



总磷水质在线自动监测仪 使用说明书

泽渊科技 (北京) 有限公司

声 明

承蒙您选择使用泽渊科技 (北京) 有限公司的总磷水质在线自动监测仪 (以下简称监测仪) 深表感谢。在使用此产品前, 请您仔细阅读本说明书内容。本说明书涵盖产品使用的各项重要信息及数据, 用户必须严格遵守说明书中的规定, 保证监测仪的正常运行。

本说明书对监测仪的操作和维护等内容作了详细的说明, 同时阐述监测仪的测量原理、系统构成和性能特点, 为受过专门培训或具有监测仪操作控制相关知识 (例如自动化技术) 的技术人员提供准确的使用参考。

本产品符合关于环境保护产品的设计要求。

本产品所使用的药剂的存放、使用和弃置应遵守国家相关法律、法规的要求。

由于产品和技术的不断更新、完善, 本资料中的内容可能与实际产品不完全相符, 最终解释权归本公司所有。

泽渊科技 (北京) 有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的泽渊办事处或代理商联系，也可直接与总部联系。

地址：北京市朝阳区北苑东路 19 号院 2 号楼 4 层 410

邮编：100020

版权所有 泽渊科技 (北京) 有限公司

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

注意

由于本产品升级或其他原因，本档内容会不定期更新。除非另有约定，本档内容仅作为使用指导，本档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

本使用说明书版本

V1.0

日期

2023-12-06

目录

第 1 章 安全说明	1
1.1 概述	1
1.2 符号说明	1
1.3 注意事项	2
第 2 章 概述	3
2.1 引言	3
2.2 监测仪特点	3
2.3 仪器参数	4
2.4 工作原理	5
第 3 章 监测仪结构	6
3.1 监测仪外观	6
3.2 监测仪安装板	7
3.3 监测仪测量流程图	8
3.4 监测仪工艺流程图	9
第 4 章 监测仪拆箱及安装	10
4.1 拆箱检查	10
4.2 备件检查	10
4.3 安装环境	10
4.4 电源供电及接地	11
4.5 外部接口	12
4.6 管路安装	13
第 5 章 监测仪操作	15
5.1 开机前检查	15
5.2 监测仪初始装液	15
5.3 监测仪校准	15
5.4 监测仪测量	16
5.5 监测仪标样核查	16

5.6 监测仪界面构造	16
5.7 权限登录管理	20
5.8 监测仪界面	20
5.9 报警信息解释及处理	35
第 6 章 废液处理	37
第 7 章 维护保养及常见故障排查	38
7.1 监测仪维护	38
7.2 常见故障排查	40
第 8 章 供货及存储	42
8.1 供货和运输	42
8.2 监测仪的搬运和存储	42
附录一	43
附录二	44
附录三	45

第 1 章 安全说明




1.1 概述

欢迎使用本公司的总磷水质在线自动监测仪 ZY-TP，由于本监测仪使用钼酸铵分光光度法，对总磷进行分析测定，药剂具有强腐蚀性，为保证人员安全，使用本监测仪前，请仔细阅读安全说明。

1.2 符号说明

为确保用户在使用和维护产品时的人身安全，避免财产损失，在本说明书中有相关注意和警示信息，此信息以特定图标显示，并附有相应的解释文字。本说明书所使用图标释意如表 1-1 所示。

表 1-1

图标	说明
	警告标记和信息——表示在产品使用中，若没有遵守适当的安全措施，将会造成本监测仪无法正确测量，特别严重的情况可能会造成人身伤害或财产损失事故
	注意标记和信息——表示在产品使用过程中需注意的重要信息，或本说明书中需特别关注的部分
	提示标记和信息——表示在产品使用过程中提醒用户的一般信息，或本说明书中需一般关注的部分

1.3 注意事项



监测仪使用时的注意事项

- 本产品为非防爆设计，禁止在具有防爆要求的地域使用；
- 监测仪在自动模式下或在运行过程中禁止打开柜门、禁止调整管路及电路、禁止倾倒废液、禁止添加试剂等操作。请在维护模式下进行，管路维护、试剂更换。若需要维护电路，请务必断电后进行；
- 由于监测仪的试剂具有腐蚀性，因此打开柜门时应做好防护措施：佩戴防护眼罩面罩，佩戴橡胶手套，身着长袖工作服或操作服，若不慎将药剂滴落手上、脸上、眼睛中，请及时使用大量清水清洗，并及时就医；
- 禁止使用其他液体代替试剂进行运行，否则将有损毁监测仪的风险；
- 为保证测量数据的准确性，请勿使用其他公司试剂或自行调整试剂配比，否则监测仪测量会由于试剂配方不匹配问题，出现沉淀等现象，从而损毁监测仪；
- 监测仪操作人员经过专业培训，才能进行安装、调整、操作使用本监测仪，非本公司人员或非本公司授权人员禁止对监测仪进行组装或拆卸；
- 监测仪废液为含化学药剂的有害液体，请严格按照当地相关管理部门规定进行废液回收处理；
- 监测仪运行状态下，请勿打开监测仪后门或监测仪安装板。如需打开，请先进行断电处理，拔下监测仪插头，以避免发生危险。

第 2 章 概述

2.1 引言


总磷是水体中磷元素的总含量，是水体富含有机质的指标之一。磷含量过多会引起藻类植物的过度生长,水体富营养化,发生水华或赤潮,打乱水体的平衡。

总磷水质在线自动监测仪是集机械、光电、自动控制、化学为一体的高科技产品，能够自动长期无人值守地监测水体的 TP 指标。

2.2 监测仪特点

- ◆ 本监测仪采用积木组合式结构，内部结构紧凑，体积小；
- ◆ 采用了光学定量系统及光电检测系统，选用高精度光学元件，保证数值的准确性和稳定性；
- ◆ 采用蠕动泵负压吸入，取试剂时更加稳定流畅；
- ◆ 采用品牌十通道阀进行流路切换，具有最小药液留存量，耐腐蚀、耐高温；
- ◆ 试剂消耗量少，运营成本低；
- ◆ 具有完善的软件功能，包括自动清洗功能、自动校准功能、自动报警功能，还可对监测仪进行远程控制；
- ◆ 通讯支持 RS-232、RS-485、TCP/IP 以及（4-20）mA 模拟量输出。

2.3 仪器参数

 表 2-1 仪器参数

监测仪参数	
测量方法	钼酸铵分光光度法
测量范围	0 mg/L~4.00 mg/L、4.00 mg/L~50.0 mg/L
重复性	≤2% (浓度 4.00 mg/L~50.0 mg/L: ≤ 5%)
示值误差	±5%
定量下限	≤ 0.020 mg/L (示值误差 ± 30%)
记忆效应	3.20 mg/L→0.800 mg/L ± 0.04 mg/L
	0.800 mg/L→3.20 mg/L ± 0.16 mg/L
24 h 低浓度漂移	≤ 0.01 mg/L
24 h 高浓度漂移	≤ 1% (浓度 4.00 mg/L~50.0 mg/L: ≤ 5%)
测量间隔	间隔测量、整点测量、外部触发测量
校准方式	自动校准、手动校准
物理、环境参数	
尺寸	420mm*380mm*1600mm
重量	30Kg
工作环境	温度 5℃~40℃, 相对湿度 65%±20%
其他参数	
输出信号	(4-20) mA
通讯方式	RS-232、RS-485、TCP/IP

2.4 工作原理

ZY-TP 的工作原理采用钼酸铵分光光度法，即在待测液中加入钼酸铵溶液，在强酸介质中，通过高温密闭消解后，用光度法检测吸光度确定 TP 值。

测量方法依据《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893。

第 3 章 监测仪结构

3.1 监测仪外观

监测仪外观如下图 3-1 所示。



图 3-1 监测仪外观图

上机柜：保护监测仪监测计量设备及药品试剂；

下机柜：存放零点液及废液；

触摸屏：显示测量数据、日期、功能执行的时间、输入命令、设定条件等；

外部接口：连接外部电源、为外部供电以及各种通讯信号接口；

提手：方便监测仪安装移动。

3.2 监测仪安装板

监测仪安装板具体构造如图 3-2 所示。

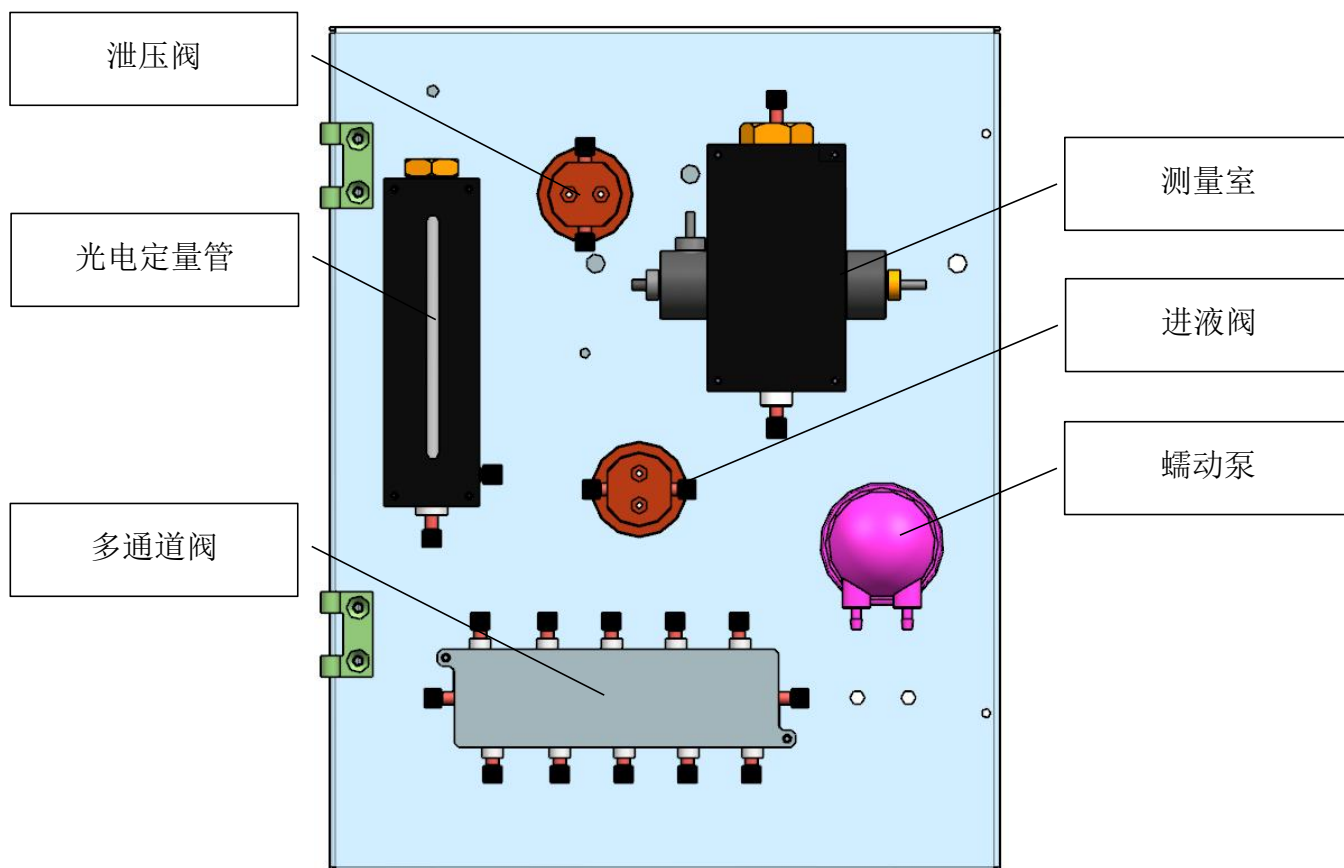


图 3-2 监测仪安装板构造图

蠕动泵：试剂、水样、空气、零点液注入的动力源；

光电定量管：通过先进的红外光电技术来精确计量样品；

多通道阀：准确控制液体流路和进排液；

测量室：消解反应测量；

泄压阀、进液阀：作用于测量室中高温高压的密闭。

3.3 监测仪测量流程图

监测仪测量流程如图 3-3 所示。

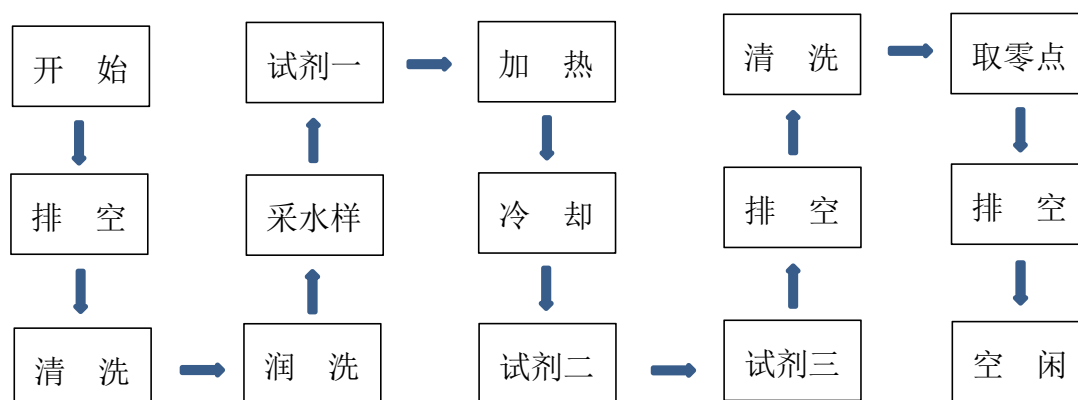


图 3-3 监测仪测量流程

说明：

开始：监测仪流程开始；

排空：排空管路废液；

清洗：清洗管路；

润洗：润洗管路；

采水样：采集待测液；

试剂一：加入试剂一；

加热：加热消解池；

冷却：冷却到设定温度；

试剂二：加入试剂二；

试剂三：加入试剂三；

排空：排空管路中液体；

清洗：清洗管路；

取零点：加入零点液；

排空：排空管路中液体；

空闲：系统复位完成，进入空闲状态，准备随时再次测量。

3.4 监测仪工艺流程图

监测仪工艺流程如下图 3-4 所示。

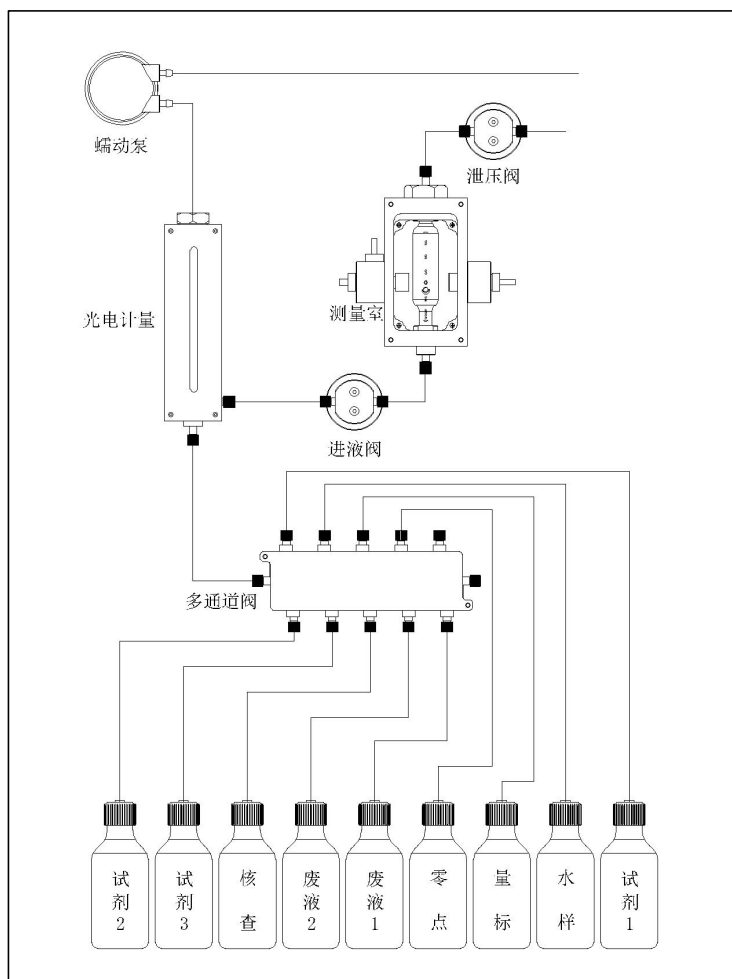



图 3-4 监测仪工艺流程图


第 4 章 监测仪拆箱及安装

4.1 拆箱检查

 为保证到货后仪器的完好，请开箱进行如下检查


- 拆箱前检查包装箱是否完好无损，是否有孔洞、挤压变形等问题，如有任何问题，请及时联系本公司售后人员，并保持现场，直到问题得到妥善解决；
- 由于产品有易碎器件，拆箱过程中，请勿使用暴力；
- 拆箱完成后，请先检查外观是否完好，触摸屏无污点、损伤；
- 拆箱完成后，请彻查监测仪，以防监测仪在运输过程中，发生损坏或零部件松动，如出现上述问题，请及时联系本公司售后人员，本公司会尽快为您解答。

4.2 备件检查

 为保证更好的安装和使用监测仪，我公司提供了一系列的备件，请根据相应的清单，进行核对备件是否齐全

备件清单详见“附录一”。

4.3 安装环境

 为使仪器正常工作，方便有关人员操作本仪器及避免对仪器和操作人员造成伤害请注意以下内容

- 为保证监测仪可以长久且稳定的运行，因此监测仪应该在室内进行安装，监测仪的外形尺寸为，长 420mm 宽 380mm 高 1600mm，为方便维护及安装，监测仪两侧至少需要预留 500mm 的安装距离；
- 监测室地面应铺设地砖，要求地面平整，不会使监测仪发生晃动；
- 为保证维护清洗方便，监测室内应备有洗手盆；
- 为保证环境温度及湿度，监测室内应安装空调；

- 为保证监测仪监测数值精准，建议恒温保持在 15℃-40℃之间，但本监测仪在 5℃-40℃均可正常工作；
- 请将环境湿度保持在 65%±20%；
- 安装监测仪时，请避开强磁场、电场、高频及高辐射的区域；
- 请将监测仪安装在无腐蚀性气体、少尘的环境下。

4.4 电源供电及接地



为保证仪器的正常稳定的工作请注意如下信息

电压：AC 220V±22V；

频率：50Hz±0.5Hz；

功率：200W；

地线：绝缘电阻 $\geq 20M\Omega$ 。

电压不稳的地区应该使用功率匹配的稳压装置，保证监测仪可以稳定长久的正常运行。

稳定可靠的地线不仅可以保证监测仪不受干扰，也可以防止监测仪产生感应电，导致人员触电等隐患，禁止使用煤气管道、暖气管道、水管等作为地线，防止发生安全隐患。

4.5 外部接口

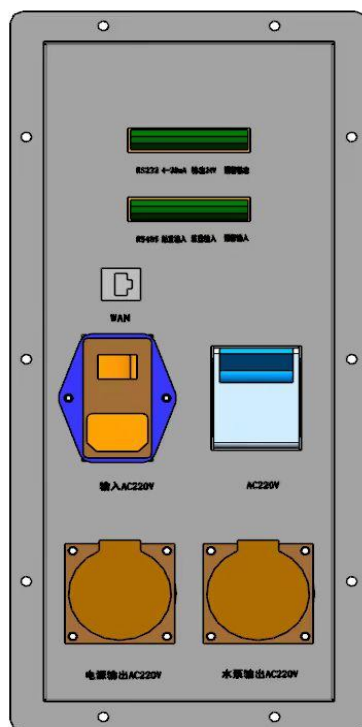


图 4-1 外部接口

RS-232: RS-232 通讯接口;

4-20mA: 电流模拟量输出接口;

输出 24V: 24V 直流电源输出接口;

预留输出: 预留;

RS-485: RS-485 通讯接口;

触发输入: 外部触发信号输入接口;

流量输入: 流量触发信号输入接口;

预留输入: 预留;

WAN: TCP/IP 通讯接口;

输入 AC220V: 监测仪电源进电接口;


AC220V: 空气开关;

电源输出 AC220V: 220V 电源输出插座;

水泵输出 AC220V: 水泵电源插座。

4.6 管路安装

4.6.1 多通道阀管路图：

 按照图 4-2 所示，将对应试剂的管路进行连接，并将管路管口插入瓶子底部 1 厘米处

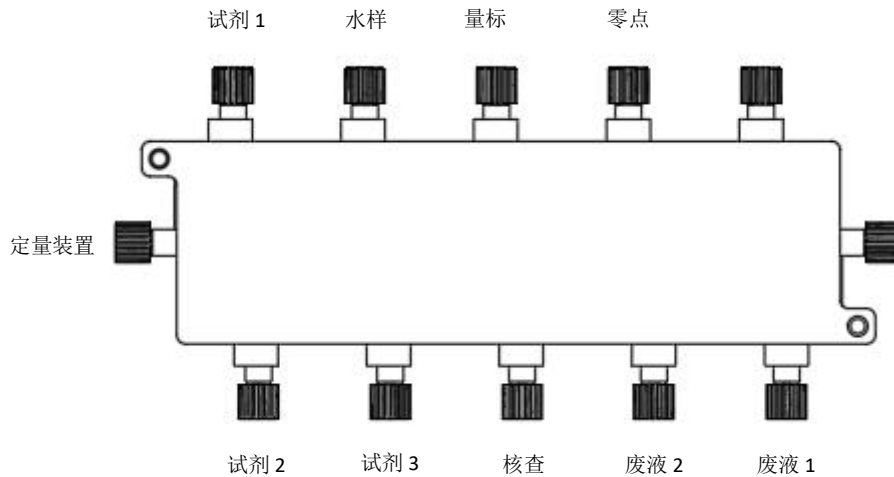




图 4-2 多通道阀管路图

4.6.2 采水管路安装位置：


 为保证仪器正常的运行，在安装采水管路时应注意以下内容

- 为保证采样的正常工作，取样点应该具有足够的水量；
- 为防止采样管堵塞，请将采样点远离污泥较多地区；
- 采水管路建议安装在距离监测仪 20m 内。20m 内可使用 350W 潜水泵或自吸泵辅助采样；超过 20m，应选用 500W-700W 的潜水泵或自吸泵。以此来保证从采水点供水量每分钟 $\geq 50L$ ，且每分钟 $< 200L$ ，保证监测仪可以正常进行采水（外置泵安装方法见“附录二”）。

4.6.3 水管连接方法：

 将采水管插入水管连接接头，将组装好的接头插入水管插头处，用手将其拧紧，如发生漏水现象，可将连接接头缠绕生料带，然后将接头拧紧

4.6.4 水管安装注意事项：

 采水管路的铺设安装关系到仪器的正常运行，减少故障率，请注意如下内容

- 为保证可以正常采集水样，安装应避免水管折叠、堵塞、渗漏等现象产生；
- 由于供水设备不同，因此采水管供给水样时，由于水压影响，可能出现漏水现象，初次安装或更换供水设备的一周内，请不定时观察接头处，是否有水渗出，如有渗出，为保证监测仪正常运行，请及时处理；
- 采水管路铺设时，分主管路和旁路，大部分的水通过主管路排出，小部分的水通过旁路给监测仪供样，并在旁路安装 Y 型过滤器，防止大颗粒物质损坏监测仪正常运行；
- 监测仪监测杂物较多的水源时，为保证监测仪可以长期稳定运行，应采用回流方式进行采样。

第 5 章 监测仪操作

5.1 开机前检查

启动具有安装隐患的监测仪，不但可能导致监测仪运行故障，还可能会损坏监测仪，甚至给操作人员造成危险。



监测仪供电前，先仔细按照以下步骤检查

- 确认监测仪上无杂物，监测仪处于水平状态，且四角轮平稳与地面接触；
- 确认监测仪内部及外部裸露触点无杂物；
- 确认监测仪零线、火线、地线及监测仪内部电路之间无短路现象；
- 确认监测仪管路连接是否正确；
- 确认监测仪试剂种类是否准确，试剂瓶中试剂量是否适当；
- 确认监测仪试剂瓶无泄露，且放置稳定，不会倾倒；
- 检查监测仪内部器件外观，各部件是否松动；
- 检查 220V 电源是否连接好。



监测仪检查无误后方可进行供电

5.2 监测仪初始装液

监测仪初次运行、更换调整试剂或是检修监测仪后，为保证监测仪监测正常运行，应当执行一次该操作。

5.3 监测仪校准

更换或添加药品以及间隔规定时间，进行一次校准，手动启动或到达设置的校准时刻自动启动，监测仪会执行校准程序。

在空闲状态下，点击“立即校准”，弹窗后点击“确定”，即可立即执行校准

动作；在空闲状态且登录完成后，进入“仪器设置”-“校准设置”页面，进行校准间隔时间设置，完成后，在自动模式下每到达时间点，监测仪就会自动执行校准动作。

“立即校准”共执行两次校准动作，“零点校准”和“量标校准”，总用时 2 小时以内。

零点校准：使用零点液对监测仪进行零点校准；

量标校准：使用量标液对监测仪进行量标校准。

5.4 监测仪测量

在自动状态下，本监测仪具有 3 种测量方式可供选择：

间隔测量：可自行调整测量间隔时间，第一次测量需手动点击首页“立即测量”进行触发，之后会根据设定时间间隔，连续进行测量；

整时测量：可以自由设定一天内所需测量开始时间（只能选择整点时间），开启整时测量后，到达当天选中时间后自行开始一次测量，测量结束后停止，直到时间到达下一组选定时间，会再次开启测量，最小间隔为 1 小时；

外部触发：当监测仪处于空闲状态，接收到外部无源触发信号，监测仪会立即进行一次测量，结束后停止，直到再次接收到外部无源触发信号。

5.5 监测仪标样核查

监测仪的核查功能，可以手动启动或到达设置的核查时刻自动启动。

在空闲状态下，进入维护状态，点击立即核查，弹窗后点击“确定”，即可立即执行核查动作；在空闲状态下，进行登录，进入“仪器设置”-“核查设置”页面，进行核查间隔设置，完成后，每到达时间点，监测仪就会自动执行核查动作。

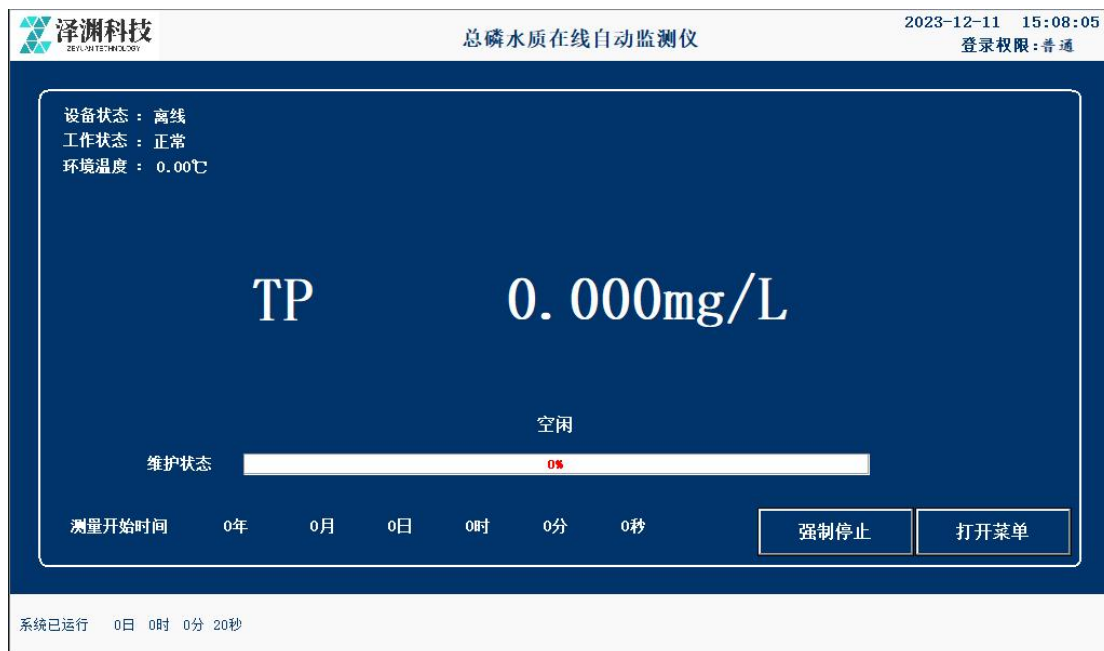
5.6 监测仪界面构造

监测仪采用简单的菜单界面，开机进入初始画面，初始化 5s 后自动进入首

页，主页显示监测仪当前状态，及简单的快捷控制，即强制停止、自动状态、维护状态、立即校准、立即测量、权限登录以及打开子界面，包含的子界面共有 4 个，历史记录、仪器设置、系统维护、动画信息，整个菜单结构清晰、简洁明了、便于操作。



图（5-1）初始画面



图（5-2）首页



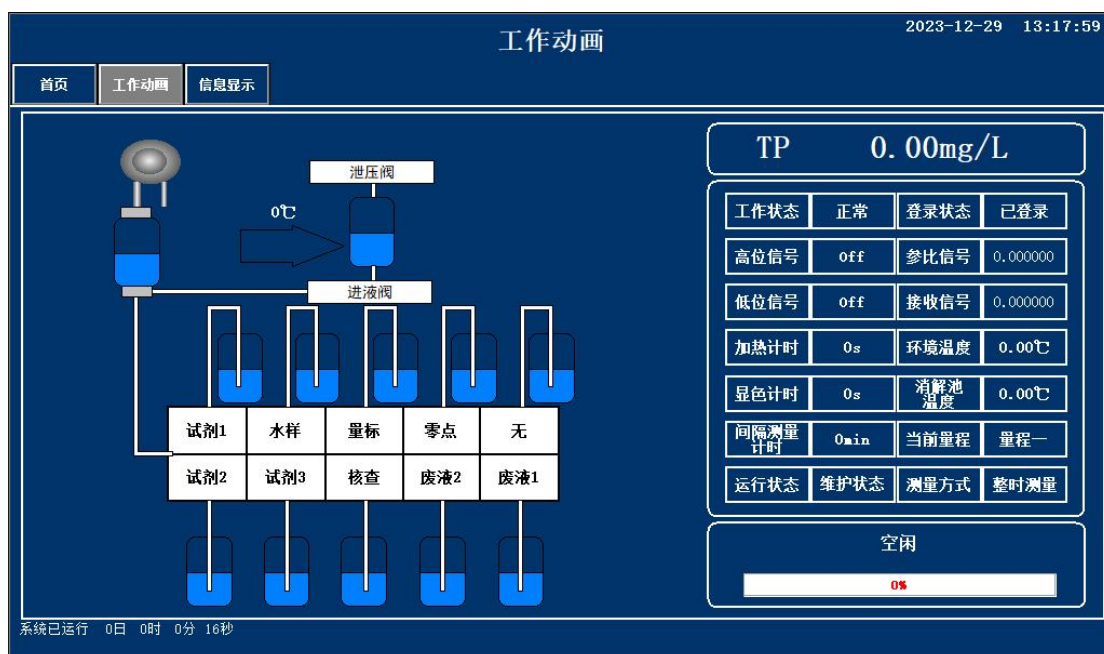
图（5-3）历史记录



图（5-4）基本设置



图（5-5）系统维护



图（5-6）工作动画

5.7 权限登录管理

为保证监测仪的使用安全，我们共使用了两种权限，每种权限各有相关限制，需进行相关登录，方可执行对应的操作。

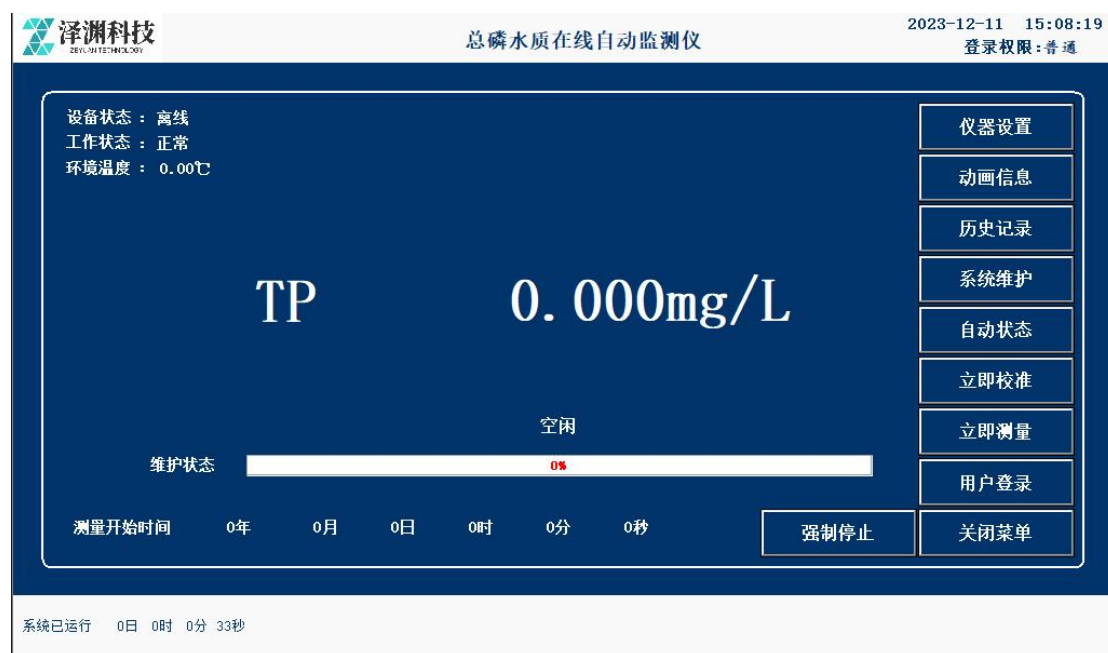
 表 5-1 权限登录管理

权限名称	权限类型	对应功能
普通权限	任何人	监测仪的强制停止，首页的数据及状态查看
管理权限	管理人员	<ol style="list-style-type: none"> 1.包含普通权限 2.监测仪的状态、启动的控制 3.历史记录查看 4.仪器设置内容的查看 5.动画信息以及版本信息的查看 6.历史数据的下载 7.相关运行参数的设置 8.时间的校准 9.维护状态下的操作

5.8 监测仪界面

首页：

开机后，自动打开当前页面如图（5-7），显示有强制停止、打开菜单，点击“打开菜单”按钮，出现菜单栏，显示有仪器设置、动画信息、历史记录、系统维护、自动状态、立即校准、立即测量、用户登录、关闭菜单。



图（5-7）首页

点击“用户登录”按钮，出现登录界面如图（5-8），输入密码，点击登录，即可获得对应的使用权限。



图（5-8）登录

强制停止：点击后会使得监测仪立即停止，进入空闲，且监测仪会强制变为维护状态；

“打开/关闭”菜单：打开/关闭右侧菜单栏；

“用户/退出”登录：进行权限登录，或者退出当前登录状态；

立即测量：在自动状态下且监测仪处于空闲时，点击立即测量，则会立即进行测量，如当前测量方式为间隔测量，本次即为第一次测量，并以当前时间为参照进行间隔测量；

“维护/自动”状态：进行维护状态、自动状态的切换，需要在监测仪空闲时进行；

系统维护：点击后进入系统维护界面；

历史记录：点击后进入历史记录界面；

立即校准：在监测仪空闲时，点击后执行校准动作；

动画信息：点击后进入动画信息界面；

仪器设置：点击后进入监测仪设置界面。

仪器设置：

首页登录完成后点击菜单按钮，即可出现“仪器设置”选择按钮，点击后，即可进入监测仪设置页面。

基本设置：

点击首页“仪器设置”跳转画面，显示为基本设置画面如图（5-9）：



图（5-9）基本设置

此页面为监测仪的运行设置页面，可以控制监测仪的相关运行时间以及温度量程。

加热温度：120℃；

消解时长：600s；

冷却温度：50℃；

外置水泵采样时长：根据现场情况设置；

蠕动泵采样时长：根据现场情况设置；

反吹时长：根据现场情况设置；

量程输入：4mg/L（可根据现场情况进行修改）；

报警值上限设置：根据现场情况进行设置；

反控状态设置：根据现场情况设置；

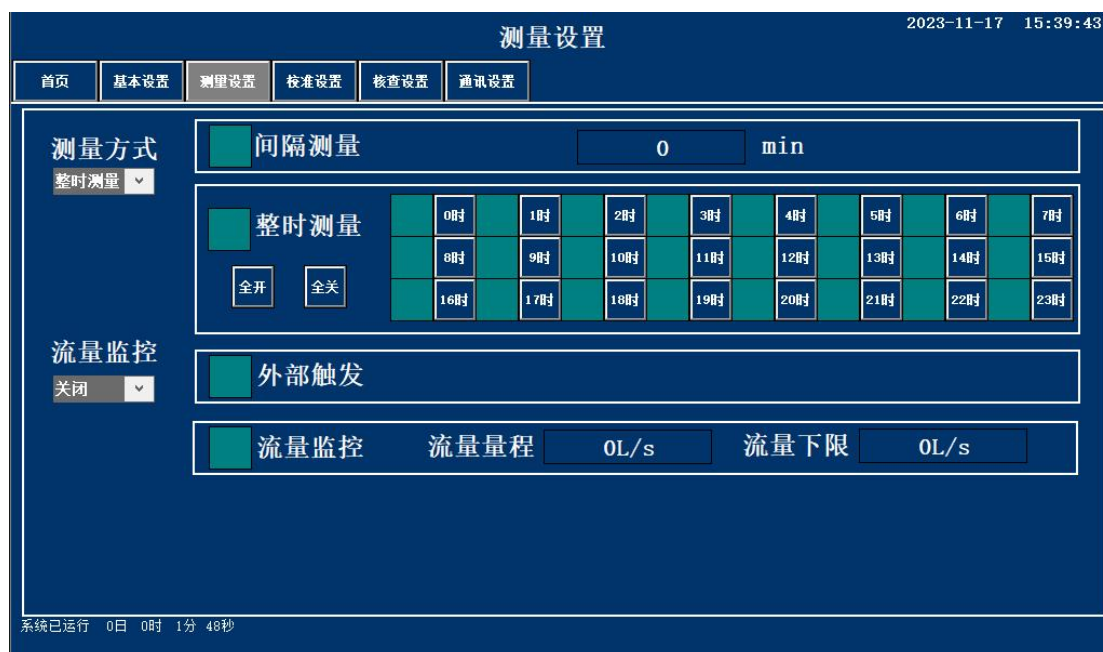
量程设置：量程一（根据现场情况调整）；

量程切换：允许（根据现场情况调整）；

在线状态：在线。

测量设置：

点击上方“测量设置”按钮，界面切换为测量设置页面如图（5-10）：



图（5-10）测量设置

此页面为测量方式的设置页面，可以切换监测仪的测量方式，以及进行相关的设置。

测量方式分别为：

间隔测量：根据设置的间隔时间，进行间隔测量；

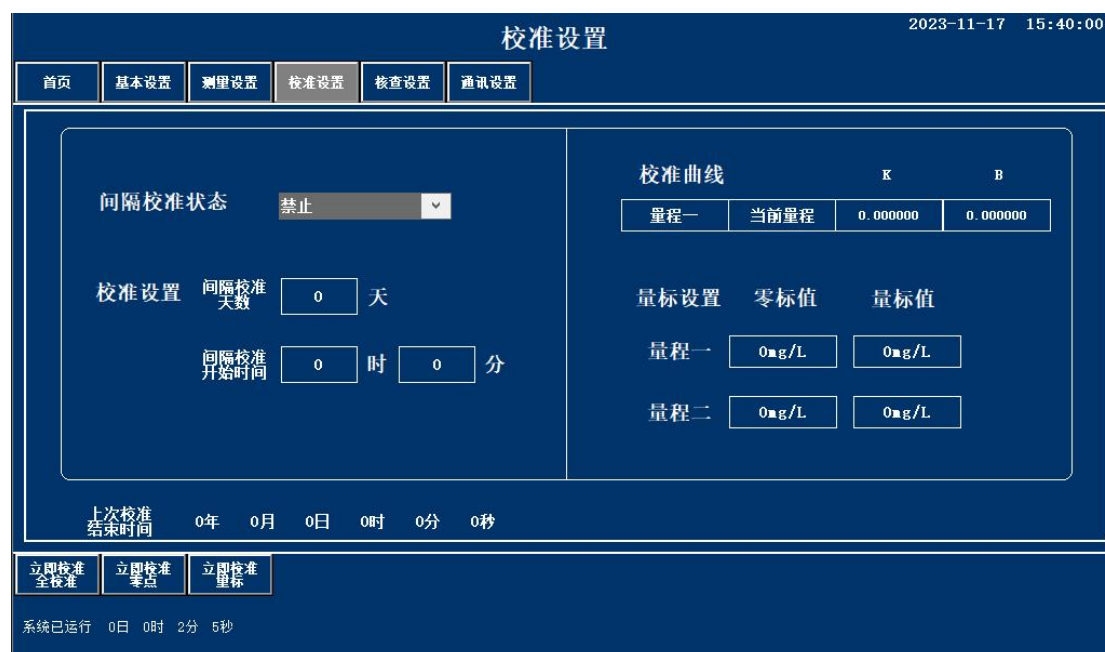
整时测量：根据设置的启动时间，开始进行测量；

外部触发：通过外部触发信号，开始进行测量；

流量监控：通过监控流量，达到要求后开始进行测量。

校准设置：

点击上方“校准设置”按钮，页面切换为校准设置页面如图（5-11）：



图（5-11）校准设置

此页面为校准设置页面，可以设置校准的相关参数，以及开启监测仪校准。

间隔校准状态：允许（根据现场要求设置）；

间隔校准天数：间隔校准的天数设置；

间隔校准开始时间：校准开启情况下，间隔校准天数过去之后，在当天的对应时间自动进行校准；

量标设置：设置对应量程的零标以及量标值；

立即校准全校准：开启后，先进行零点校准，完成后自动进行量程校准；

立即校准零点校准：开启后进行零点校准；

立即校准量程校准：开启后进行量程校准。

核查设置：

点击上方的“核查设置”按钮，页面切换为核查设置页面如图（5-12）：



图（5-12）核查设置

此页面为核查设置页面，可设置核查设置参数，以及手动开启标样核查。

核查液浓度设置：核查标液浓度值；

核查设置：设置核查间隔时间；

间隔核查天数：标样核查的天数设置；

间隔核查开始时间：间隔标样核查状态允许情况下，标样核查时间到达后，进行自动标样核查；

间隔核查状态：运行间隔校准（根据现场需求设置）；

立即核查：点击后进行标样核查。

通讯设置：

点击上方的“通讯设置”按钮，页面切换为通讯设置页面如图（5-13）

2023-11-28 12:01:56

通讯设置

首页
基本设置
测量设置
校准设置
核查设置
通讯设置

RS232通讯	状态	波特率	数据位	校验位	停止位	协议选择	循环间隔
	关闭	4800	8位	无校验	1位	HJ212 2017	5s

RS485通讯	状态	波特率	数据位	校验位	停止位	协议选择	设备地址
	关闭	4800	8位	无校验	1位	HJ212 2017	0

网络通讯	网络连接	IP地址	本地端口	平台端口
	关闭	192 · 168 · 50 · 144	3002	3000

访问密码	系统编码	设备标识	监测因子
123456	32	1234567890	0

模拟电流输出显示 0.000mA

系统已运行 0日 0时 13分 16秒

图（5-13）通讯设置

此页面为通讯设置页面，设置通讯相关的参数。

RS232 通讯：根据现场上位机，设置参数；

RS485 通讯：根据现场上位机，设置参数；

网络通讯：设置对应的网络 IP 地址，并打开“网络连接”；

访问密码：根据现场要求，设置监测仪访问密码；

系统编码：根据 HJ212 2017 协议，设置相关监测仪的系统编码；

监测仪标识：根据现场要求，设置监测仪标识号；

监测因子：根据 HJ212 2017 协议，设置相关监测仪的监测因子；

电流输出：监测仪的电流输出。

历史记录：

首页登录完成后点击“打开菜单”按钮，即可出现“历史记录”页面选择按钮，点击后，即可打开历史记录页面，历史记录页面记录监测仪监测数据记录、校准记录、核查记录、运行记录、报警记录、历史曲线。

简要历史记录：

点击首页“历史记录”，跳转画面，显示为监测仪简要历史记录如图（5-14）：



图（5-14）简要历史记录

该记录简要的记录了监测仪测量时间及测量值，可以方便直观的查看对应时间水样的相关情况。

顶部按钮为页面切换按钮：

首页：点击后进入首页；

历史记录：再次点击后进入详细历史记录页面；

校准记录：点击后进入校准记录页面；

核查记录：点击后进入核查记录页面；

报警记录：点击后进入报警记录页面；

运行记录：点击后进入运行记录页面；

历史曲线：点击后进入历史曲线页面；

右侧输入框：导出记录开始时间和结束时间。

下方按钮及输入框：

上一页：向前翻页；

上移：光标上移；

下移：光标下移；

下一页：向后翻页；

刷新：刷新记录；

时间设置：设置记录时间范围；

按时间段导出数据：按照“右侧输入框”输入时间，将历史数据导出到 U 盘；

导出全部数据：将全部历史数据导出到 U 盘；

详细历史数据：点击后切换到详细历史数据页面；

向设定行跳转“确认”：输入相应行数，点击后方确认按钮，即可跳转到对应行数。

详细历史记录：

再次点击上方“历史记录”按钮，页面切换为详细的监测仪详细历史记录如图（5-15）：



图（5-15）详细历史记录

该记录详细的记录了，监测仪测量时间、测量值以及监测仪当时的相关测量参数。

校准记录：

点击上方“校准记录”按钮，页面切换校准记录页面如图（5-16）：



图（5-18）报警记录

该记录显示了报警记录，详细的记录了报警时间，以及报警内容，方便维护检修人员查看，可参考报警记录进行维护及检修。

运行记录：

点击上方“运行记录”按钮，页面切换运行记录页面如图（5-19）：

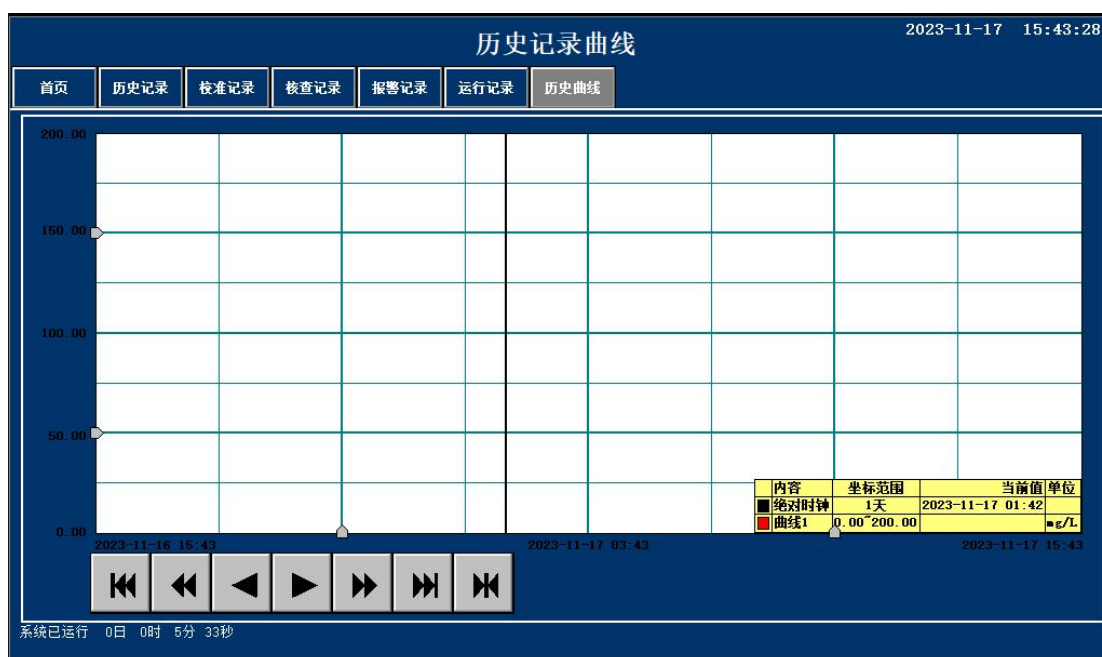


图（5-19）运行记录

该记录记录了监测仪的日常运行情况记录。

历史曲线：

点击上方“历史曲线”按钮，页面切换历史曲线页面如图（5-20）：



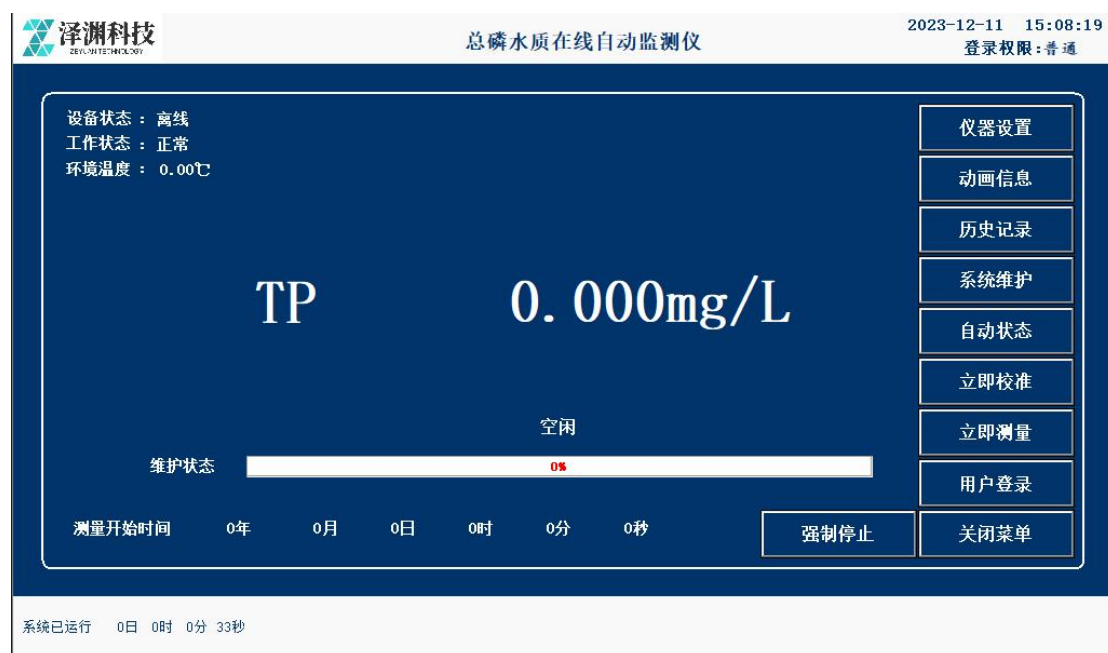
图（5-20）历史曲线

该记录为测量数值的历史记录曲线，可以直观的显示监测仪测量的数值，及数值在各个时段的变化波动。

系统维护：

维护状态下可以进行监测仪的时间校准，以及对监测仪进行功能控制，可以在维护过程中，帮助维护人员检查或检修监测仪各功能是否正常，便于维护维修。

在登录状态下，点击图（5-8）中“维护状态”按钮，进入维护状态，在维护状态下，点击系统维护按钮如图（5-21），点击后，即可进入系统维护页面，如图（5-22）。



图（5-21）维护状态



图（5-22）系统维护

在系统维护页面中，可以进行系统的时间校准，手动设定时间输入，点击保存按键，即可完成时间的校准；仪器控制区域，可进行基本的单步启动，来辅助维护人员对监测仪进行简单维护。

上方区域按钮：

切换首页、系统维护页面、手动维护页面。

时间维护：

触摸屏系统时间：为触摸屏单独计时时间，主要作用于历史记录的时间记录，

以及触摸屏的时间显示；

主控板时间：为监测仪控制单元计时时间，主要作用于监测仪运行计时、定时等功能；

手动设定时间输入：分别输入年、月、日、时、分、秒，点击保存后，即可将当前时间，设置为触摸屏以及主控制板的时间。

监测仪控制：

强制停止：点击后会使得监测仪立即停止，并进入空闲状态；

清洗管路：点击后立即执行清洗管路动作，彻底清洗管路，并进行排空，保证管路无残留；

初始装液：点击后立即执行初始装液动作；

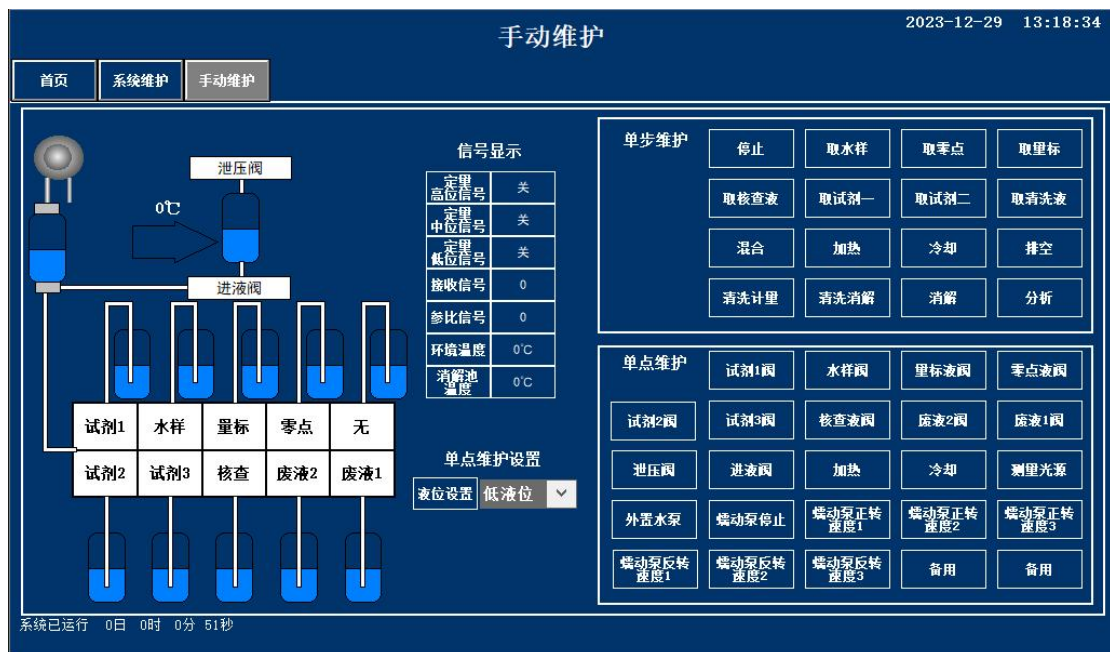
立即测量：在自动状态下且监测仪空闲，点击立即测量，则会立即进行测量，如当前测量方式为间隔测量，本次即为第一次；

立即核查：在监测仪空闲状态下，点击后执行核查动作；

立即校准：在监测仪空闲状态下，点击后执行校准动作。

手动维护：

点击上方“手动维护”按钮即可进入手动维护页面（需要特殊权限），如图（5-23）所示：



图（5-23）手动维护

该页可以进行单点、单步的单独控制，可以帮助维护人员，查看监测仪各功

能是否正常，（为保证人员及监测仪安全，非专业人士禁止操作）。

左侧画面为监测仪当前状态。

单步维护：

可以按步骤控制监测仪，通过监测仪执行对于步骤的动作，进行分析监测仪的故障问题。

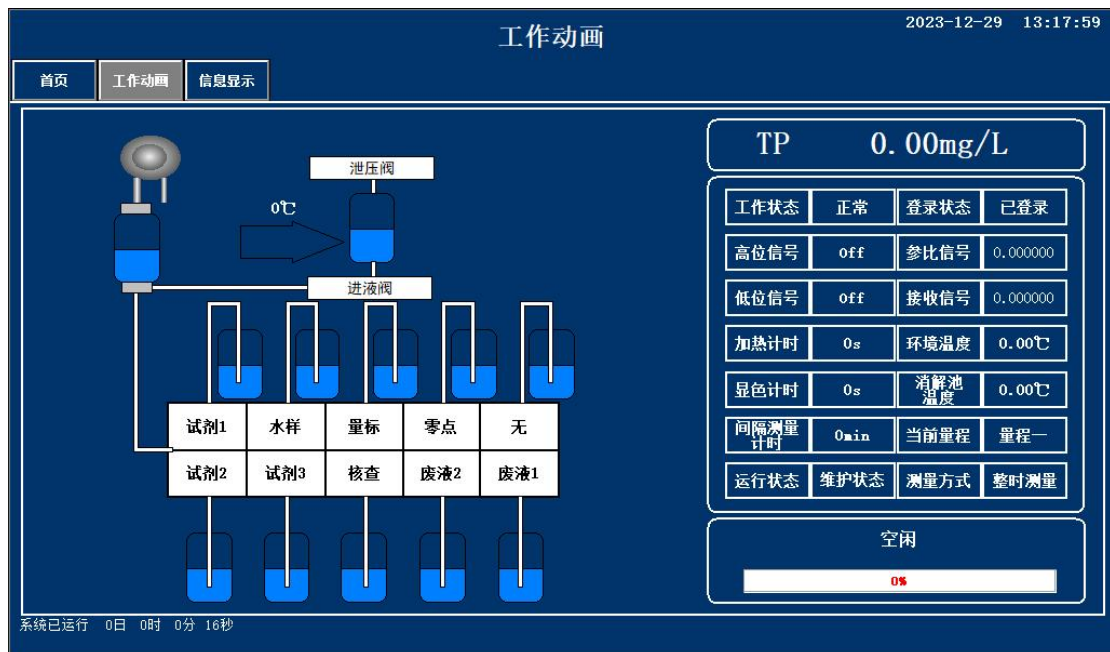
单点维护：

可以直接控制监测仪各模块运作，观察对应模块运行状态，进行分析监测仪的故障问题（控制蠕动泵正转时，必须先打开多通阀组的水样阀；控制蠕动泵反转时，必须先打开废液阀。以达到平衡定量模块和多通阀组的大气压强，以防止造成模块或管路的损坏）。

动画信息：

工作动画：

登录状态下，点击图（5-8）“动画信息”按钮，即可进入工作动画页面如图（5-24），该页面可以通过动画，及显示的状态信息，查看监测仪详细的运转状态及过程。

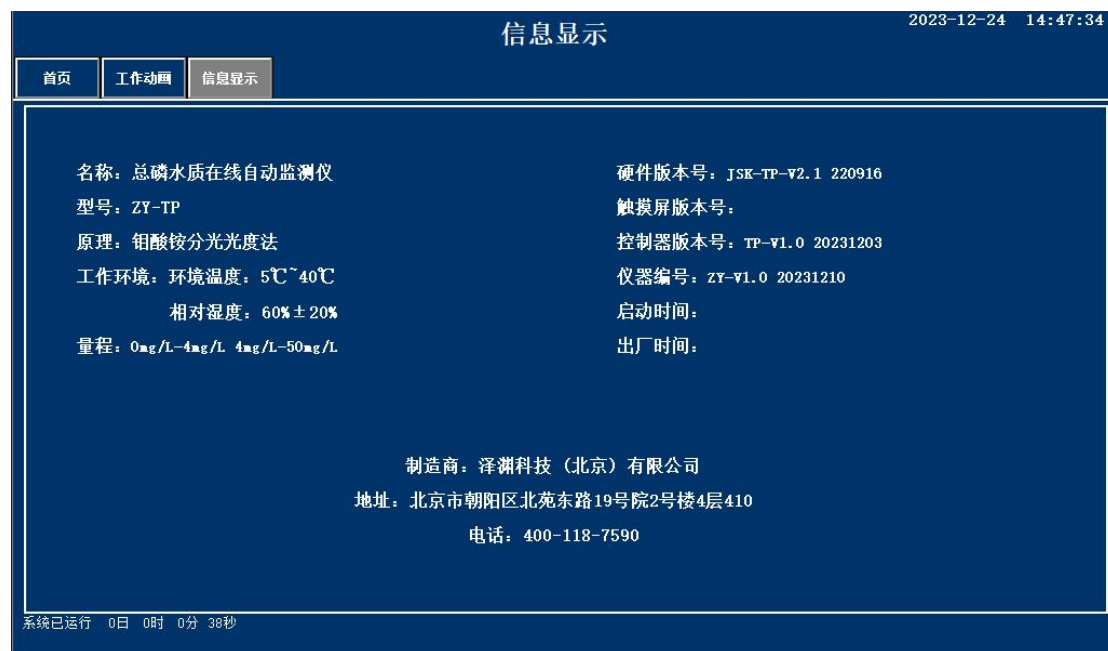


图（5-24）工作动画

该页面左侧动画显示监测仪当前各个部分的运转状态，右上方显示的是当前测量值，中间显示当前状态信息，右下方显示当前工作进度。

信息显示：

点击上方“信息显示”按钮，即可进入信息显示界面如图（5-25）：



图（5-25）信息显示

该画面显示了监测仪以及公司的相关信息，可以凭此更好的为您提供优质的售后服务。


5.9 报警信息解释及处理

 表 5-2 报警信息解释及处理

	报警信息	报警信息检查方法	报警故障处理方法
1	无水样	水样管路连接故障	重新连接相关管路
		水样管路堵塞	更换管路或接头
		水样外部采集系统故障	检查外部水样采集系统
2	无零点液	零点液管路连接故障	重新连接相关管路
		零点液管路堵塞	更换管路或接头
		零点液缺失	检查零点液是否充足
3	无试剂一	试剂一管路连接故障	重新连接相关管路
		试剂一管路堵塞	更换管路或接头
		试剂一缺失	检查试剂液体是否充足
4	无试剂二	试剂二管路连接故障	重新连接相关管路
		试剂二管路堵塞	更换管路或接头
		试剂二缺失	检查试剂液体是否充足

5	无量标液	量标液管路连接故障	重新连接相关管路
		量标液管路堵塞	更换管路或接头
		量标液缺失	检查量标液是否充足
6	无核查液	核查液管路连接故障	重新连接相关管路
		核查液管路堵塞	更换管路或接头
		核查液缺失	检查核查液是否充足
7	加热故障	加热电路供电故障	重新连接对应电路
		加热固态继电器有故障	更换固态继电器
		热电偶故障	更换消解池模块
		加热丝故障	更换消解池模块
8	冷却故障	消解池后方风扇供电故障	重新连接对应电路
		风扇与消解池之间存在遮挡	清理风扇与消解池连接处
		冷却风扇故障	更换冷却风扇
		热电偶故障	更换消解池模块
9	超标报警	水样异常	按照相关环保规定进行处理
		校准时间过久	重新校准
10	标样核查不合格	液管路连接是否正确	更换管路或接头
		核查液是否过期或是被污染	更换核查液
		光源信号故障	更换消解池模块
		监测仪相关设置错误	重新设置核查相关参数
11	漏液报警	蠕动泵供电异常	重新连接对应电路
		定量管光电开关故障	更换定量模块
		漏液传感器损坏	更换漏液传感器
13	通讯故障	通讯线路连接故障	重新连接对应线路
		通讯设置故障	重新设置通讯相关参数
		主控板故障	更换主控板

第 6 章 废液处理

 因为废液中具有一定的腐蚀性，而且根据现场情况的不同，还可能具有一定的毒性，因此处理废液时应注意以下要求

- 应由受过培训的专业人士进行处理；
- 应佩戴面罩、眼罩，以防止液体进入眼睛中；
- 应穿戴相应的工作服（必须是长袖）并佩戴橡胶手套，以防止液体沾到皮肤上；
- 应在通风处进行处理，以防止水样中可能存在挥发性有毒气体；
- 取出废液排放管时，应轻拿轻放，以防止排放管中残留或是壁挂液体飞溅，造成危险；
- 废液桶取出后，应将桶内液体立即倒入相应容器，或是将废液桶立即密封处理，并放置指定位置，待具有资格的相关处理人员进行回收处理。

注意事项

- 液体如滴到皮肤上，应及时使用大量清水冲洗，滴落处如出现伤口，请及时去医院进行处理；
- 液体如飞溅到眼睛，应及时使用大量清水冲洗，并及时去医院眼科进行检查；
- 如不小心误食，请及时漱口，并及时进行催吐；
- 废液因为具有腐蚀性，而且根据检测水样的性质，有可能具有一定的毒性，因此必须由具有资格的相关人员进行回收处理；
- 废液等待回收处理时，必须进行严格密封处理，并放置在指定位置。


第 7 章 维护保养及常见故障排查



本产品药剂含有腐蚀性，请在处理管路相关事宜时，做好相应的防护措施
本产品虽然已按要求严格进行接地处理，但是如需打开监测仪后门或监测仪
安装板，请先进行断电，以防止发生触电危险

7.1 监测仪维护


为保证监测仪正常运行，延长使用寿命，保证检测数据精准，以及及时发现故障隐患，要求在规定周期内，对监测仪进行系统的例行检查，和对监测仪的例行维护。

 表 7-1 检查维护项目表

名称	内容	现象	检查频率	更换周期
外观检查	检查监测仪外观是否有锈蚀现象	正常	月检	/
	检查监测仪前后拉门是否松动，门锁是否有效	轻轻晃动，无明显松动现象，门锁可以稳定锁止柜门	月检	/
	轻轻推动柜体，检查下方滑轮是否顺坏	可轻松推动	月检	/
电气系统检查	测量输入总电源，是否在误差范围内	220V±22V	月检	/
	测量 24V 电源，是否在误差范围内	24V±1V	月检	/
	监测仪接地是否良好，有无漏电现象	正常	月检	/
	检查监测仪内部有无水迹，器件有无锈蚀现象	正常	月检	/
软件系统检查	检查屏幕显示，及相应速度	显示清晰，响应迅速	月检	/
	查看监测仪的报警记录，记录报警内容	/	月检	/
	查看监测仪的历史记录，核对监测仪测量时间及周期是否正常	/	月检	/
	核对监测仪屏幕及主板时间，是否在误差允许范围内	±10s	月检	/
进排液系	采样泵是否正常运行	监测仪进行采水样，采药剂时是否可以正常运转	月检	/
	药剂是否应该更换，废液是否应该回收	/	周检	两周

统 检 查	内部水管是否连接紧密无渗漏	检查水管接口,观察连接是否紧密,接口处是否有液体渗出,注意监测仪中具有腐蚀性液体,如触及皮肤,请及时清洗	月检	/
	蠕动泵管路是否老化	/	月检	季度
	废液桶是否灌满	/	周检	两周
	定量管是否需要清洁	检查定量管是否可以正常透光	月检	/
	外部采水管连接是否正常	无折叠,无堵塞,无渗漏	月检	/
	多通道阀是否正常,无渗漏	根据运行步骤,加液正确,无渗漏	月检	/
	采样管是否挂壁严重	干净透明,无水垢壁挂等现象	月检	/
消 解 反 应 系 统 检 查	检查消解池加热是否正常	监测仪加热过程中,消解池温度是否可达到设置温度	月检	/
	检查消解池冷却是否正常	监测仪冷却过程中,消解池冷却风扇是否运转,温度能否快速下降	月检	/
	检查消解池外壳及固定是否正常	水管连接紧密,无渗漏,固定螺丝无锈蚀且不松动	月检	/
	光源是否正常	发光正常	月检	/
其 他	监测仪关键部位是否有锈蚀现象	检查关键元器件固定螺钉及固定件是否锈蚀	月检	/
	检查监测仪放置是否平稳	轻晃监测仪,检查监测仪底座是否平稳,滑轮是否损坏	月检	/

7.2 常见故障排查

 表 7-2 常见故障排查表

故障现象描述	可能原因	解决方法
通电无显示	交流电源未插牢或插座损坏	重新连接交流电源线
	显示屏电源未连接或显示屏故障	重新连接显示屏电源线；或更换显示屏配件
屏幕无反馈	连接主控制板和显示屏的串口线故障	检查串口线是否正常；重新连接串口线
缺水样	不能从外部系统获取水样	检查外部供水系统
	阀组件或样品管路被堵塞	更换或清洗堵塞部件或管路
	管路气密性有故障	拧紧接头
	蠕动泵损坏	更换损坏部件
显示器无法显示	检查显示器供电是否正常	检查 24V 供电
	显示器是否损坏	更换
缺试剂	相应试剂缺少	添加全套试剂
	阀组件或样品管路被堵塞	更换或清洗堵塞部件或管路
	计量模块损坏	更换计量模块
	管路气密性有故障	拧紧接头
	蠕动泵损坏	更换损坏部件
加热异常	消解池热电偶故障	更换热电偶
	消解池加热丝故障	更换消解池模块
降温异常	风扇卡死或损坏，或消解池热电偶故障	检查/更换风扇或热电偶
计量异常	计量管被污染	清洗计量管
	计量模块故障	更换计量模块
测量异常	发射光源无光	维修或更换信号版

排液异常	阀组件或管路被堵塞或破损	更换或清洗堵塞部件或管路
	管路气密性有故障	拧紧接头
	蠕动泵损坏	更换损坏部件
通讯异常	通讯连接线没插好或有故障	检查通讯连接线
	主控制板通讯模块故障	维修或更换主控制板
试剂漏液	管路接头松动	拧紧接头
	管路破损	更换破损管路
超标报警	水样有异常	处理水样
	校准时间间隔过久	重新校准

第 8 章 供货及存储

8.1 供货和运输

- ☆ 在装运过程中，监测仪应避免倒置及剧烈的振动；
- ☆ 在正常运输条件下，可用任何交通工具载运，严防雨雪淋袭，避免强烈的振动和冲击。

8.2 监测仪的搬运和存储

- ☆ 使用专业仪器移动监测仪；
- ☆ 在存储和运输过程中，现有的包装能可靠的保护监测仪不受冲击和潮湿的影响，在允许的条件下，请尽量保留产品的外包装箱，以便存储和运输监测仪时使用；
- ☆ 监测仪应存储在环境温度 5℃-40℃ 和相对湿度 60%±20% 的通风室内，且空气中不应含有腐蚀性的有害成份。

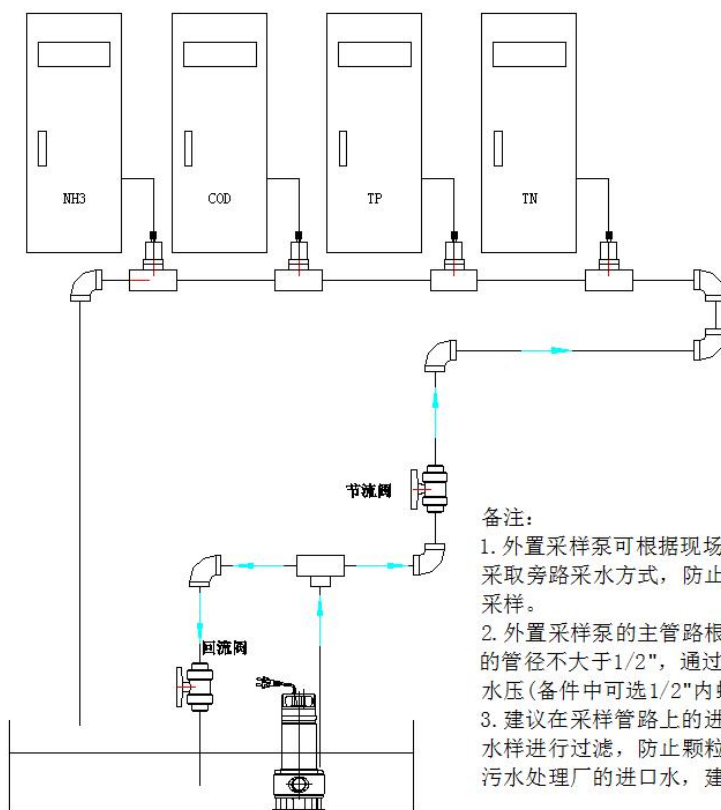
附录一

备件清单

序号	备件名称	型号	数量	单位	备注
1	保险管	220V10A	3	个	
2	试剂管	1.6*3.2	3	米	
3	蠕动泵管	16#	2	根	
4	接头	GS-300N+315-1/4-28	2	套	
5	电源线	C14*1.5*1.8m	1	根	
6	塑料桶	5L	1	个	
7	塑料桶	10L	1	个	
8	上水接头	1/2-1/4-28	1	个	选配

附录二

外置采样泵安装方案



附录三

监测仪所涉及的安全标识表：

 <p>注意高温</p>	<p>注意高温</p>	<p>表示此处部件在工作时可能存在高温表面，不要随触摸，避免烫伤</p>
 <p>当心腐蚀</p>	<p>当心腐蚀</p>	<p>本仪器试剂存在化学危害风险，只有经过培训的人员才可以进行相关操作</p>
 <p>危险废物</p>	<p>危险废物</p>	<p>本仪器所产生的废液存在化学危害风险，只有经过培训具有操作资格的人员才可以进行相关操作和废物处理</p>
 <p>当心触电</p>	<p>当心触电</p>	<p>存在电击危险，只有公司专业人员才可以开启仪器后门及安装板，接触及维护仪器的电器元件</p>

泽渊科技（北京）有限公司

地址：北京市朝阳区北苑东路 19 号院 2 号楼 4 层 410

电话：400-118-7590

邮编：100020