 人工采样

9.3.1 人工采样应按照采样技术要求执行。

9.3.2 采样点位、采样深度、采样容器、保存剂、保存条件、交接流程和送检时限应符合相关要求。

9.3.3 人工采样应与在线监测时间尽量同步，以便开展数据比对。

9.4 污染源联动排查

9.4.1 在线监测异常指向明确时，应组织开展污染源联动排查。

9.4.2 排查对象可包括排污单位、污水处理厂、工业园区管网、入河排污口、雨水排口、事故企业、运输路线和临时堆场。

9.4.3 污染源排查结果应及时反馈至监测研判组。

9.5 应急响应记录

9.5.1 应急响应全过程应形成记录。记录内容应包括异常发现、数据核查、监测方案、加密监测、预警发布、现场联动、处置反馈和响应终止。

9.5.2 水质在线监测应急响应记录表见附录 C。开展加密监测、现场联动和处置支撑时，应按附录 C 记录全过程信息。

10 数据审核与质量控制

10.1 数据审核

10.1.1 应急响应期间，应对在线监测数据开展快速审核和阶段审核。

10.1.2 快速审核应重点检查仪器状态、采水状态、质控状态、数据突变、通信状态和运维操作。

10.1.3 阶段审核应结合人工采样、现场快速检测、实验室分析、上下游数据和污染源信息进行综合判断。

10.1.4 数据审核结论宜分为有效、可疑、无效和待核查。

10.2 无效数据判别

10.2.1 发生下列情形之一时，相关数据应判定为无效或不得直接用于研判：

- a) 采水中断、管路堵塞或水样无代表性；
- b) 仪器校准失败或质控核查不合格；
- c) 试剂不足、试剂过期或关键耗材异常；
- d) 仪器故障报警未排除；
- e) 维护操作影响监测过程；
- f) 数据传输错误或时间戳异常；
- g) 人工核查确认监测值与实际水样不符。

10.2.2 无效数据应标识原因和影响时段，不得直接删除。

10.3 质量控制

10.3.1 在线监测系统应按运行维护要求开展校准、标样核查、平行比对、空白检查、跨度检查和期间核查。

10.3.2 应急响应期间，应根据事件等级和数据用途增加质控频次。

10.3.3 现场快速检测和实验室分析应执行相应质量控制要求。

10.3.4 质控结果不满足要求时，应重新采样、重新检测或采用其他可信数据进行研判。

10.4 数据比对

10.4.1 在线监测数据应与人工监测数据开展比对。

10.4.2 比对结果差异较大时，应分析采样时差、采样位置、样品保存、仪器状态、检测方法和水体非均匀性影响。

10.4.3 比对结果应作为后续数据有效性判别和模型修正的依据。

11 应急报告与信息管理

11.1 报告类型

11.1.1 水质在线监测应急响应报告可分为快报、续报、专报和总结报告。

11.1.2 快报应突出异常发现时间、地点、因子、监测值、初步研判和建议措施。

11.1.3 续报应反映污染变化趋势、加密监测结果、污染源排查进展和处置效果。

11.1.4 总结报告应系统说明事件过程、监测数据、质控结果、研判结论、响应效果和改进建议。

11.2 报告内容

11.2.1 应急监测报告应包括事件概况、监测依据、监测点位、监测因子、监测方法、监测结果、数据

质量、趋势分析、风险研判和建议措施。

11.2.2 采用在线监测数据出具报告时，应说明数据来源、仪器状态、质控情况、数据审核结论和适用限制。

11.2.3 存在可疑数据或无效数据时，应在报告中说明处理方式。

11.3 报送要求

11.3.1 报告报送应符合应急管理和生态环境监测管理要求。

11.3.2 重点响应和重大响应期间，应按规定时限报送阶段性监测结果。

11.3.3 跨界污染事件应按联防联控机制向相关地区或部门通报。

11.4 信息管理

11.4.1 应急响应信息应统一归档。

11.4.2 信息归档内容应包括报警记录、原始数据、质控记录、运维记录、采样记录、检测报告、研判记录、预警信息、处置反馈和总结报告。

11.4.3 未经批准，不得公开发布涉密、敏感、未核实或可能引发误解的监测信息。

12 响应终止与复盘评估

12.1 终止条件

12.1.1 满足下列条件之一时，可提出终止水质在线监测应急响应：

- a) 污染源已控制，污染输入基本停止；
- b) 关键监测断面污染物浓度持续回落并趋于稳定；
- c) 敏感目标风险已解除；
- d) 人工监测和在线监测结果相互印证，水质恢复至规定控制要求；
- e) 应急指挥机构决定终止响应。

12.1.2 终止响应前，应明确后续跟踪监测要求。

12.2 终止程序

12.2.1 响应终止应由监测研判组提出建议，经规定权限确认后执行。

12.2.2 终止信息应通知运维单位、现场监测单位、污染源排查单位和相关联动单位。

12.2.3 终止后应保持必要的跟踪监测，防止污染反弹或二次污染。

12.3 复盘评估

12.3.1 响应结束后，应开展复盘评估。

12.3.2 复盘评估应包括异常发现、响应启动、数据有效性、监测方案、站点运行、加密监测、预警联

动、报告报送、处置支撑和平台运行情况。

12.3.3 复盘评估应识别监测盲区、因子不足、设备缺陷、通信问题、质控薄弱、阈值不合理和协同不畅等问题。

12.4 评估记录

12.4.1 复盘评估应形成整改清单，并明确责任单位、整改措施、完成期限和复查要求。

12.4.2 水质在线监测应急响应复盘评估表见附录 D。开展一般响应及以上级别事件复盘时，应按附录 D 记录评估结果。

13 平台支撑要求

13.1 平台功能

13.1.1 水质在线监测应急响应平台应具备数据接入、实时展示、异常报警、趋势分析、上下游联动分析、站点状态监控、应急任务管理、报告生成和档案管理功能。

13.1.2 平台应支持按流域、行政区、断面、站点、污染源、饮用水水源地和事件类型进行查询。

13.1.3 平台应支持监测数据曲线、污染峰团过程、空间分布、断面关联和应急处置进展展示。

13.1.4 平台应支持应急响应流程配置、任务派发、现场反馈、记录归档和复盘评估。

13.2 数据接口

13.2.1 平台应支持水质自动监测站、污染源在线监测系统、实验室信息管理系统、移动采样终端、视频系统和应急指挥系统数据接入。

13.2.2 数据接口应具备身份认证、数据校验、异常提示、断点续传和日志记录功能。

13.2.3 跨部门数据共享应明确共享字段、数据频次、使用范围和安全责任。

13.3 预警模型

13.3.1 平台可配置阈值预警、趋势预警、上下游关联预警、多因子组合预警和异常模式识别模型。

13.3.2 预警模型应进行测试和验证。模型参数调整应记录调整原因和生效时间。

13.3.3 模型输出应提供解释信息，不得输出无法追溯依据的预警结论。

13.4 运行保障

13.4.1 平台应具备高可用、备份恢复、故障告警和应急切换能力。

13.4.2 重点时期应加强平台巡检和值守。

13.4.3 平台故障期间，应启用人工报送、备用通信和离线记录机制。

14 安全管理与档案管理

14.1 人员安全

- 14.1.1 现场应急监测人员应根据污染物类型、水域条件、天气条件和交通条件采取安全防护措施。
- 14.1.2 涉及有毒有害、易燃易爆或不明污染物时，应在确保安全的前提下开展采样和监测。
- 14.1.3 夜间、汛期、高水位、冰冻或危险岸坡区域作业时，应采取双人作业、通信保障和救生防护措施。

14.2 设备安全

- 14.2.1 在线监测站房、采水设施、供电设施、通信设施和废液收集设施应满足安全运行要求。
- 14.2.2 应急响应期间不得违规拆除、旁路、屏蔽或停用关键监测设备。
- 14.2.3 废液、废试剂和污染样品应按规定收集、暂存和处置。

14.3 网络与数据安全

- 14.3.1 在线监测平台应按照网络安全等级保护要求进行建设和管理。
- 14.3.2 平台应具备身份鉴别、访问控制、日志审计、数据备份、通信加密和恶意代码防护能力。
- 14.3.3 重要数据导出、删除、修改和对外共享应进行审批并留痕。
- 14.3.4 应急响应数据不得被未经授权访问、篡改、删除或泄露。

14.4 档案管理

- 14.4.1 应急响应档案应包括启动记录、监测数据、设备状态、质控记录、运维记录、采样记录、检测报告、预警信息、处置反馈、总结报告和复盘记录。
- 14.4.2 一般响应及以上级别事件档案保存期限不宜少于 5 年。重大事件、饮用水水源地事件、跨界污染事件和涉及责任调查的事件档案应长期保存。
- 14.4.3 电子档案应具备可检索、可导出、可校验和防篡改能力。

附 录 A
(规范性)

水质在线监测应急响应启动信息表

A.1 水质在线监测应急响应启动信息表应至少包括表 A.1 所列内容。

表 A.1 水质在线监测应急响应启动信息表

序号	记录项	填写要求
1	事件编号	填写系统生成或人工编制编号
2	事件来源	填写在线报警、人工巡查、群众报告、部门通报等
3	异常站点	填写站点名称、站点编码和所在水体
4	异常因子	填写触发异常的监测因子
5	异常值	填写监测值、单位、时间和阈值
6	设备状态	填写正常、故障、维护中、待核查等
7	初步研判	填写疑似污染、疑似设备异常、待核查等
8	响应级别	填写关注、一般、重点或重大响应
9	启动时间	填写响应启动时间
10	通知对象	填写已通知单位和人员
11	初步措施	填写加密监测、现场核查、留样、报告等
12	记录人员	填写记录人和审核人

A.2 启动信息表应与报警记录、原始数据和站点状态记录关联保存。

附 录 B

(规范性)

水质在线监测因子与响应配置表

B.1 水质在线监测因子与响应配置可按表 B.1 执行。

表 B.1 水质在线监测因子与响应配置表

污染风险类型	基础因子	宜增加的特征因子	响应重点
酸碱泄漏	pH、电导率、水温	相关酸碱物质、重金属	快速判别pH突变和影响范围
有机物污染	CODMn、CODCr、溶解氧、浊度	挥发性有机物、石油类、挥发酚	跟踪耗氧过程和污染峰团
氨氮污染	氨氮、pH、水温、溶解氧	总氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮	研判氨氮浓度变化和毒性风险
富营养化风险	总磷、总氮、叶绿素a、溶解氧	藻密度、蓝藻指标	关注水华和供水风险
重金属污染	pH、电导率、浊度	铅、镉、汞、砷、铬、铜、锌、镍	开展实验室确证和沉积风险研判
油品污染	浊度、溶解氧、电导率	石油类、挥发性有机物	结合视频巡查和现场采样
尾矿或泥浆输入	浊度、电导率、pH	重金属、悬浮物	关注浊度突升和下游扩散
污水处理异常	氨氮、COD、总磷、总氮	粪大肠菌群、特征工业因子	排查污水厂和管网溢流
不明污染	常规五参数、COD、氨氮、总磷、总氮	根据现场快速筛查确定	多因子筛查和上下游比对

B.2 表 B.1 未覆盖的特征污染物，应根据事故物料、行业风险和专家研判确定。

附录 C
(规范性)

水质在线监测应急响应记录表

C.1 水质在线监测应急响应记录表应至少包括表 C.1 所列内容。

表 C.1 水质在线监测应急响应记录表

序号	记录项	填写要求
1	事件编号	与启动信息表一致
2	响应级别	填写当前响应级别及变化情况
3	监测方案	填写断面、因子、频次和方法
4	在线数据	填写异常因子过程值和趋势
5	设备核查	填写采水、仪器、质控、通信状态
6	加密监测	填写采样点位、时间、结果和人员
7	留样信息	填写样品编号、保存条件和交接情况
8	预警发布	填写发布时间、对象、内容和确认情况
9	现场联动	填写排查、处置、管控和反馈情况
10	数据审核	填写有效、可疑、无效或待核查结论
11	报告报送	填写快报、续报、专报和总结报告情况
12	响应终止	填写终止时间、终止依据和批准信息
13	遗留问题	填写后续跟踪、整改和补充监测要求

C.2 记录表应与原始数据、图表、照片、视频和报告附件一并归档。

附 录 D

(资料性)

水质在线监测应急响应复盘评估表

D.1 水质在线监测应急响应复盘评估可参照表 D.1 执行。

表 D.1 水质在线监测应急响应复盘评估表

评估项目	评估内容	主要问题	改进措施	责任单位
异常发现	报警是否及时、 规则是否有效			
启动响应	响应级别和启动程序是否适当			
数据质量	在线数据、 质控数据是否可靠			
站点运行	采水、仪器、通信、 供电是否稳定			
因子配置	监测因子是否覆盖污染特征			
加密监测	点位、频次、 方法是否满足研判需要			
联动处置	污染源排查和现场处置是否协 同			
报告报送	报告是否及时、 准确、完整			
平台支撑	系统功能、接口和展示是否满 足需要			
整改闭环	问题是否明确责任和完成期限			

D.2 复盘评估结果应纳入站点优化、阈值修订、因子扩展、平台改造和应急预案修订工作。