

TNA-1400

总氮在线自动分析仪 版本号：V1.0

中文常规说明书



文件编号：JS-SM02-TNA-1400

受控状态：**受控**

发放编号：05

拟制		审核		批准	
日期	2018-8-29	日期	2018-8-29	日期	2018-8-29

样机检测

小批量制作

终试

正式生产



河北科瑞达仪器科技股份有限公司

文件编号		发行日	2018-04-21	版本	V1.0
产品名称	总氮在线自动分析仪	工作内容	总氮说明书		
变 更 履 历					
版本	发行日	变 更 内 容			
V1.0	2018-04-21	初版发行			
制定部门	审定	校对	承办		
研发部	王荣江 2018-04-21	张哲 2018-04-21	研 2018-04-21		

The background of the entire page is a dynamic water splash. The top half features a large, energetic splash of clear water with many droplets and bubbles. The bottom half shows a more gradual splash with larger, teardrop-shaped droplets falling into a pool of water, creating ripples.

CREATEC

总氮在线自动分析仪

TNA-1400

操作说明书

河北科瑞达仪器科技股份有限公司
Hebei Create Instrumentation Technologies Co., Ltd.

目录

第一章 安全预防措施特别声明.....	1
1.1 总则.....	1
1.2 触电与灼伤预防.....	1
1.3 化学药品危险预防.....	1
第二章 技术规格.....	2
第三章 系统概述.....	3
3.1 应用.....	3
3.2 仪器部件及系统优势.....	3
3.3 基本原理.....	4
3.4 检测步骤.....	4
第四章 拆箱和安装.....	5
4.1 拆箱.....	5
4.2 安装.....	5
4.2.1 监测站房建设.....	5
4.2.2 监测子站房室内要求.....	6
4.2.3 安装.....	6
第五章 试剂.....	11
5.1 试剂.....	11
5.2 试剂的使用与保存.....	12
5.3 稳定性和反应性.....	12
5.4 试剂的放置.....	12
5.5 废液处理.....	13
5.6 清洗液处理.....	13
第六章 仪器操作.....	14
6.1 仪器初始化.....	14
6.2 校准.....	14
6.3 测量.....	14
6.4 触摸屏介绍.....	14
6.4.1 数据设置方法.....	15
6.4.2 指令输入与生效显示.....	15
6.4.3 屏幕操作.....	15
第七章 故障维修.....	24
第八章 日常维护.....	25

第一章 安全预防措施特别声明

1.1 总则

请在开机运行前认真阅读本手册，并严格按照本手册说明进行操作，尤其注意所有有关危险和谨慎问题的说明，请不要擅自维修、拆装仪器上任意组件，否则可能会导致对操作人员的严重伤害和对仪器的严重损伤。对于自行拆卸的仪器，公司将不再提供免费售后服务。

1.2 触电与灼伤预防

- 1.2.1 维护或修理前务必断开电源；
- 1.2.2 按照地方或国家规则进行电力连接；
- 1.2.3 尽可能使用接地故障断路器；
- 1.2.4 在连接操作条件下将操作单元接地。

1.3 化学药品危险预防

本设备所需的部分化学药品为有毒有腐蚀性物质，在处理这些药品时，请参照本手册试剂章节中的相关内容，采取一定的预防措施。

1.4 标志

	表明为特别注意事项。
	表明存在化学危害风险，只有经过培训具有操作资格的人方可进行化学药品处理或维护设备化学药品传递系统。
	表明须佩带护眼设备。

本产品的性能在不断地改进之中。如有更改，恕不另行通知。

第二章 技术规格

- 2.1 方法依据：间苯二酚分光光度法。
- 2.2 测量范围：（0~100.0）mg/L 。
- 2.3 准确度：≤2.0mg/L 时，不超过±0.2mg/L； >2.0mg/L 时，不超过±10%。
- 2.4 重复性：不超过 5%。
- 2.5 测量周期：最小测量周期为 50 分钟（可根据消解时间长短决定），据实际水样，可在（10~45）min 任意修改消解时间。
。
- 2.6 采样周期：时间间隔（1~999min）任意可调和整点选择测量模式。
- 2.7 校准周期：可手动标定或者设定周期进行自动校准。
- 2.8 维护周期：一般每月一次，每次约 30 min。
- 2.9 环境要求：温度可调的室内，建议温度（5~28）℃；湿度≤90%（不结露）。
- 2.10 电源：AC（220±22）V，（50±5）Hz，5A。
- 2.11 尺寸：长 550×宽 400×高 1500mm
- 2.12 其他：异常报警和断电不会丢失数据；
触摸屏显示及指令输入；
异常复位和断电后来电，仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态。

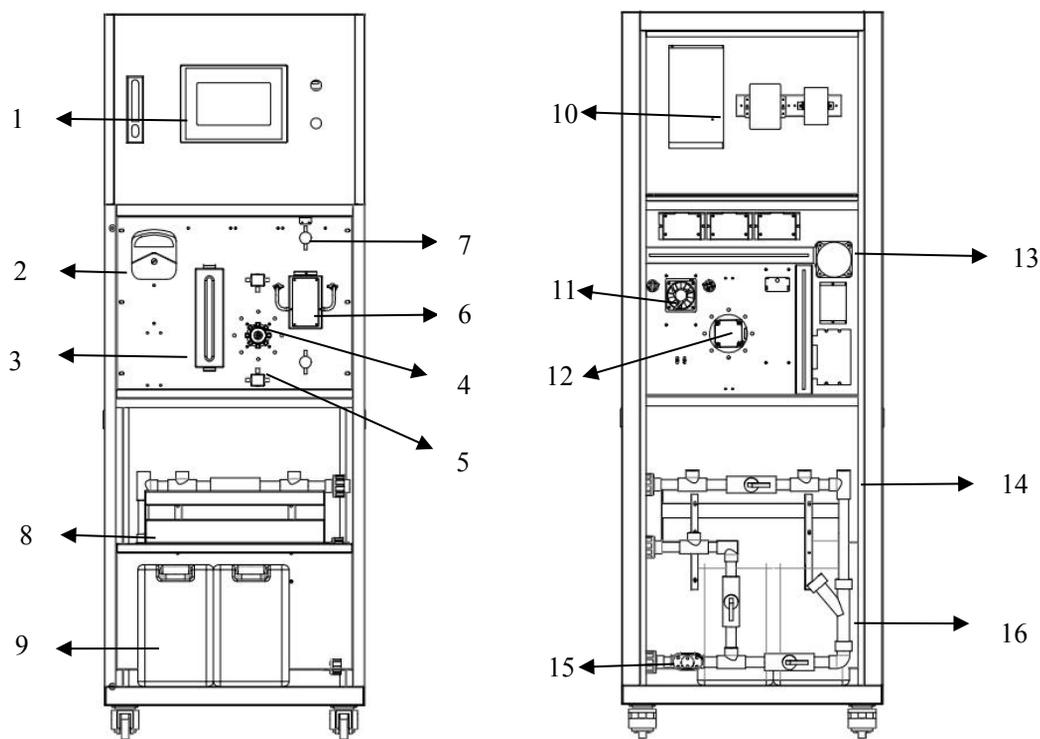
第三章 系统概述

3.1 应用

在水样中含有泥沙或其他机械性杂质时，另外提供整体水样预处理装置，清洁的待测样品无需任何预处理，将水样提升管直接插到系统水样内，即可测得总氮浓度。该设备最大测量范围为（0~100.0）mg/L，本方法主要用于废（污）水排放点源、地表水等总氮浓度的在线自动监测。

3.2 仪器部件及系统优势

独特的设计，使本产品较之同类产品具有更低故障率、更低维护量、更低的试剂消耗量以及更高的性价比。



零部件一览表

序号	名称	序号	名称
1	触摸显示屏	9	废液桶
2	蠕动泵	10	电源模块
3	计量室	11	风扇
4	多通阀	12	多通阀电机

5	三通阀	13	蠕动泵电机
6	消解室	14	过滤系统
7	高压阀	15	流量计
8	试剂支架	16	Y型过滤器

1—多通阀组件：选择试剂采样时序；

2—计量组件：通过可视光电系统实现试剂精确计量，克服了蠕动泵泵管由于磨损引起的定量误差；同时实现了微量试剂的精确定量，每剂量仅为2毫升，大大减少了试剂使用量。

3—进样组件：蠕动泵负压吸入，在试剂与泵管之间总是存在一个空气缓冲区，避免了泵管的腐蚀；

4—密封消解组件：高温高压消解体系，加快反应进程，克服了敞口系统腐蚀性气体挥发对设备的腐蚀；

5—试剂管：采用进口改良型聚四氟乙烯透明管，管径大于1.5mm，减少了水样颗粒堵塞机率。

3.3 基本原理

在高温高压下，水样中各种形态的氮化合物经过过硫酸钾氧化消解成硝酸根离子，在浓硫酸存在条件下，硝酸根离子与间苯二酚发生络合反应生成淡粉色配合物，在一定浓度范围内，体系吸光度与硝酸根离子浓度成正比，即可根据分光光度法测定出水样中总氮的含量。

3.4 检测步骤

1. 用新的水样冲洗计量单元和消解管。
2. 开启蠕动泵进样。水样并不直接与蠕动泵管接触，在泵管和水样间有一个空气缓冲区。进样的体积由一可视测量系统控制。
3. 开启蠕动泵投加试剂1（消解试剂），试剂的体积也由可视测量系统控制。
4. 通过鼓泡混合水样和试剂。
5. 关闭电磁阀后，由石英镀膜消解管将溶液加热至150℃，消解时间由测量系统自动控制。
6. 溶液冷却后，加入试剂2和试剂3，进行反应比色。
7. 比色完成后由蠕动泵排出溶液，进行清洗。
8. 在用户自定义的测量周期中，分析仪会利用内置的校准标液和清洗溶液自动进行校准。

第四章 拆箱和安装

4.1 拆箱

产品在出厂前已进行了严格的检定，在拆箱前请彻底检查分析仪的包装是否完好，仪器在运输过程中是否发生损坏或部件松动，遇到有损伤时第一时间和供应商取得联系以便妥善解决，切勿仓促上电运行甚至发生意外。

4.2 安装

4.2.1 监测站房建设

监测站房应尽量选择建在靠近样品源（排放口或渠道）的位置以减少分析水样的延时。

监测站房面积宜大于 10 m²。仪器放置的地面应铺地砖，要求地面平整和水平，耐腐蚀、无震动。仪器地面应高于取样口地面 300mm 以上，以保证所布管道中间不得有凸起或凹下。

监测站房的进出口应当设置钢网阻止小型动物进入，且有纱窗阻止蚊虫类进入设备间后进入电气箱造成绝缘不良。

监测站房严禁设置在易燃易爆场所。

监测站房靠近污水渠一侧的墙面上（参考示意图 4.3），应根据第 4.2.3 章节的要求开设相应的孔，并预铺设好需要的管道（参考示意图 4.5）。

目前使用最多的是彩钢板房，彩钢板房具有建造速度快，造价低廉，外观大方，不用装饰的优点。

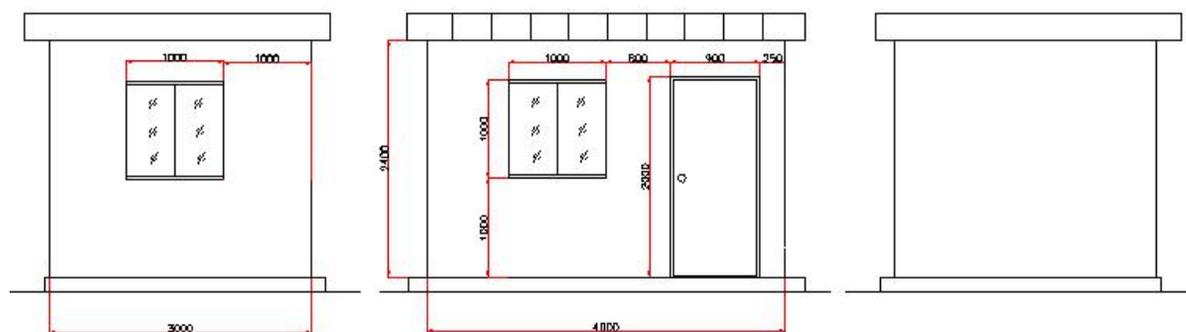


图 4.1 彩钢板监测子站建议尺寸图

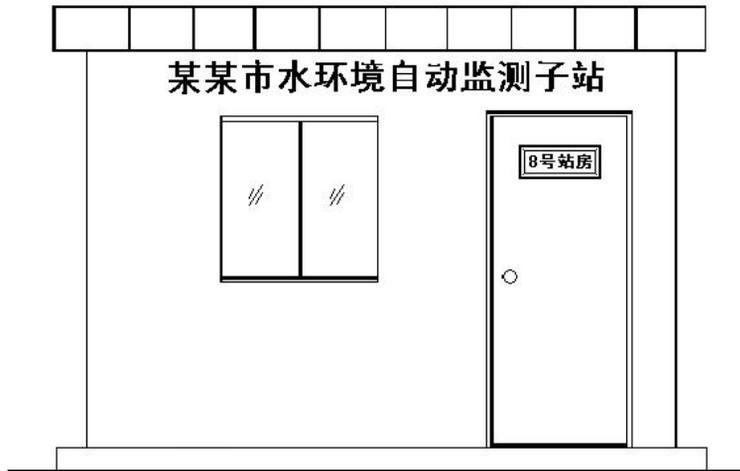


图 4.2 彩钢板监测子站建议文字图

4.2.2 监测子站房室内要求

4.2.2.1 电源供给

站房应有良好避雷措施，电源进线具有保安措施和良好的接地线

单相交流电：电源电压：AC (220±10%) V ,5A，电源频率：(50±5%)Hz, 电源功率：350w, **应有良好接地**。至少配有 5 只三眼插座和 2 只二眼插座，固定在 1.2 米高处，或配有二只多功能电源插板，可以扩接水泵、电脑等用电设备。

对于电压不稳定和经常断电的地区，建议使用功率匹配的交流电源稳压器，以保护仪器。

4.2.2.2 室内要求

室内照明应能照射到仪器正面（40W 日光灯）；

干燥、通风且满足设备运行环境温度（应装有空调，使之保持恒温在 5-30℃），避免阳光直射；

避免强电磁场干扰；

避免强腐蚀性气体。

备有洗手池，以便维护时洗手用。

4.2.3 安装

4.2.3.1 仪器的放置

要求仪器的左右保持≥600mm 的空间，前面保持≥1000mm 的空间。

通常安装仪器的工作站如下图所示：

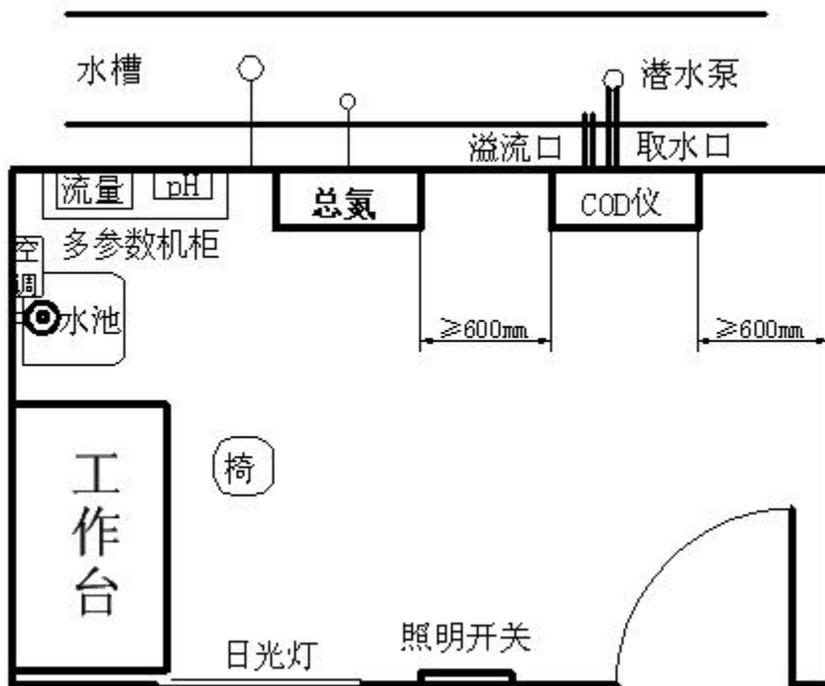


图 4.3 工作站安装（建议）平面示意图

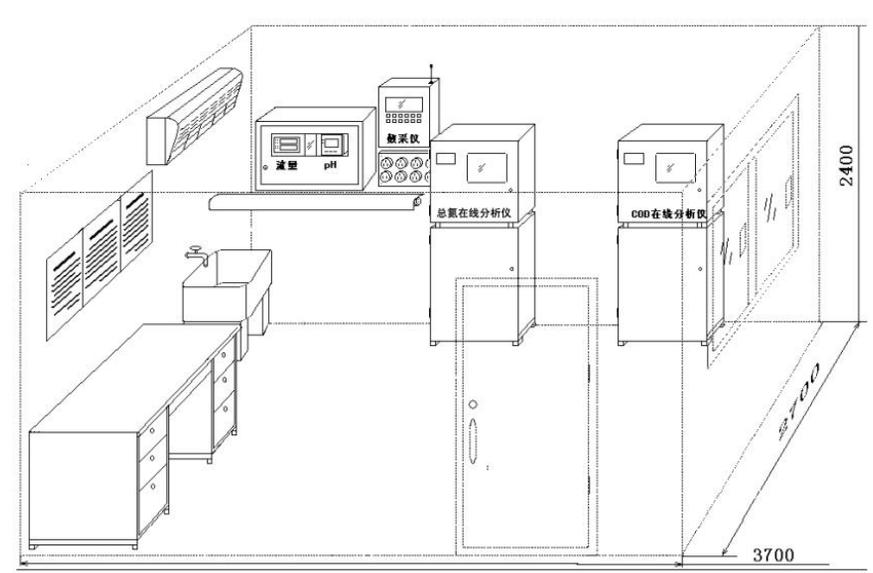


图 4.4 工作站安装（建议）立体示意图

4.2.3.2 泵的选择、管路的布置及安装

4.2.3.2.1 泵的选择

从采样点给仪器输送水样的水泵，其功率应使被测水体输送到仪器处的流量不小于 50 升/分钟，不大于 200 升/分钟为宜，通常选用 350W~550W 的水泵。另还应根据水样的腐蚀性考虑是否选用耐腐蚀泵。

4.2.3.2.2 泵和管路的布置

采样点至仪器安装处应预先安装好水泵、穿线管、水样进水管、出水管和溢流管。连接的管道应根据具体情况选用硬聚氯乙烯塑料、ABS 工程塑料或钢（在水质具酸碱性的地方不能金属管材）、不锈钢等材质的硬质管材。为了方便与仪器设备连接，**建议管道最好采用硬质 UPVC 管。**

要求：

- ① 放置仪器的地面应高于水槽壁，管道从仪器到水槽呈坡型下降，尽量减少管道弯头的数量，并且管道中途不应有凸起或凹下的地方，避免管道中存水，以利于进水管道的排空和冬季防冻。
- ② 管道的安装过程要十分仔细，安装好的管道内要干净，不得有直径大于 2mm 的杂物，以免损坏污水泵或堵塞管道。管道口在仪器安装前应用干净的东西堵好，以免杂物进入。
- ③ 潜水泵安置的位置其水流应为层流态，所抽吸的水体应不呈气溶胶状（即水中含有大量气泡）。气溶胶进入仪器将使测量结果不准或使仪器报警。明渠排水系统中产生气溶胶的原因，主要是潜水泵放置处水流是从高处跌落，裹挟大量气泡进入水体形成。
- ④ 若使用的是潜水泵，在潜水泵原有的滤网罩外部再裹一层不锈钢过滤网，滤孔的直径在（1.0-2.0）mm 之间。预安装好的管道应将各端口封好，以免颗粒杂物进入。
- ⑤ 潜水泵及进水口应能方便维护，遇到诸如较大薄膜包裹水泵时，能方便地去除。
- ⑥ 污水泵电器的连接方法：

本仪器后面板有污水泵控制电源接口，可直接控制开启 $\leq 550\text{w}$ 的污水泵。

当污水泵功率 $> 550\text{w}$ ，须在仪器外部加接相应功率的交流继电器，通过仪器后面板的污水泵控制接口，控制交流继电器的线圈来控制污水泵的开启。

注意：不能将大功率污水泵（尤其是 $\geq 750\text{w}$ 的污水泵）直接接至污水泵控制接口，否则仪器内部熔断丝容易烧断。污水泵应尽量浸没在水里。

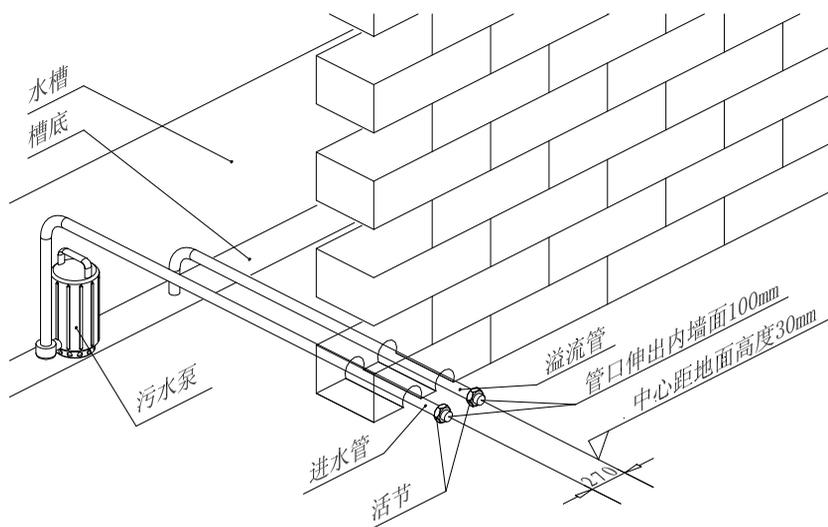


图 4.4 管道安装示意图

说明：实际安装布管时，应该备有 4 根 $\Phi 20$ 管道分别用于进水管、出水管、穿线管和溢流管。

名称	推荐口径	标准管标	推荐材质
进水管	$\Phi 20$	1/2" (DN15)	硬质 PVC 或 PP
出水管	$\Phi 20$	1/2" (DN15)	硬质 PVC 或 PP
穿线管	$\Phi 20$	1/2" (DN15)	硬质 PVC 或 PP
溢流管	$\Phi 20$	1/2" (DN15)	硬质 PVC 或 PP

4.2.3.2.3 安装

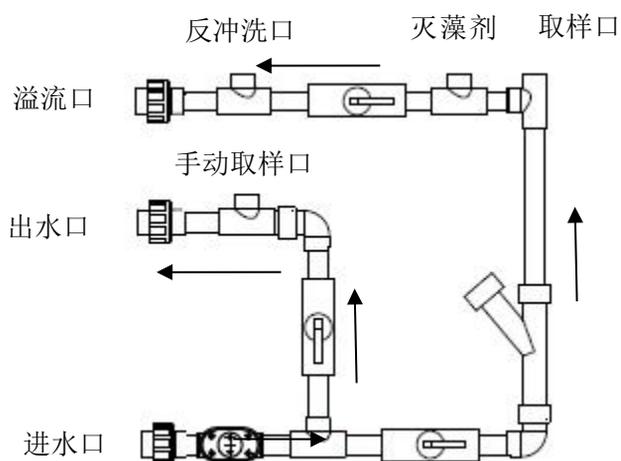


图 4.5 管道安装原理图

管路安装请参考图 4.5 示意图进行。安装时，通过调节内部调节阀和外部调节阀，使 $\Phi 20$ 管内水流顺畅，采样管内水流刚好溢出为止（但不得使采样管内水压过大喷出）。

4.2.3.3 电路连接

第五章 试剂



危险！为安全起见，化学试剂应由专业人员准备，配制试剂时请尽量遵守以下保护措施：

穿上安全服（实验工作服）；

戴上安全眼罩/面罩；

戴橡胶手套；

本章中整个配药过程只能使用**棕色玻璃**或者聚四氟乙烯材料制品。

5.1 试剂

考虑到试剂配制方法复杂、要求严格，且对数据的准确性影响较大，本仪器所用试剂（除标样外）均由供应商提供。

标样储备液（1000mg/L） 配制方法：

称取 7.218 克经 105–110℃ 烘干 4h 的硝酸钾溶于无氨水中，移入 1000 毫升容量瓶中，用无氨水稀释至刻度，摇匀后保存于细口玻璃瓶中备用。

标 1 为蒸馏水。

标样标准溶液

量程：0–4mg/L

仪器用**标二（2mg/L）**样配制方法：用 2mL 移液管移取 2mL 上述浓度为 1000mg/L 的总氮标准溶液于 1000mL 的容量瓶中，用蒸馏水稀释至容量瓶刻度，摇匀后于玻璃瓶中保存备用。

仪器用**标三（4mg/L）**样配制方法：用 5mL 移液刻度管移取 4mL 上述浓度为 1000mg/L 的总氮标准溶液于 1000mL 的容量瓶中，用蒸馏水稀释至容量瓶刻度，摇匀后于玻璃瓶中保存备用。

量程：4–20mg/L

仪器用**标二（8mg/L）**样配制方法：用 10mL 移液刻度管移取 8mL 上述浓度为 1000mg/L 的总氮标准溶液于 1000mL 的容量瓶中，用蒸馏水稀释至容量瓶刻度，摇匀后于玻璃瓶中保存备用。

仪器用**标三（16mg/L）**样配制方法：用 20mL 移液刻度管移取 16mL 上述浓度为 1000mg/L 的总氮标准溶液于 1000mL 的容量瓶中，用蒸馏水稀释至容量瓶刻度，摇匀后于玻璃瓶中保存备用。

量程：20–100mg/L

仪器用**标二（50mg/L）**样配制方法：用 50mL 移液管移取 50mL 上述浓度为 1000mg/L 的总氮标准溶液于 1000mL 的容量瓶中，用蒸馏水稀释至容量瓶刻度，摇匀后于玻璃瓶中保存备用。

仪器用**标三 (80mg/L) 样**配制方法：用 20mL 移液管移取 20mL 上述浓度为 1000mg/L 的总氮标准溶液 4 次于 1000mL 的容量瓶中，用蒸馏水稀释至容量瓶刻度，摇匀后于玻璃瓶中保存备用。



危险提示：

吸入、皮肤接触及吞咽都会造成严重中毒。

有累积效应的危险。

会引起严重的烧伤。

对于水生生物十分有害，可能会对水生环境造成长期的不利影响。

应急措施：

如果进入了眼睛，立即用大量的水冲洗眼睛并就医。

如果与皮肤接触，则立即用大量的水冲洗。

穿戴合适的防护衣服、手套和眼罩/面罩。

如果出现意外事故或者感到不适，请立即就医。

这些物质和容器必须按照危险废物的方法进行处置，不要直接排放到环境中。

5.2 试剂的使用与保存

5.2.1 使用：只能在通风良好的地方使用。

5.2.2 保存：避光保存。有的需要冷藏存放。应保存在只有专业人员或经批准人员能拿到的地方。

5.3 稳定性和反应性

避免危险的反应/物质：本仪器所用试剂具有一定的光和热不稳定性，要冷藏于棕色玻璃瓶中，

5.4 试剂的放置

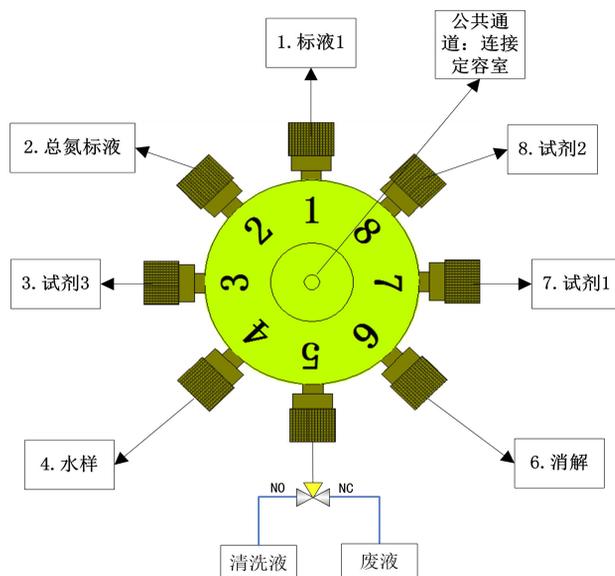
为安全起见，请遵守下列各条：

穿上安全服（实验工作服）；

戴上安全眼罩/面罩；

戴橡胶手套；

按照软管上的标签或下图所示，对应放置好试剂瓶，



标液 1: 蒸馏水 标液 2: 标液 试剂 1: 消解液
 试剂 2: 显色剂 试剂 3: 浓硫酸

试剂 3 为浓硫酸，腐蚀性极强，非专业人士禁止操作！

在从试剂瓶中抽出或插入软管时，要特别注意，

防止软管抖动使软管壁上的腐蚀有毒试剂飞溅到周围物体，

切记要及时擦拭掉飞溅出的试剂液滴。

5.5 废液处理

TNA-1400 在线自动分析仪的废液有腐蚀性和毒性，必须由专门的废物处理公司进行处理或按下述方法进行处理。

把所有废液收集至一大容量耐酸碱广口式容器。用氢氧化钠调节 PH 值在 7-9，搅拌片刻，然后静置分离，上清液可直接排放。残渣进行抽滤，然后洗涤干燥后回收保存。

5.6 清洗液处理

TNA-1400 在线自动分析仪的清洗液有轻微的腐蚀性，必须由专门的废物处理公司进行处理或按下述方法进行处理。

把所有清洗液收集至一大容量耐酸碱广口式容器。用氢氧化钠调节 PH 值在 7-9，搅拌片刻，然后静置分离，上清液可直接排放。残渣进行抽滤，然后洗涤干燥后回收保存。

第六章 仪器操作



仪器启动时，要确保所有试剂均已经正确放置到位。

6.1 仪器初始化

在仪器初始运行、试剂更换后试剂浓度波动较大或是仪器异常后仪器检修后，所有进样管管内没有试剂时，一般要执行此操作；在仪器停运时间多于3天时，建议把所有试剂的进样管插入蒸馏水中，启动此操作对仪器进行冲洗。

仪器处于等待中状态时，登录工程用户，在测量设置界面，选择手动操作，在手动操作界面中选择“初始进液”“开始”按钮，即初始进液一次。

6.2 校准

在仪器初始运行并执行完仪器初始化操作后，或是在设定的校准时刻，仪器执行校准程序。

在仪器处于等待中状态，进入到曲线标定界面后，仪器时钟到达设定的标定时刻，即可开始校准。

6.3 测量



在仪器进行测量运行前，请确保仪器已经执行完初始化和校准操作。

手动测量：在仪器处于等待中状态，进入测量设置界面后，选择手动操作，在手动操作界面上点击“测量一次”的“开始”按键，开始测量一次；

自动测量：在仪器处于等待中状态，进入测量设置界面后，选择自动默认，自动测量可以选择整点测量和间隔测量，整点测量：时钟到设置的整点开始测量。间隔测量：时钟到设置的间隔时间开始测量。

6.4 触摸屏介绍

本仪器采用工业触摸屏技术，用户通过此触摸屏既可以查看测量数据，也可以设置参数。

6.4.1 数据设置方法

设定或修改参数时，轻触此数据，屏幕会自动弹出一个输入键盘，输入相应数字或字母后，按回车键后，数据即被修改。数据输入错误时，重新输入。

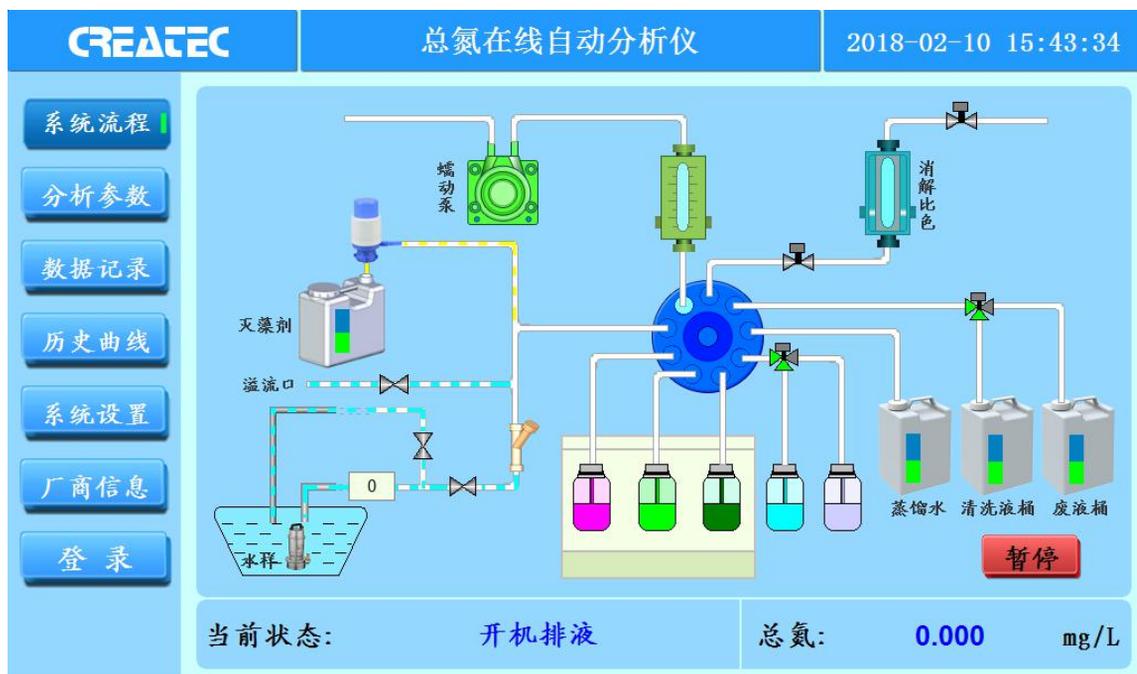
6.4.2 指令输入与生效显示

按键背景蓝色时为开启状态，背景透明时为关闭状态，按键为交替型开关，即按一下开启，再按一下关闭。按提示进入相应页面。

6.4.3 屏幕操作

6.4.3.1 系统流程

仪器开启后，屏幕会自动转入系统流程。



6.4.3.2 分析参数



各参数的含义见下表。

名称	功能
工作状态	显示当前步骤
光强度	显示当前的检测光强度
光感度	显示当前检测到的光电传感器的信号强度，在右侧图表中以蓝色显示，检测范围为 0-10
空白值	显示仪器在完成标零时光电传感器检测到的信号强度，图表中以绿色显示
采集值	显示在进行浓度吸光度计算时光电传感器检测到的信号强度
吸光度	显示完成吸光度计算后得到的吸光度值
总氮	显示完成浓度计算后得到的浓度值
曲线图标	使用红蓝线条表示温度和光感度数据变化趋势。

6.4.3.3 数据记录

CREATEC		总氮在线自动分析仪		2017-11-21 17:41:35	
系统流程 分析参数 数据记录 历史曲线 系统设置 厂商信息 登录	序号	时间	日志信息		
	1	2017-11-21 17:37:32	等待中...		
	2	2017-11-21 17:37:13	开机排液		
	3	2017-11-21 17:37:06	系统自检中...		
	4	2017-11-21 17:37:03	系统初始化...		
	5	2017-11-10 17:15:26	等待中...		
	6	2017-11-10 17:12:09	测量--空白值校正		
	7	2017-11-10 17:10:57	测量--预冲洗		
	8	2017-11-10 17:00:23	等待中...		
	9	2017-11-10 17:00:21	系统自检中...		
	10	2017-11-10 17:00:19	系统初始化...		
	11	2017-11-10 16:59:00	系统自检中...		
	12	2017-11-10 16:58:59	系统初始化...		
	13	2017-11-02 10:57:09	等待中...		
14	2017-11-02 10:57:07	系统自检中...			
系统日志 历史记录 报警记录 报警确认 数据导出 设置					

在数据记录选项中可以查看系统日志、历史记录、报警记录、报警确认、数据导出。系统日志中详细记录实验步骤，以便进行查看目前进行的状态。

CREATEC		总氮在线自动分析仪			2017-11-21 17:43:13	
系统流程 分析参数 数据记录 历史曲线 系统设置 厂商信息 登录	序号	报警描述	报警值	报警开始时间	报警结束时间	
	1	消解单元通讯故障!	1	2017-11-21 17:37:57		
	2	多路阀单元通讯故障!	1	2017-11-21 17:37:53		
	3	定容室通讯故障!	1	2017-11-21 17:37:48		
	4	模拟量模块通讯故障!	1	2017-11-21 17:37:43		
	5	测量单元通讯故障!	1	2017-11-21 17:37:28		
	6	DIDO模块通讯故障!	1	2017-11-21 17:37:17		
	7	浊度低限报警!	0	2017-11-10 17:10:57		
	8	pH超低限报警!	0	2017-11-10 17:10:57		
	9	电导率低限报警!	0	2017-11-10 17:10:57		
	10	温度低限报警!	0	2017-11-10 17:10:57		
11	阻垢剂低液位!	1	2017-11-10 17:01:02			
系统日志 历史记录 报警记录 报警确认 数据导出 设置						

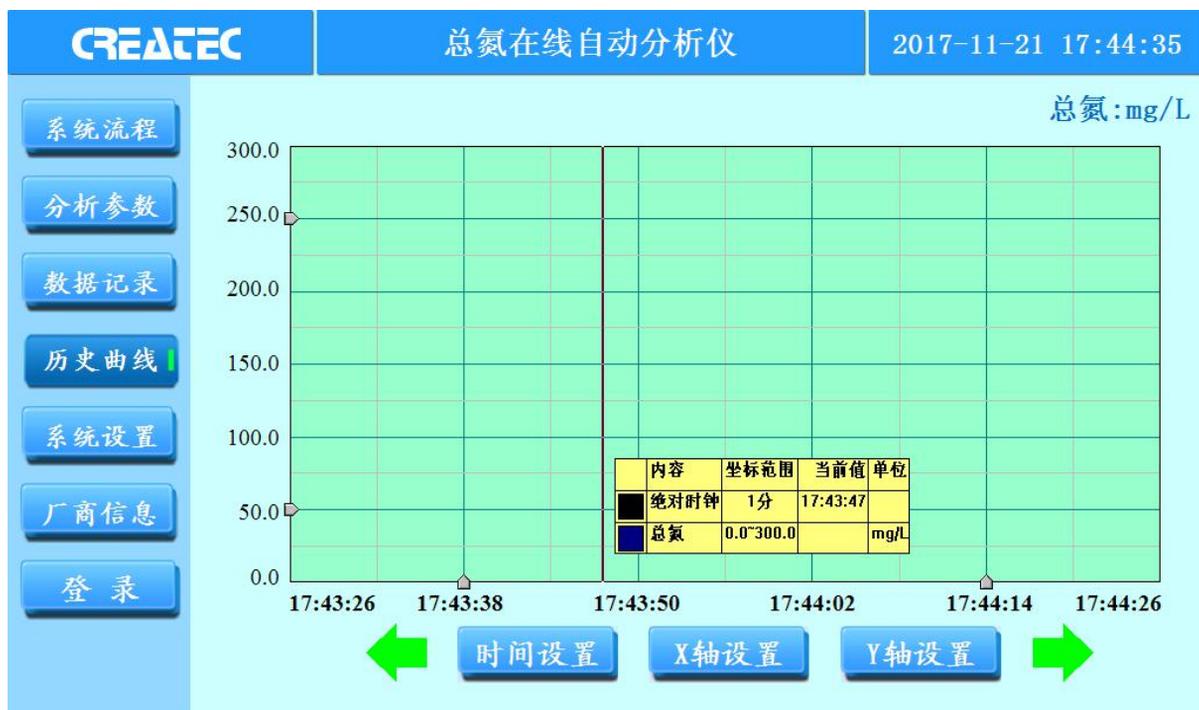
进行数据导出时，需要选择导出历史数据或是报警数据，输入起始时间和结束时间，按导出至U盘即可导出。

The screenshot shows the main interface of the TPA-1400 Total Nitrogen Online Automatic Analyzer. The top bar displays the brand name 'CREATEC', the device name '总氮在线自动分析仪', and the current date and time '2017-11-21 17:44:03'. On the left, there is a vertical menu with buttons for '系统流程', '分析参数', '数据记录', '历史曲线', '系统设置', '厂商信息', and '登录'. The main area contains a table of alarm records:

序号	报警描述	报警值	报警开始时间	报警结束时间
1	消解单元通讯故障!	1	2017-11-21 17:37:57	
2	多路阀单元通讯故障!	1	2017-11-21 17:37:53	
3	定容室通讯			
4	模拟量模块通			
5	测量单元通讯			
6	DIDO模块通讯			
7	浊度低限报			
8	pH超低限报			
9	电导率低限			
10	温度低限报			
11	阻垢剂低限			

A dialog box is overlaid on the table, showing the time format 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'. It includes input fields for '起始时间' (Start Time) set to '2013-7-19 08:30:00' and '结束时间' (End Time) set to '2013-7-19 08:34:00'. There are also buttons for '导出选择' (Export Selection) with options '历史数据' (Historical Data) and '报警数据' (Alarm Data), and a '导出至U盘' (Export to U-disk) button. At the bottom of the interface, there are navigation buttons: '系统日志', '历史记录', '报警记录', '报警确认', '数据导出', and '设置'.

6.4.3.4 历史曲线



通过此页面，可以看到仪器所测水样浓度的波动情况。

6.4.3.5 系统设置

CREATEC	总氮在线自动分析仪		2017-11-21 17:45:39	
系统设置				
系统流程 分析参数 数据记录 历史曲线 系统设置 厂商信息 登录	时间设置		背光模式	
	<input type="text" value="2017"/> - <input type="text" value="11"/> - <input type="text" value="21"/> <input type="text" value="17"/> : <input type="text" value="45"/> : <input type="text" value="36"/>		<input type="button" value="常亮"/> <input type="button" value="延迟熄灭"/>	
	<input type="button" value="确认"/>		延迟时间: <input type="text" value="600"/> S <input type="button" value="确认"/>	
	<input type="button" value="确认"/>		<input type="button" value="确认"/>	
通讯设置		存盘周期		
通讯方式: <input type="button" value="MODBUS"/> <input type="button" value="无线模式"/>		存盘周期: <input type="text" value="10"/> S		
通讯地址: <input type="text" value="1"/>		<input type="button" value="确认"/>		
<input type="button" value="确认"/>		<input type="button" value="确认"/>		

在系统设置中可以修改时间，输入要设定的时间，点击确认，待右上方的时间显示一致时为修改成功，返回主菜单进行其他操作即可。

6.4.3.6 参数设置

登陆后，出现参数设置界面。

6.4.3.6.1 基本参数

CREATEC	总氮在线自动分析仪		2017-11-21 17:45:59	
参数设置--基本参数				
基本参数 曲线标定 测量设置 返回	报警设置		功能设置	
	HH 超高限报警: <input type="text" value="999.0"/>		高温保护: <input type="text" value="180"/> °C	
	H 高限报警: <input type="text" value="999.0"/>		冰箱选择: <input type="checkbox"/>	
	<input type="button" value="确认"/>		<input type="button" value="确认"/>	
量程设置		变送设置		
量程设置: <input type="text" value="0-4mg/L"/>		4mA对应值: <input type="text" value="0.0"/> mg/L		
<input type="button" value="确认"/>		20mA对应值: <input type="text" value="100.0"/> mg/L		
<input type="button" value="确认"/>		<input type="button" value="确认"/>		

仪器有三种量程可选，选定量程后进行标定测量。

高温保护功能是为了便于控制加热温度，防止温度超过限制，一般设置为 180℃。

6.4.3.6.2 曲线标定

曲线标定分为自动标定和手动标定，需要选择量程后，根据量程手动输入标 2 和标 3 的浓度，自动标定又分为定时标定和间隔标定，定时标定需要输入月一日和小时一分钟，到设置的时间后仪器自动开始标定，间隔标定需要输入间隔时间，举例上次标定的间隔时间到达后，仪器自动开始标定。手动标定需要手动选择标定点，标定完成后选择下一个标定点。

CREATEC
总氮在线自动分析仪
2018-04-18 10:51:44

基本参数
 曲线标定
 测量设置
 返回

参数设置--曲线标定

标定方式: 自动默认 手动操作

自动标定: 定时标定 间隔标定

标定时间: 4 - 18 10 : 55

校正系数: 1.00 修正值: 0.00

标定结果: a= 0.000

b= 0.000

r= 0.000

标定点	标液浓度	吸光度
标样1	0.0 mg/L	0.00000
标样2	0.0 mg/L	0.00000
标样3	0.0 mg/L	0.00000

CREATEC
总氮在线自动分析仪
2018-04-18 10:51:03

基本参数
 曲线标定
 测量设置
 返回

参数设置--曲线标定

标定方式: 自动默认 手动操作

手动标定: 开始标定

校正系数: 1.00 修正值: 0.00

标定结果: a= 0.000

b= 0.000

r= 0.000

标定点	标液浓度	吸光度
标样1	0.0 mg/L	0.00000
标样2	0.0 mg/L	0.00000
标样3	0.0 mg/L	0.00000

名称	功能
a	校准曲线的斜率
b	校准曲线的截距
r	校准曲线的相关系数
开始绘制	根据输入的浓度和吸光度值计算校准曲线，并在曲线窗口中绘制校准曲线

仪器显示值=仪器实际测量值×校正系数+修正值。

6.4.3.6.3 测量设置

测量设置分为自动测量和手动测量。自动测量分为正点测量和间隔测量。选择整点测量时，需要点选测试点，间隔测量的时间间隔（1-999）分钟之内可设。当仪器完成一个检测周期后，进入待机状态，经过该参数设定的秒数后，重新开始下一次检测。

消解时长可在 10-45min 之间设置。反应时间为 3-15min。

CREATEC
总氮在线自动分析仪
2017-11-21 17:47:53

基本参数
 曲线标定
 测量设置
 返回

参数设置--测量

消解时长: 分 反应时长: 分

测量方式: 自动默认 手动操作

自动测量: 整点测量 间隔测量

测量间隔: 分

整点测量:

0点

1点

2点

3点

4点

5点

6点

7点

8点

9点

10点

11点

12点

13点

14点

15点

16点

17点

18点

19点

20点

21点

22点

23点



轻触“手动”键，仪器处于调试检验状态，用于单独调试检验设备上的各个部件，此状态下，仪器上的任何自动程式将不能启动。

轻触“测量”键，仪器处于自动测量状态。手动、测量状态只能有一种有效。当维护人员调试检验结束后，请一定要在按“返回”前选择“测量”状态，否则仪器将一直处于“手动”状态。

当仪器断电后，无论断电前仪器处于“手动”还是“测量”，仪器在重新上电后保持断电前状态。

在“手动”状态下，可以手动选择各相应阀位。所有上述八个阀位只能有其中一个阀位有效。

当需要检查某个阀位是否正常时，一般可以选择相应阀位，如试剂1，然后在页面“抽高位”或“抽低位”，看相应试剂是否能顺畅吸入；或者启动“排液”，看相应试剂管内是否有很顺畅的气泡排出。

手动状态下，在本页面启动电加热，检查加热器是否正确工作。

加热管内无液体时，严禁加热至 100℃ 以上。

加热时间为从温度到达设置温度时计时，需要加热消解的时间，一般设置在（15~45）min 即可，对大多数水样而言，一般设置在 15min 为宜。反应时长一般设置为 5min 为宜。

初次装入试剂或更换试剂后，需要进行初始进液。

6.4.3.7 登录密码



用户密码输入 0000，可进入普通用户界面，输入 1000，可进入工程用户密码。普通用户可进行一般的操作，工程用户可进行“参数设置”操作，登录以后在当前界面进行密码修改。

6.4.3.8 厂商信息



第七章 故障维修

仪器在异常时会蜂鸣报警，并中断所有正在运行的程序，直到排除仪器故障后进行复位操作，仪器才能恢复正常运行。

异常信息	原因	措施
试剂 1 低液位	无相应的样品 管路漏气 蠕动泵驱动器连线松动 蠕动泵或泵管或对应驱动器损坏 管路堵塞 多通阀故障 电路板继电器损坏	补足相应试剂
试剂 2 低液位		重新更换堵塞管道或重新连接漏气接头 确保潜水泵的 2 个出水口畅通
标样 1 低液位		检查蠕动泵正反工作是否正常，不正常时请检查连线、继电器或更换泵驱动器
标样 2 低液位		检查多通阀各通道是否畅通，不畅通时，请检查相应通道是否堵塞，堵塞时，请更换多通阀，未堵塞时，请检查连线或更换阀驱动器
标样 3 低液位		检查相应通道是否堵塞，堵塞时，请更换多通阀，未堵塞时，请检查连线或更换阀驱动器
系统无水流		检查或更换电路板继电器
通讯故障	管路堵塞 多通阀故障 计量光电故障 蠕动泵及其相应配件损坏或连线松动 电路板继电器，电磁阀继电器损坏	更换堵塞管路， 检查多通阀各通道是否畅通，不畅通时，请检查相应通道是否堵塞，堵塞时，请更换多通阀，未堵塞时，请检查连线或更换阀驱动器 检查计量光电信号是否正常，否则更换光电计量器件 检查蠕动泵正反工作是否正常，不正常时请检查连线、继电器或更换泵驱动器 检查或更换电路板继电器、电磁阀固态继电器
温度超高限报警	PT1000 温度传感器损坏 石英镀膜玻璃管损坏	更换温度传感器 更换石英镀膜玻璃管
测量单元通讯故障	测量光电系统损坏或接线松动 计量光电系统损坏或连线松动	检查所有光电信号是否正常 检查异常光电电路器件和连线
测量数据波动大	环境温度波动大 环境温度高 加热温度不稳定 试剂污染/变质过期 设备其他硬件故障	安装空调 更换石英镀膜玻璃管 更换试剂 联系维护部门

第八章 日常维护

- 8.1 定期检查并补充各试剂。
- 8.2 定期检查废液瓶内废液存量，并及时处理排除，切勿造成废液溢流。
- 8.3 定期检查潜水泵进出水口，并确保顺畅。
- 8.4 定期检查计量管洁净程度。

执行标准：Q/HKY 11

河北科瑞达仪器科技股份有限公司

公司网址：<http://www.createc.cn>

E-mail: webmaster@createc.cn

公司地址：石家庄市新石北路 368 号金石工业园 2 号楼 1 层

邮编：050091

电话：0311-83056195 83056196 83831880