

# 地表水环境质量监测数据 统计技术规定

(试 行)

2020 年 2 月

# 目 录

一、目的意义.....	4
二、适用范围.....	4
三、规范性引用文件.....	4
四、术语和定义.....	4
五、数据统计.....	5
(一) 日代表值.....	5
(二) 月代表值.....	6
(三) 季代表值.....	6
(四) 年代表值.....	6
六、数据整合.....	6
(一) 数据整合指标.....	6
(二) 断面(点位)数据整合.....	7
(三) 月代表值数据整合.....	7
(四) 数据补遗.....	8
七、数据修约.....	9

## 一、目的意义

为进一步加强水环境质量监测管理、规范地表水环境质量评价工作，对地表水环境质量自动和手工监测数据应用于水环境质量评价时的数据统计方式进行规定，以保证评价结果的科学性、统一性和可比性，为水环境管理提供技术支撑。

## 二、适用范围

本规定主要提出了地表水（海水除外）监测数据用于环境质量评价时，在数据统计、整合、补遗和修约等方面的技术规则。主要适用于国家地表水环境质量监测网监测数据的统计与应用，地方可参照执行。

## 三、规范性引用文件

本规定引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本规定。

GB 3838	地表水环境质量标准
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
HJ 91	地表水和污水监测技术规范
HJ 915	地表水自动监测技术规范（试行）
环办〔2011〕22号	《关于印发〈地表水环境质量评价办法（试行）〉的通知》

## 四、术语和定义

### （一）地表水水质自动监测站

指地表水水质自动监测系统的现场部分，一般由站房、采配水、控制、检测、数据传输等全部单元或其中数个单元组成，简称水站。

## **(二) 地表水手工监测有效数据**

指水样经手工采样、分析、计算、汇总得出，并通过审核、确认有效的各项指标监测数据，简称手工数据。

## **(三) 地表水自动监测有效实时数据**

指水样经水站采样、分析、计算、上传、汇总得出，并通过审核、确认有效的各项指标实时监测数据，简称自动数据。

## **(四) 代表值**

指用于代表水体在某一时段内各监测指标整体浓度水平的统计结果，根据代表时段不同，主要分为日代表值、月代表值、季代表值、年代表值等。

## **(五) 数据整合**

指同一统计范围内的各单项指标获得多个不同类型、数量的监测结果时，将多个监测结果整合为一组数据用于代表值统计的过程。

# **五、数据统计**

## **(一) 日代表值**

各单项指标（pH 值除外）的日代表值为当日实际获得的全部自动数据的算术平均值。pH 值的日代表值采用当日实际获得的全部 pH 值对应氢离子浓度算术平均值的负对数表示，计算时先采用 pH 值自动数据计算对应时段的氢离子浓度值，再计算当日全部氢离子浓度算术平均值，最终计算该算术平均值的负对数，如式（1）所示：

$$\overline{\text{pH}} = -\lg \overline{\text{C}(\text{H}^+)} \quad (1)$$

式中： $\overline{\text{pH}}$ 为对应时段 pH 值的日代表值；

$\overline{\text{C}(\text{H}^+)}$ 为对应时段氢离子浓度算术平均值。

每个自然日所有有效自动监测数据均参与评价，且实际参与计算的自动数据量不得低于当日应获得全部数据量的 60%。日代表值仅针对自动数据，手工数据不参与日代表值统计。

## **（二）月代表值**

根据监测方式不同，月代表值可分为手工月代表值和自动月代表值。手工月代表值为各单项指标的当月手工数据。如当月实际获得的日代表值不少于当月应获得全部日代表值的 60%，可进行自动月代表值统计，统计时所有有效自动监测数据均参与评价。自动月代表值（pH 值除外）为各单项指标当月实际获得全部自动数据的算术平均值。pH 值的自动月代表值采用当月全部 pH 值自动数据对应氢离子浓度算术平均值的负对数表示，计算方法同日代表值。

当某一单项指标由于当月或连续数月未开展监测导致月代表值缺失时，采用该指标上一个临近月份的月代表值作为替代月代表值。

## **（三）季代表值**

根据监测方式不同，季代表值可分为手工季代表值和自动季代表值。季代表值为各单项指标（包括 pH 值）当季全部月份月代表值的算术平均值。

## **（四）年代表值**

根据监测方式不同，年代表值可分为手工年代表值和自动年代表值。年代表值为各单项指标（包括 pH 值）当年全部月份月代表值的算术平均值。

# **六、数据整合**

## **（一）数据整合指标**

## 1. 地表水水质评价指标

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、粪大肠菌群和总氮以外的 21 项指标，包括 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、挥发酚、汞、铜、锌、铅、镉、铬（六价）、砷、硒、氟化物、氰化物、硫化物和阴离子表面活性剂。

## 2. 营养状态评价指标

包括叶绿素 a、总磷、总氮、透明度和高锰酸盐指数等 5 项。

### （二）断面（点位）数据整合

同一断面（点位）不同采样点的监测指标数据整合成该断面（点位）的指标数据，遵循以下规则：

1. pH 值采用断面所有采样点氢离子浓度算术平均值的负对数；
2. 溶解氧和石油类采用表层采样点的算术平均值；
3. 透明度采用湖库所有采样垂线实测值的算术平均值；
4. 其余项目采用断面所有采样点算术平均值；
5. 入海河流断面采用退平潮采样点数据参与断面数据整合。

### （三）月代表值数据整合

同一断面（点位）单项指标的手工和自动月代表值整合为一组断面（点位）数据参与水质评价。

## 1. 地表水水质评价

pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮和总磷等 5 项指标优先采用自动月代表值，当月无自动月代表值时，采用手工月代表值；其他 16 项指标采用手工月代表值。

## 2. 营养状态评价

总磷、总氮和高锰酸盐指数等 3 项指标优先采用自动月代表值，当月无自动月代表值时采用手工月代表值；透明度和叶绿素 a 优先采用手工月代表值，其中叶绿素 a 当月无手工月代表值时采用自动月代表值。

当单项指标月代表值缺失时，采用替代月代表值参与数据整合。单项指标月代表值的选择次序具体要求见表 1。

表 1 指标整合优先规则

序号	监测指标	第一优先级	第二优先级	第三优先级
1	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮	自动月代表值	手工月代表值	替代月代表值
2	五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、挥发酚、汞、铜、锌、铅、镉、铬（六价）、砷、硒、氟化物、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、透明度	手工月代表值	替代月代表值	—
3	叶绿素 a	手工月代表值	自动月代表值	—

### （四）数据补遗

当单项指标月代表值缺失时，采用该指标上一个临近月份的月代表值进行替代，参与该断面（点位）当月代表值的数据整合，用于当月水质评价。由于污染事故造成严重超标的指标不作为替代月代表值。

由于地方基础保障工作不到位，造成自动监测指标数据量不满足统计要求的，采用该指标当前时段向前一年最差实时数据替代统计时段代表值。

断面出现地方干扰监测、数据弄虚作假等行为，采用该断面当

前时段向前一年最差月代表值替代统计时段代表值。

## 七、数据修约

所有监测指标的手工和自动数据均按照《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T 8170）要求进行修约。

采用修约后的数据进行水质评价，保留的有效小数位数对照表 2 进行统一。在此基础上，监测数据一般保留不超过 3 位有效数字；当修约后结果为 0 时，保留一位有效数字。当监测数据低于检出限时，以 1/2 检出限值参与计算和统计。

表 2 评价数据修约要求

序号	监测指标	单位	保留小数位数
1	水温	℃	1
2	pH 值	无量纲	0
3	溶解氧	mg/L	1
4	高锰酸盐指数	mg/L	1
5	化学需氧量	mg/L	1
6	五日生化需氧量	mg/L	1
7	氨氮	mg/L	2
8	总磷	mg/L	3
9	总氮	mg/L	2
10	铜	mg/L	3
11	锌	mg/L	3
12	氟化物	mg/L	3
13	硒	mg/L	4
14	砷	mg/L	4
15	汞	mg/L	5
16	镉	mg/L	5
17	铬（六价）	mg/L	3
18	铅	mg/L	3
19	氰化物	mg/L	3



序号	监测指标	单位	保留小数位数
20	挥发酚	mg/L	4
21	石油类	mg/L	2
22	阴离子表面活性剂	mg/L	2
23	硫化物	mg/L	3
24	电导率	$\mu$ S/cm	1
25	浊度	NTU	1
26	透明度	cm	0
27	叶绿素 a	mg/ L	3
28	藻密度	个/L	0