



地表水水质自动监测

数据审核与水质评价

2019年4月

主要内容

Contents

01 基本情况

02 数据审核工作流程

03 数据审核技术要求

04 实例分析

05 水质评价

06 相关问题解释



数据审核目的

- 确保监测数据真实、可靠
- 客观真实反映水体情况

杜绝四通一平的人为干扰！

杜绝数据的人为干扰！

杜绝弄虚作假！



地表水自动监测网

- **数量**：全国共有1906个（1794个国考水站，112个趋势科研水站）国家水站。
- **范围**：长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河和辽河七大流域，浙闽片河流、西北诸河和西南诸河，太湖、滇池和巢湖环湖河流，以及太湖、滇池、巢湖等重点湖库。
- **监测指标**：五参数（水温、pH、溶解氧、电导率、浊度）、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮。湖库增测叶绿素a、藻密度。
- **监测频次**：五参数、叶绿素a、藻密度每小时一次，其余指标4小时一次。



数据审核方式

平台网址：<http://106.37.208.243:8068/LoginGJZ.aspx>

账号、密码：省级账号

数据共享：省级账号



相关文件

- 《关于印发<地表水自动监测数据审核技术规范（试行）>并开展地表水水质自动监测数据审核工作地通知》（总站水质[2018]552号）
- 《关于地表水自动监测入库数据共享的通知》（总站水字[2019]22号）
- 《关于印发<国家地表水环境质量监测网采测分离管理办法>和<国家地表水水质自动监测站运行管理办法>的通知》（环办监测[2019]2号）
- 《关于调整地表水水质自动监测数据审核时间的通知》（总站水字[2019]34号）
- 《关于开通国家水质自动综合管理平台省级帐号分配权限的通知》（总站水字[2019]158号）

主要内容

Contents

01 基本情况

02 数据审核工作流程

03 数据审核技术要求

04 实例分析

05 水质评价

06 相关问题解释



水站通过标准传输协议上报的监测数据。

通过最终审核且不能修改的数据，用于数据统计。



未能通过系统预审，或者人工标记为无效的数据。

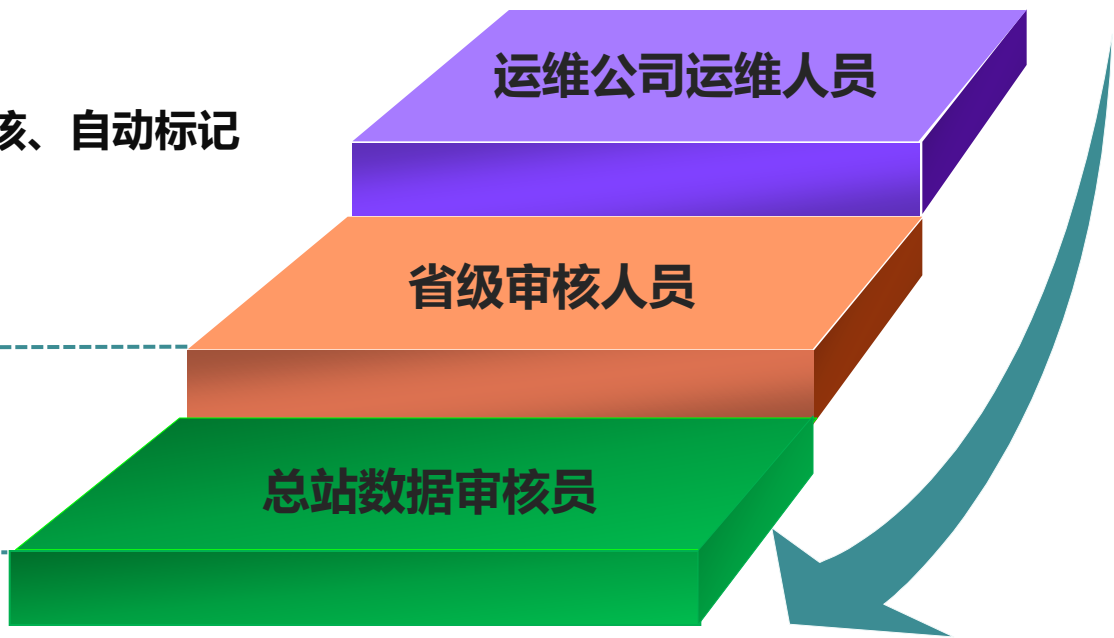
通过系统预审且未能通过人工审核的数据，或者人工标记为存疑的数据。

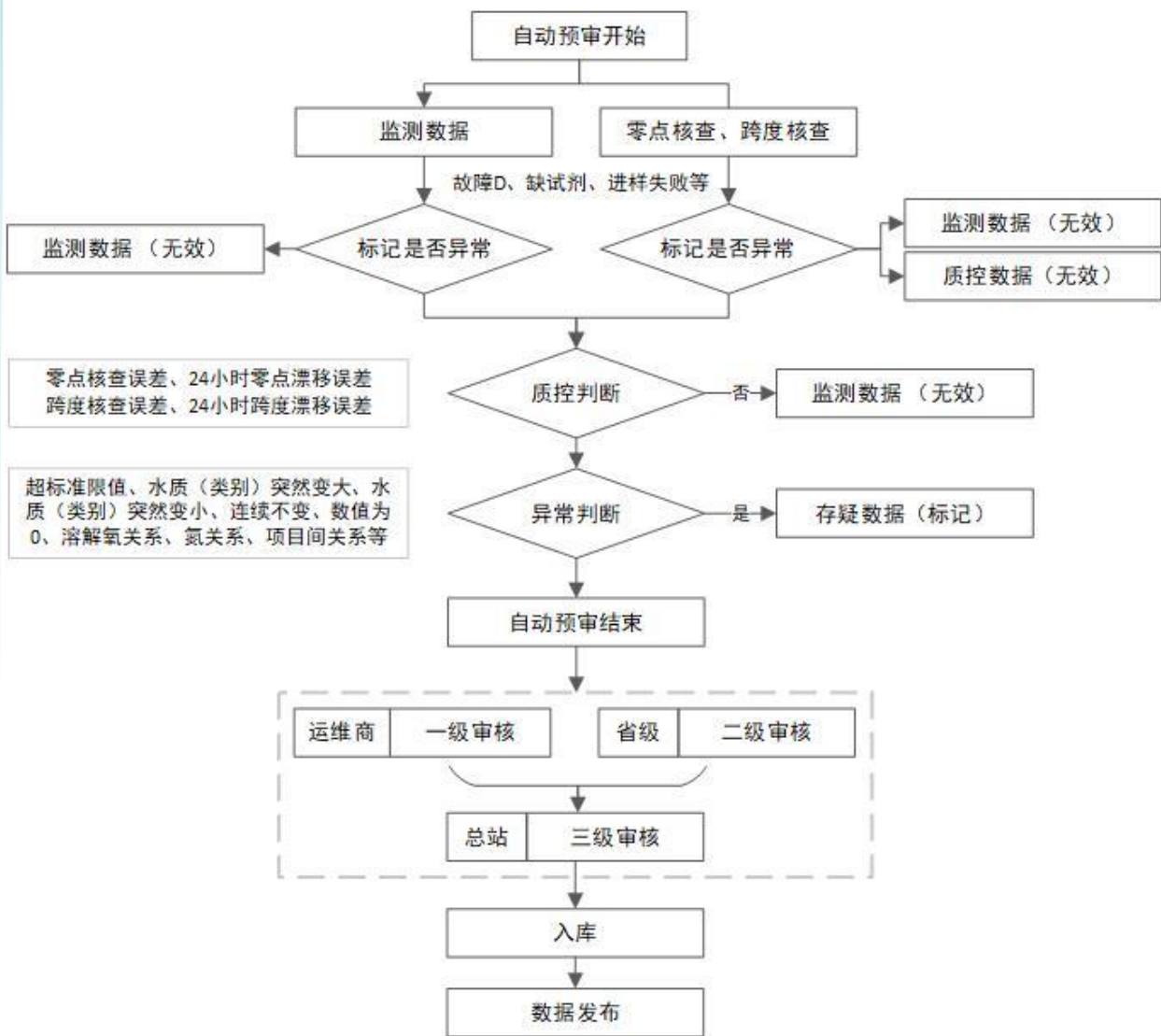


人员 职责

对原始数据进行审核，对系统自动预审核、自动标记结果进行初审。

对运维人员、省级审核人员审核的数据进行审核并处置，并将数据入库。





自动
预审

自动监测数据通过质控考核及辅助手段等完成系统自动预审核、自动标记后，进入人工审核阶段。

人工
审核

人工审核分为一级审核、二级审核和三级审核三个阶段。

主要内容

Contents

01 基本情况

02 数据审核工作流程

03 数据审核技术要求

04 实例分析

05 水质评价

06 相关问题解释



1、自动预审

存疑数据判定：当监测数据出现且不仅限于以下情况时，系统标记为存疑数据，便于人工复核。

- ✓ 监测数据突然变大、突然变小、连续不变。
- ✓ 监测数据为0值。
- ✓ 监测数据低于仪器检出限。
- ✓ 当监测项目的关键状态值（消解温度、消解时长、显色温度等）不在合理范围。
- ✓ 数值间逻辑关系不符合要求。



一、自动预审

无效数据判定：当监测数据出现且不仅限于以下情况时，系统标记为无效数据，便于人工复核。

- ✓ 水站维护测试时间段内产生的数据。
- ✓ 水质自动分析仪出现故障产生的数据。
- ✓ 当天**24小时零点核查、24小时零点漂移、24小时跨度核查、24小时跨度漂移任意1项不满足考核指标要求**，前**24小时**的监测数据无效。
- ✓ 当水质自动分析仪多点线性核查、实际水样比对、加标回收率自动测定、集成干预检查等结果其中任意1项不满足考核指标要求，当月监测数据全部无效。



二、人工审核——审核流程

一级审核

运维公司运维人员对原始数据进行审核，对系统自动预审核、自动标记结果进行初审，对系统自动预审的结果进行确认，针对无效数据进行标记，并加批注写明原因，在规定时间内提交无效数据及相关佐证材料。因仪器设备故障导致的数据无效，须详细说明原因（如泵故障、采水故障等）。

二级审核

省级审核人员审核本省自动监测数据，对系统自动预审核、自动标记结果进行初审，对系统自动预审的结果进行确认，针对存疑数据和无效数据进行标记，并加批注写明原因，及时将存疑数据反馈各属地环保部门，并在规定时间内提交存疑数据及相关佐证材料。



三级审核

总站数据审核员对一级、二级审核提出的存疑数据进行复审，必要时可组织专家进行讨论，判断数据是否有效，最终形成认定结果，并将水质自动监测数据进行入库。数据一经入库不可再修改，通过平台将数据发布。



二、人工审核——审核时间

➤ 一级、二级审核

日审核：每日12时前完成各站点前日所有实时监测数据审核，并报送中国环境监测总站复核；复核不通过的数据，须于**第2日8时前**再次审核后上报；再次审核报送的数据仍未通过复核的，以中国环境监测总站最终复核结果为准。

月审核：每月1日12时前，完成上月所有实时监测数据的汇总确认，并报送中国环境监测总站，中国环境监测总站于每月2日前完成上月监测数据的最终确认。

➤ 三级审核

每月3日之前完成。



2、人工审核——**审核依据**

➤ 一级、二级审核

数据规范性：查看系统过程日志，监测全过程是否运行正常。

质控符合性：质控过程及手段是否符合相关质控要求，质控数据是否合格。

逻辑合理性：相关监测项目数据之间逻辑关系是否合理，上下游之间监测数据逻辑关系是否合理。

数据可比性：当前监测数据与历史数据及最近一次的手工监测数据是否可比。

样品代表性：由于降雨影响、水体藻类较多、上游断流、冰封期冰层下水深较浅、采样期间水体中有突发性污染团过境等原因导致样品代表性存疑。



2、人工审核——**审核依据**

➤ 三级审核

专家组对存疑数据审核时，综合考虑以下因素：

- ✓ 一级、二级审核提交的存疑数据相关佐证材料。
- ✓ 存疑数据的监测全过程，包括从开始采样到分析结束的全部过程日志和影像资料。
- ✓ 采样点现场水体及周边状况、气象条件影像。
- ✓ 断面近一个月以来历史数据及变化趋势。
- ✓ 河流上下游、湖库各区域各监测项目浓度水平。
- ✓ 最近一次手工监测数据。
- ✓ 质控数据结果。



2、人工审核——质询程序

- ✓ 省级审核人员对一级审核中标记的存疑数据进行复核，并将审核结果反馈相关地市。
- ✓ 地市提供相关佐证材料，包括采样点及周边状况、历史数据、上下游水质水量数据、最近一次手工监测数据、相关分析等，由地市级环境监测机构出具加盖公章的红头文件。
- ✓ 省级审核人员在规定时间内将佐证材料上传平台。



2、人工审核——**数据共享**

- 每月**1日**，12:00后开始三级审核，审核完毕后，平台结转数据，数据入库。
- 每月**5-6日**，将审核后数据向全国各省实行数据共享，各省可从平台下载上月月均值数据和小时数据。
- **月中小时**数据导出，只能导出暂时审核完毕的数据。



3、质控考核技术要求表

质控项目		高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮	备注
24小时零点核查		±1.0mg/L	±0.2mg/L	±0.02mg/L	±0.3mg/L	
24小时零点漂移		±5%				
24小时跨度核查		±10%				如做其他浓度标样核查应 ≤±10%
24小时跨度漂移		±10%				
多点线性核查	零点绝对误差	±1.0mg/L	±0.2mg/L	±0.02mg/L	±0.3mg/L	多点线性核查可在多日内 穿插完成,可使用零点核查 和跨度核查测试结果。
	示值误差	±10%				
	相关系数	≥0.98				
实际水样比对		$C_x > B_{IV}$		±20%		
		$B_{II} < C_x \leq B_{IV}$		±30%		
		当自动监测结果和实验室分析结果均低于 B_{II} 时,认定比对实验结果合格。				
加标回收率自动测试		80%~120%				浮船站除外
集成干预检查		±10%				浮船站除外

注：根据水站建设、安装等情况，分步实施



4、系统数据标记表

标识	标识定义	说明
N	正常	测量数据正常有效
T	超上限	监测浓度超仪器测量上限
L	超下限	监测浓度超仪器下限或小于检出限
P	电源故障	系统电源故障，可由是否为UPS来供电进行判断
D	仪器故障	仪器故障
F	仪器通信故障	仪器数据采集失败
B	仪器离线	仪器离线（数据通信正常）
Z	取水点无水样	取水点没有水样或采水泵未正常上水
S	手工输入数据	手工输入的补测值（补测数据）
M	维护调试数据	在线监控（监测）仪器仪表处于维护（调试）期间产生的数据
Hd	现场启动测试	现场人员通过基站监测系统以手工即时执行的方式发出的命令，并让仪器自动完成操作，包括水样测试、标样核查测试、加标回收测试、零点核查、跨度核查等

主要内容

Contents

01 基本情况

02 数据审核工作流程

03 数据审核技术要求

04 实例分析

05 水质评价

06 相关问题解释



每日审核内容

- 每日审核监测数据、上一日监测数据、历史数据，分析水质异常原因。
- 每日例行查看零点、跨度等质控核查结果，发现质控不合格应及时进行补测。
- 当日现场遇到故障问题，若影响正常出数，及时做标记说明，并上传相关作证材料。（运维公司）
- 如遇站点停运、复运，及时提交报告，并上传相关文件作为佐证材料。（运维公司）
- 视频、参数状态、过程日志等。



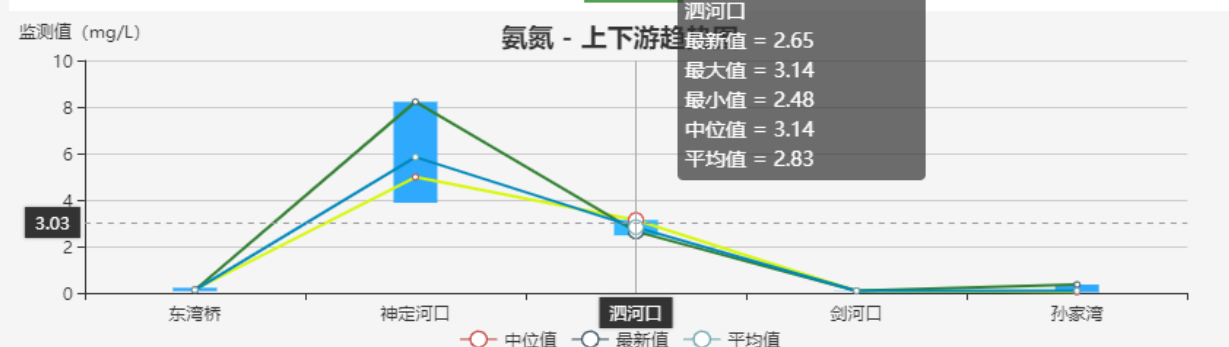
一、审核依据

✓ 上下游关系

氨氮-详细情况

- 零点跨度数据
- 关键参数
- 流程日志
- 历史数据
- 上下游数据**
- 运维情况
- 操作记录

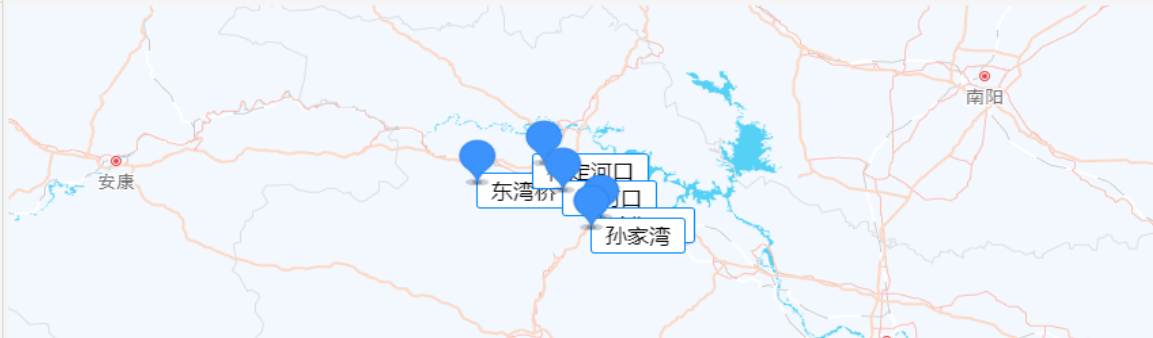
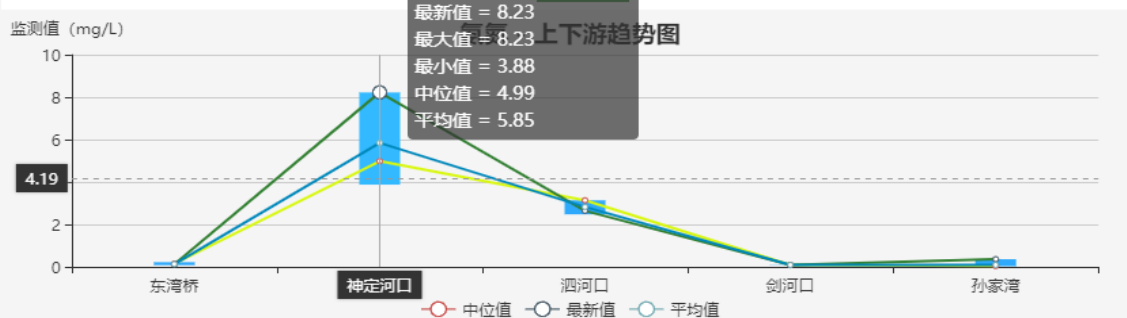
开始时间: 2018-11-05 结束时间: 2018-11-05 查询



氨氮-详细情况

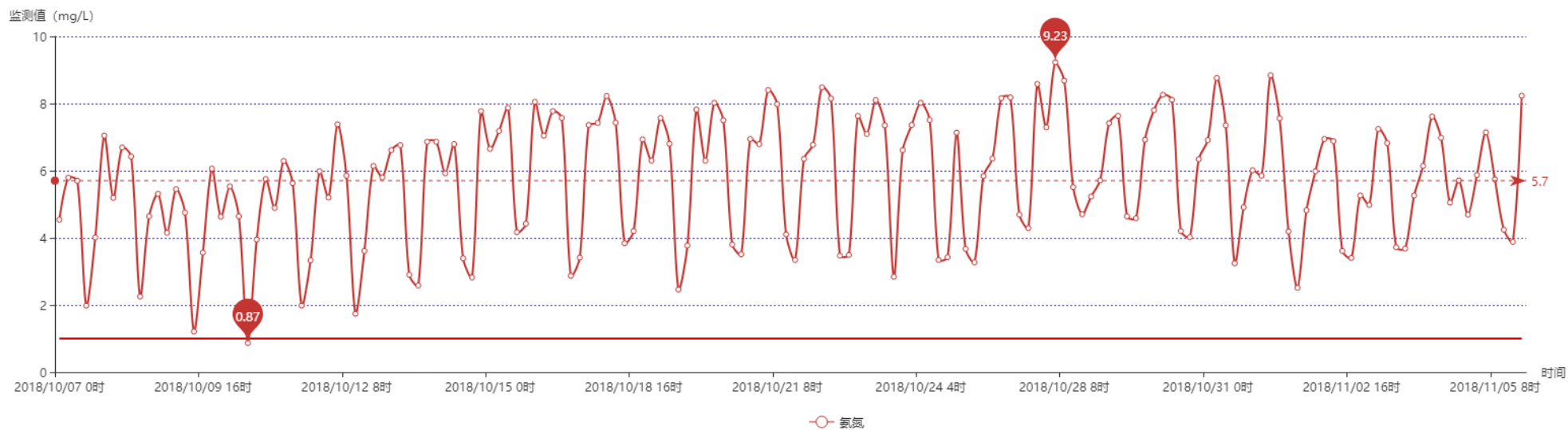
- 零点跨度数据
- 关键参数
- 流程日志
- 历史数据
- 上下游数据**
- 运维情况
- 操作记录

开始时间: 2018-11-05 结束时间: 2018-11-05 查询

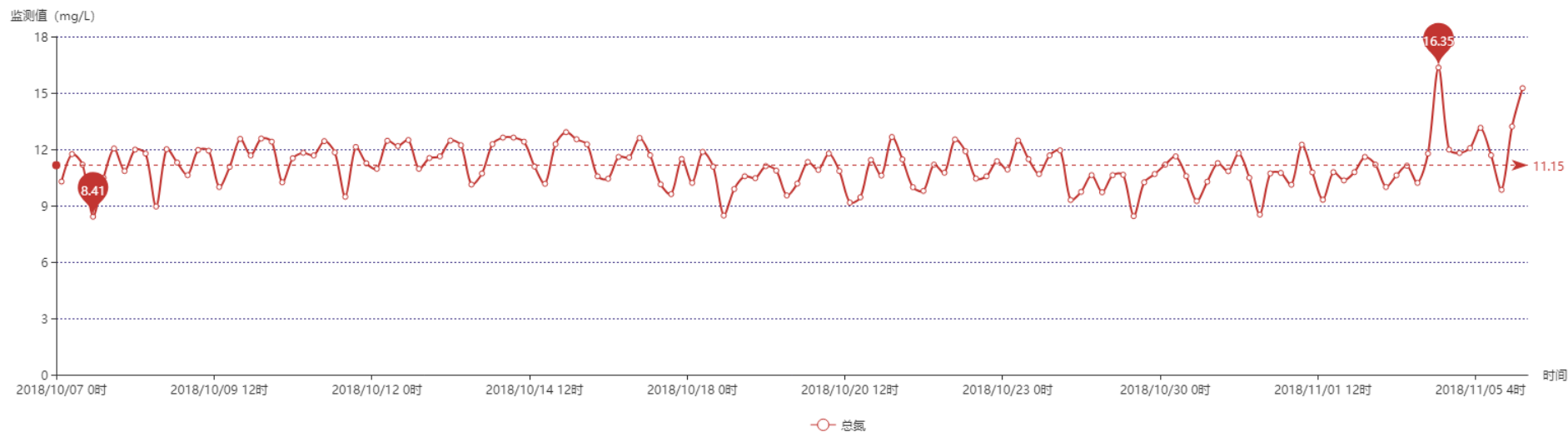




氨氮变化趋势分析图



总氮变化趋势分析图



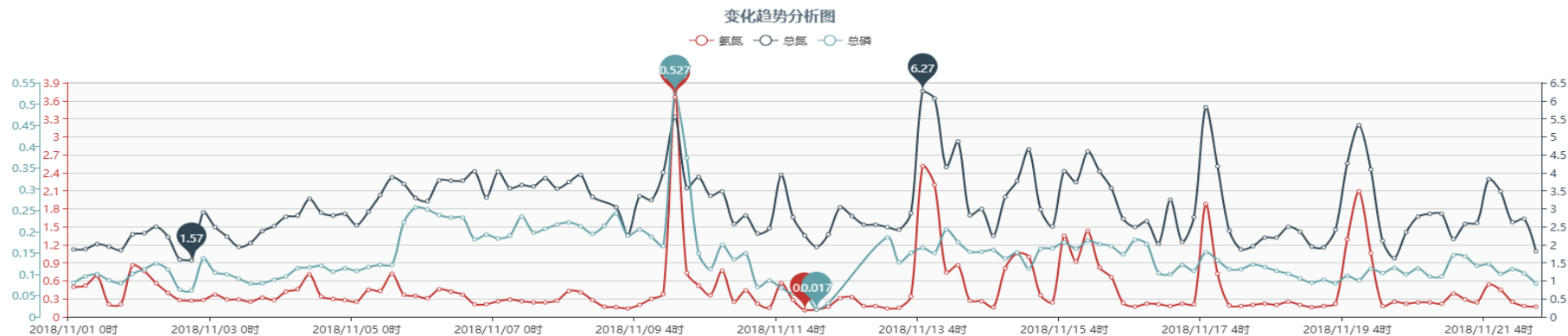
神定河口点位



✓ 参数间关系

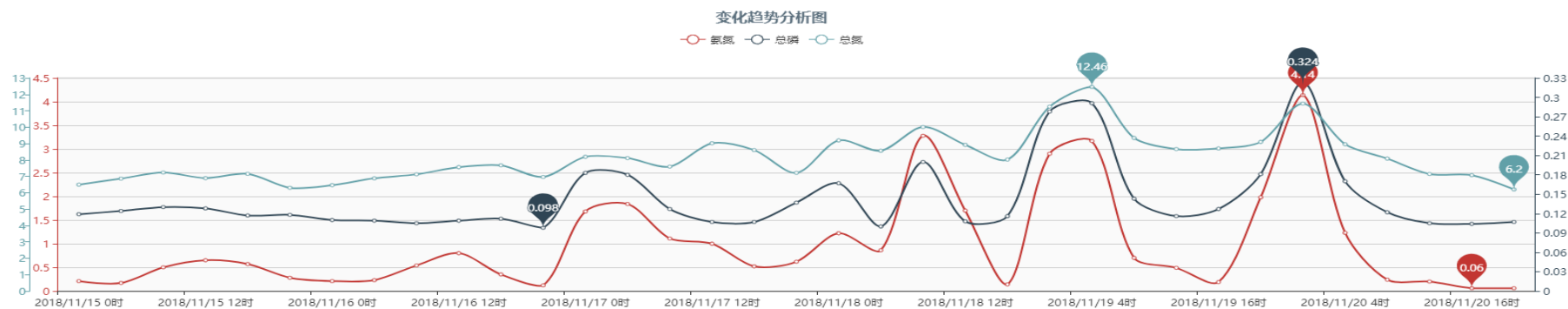
综合应用 > 数据图表 > 断面多参数趋势变化【罗家营(老)】

2018-11-01 结束时间: 2018-11-23 查询 参数选择



当前位置: 综合应用 > 数据图表 > 断面多参数趋势变化【王大桥(验)】

开始时间: 2018-11-15 结束时间: 2018-11-20 查询 参数选择





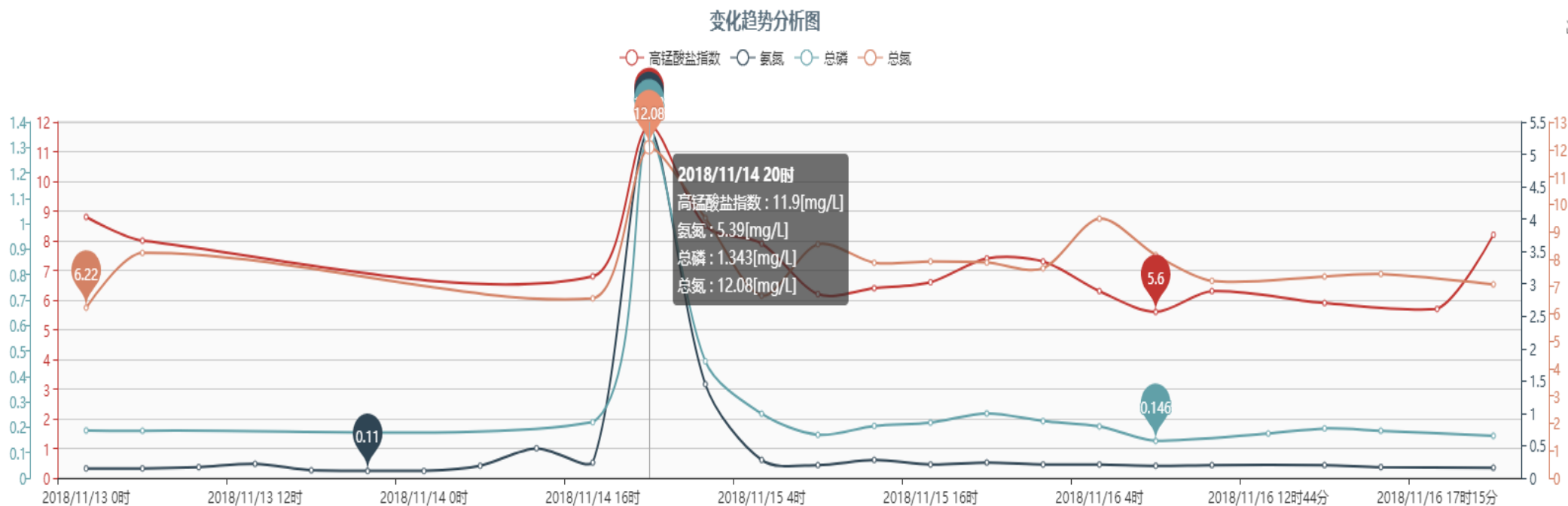
当前位置: 综合应用 > 数据图表 > 断面多参数趋势变化【回龙村】

开始时间: 2018-11-13

结束时间: 2018-11-16

查询

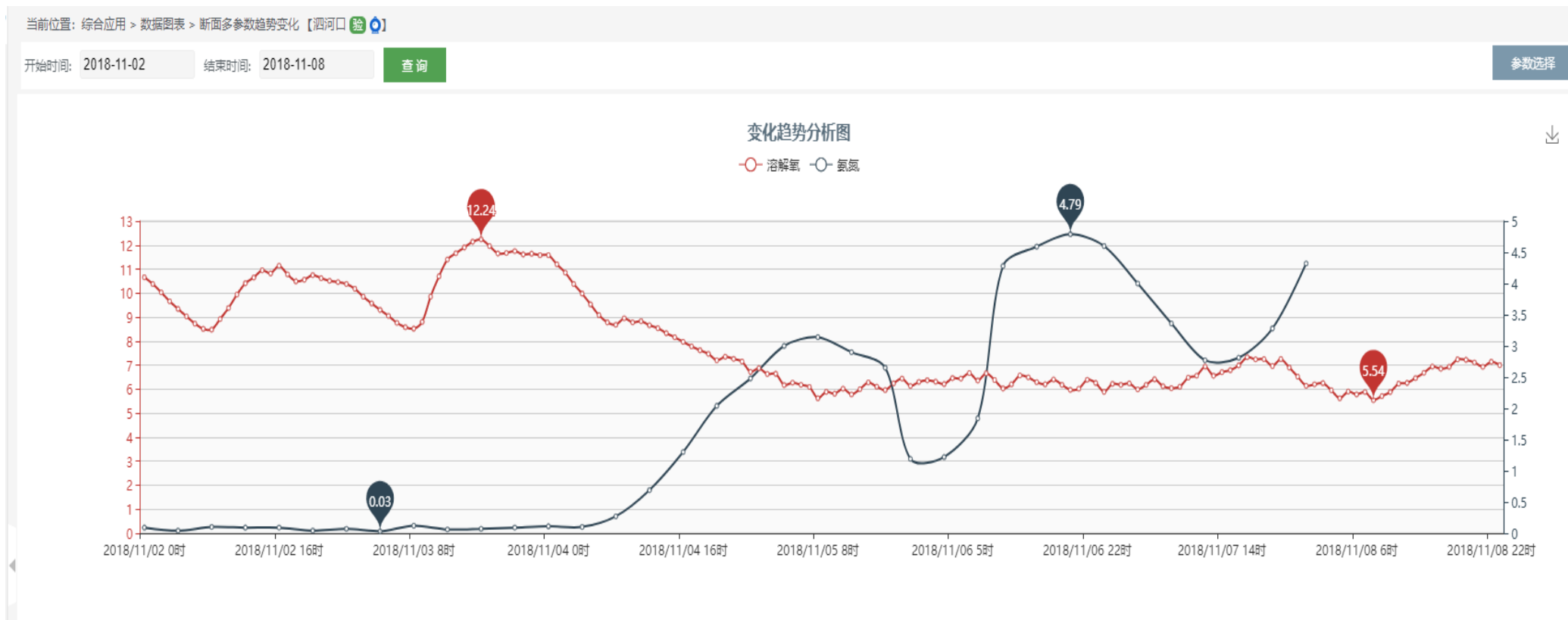
参数选择



✓ 采样期间突发性污染物经过



✓ 降雨影响



地表径流、生活污水、农业面源、泄洪等原因



✓ 冰封影响

序号	水系	河流名称	点位名称	断面情况	评价因子 (单位: mg/L)				水质类别		主要污染指标
					pH*	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	本周	上周	
1	松花江流域	松花江	吉林溪浪口		7.48	10.7	5.1	0.26	III	III	
2			长春松花江村		6.61	10.1	4.2	0.09	III	III	
3			松原松林	吉-黑省界	8.57	12.3	1.7	0.60	III	III	
4			肇源		8.13	8.11	7.0	0.94	IV	III	高锰酸盐指数
5			佳木斯江心岛		7.57	15.4	5.1	0.24	III	III	
6			同江	入黑龙江前	7.57	10.7	5.4	0.42	III	III	
7		饮马河	长春南楼	入松花江前	8.03	7.37	8.5	2.70	劣V	V	高锰酸盐指数, 氨氮
8		嫩江	白城白沙滩	入松花江前	7.25	11.4	4.7	0.22	III	III	
9		牡丹江	吉林敦化新甸	吉-黑省界	7.39	10.5	6.8	0.22	IV	III	高锰酸盐指数
10			依兰牡丹江口	入松花江前	6.82	7.56	2.6	0.08	II	II	
11		额尔古纳河	呼伦贝尔黑山头	中、俄界河	7.42	6.46	4.2	0.14	III	III	
12		黑龙江	漠河北极村	中、俄界河	-	-	-	-	★	★	停运
13			大兴安岭呼玛	中、俄界河	7.84	6.86	3.6	0.24	II	II	
14			黑河	中、俄界河	6.98	9.64	4.6	0.25	III	III	
15			伊春嘉荫	中、俄界河	7.70	11.6	4.2	0.21	III	III	
16			抚远	中、俄界河	8.07	13.7	4.9	0.48	III	III	
17		牡丹江	哈尔滨铁路桥		8.48	3.82	2.0	0.63	IV	IV	溶解氧
18		根河	呼伦贝尔大铁桥	入额尔古纳河前	7.07	8.38	4.5	0.17	III	III	
19		海拉尔河	呼伦贝尔嵯岗	入额尔古纳河前	7.98	10.4	4.6	0.27	III	III	
20		乌苏里江	虎林虎头	中、俄界河	7.38	13.4	5.3	0.25	III	III	
21			抚远乌苏镇	中、俄界河	7.08	9.35	4.7	0.19	III	II	



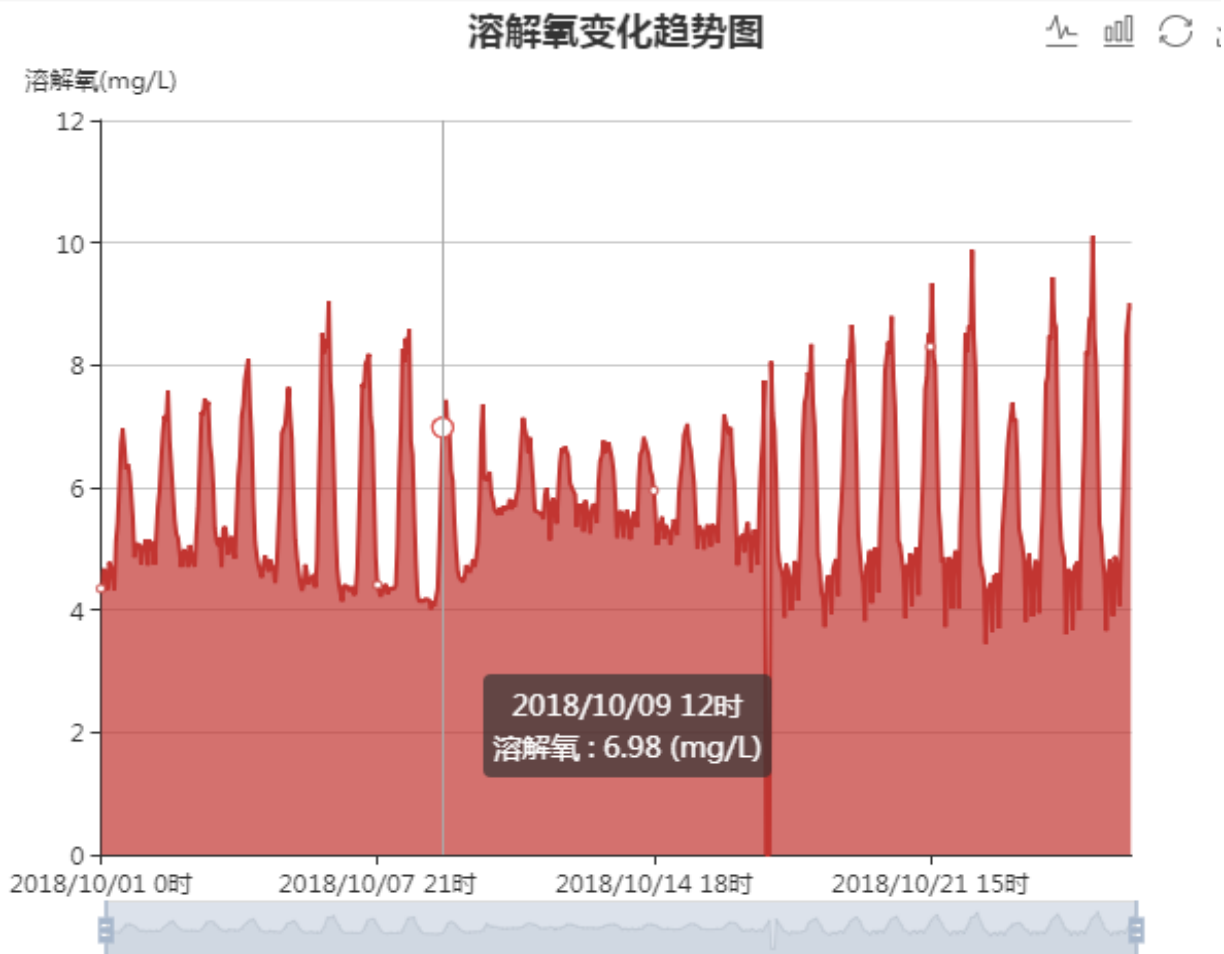
开始时间: 2018-10-01

结束时间: 2018-10-31

查询

✓ 藻类影响

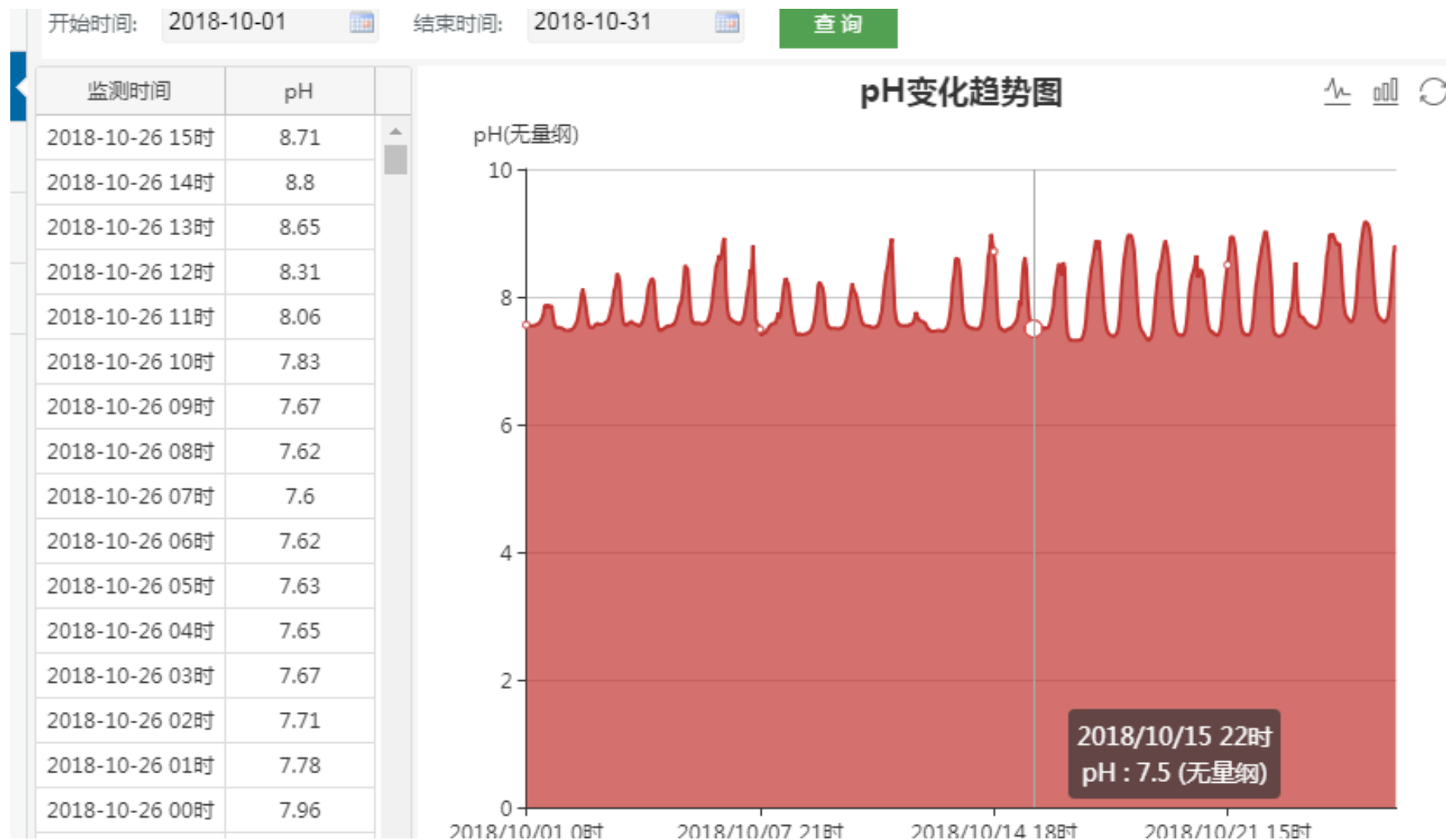
监测时间	溶解氧
2018-10-26 15时	8.91
2018-10-26 14时	9.01
2018-10-26 13时	8.45
2018-10-26 12时	8.48
2018-10-26 11时	6.81
2018-10-26 10时	5.89
2018-10-26 09时	5.09
2018-10-26 08时	4.07
2018-10-26 07时	4.8
2018-10-26 06时	4.83
2018-10-26 05时	4.87
2018-10-26 04时	3.9
2018-10-26 03时	4.66
2018-10-26 02时	4.82
2018-10-26 01时	4.53
2018-10-26 00时	3.66
2018-10-25 23时	4.53



DO受取水口藻类或水草光合作用影响



✓ 藻类影响



pH受取水口藻类或水草光合作用影响



二、无效数据判定

	监测时间	水温(°C)	pH(无量纲)	溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮
	水质类别	-	I类	I类	-	-	III类	
	III类标准限值		6~9	≥5			6	
5	04时	18.9	8.32	10.44	318.4	5.2	4.7	
6	05时	18.9	8.08	10.52	319.6	4.2		
7	06时	18.8	8.25	9.33	320.8	6.6		
8	07时	18.8	8.11	10.00	319.4	5.4		
9	08时	18.7	8.40	10.93	316.2	8.6	4.8	
10	09时	18.7	8.40	10.78	320.6	7.9		
11	10时	17.5	9.21?	6.88	1411.8	100.3		
12	11时	18.8	8.44?	10.33	325.7	6.7		

质控数据计入整点小时数据的情况，整点小时数据判定为无效。



二、无效数据判定

■ 已提交
 ■ 一级存疑数据
 ■ 二级存疑数据
 ■ 无效数据

日历(10-24)
提交
存疑数据标记

	监测时间	水温(°C)	pH(无量纲)	溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	
	水质类别	-	I类	-	-	-	
	Ⅲ类标准限值		6~9	≥5			
1	00时	21.7	7.34	4.59	107.5	314.0	
2	01时	21.7	7.42	3.16	117.1	285.2	
3	02时	27.1	7.51	7.03 ?	0.1	8.9	
4	03时	21.5	7.40	3.13 ?	112.6	151.6	
5	04时	21.6	7.41	5.77	102.5	151.3	
6	05时	21.5	7.36	3.26	105.9	108.4	
7	06时	27.4	7.23	6.95 ?	0.1	4.6	
8	07时	21.4	7.31	3.11 ?	99.9	145.9	

五参数池上水异常，应全部无效



二、无效数据判定

审核 > 数据审核 > 一级审核 (审核人) 【凉姜沟 验】

一级存疑数据 ■ 二级存疑数据 ■ 无效数据

日历(10-24)

提交

存疑数据标记

	电导率($\mu\text{S}/\text{cm}$)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
	-	-	劣V类	II类	劣V类
			6	1	0.2
0时	7.5	53.1	1.8	0.20 ?	-0.500 ?
4时	6.3	53.5	1.7	0.19 ?	-0.500 ?
8时	8.2	53.8	1.8	0.16 ?	-0.500 ?
2时	6.7	54.8	1001.8 ?	0.13 ?	-0.500 ?
6时	6.5	52.9	1001.8	0.17 ?	-0.500 ?
10时	8.0	48.0	1.2 ?	0.17 ?	0.100 ?
总数量	5	6	6	6	6

明显报警值或通讯异常值



二、无效数据判定

■ 已提交
 ■ 一级存疑数据
 ■ 二级存疑数据
 ■ 无效数据

日历(10-24)

提交

存疑数据标记

无效数据标记

	监测时间	水温(°C)	pH(无量纲)	溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)
	水质类别	-	I类	II类	-	-	I类
	III类标准限值		6~9	≥5			6
1	00时	20.1	8.88 ?	6.28	273.4 ?	3.3	1.7
2	04时	20.1	8.88 ?	6.28	273.4 ?	3.0	1.5
3	08时	20.1	8.88 ?	6.16	273.4 ?	3.7	1.7

五参数水温、PH、电导率同时连续不变



二、无效数据判定

	提交	存疑数据标记	无效数据标记			
	电导率($\mu\text{S}/\text{cm}$)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
	-	-	II类	I类	-	-
			6	1	0.2	
	312.1	3.9	3.1	0.07	0.157	0.00
	310.9	4.4	3.1	0.08	0.000	0.00
	317.6	4.0	3.0	0.10	0.000	0.00
	312.1	4.1	2.9	0.09	0.000	0.00
	312.0	4.0	5002.9	0.09	0.000	0.00
	324.3	3.6	5002.9	0.10	0.171	4.17
	327.6	3.0	15.4	0.07	0.174	4.30
	7	7	7	7	7	7

报警值和离群数据无效



二、无效数据判定

	存疑数据标记	无效数据标记				
(cm)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	
	-	-	-	-	-	
		6	1	0.2		
	42.0					
	40.0					
	38.8	1.2 ?	0.14 ?	0.204 ?	3.18 ?	
	36.9					
	36.2					
	35.5					
	34.5	1.2 ?	0.14 ?	0.204 ?	3.18 ?	
	33.7					
	34.3					
	33.6					
	33.8	1.2 ?	0.14 ?	0.204 ?	3.18 ?	
	32.8					
	33.2					
	32.2					
	24	6	6	6	6	



二、无效数据判定

溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
II类	-	-	IV类	I类	II类
≥5			6	1	0.05
7.61	453.0	0.0			
8.53	451.2	61.9			
8.40	451.3	30.7			
7.63	452.5	0.0 ?	8.2	0.10	0.026
6.83	453.2	0.0 ?			
7.62	452.8	0.0 ?			
7.34	452.5	0.0 ?			
8.51	450.8	0.0 ?	8.6	0.10	0.025
8.85	450.4	51.0			
7.95	450.9	63.0			
7.33	451.9	11.1			
5.53	453.8	0.0			
5.43	453.8	90.3	3.5 ?	0.09	0.020
6.21	454.1	76.4			
5.78	454.2	90.3			
5.96	454.3	81.4			
25	25	25	6	6	6

水质明显转好，经确认现场更换了试剂。

更换试剂后未做核查和校准，数据明显变化



二、无效数据判定

数据采集 质量控制 数据审核 综合应用 知识库

欢迎您: 陈鹏 消息 注

位置: 数据审核 > 数据审核 > 一级审核 (审核人) 【阳宗海中 验】

提交 ■ 一级存疑数据 ■ 二级存疑数据 ■ 无效数据

日历(10-24)

提交

存疑数据标记

无效数据标记

监测时间	水温(°C)	pH(无量纲)	溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
水质类别	-	I类	II类	-	-	II类	I类	III类	劣V类
III类标准限值		6~9	≥5			6	1	0.05	
11时	19.5	8.73	7.08	413.5	1.8				
11时	19.5	8.58	7.32	414.1	1.9	2.6	0.02 ?	0.030	0.42
12时	19.6	8.60	7.33	414.3	1.9				
12时	19.6	8.55	7.32	414.3	1.9	2.6	0.02 ?	0.029	0.39
13时	19.6	8.59 ?	7.32	414.4	2.0				
13时	19.6	8.59 ?	7.33	414.1	2.0	2.5	0.02 ?	0.031	0.40
14时	19.6	8.59 ?	7.34	414.1	2.0				
15时	19.7	8.58	7.42	414.3	2.0 ?	2.5	0.02 ?	0.030	0.43
16时	19.7	8.62	7.46	414.2	2.0 ?				
16时	19.7	8.61	7.46	414.2	2.0 ?	2.6	0.04	0.031	0.37
17时	19.6	8.61	7.38	414.2	1.9				
17时	19.6	8.62	7.35	414.3	1.9	2.8	0.03	0.030	0.39
18时	19.5	8.60	7.31	414.3	1.9				

非规范测量时间段多余数据无效，现场设置问题



二、无效数据判定

■ 一级存疑数据
 ■ 二级存疑数据
 ■ 无效数据
 日历(10-24)
提交
存疑数据标记
无效数据标记

监测时间	水温(°C)	pH(无量纲)	溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮
水质类别	-	I类	I类	-	-	II类	
类标准限值		6~9	≥5			6	
00时	10.2	7.62	10.82	163.6	1.2	2.4	0.
01时	10.2	7.59	10.17	163.8	1.1		
02时	13.2	6.74	4.17 ?	242.1	155.4		
03时	10.0	7.49	10.70 ?	164.0	1.1		
04时	9.4	7.54	10.93	164.8	1.2	2.5	0.
05时	9.5	7.54	10.30	165.3	1.1		
06时	10.9	6.95	6.98	198.6	40.1		
07时	9.3	7.50	10.31	165.9	1.1		
08时	8.8	7.54	11.05	166.3	1.1	2.6 ?	0.
09时	8.9	7.53	11.09	166.4	18.2		
10时	10.4	6.97	7.30	198.9	43.5		
11时	8.7	7.56	11.18	167.1	0.9		
12时	8.4	7.62	11.52	167.3	1.2	2.6 ?	0.
13时	8.7	7.65	10.93	167.0	1.3		
14时	10.5	6.98	7.87	198.5	44.7		

系统采配水异常导致五参数异常数据无效，五参数池配水异常，有可能采集自来水。



二、无效数据判定

监测时间	水温(°C)	pH(无量纲)	溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	高
水质类别	-	I类	I类	-	-	
III类标准限值		6~9	≥5			
00时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
01时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
02时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
03时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
04时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
05时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
06时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
07时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
08时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
09时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
10时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
11时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	
12时	18.6B	8.03B	9.00B	430.4B	3.2B	

仪器离线或故障等状态数据，系统自动判定无效



二、无效数据判定



数据突变波动，需现场核实情况，弄清仪器系统故障或是水质异常。



二、无效数据判定

L)	电导率($\mu\text{S}/\text{cm}$)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
	-	-	II类	III类	III类
			6	1	0.2
	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000
	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000
	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000
	552.7	19.8			
	541.4	15.8	3.0	0.61	0.167
	516.5	10.9			
	518.1	9.6			
	504.8	11.8			
	305.3	10.5	3.2	-0.30 ?	0.129
				-14.55 ?	
	307.3	7.1			
	310.1	6.5			

氨氮负值超过零点核查允许范围 $\pm 0.2\text{mg}/\text{L}$ 判定无效



二、无效数据判定

【滇池南 验】

效数据 日历(10-25) 提交 存疑数据标记 无效数据标记

电导率(μS/cm)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	叶绿素α(ug/L)	藻密度(cells/ml)
-	-	IV类	I类	IV类	劣V类	-	-
		6	1	0.05			
354.8	<input type="checkbox"/> 27.2	<input type="checkbox"/> 9.6	<input type="checkbox"/> 0.06	<input type="checkbox"/> 0.068	<input type="checkbox"/> 1.55	<input type="checkbox"/> 5.56	<input checked="" type="checkbox"/> 1.00
354.8	<input type="checkbox"/> 26.6					<input type="checkbox"/> 5.20	<input checked="" type="checkbox"/> 47.00
354.8	<input type="checkbox"/> 26.6					<input type="checkbox"/> 5.63	<input checked="" type="checkbox"/> 9.00
355.0	<input type="checkbox"/> 27.3					<input type="checkbox"/> 5.30	<input checked="" type="checkbox"/> 55.00
355.1	<input type="checkbox"/> 26.2	<input type="checkbox"/> 9.3	<input type="checkbox"/> 0.06	<input type="checkbox"/> 0.068	<input type="checkbox"/> 1.54	<input type="checkbox"/> 5.26	<input checked="" type="checkbox"/> 36.00
355.1	<input type="checkbox"/> 26.8					<input type="checkbox"/> 5.29	<input checked="" type="checkbox"/> 40.00
355.2	<input type="checkbox"/> 26.3					<input type="checkbox"/> 5.34	<input checked="" type="checkbox"/> 44.00
355.2	<input type="checkbox"/> 26.2					<input type="checkbox"/> 5.79	<input checked="" type="checkbox"/> 44.00
354.6	<input type="checkbox"/> 25.8	<input type="checkbox"/> 8.8	<input type="checkbox"/> 0.07	<input type="checkbox"/> 0.065	<input type="checkbox"/> 1.49	<input type="checkbox"/> 5.44	<input checked="" type="checkbox"/> 46.00
354.4	<input type="checkbox"/> 25.8					<input type="checkbox"/> 5.19	<input checked="" type="checkbox"/> 46.00
353.8	<input type="checkbox"/> 27.2					<input type="checkbox"/> 4.83	<input checked="" type="checkbox"/> 49.00
353.4	<input type="checkbox"/> 26.1					<input type="checkbox"/> 4.72	<input checked="" type="checkbox"/> 22.00
353.4	<input type="checkbox"/> 26.8	<input type="checkbox"/> 9.2	<input type="checkbox"/> 0.06	<input type="checkbox"/> 0.068	<input type="checkbox"/> 1.54	<input type="checkbox"/> 4.37	<input checked="" type="checkbox"/> 9.00
353.3	<input type="checkbox"/> 27.2					<input type="checkbox"/> 4.53	<input checked="" type="checkbox"/> 79.00
----	<input type="checkbox"/> ----					<input type="checkbox"/> ----	

藻密度明显偏低，无法精确测定



二、无效数据判定

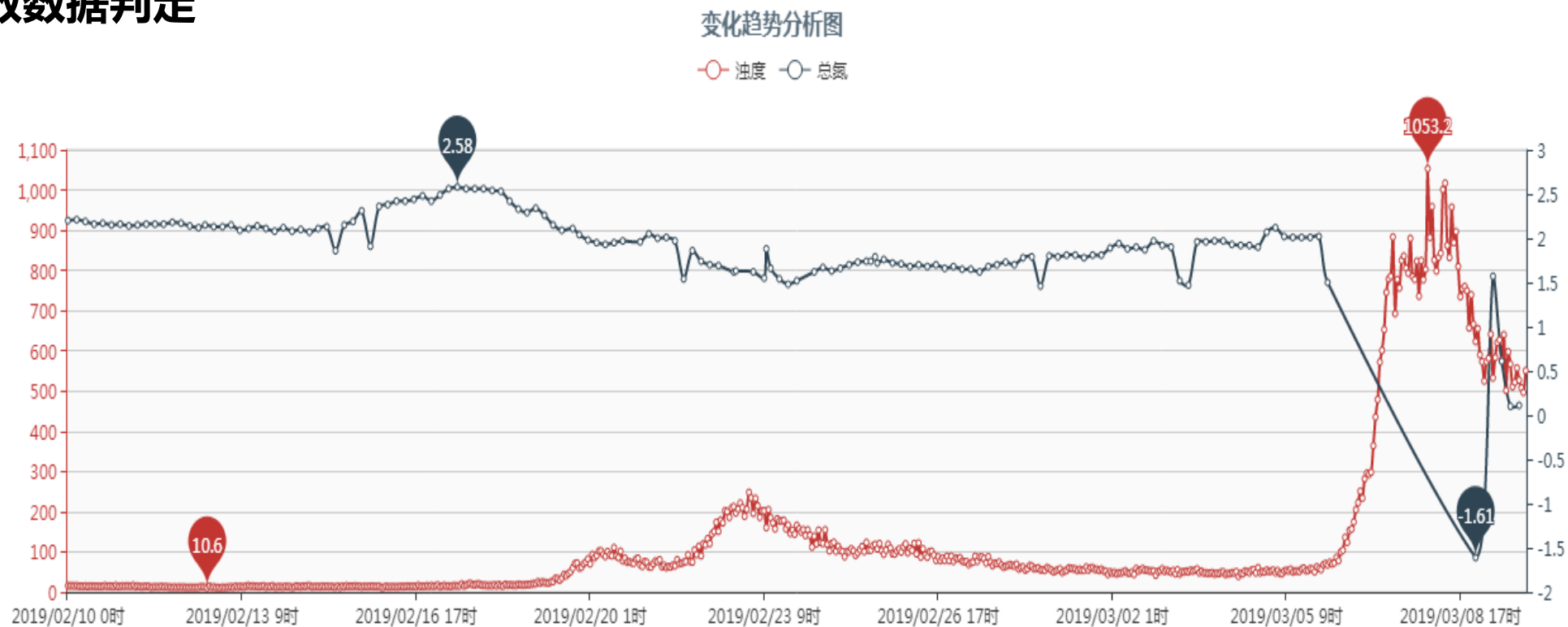
测试结果	零点核查			24小时零点漂移			
	标准样浓度	绝对误差	合格情况	前一次测试结果	跨度值	相对误差	合格情况
0.00	0	0.00	合格	0.00	8	0.0%	合格
0.00	0	0.00	合格	0.00	8	0.0%	合格
0.00	0	0.00	合格		8	0.0%	合格

测试结果	跨度核查			24小时跨度漂移			
	标准样浓度	相对误差	合格情况	前一次测试结果	跨度值	相对误差	合格情况
6.21	6	3.5%	合格	6.21	8	0.7%	合格
6.15	6	2.5%	合格	6.15	8	0.0%	合格
6.15	6	2.5%	合格		8	-0.9%	合格

水样测量值大于跨度核查液浓度，应及时调整跨度值



二、无效数据判定



受降雨浊度影响，总氮测试数据明显偏低，低于氨氮数据，甚至出现负值，总氮数据无效



三、存疑数据判定

当前位置: 质量控制 > 测试数据 > 24小时零点漂移 【曹庄子泵站】

开始时间: 2018-09-24 00时

结束时间: 2018-10-24 13时

监测项目: 高锰酸盐指数, 氨氮, 总磷

查询

导出

数据列表

数据图表

				氨氮(mg/L)						总磷(mg/L)						
24小时零点漂移				零点核查			24小时零点漂移			零点核查						
序号	跨度值	相对误差	合格情况	测试结果	标准样浓度	绝对误差	合格情况	前一次测试结果	跨度值	相对误差	合格情况	测试结果	标准样浓度	绝对误差	合格情况	前一次测试结果
1	2018-10-24 06:00:00		合格	0.00	0.02	-0.02	合格	0.00	1.25	0.0%	合格	0.016	0.015	0.001	合格	0.017
2	2018-10-23 06:00:00		合格	0.00	0	0.00	合格	0.00	1.25	0.0%	合格	0.017	0	0.017	合格	0.015
3	2018-10-22 06:00:00		合格	0.00	0	0.00	合格	0.00	1.25	0.0%	合格	0.015	0	0.015	合格	0.016
4	2018-10-21 06:00:00		合格	0.00	0	0.00	合格	0.00	1.25	0.0%	合格	0.016	0	0.016	合格	0.012

根据零点核查结果修改零点核查液浓度的情况



三、存疑数据判定

高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
-	I类	II类	-
6	1	0.2	
0.9 ?	0.04	0.049	20.71
0.9 ?	0.05	0.052	20.17
1.0 ?	0.09	0.055	20.60
0.9 ?	0.09	0.054	20.25

总氮监测结果超跨度，数据无效

TN跨度核查液浓度设置为6或者8，实际水样浓度超过核查液浓度，未及时调整。



三、存疑数据判定

n)	浊度(NTU)	高锰酸盐指数(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
	-	-	Ⅲ类	Ⅲ类	-
		6	1	0.2	
	393.5				
	393.5				
	393.4				
	393.4		1.00	0.180	20.67 ?
	393.4				
	393.4	浊度, 数据高值超稳定, 怀疑故障。			
	393.7				
	393.5		0.61	0.117	20.67 ?
	393.4				
	393.4				
	393.4				
	393.4		0.22	0.091	20.67 ?
	393.4				
	393.4				
	393.4				
	393.4		0.54	0.124	20.67 ?
	393.2				

浊度值过于稳定高值, 怀疑电极未及时清洗或者有油膜。



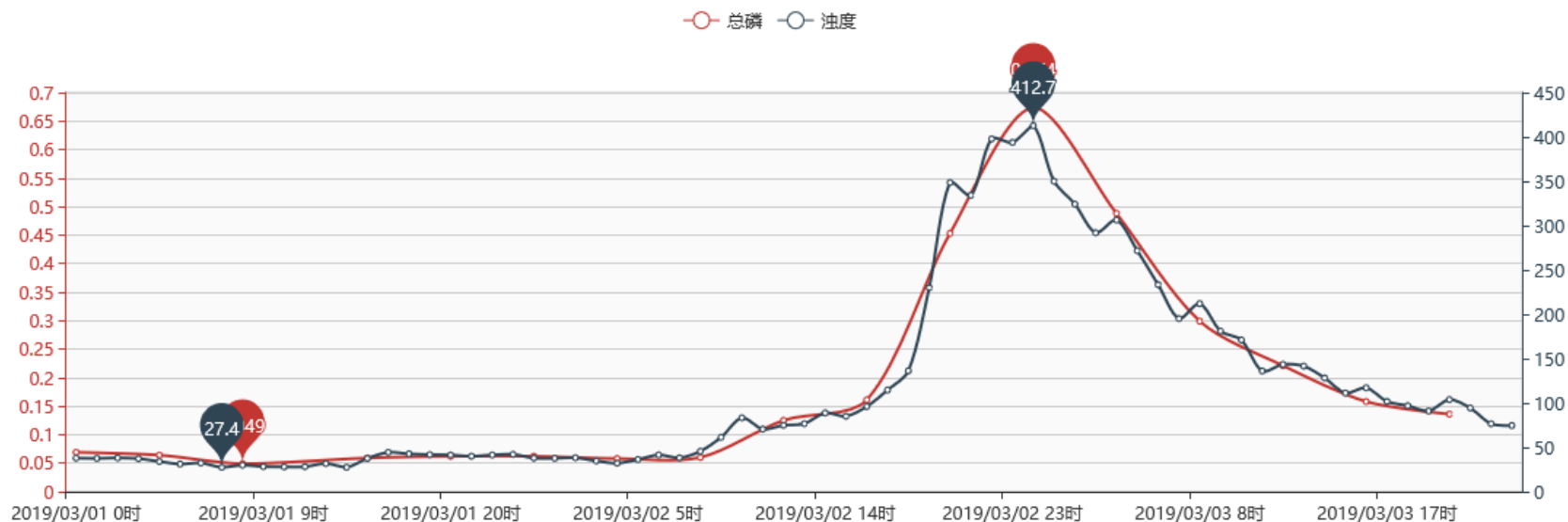
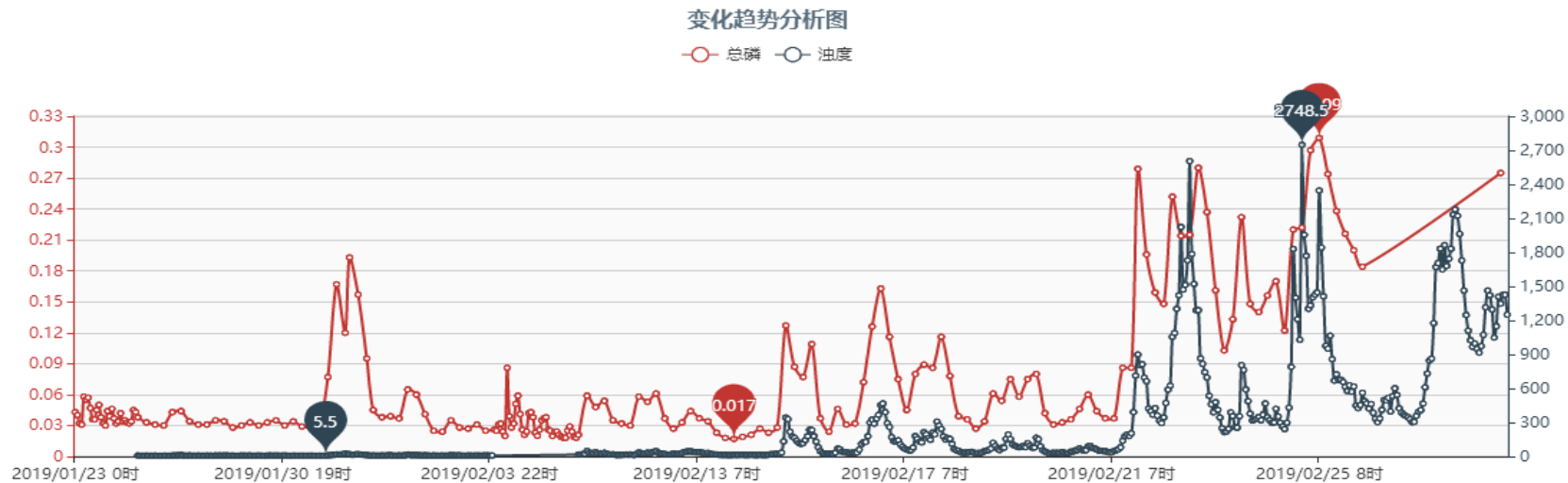
三、存疑数据判定

	监测时间	水温(°C)	pH(无量纲)	溶解氧(mg/L)	电导率(μS/cm)	浊度(NTU)
	水质类别	-	I类	II类	-	-
	III类标准限值		6~9	≥5		
1	00时	22.7	7.06 ?	5.34	584.4	40.9
2	01时	22.6	7.06 ?	5.45	579.5	40.2
3	02时	22.6	7.06 ?	5.30	580.0	40.7
4	03时	22.5	7.07	5.34	580.3	40.5
5	04时	22.6	7.04	5.32	586.1	40.8
6	05时	22.5	7.06	5.46	578.9	40.2
7	06时	22.5 ?	7.05	5.44	579.4	40.1
8	07时	22.5 ?	7.05	5.36	584.1	40.2
9	08时	22.5 ?	7.03	5.14	590.5	40.8
10	09时	22.5 ?	7.06	5.49	586.0	40.3
11	10时	22.5 ?	7.07	5.66	582.2	40.1

温度长时间原始值小数点后两位无变化，过于稳定



四、有效数据判定



浊度对总磷影响，一般审核总磷数据有效

主要内容

Contents

01 基本情况

02 数据审核工作流程

03 数据审核技术要求

04 实例分析

05 水质评价

06 相关问题解释



一、评价指标及标准

➤ 水质评价指标

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷5项指标。总氮作为参考指标单独评价（河流总氮除外），水温仅作为参考指标。

➤ 水质评价标准

水质评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），按Ⅰ类~Ⅴ类六个类别进行评价。

01 基本情况

02 工作流程

03 技术要求

04 实例分析

05 水质评价

06 问题解释



序号	标准值	分类	I类	II类	III类	IV类	V类
1	水温(°C)		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2				
2	PH值（无量纲）		6-9				
3	溶解氧	≥	饱和率90% （或7.5）	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数	≤	2	4	6	10	15
5	化学需氧量（COD）	≤	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤	3	3	4	6	10
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷（以P计）	≤	0.02(湖、库 0.01)	0.1(湖、库 0.025)	0.2(湖、库 0.05)	0.3(湖、库0.1)0.4(湖、库0.2)	
9	总氮（湖、库，以N计）	≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	铜	≤	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌	≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
12	氟化物（以F ⁻ 计）	≤	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒	≤	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷	≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞	≤	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
16	镉	≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	铬（六价）	≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅	≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物	≤	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚	≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类	≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物	≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群（个/L）	≤	200	2000	10000	20000	40000



二、水质评价方法

➤ 月均值法

自动监测站各监测指标的日均值为每日该指标有效数据的平均值，月均值由每月日均值计算得出。

➤ 90百分位数法

对每月有效小时数据进行从小到大排序，取90百分位的数据进行评价。



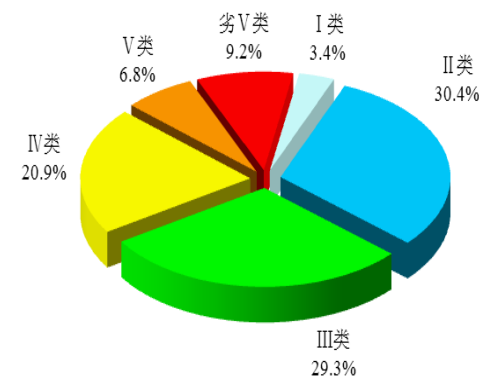
二、水质评价方法

断面水质评价——单因子评价

根据评价时段内该断面参评的指标中类别最高的一项来确定，标准限值相同的按最优水质评价。描述断面的水质类别时，使用“满足”或“劣于”等词语。

表 断面水质定性评价

水质类别	水质状况	表征颜色	示例RGB	水质功能类别
I类	优	蓝色	204, 255, 255	饮用水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等
II类	优	蓝色	0, 204, 255	
III类	良好	绿色	0, 255, 0	饮用水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区
IV类	轻度污染	黄色	255, 255, 0	一般工业用水和人体非直接接触的娱乐用水
V类	中度污染	橙色	255, 155, 0	农业用水及一般景观用水
劣V类	重度污染	红色	255, 0, 0	除调节局部气候外，使用功能较差





二、水质评价方法

断面污染指标确定

- ✓ 断面水质超过Ⅲ类标准时，先按照不同指标对应水质类别的优劣，选择**水质类别最差的前三项指标**作为主要污染指标。
- ✓ 当不同指标对应的水质类别相同时计算**超标倍数**，将超标指标按其超标倍数大小排列，取超标倍数最大的前三项为主要污染指标。
- ✓ 当出现超标指标与前三项超标指标的水质类别和超标倍数都一致时，列出全部污染指标。
- ✓ 当超标指标多于三项时，**溶解氧**不作为超标指标列出。
- ✓ 当氰化物或铅、铬等**重金属**超标时，优先作为主要污染指标。



二、水质评价方法

断面污染指标确定

确定了主要污染指标的同时，应在指标后标注该指标浓度超过Ⅲ类水质标准的倍数，即超标倍数；**同时在断面定类污染指标后标注水质类别**。对于pH值和溶解氧等项目不计算超标倍数。例如：

某河流断面超标指标为：化学需氧量（Ⅴ类，0.8）、氨氮（Ⅴ类，0.6）、总磷（0.3）（本底值高）和汞（0.04）。

$$\text{超标倍数} = \frac{\text{某指标的浓度值} - \text{该指标的Ⅲ类水质标准}}{\text{该指标的Ⅲ类水质标准}}$$



示 例

断面名称	断面类型	所属流域	所在河流	水质类别	PH	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	主要污染指标
红石碑入海前	河流	辽河流域	兴城河	劣V	9.35 (劣V)	7.5 (I)	4.7 (III)	0.04 (I)	0.08 (II)	pH
羊湖东区	湖库	西南诸河	羊卓雍错	劣V	9.21 (劣V)	6.04 (II)	2.07 (II)	0.03 (I)	0.01L (I)	pH (本底值高)
神定河口	河流	长江流域	神定河	劣V	8.24 (I)	4.17 (IV)	7.4 (IV)	5.85 (劣V)	0.68 (劣V)	氨氮 (劣V类、4.8)、总磷 (劣V类、2.4)、高锰酸盐指数 (0.2)
南刘庄	湖库	海河流域	白洋淀	劣V	7.86 (I)	6.6 (II)	8.4 (IV)	2.2 (劣V)	0.43 (劣V)	总磷 (劣V类、7.6)、氨氮 (劣V类、1.2)、高锰酸盐指数 (0.4)
大乌江镇	河流	长江流域	乌江	III	7.66 (I)	5.82 (III)	1.2 (I)	0.06 (I)	0.15 (III)	
莲湖	湖库	长江流域	鄱阳湖	V	7.24 (I)	6.48 (II)	2.3 (I)	0.02 (I)	0.15 (V)	总磷 (2.0)



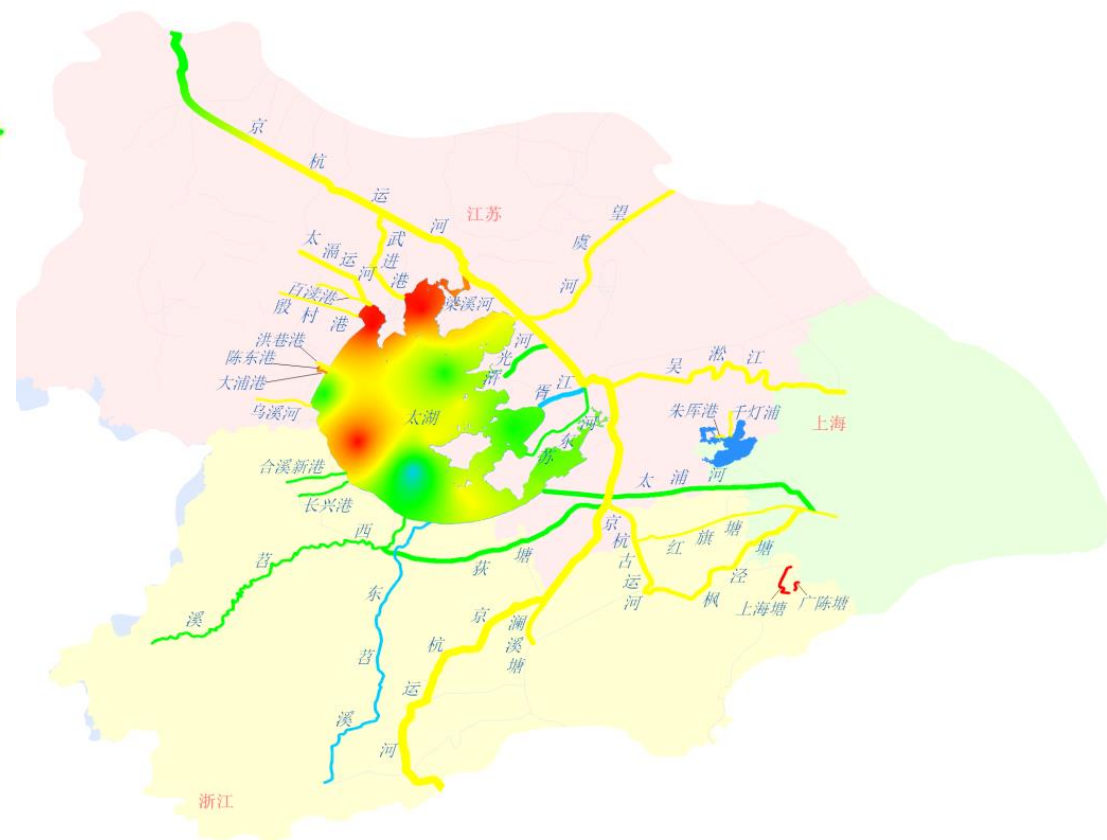
二、水质评价方法

河流、流域（水系）评价

- ↗ 断面数 < 5 : **多断面平均后评价**——断面水质评价法
- ↘ 断面数 ≥ 5 : 水质类别比例法

表 河流、流域（水系）水质定性评价分级

水质类别比例	水质状况	表征颜色
I ~ III类水质比例 ≥ 90%	优	蓝色
75% ≤ I ~ III类水质比例 < 90%	良好	绿色
I ~ III类水质比例 < 75% , 且劣 V 类比例 < 20%	轻度污染	黄色
I ~ III类水质比例 < 75% , 且 20% ≤ 劣 V 类比例 < 40%	中度污染	橙色
I ~ III类水质比例 < 60% , 且劣 V 类比例 ≥ 40%	重度污染	红色





二、水质评价方法

湖泊、水库水质评价

✓ 水质评价

- 单个点位：同河流断面水质评价
- 多个点位：多点位平均后评价——断面水质评价法
- 大型湖泊、水库：可分不同的湖（库）区进行水质评价

✓ 营养状态评价——综合营养状态指数法（TLI（Σ））

$$TLI(\Sigma) = \sum_{j=1}^m W_j \cdot TLI(j)$$

$TLI(\Sigma) < 30$	贫营养
$30 \leq TLI(\Sigma) \leq 50$	中营养
$TLI(\Sigma) > 50$	富营养
$50 < TLI(\Sigma) \leq 60$	轻度富营养
$60 < TLI(\Sigma) \leq 70$	中度富营养
$TLI(\Sigma) > 70$	重度富营养

主要内容

Contents

- 01 基本情况
- 02 数据审核工作流程
- 03 数据审核技术要求
- 04 实例分析
- 05 水质评价

06 相关问题解释



1、关于修约——《国家地表水环境质量监测数据修约处理规则（试行）》

- 历史数据和实时数据

序号	监测项目	保留小数位数
1	水温	1
2	pH	2
3	溶解氧	2
4	电导率	1
5	浊度	1
6	高锰酸盐指数	2
7	氨氮	3
8	总磷	3
9	总氮	2
10	叶绿素a	3
11	蓝绿藻密度	1



• 水质评价数据

- 使用**小时数据**、**月均值数据**进行水质评价时，进行**修约**。
- **日均值**到**月均值**计算，**不修约**。

序号	监测项目	保留小数位数
1	pH	1
2	溶解氧	1
3	高锰酸盐指数	1
4	化学需氧量	1
5	五日生化需氧量	1
6	氨氮	2
7	总磷	3
8	总氮	2
9	铜	2
10	锌	2
11	氟化物	2
12	硒	3
13	砷	2
14	汞	5
15	镉	3
16	铬（六价铬）	3
17	铅	3
18	氰化物	3
19	挥发酚	4
20	石油类	2
21	阴离子表面活性剂	2
22	硫化物	3
23	叶绿素a	3
24	透明度	1
25	蓝绿藻密度	1



2、关于检出限

进行水质评价时，根据各运维公司监测仪器检出限，以相同监测指标最高的检出限为准，凡是低于取此检出限的数值，以该检出限值的1/2进行评价。

监测指标	检出限 (mg/L)
氨氮	0.05
高锰酸盐指数	0.5
总磷	0.01
总氮	0.1



3、关于浊度影响

因降雨、洪水、施工等原因导致水体浑浊、数据异常变化等情况（常见为总磷数据异常），在质控数据合格，监测仪器正常运行的情况下，监测数据原则上为有效数据。

总原则

四参数主要根据日质控、五参数根据周核查结果进行审核，在监测仪器正常运行的情况下，监测数据原则上为有效数据。



4、关于漏审和存疑数据

- **漏审数据**：在审核期内，未经人工审核而直接自动审核通过的数据，由平台自动判定为无效数据。
- **存疑未审数据**：在审核期内，二级审核标记为存疑的数据，三级审核时未经人工审核而直接自动审核通过的数据，由平台自动判定为有效数据。



感谢聆听！