

中国环境监测总站文件

总站水字〔2022〕449号

关于印发《地表水汛期污染强度监测技术指南 (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：

为进一步做好汛期污染强度管理支撑工作，着力解决汛期面源污染的突出问题，推动实现水生态环境质量的持续改善，我站组织编制了《地表水汛期污染强度监测技术指南（试行）》，以指导各地科学开展汛期污染强度监测分析，现印发试行。

附件：地表水汛期污染强度监测技术指南（试行）



附件

**地表水汛期污染强度监测技术指南
(试行)**

2022 年 10 月

目次

前 言	ii
1 适用范围.....	1
2 引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 监测断面识别与设置.....	2
5 监测指标选取.....	2
6 监测方法.....	3
7 气象数据关联.....	3
8 汛期污染强度计算.....	4

前 言

近年来，全国各地认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，深入打好碧水保卫战，水环境质量明显改善。但部分地区城乡面源污染逐步上升为制约水环境持续改善的主要矛盾，为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》，进一步做好汛期污染强度管理支撑工作，指导地方科学开展汛期污染强度监测分析，推动解决汛期面源污染突出问题，特编制本指南。

本指南规定了监测断面识别与设置、监测指标选取、监测方法、气象数据关联、汛期污染强度计算等技术要求。

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、浙江省生态环境监测中心、广东省生态环境监测中心、水环境污染监测先进技术与装备国家工程研究中心参与制定。

本指南主要起草人：解鑫、尤佳艺、姜明岑、葛淼、王雪娇、李文攀、孙宗光、董圆媛、王姗姗、俞洁、林广、李彤、李海啸。

本指南自 2023 年 1 月 1 日起实施。

本指南由中国环境监测总站负责解释。

地表水汛期污染强度监测技术指南（试行）

1 适用范围

本指南规定了地表水汛期污染强度监测断面识别与设置、监测指标选取、监测方法、气象数据关联、汛期污染强度计算等相关技术要求。

本指南适用于地表水断面的汛期污染强度监测。

2 引用文件

本指南引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本指南。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本指南。

GB 3838	地表水环境质量标准
HJ 91.2	地表水环境质量监测技术规范
HJ/T 372	水质自动采样器技术要求及检测方法
HJ 915	地表水自动监测技术规范
HJC-ZY73-2019	户外小型水质自动监测系统技术要求及适用性检测作业指导书
环办监测函〔2019〕895号	地表水和地下水环境本底判定技术规定（暂行）
环办监测函〔2020〕82号	地表水环境质量监测数据统计技术规定（试行）
总站水字〔2019〕649号	地表水水质自动监测站站房及采排水技术要求
总站水字〔2019〕649号	地表水水质自动监测站运行维护技术要求
总站水字〔2022〕382号	湖库（水库）网格化调查监测技术指南（试行）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

3.1

汛期污染强度（Precipitation pollution intensity）

某断面汛期首要污染物浓度与水质目标浓度限值的比值，主要反映监测断面汛期污染程度与水质目标之间的差距。

3.2

首要污染物（Primary pollutant）

汛期河流断面水质类别劣于水质目标时，水质类别最差的指标；当同一断面不同指标

对应的水质类别相同时，其首要污染物取超出水质目标倍数最大的指标。

3.3

水质目标对应浓度限值（Concentration limit of the water quality target）

断面水质目标对应的 GB3838 表 1 中各指标水质类别浓度限值。

3.4

自动采样器（Automatic sampler）

能够按预定的采样模式，定时定量进行地表水样品自动采集，一般由采水、水样分配、采样瓶、恒温、控制等数个单元组成。

3.5

触发采样（Trigger sampling）

通过对外部传感器的数据进行判别，当满足预定设置的条件时，向自动采样器发送样品采集指令。

3.6

小型水质自动站（Small water quality automatic monitoring station）

可以实现自动采配水、自动预处理、自动水质参数监测、自动数据上传及接受远程控制等功能，集成于一个机柜内，可以直接应用于户外的一体化集成系统。一般由采配水单元、预处理单元、分析单元、控制单元、数据采集与传输单元构成，占地面积一般不大于 2 平方米。

4 监测断面识别与设置

4.1 识别断面水质受人为活动影响还是自然因素影响，可参照《地表水和地下水环境本底判定技术规范（暂行）》进行判定。

4.1.1 人为活动影响指断面汇水范围内存在城乡、农业、工业等人为活动排放，受人为活动影响的断面均应纳入汛期污染强度监测范围。

4.1.2 符合受自然因素影响较大的断面不纳入汛期污染强度监测范围，但因人为不合理开发利用导致断面水质超标的应纳入汛期污染强度监测。

4.2 针对湖泊（水库）汛期污染强度，根据《湖泊（水库）网格化调查监测技术指南（试行）》，调查识别影响湖泊（水库）水质的主要入湖（库）河流，在其主要入湖（库）河流上设置断面开展汛期污染强度监测。

4.3 汛期污染强度监测断面依托国家、省、市等已有例行监测断面进行设置。未设置例行监测断面的水体，可结合实际，在区域内的城乡、农业等典型面源影响的下游设置汛期污染监测断面。

5 监测指标选取

根据断面汛期污染特征，因地制宜选取下列影响指标，开展汛期污染强度监测：

- a) 常规污染物指标：高锰酸盐指数、氨氮、总磷等，入湖（库）、入海口断面增加总氮；
- b) 行政区域内其他汛期污染特征指标；

c) 辅助判断指标或信息：pH 值、溶解氧、浊度、电导率、水位、流量、降水量或水质溯源结果等。

6 监测方法

6.1 选择监测方法的原则

6.1.1 建设水质自动监测站的断面，直接使用自动监测数据开展汛期污染强度计算。

6.1.2 未建设水质自动监测站的断面，根据实际情况，选用如下方式开展汛期污染强度监测。

- a) 自动采样器采样，实验室分析
- b) 手工加密监测
- c) 建设小型水质自动站

6.2 自动采样器采样送实验室分析

6.2.1 基本要求

6.2.1.1 自动采样器技术执行《水质自动采样器技术要求及检测方法》（HJ/T 372），设定触发采样条件，按照时间间隔进行分瓶采样。采集的水样应按照相关指标标准分析方法的要求尽快送实验室完成分析。

6.2.1.2 对于高浊度水样，可按照 HJ 91.2 的要求在实验室进行样品前处理。

6.2.2 触发采样条件

6.2.2.1 断面关联的气象站显示 1h 降水量 $\geq 0.2\text{mm}$ 时，人工触发仪器完成 1 次水样采集，之后按每 4h 的间隔持续开展样品采集，降水结束 24h 后终止采样。

6.2.2.2 自动采样器配置的雨量计监测到 1h 降水量 $\geq 0.2\text{mm}$ 时，自动触发仪器完成 1 次水样采集，之后按每 4h 的间隔持续开展样品采集，降水结束 24h 后终止采样。

6.3 手工加密监测

断面关联气象站显示 24h 累计降水量 $\geq 5\text{mm}$ 后，于降水结束后 24h 内至少开展 1 次手工监测。

6.4 小型水质自动站

小型水质自动站的仪器设备技术参考执行《户外小型水质自动监测系统技术要求及适用性检测作业指导书》（HJC-ZY73-2019）相关要求；采水及运行维护技术执行《地表水水质自动监测站站房及采排水技术要求》和《地表水水质自动监测站运行维护技术要求》（总站水字[2019]649 号）相关要求；质量保证与质量控制、数据采集频率与有效性判别制执行《地表水自动监测技术规范》（HJ 915）相关要求。

7 气象数据关联

7.1 气象数据来源

气象数据来源于气象部门，包含气象站点位基础信息和降水量信息。

7.2 气象站与断面匹配

气象站点位信息应与监测断面汇水范围进行匹配对应，基于区域识别和现场调查，确

定断面汇水特征及范围，建立断面与气象站关联清单。

7.2.1 在汇水范围内有气象站的断面，关联汇水范围内所有气象站。

7.2.2 在汇水范围内无气象站的断面，关联断面考核县级、乡镇行政区内的气象站，或者结合水文、浊度、电导率等辅助指标以及现场调研、实地走访等综合判断汇水范围内是否降水。

8 汛期污染强度计算

8.1 汛期污染强度判定流程

8.1.1 污染指标寻峰

8.1.1.1 明确断面各指标小时浓度最大值，同时确定对应的监测时间。

8.1.1.2 手工加密监测断面，根据降水后的手工加密监测结果明确各指标最高浓度，无需进行降水过程匹配，直接按照 8.2 计算方法进行汛期污染强度计算。

8.1.2 降水过程匹配

将断面各指标最高浓度值的监测时间与气象站降水信息进行匹配，该断面匹配的任一气象站在各指标最高浓度值的监测时间前 24h 累计降水量 $\geq 5\text{mm}$ ，则对该断面进行汛期污染强度计算。

注 1：对于 24h 累计降水量小于 5mm 的，可结合水文地貌、土地利用等客观条件判断是否形成地表径流，若形成明显地表径流，则对该断面进行汛期污染强度计算。

注 2：冬季低温条件下，降雪过程不纳入统计范围，可在后续融雪期时段开展汛期污染强度监测。

8.1.3 汛期污染强度计算

符合以上匹配条件的断面按照 8.2 计算方法进行汛期污染强度计算。

8.2 计算方法

8.2.1 指标汛期污染强度

断面各项指标汛期污染强度计算方法见公式（1）：

$$RPI(i) = \frac{C_{\max}(i)}{C_s(i)} \quad (1)$$

式中：RPI(i) ——第 i 个水质指标的汛期污染强度。

$C_{\max}(i)$ ——第 i 个水质指标小时浓度最大值。其中，手工加密监测方法为降水结束后 24h 内加密监测浓度最大值。

$C_s(i)$ ——第 i 个水质指标水质目标对应浓度限值。其中，入湖（库）、入海河流总氮目标浓度值优先依据各省（自治区、直辖市）规划方案等文件确定，没有规划方案文件依据的，以 2020 年度总氮浓度年均值确定。

8.2.2 断面汛期污染强度

明确断面汛期首要污染物后，再按 8.2.1 计算方法计算断面首要污染物汛期污染强度，断面首要污染物汛期污染强度即为该断面汛期污染强度。其中，入湖（库）、入海河流总

氮汛期污染强度大于首要污染物汛期污染强度时，需注明。

8.2.3 不同时间段内断面汛期污染强度统计方法

断面月度、季度和年度等不同时间段内汛期污染强度为该时间段内最大单次汛期污染强度。

8.3 数据修约

8.3.1 水质监测数据执行《地表水环境质量监测数据统计技术规定（试行）》数据修约要求。

8.3.2 汛期污染强度保留 2 位小数位数。