

废水污染源在线监测系统建设项目

验 收 资 料

建设单位：宁波禾源印染有限公司
监测点位：污水总排口
监测因子：COD、氨氮、PH、流量
施工单位：浙江环茂自控科技有限公司
时 间：2020年01月

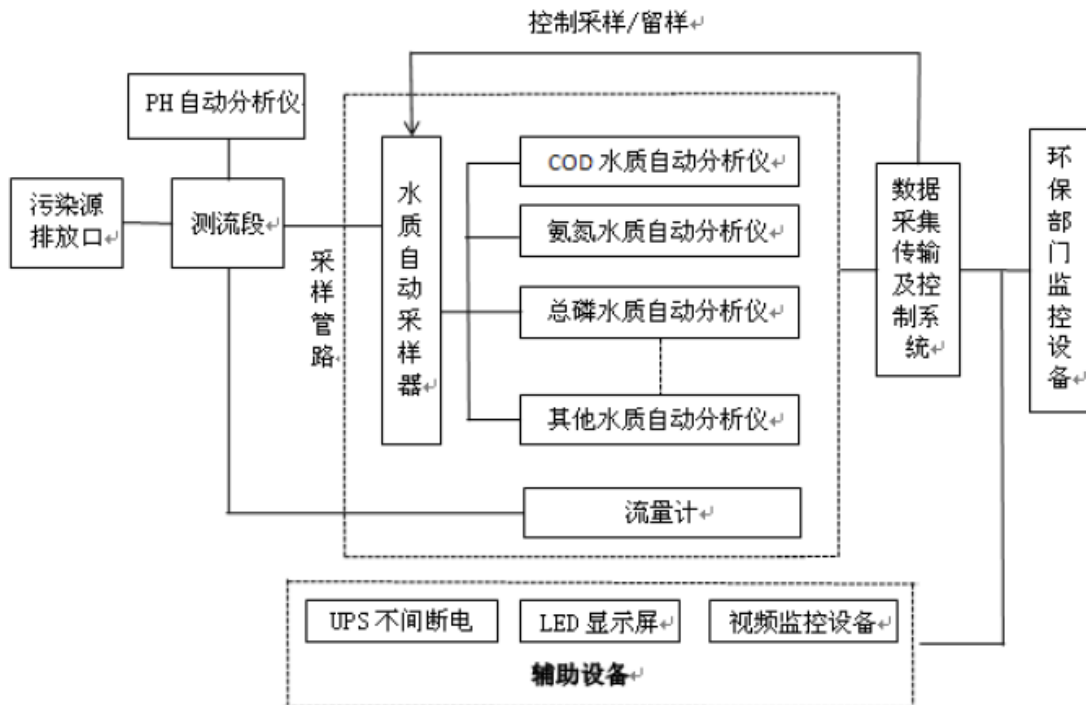
目 录

一、项目设计及施工方案.....	3
1.1、项目概述.....	3
1.2、系统主要设备介绍.....	5
1.2.1 进样预处理系统	5
1.2.2 杭州利奇 Mult Vision COD 在线分析仪.....	5
1.2.3、杭州利奇 Super Vision 氨氮在线分析仪.....	7
1.2.4、PH 在线分析仪	9
1.2.5、上海肯特 KEFN 型智能电磁流量计	10
1.2.6、RICHE2000 型数据采集仪	11
二、主要分析仪相关资质文件.....	12
2.1、COD 在线分析仪 CEP 认证证书	12
2.2、氨氮在线分析仪 CEP 认证证书.....	13
2.3、COD、氨氮分析仪计量器具认证证书.....	14
2.4、COD 在线分析仪出厂合格证书	15
2.5、氨氮在线分析仪出厂合格证书.....	16
2.6、肯特 KEFN 型肯特电磁流量计认证证书.....	17
2.7、数据采集仪 CEP 认证证书.....	18
三、监测参数及主要设备清单.....	19
四、监测系统调试运行及数据传输报告.....	20
4.1 运行调试记录	20
4.2 系统性能测试及试运行报告	21
4.3 数据传输报告	22
五、监测系统参数设置清单.....	23
六、项目合同.....	24
七、第三方比对报告.....	30
八、COD 分析仪基本构造及操作配置说明书	36
九、氨氮在线分析仪基本构造及操作配置说明书.....	47

一、项目设计及施工方案

1.1、项目概述

为实施污染物排放总量控制，准确及时地记录和掌握污染源排放情况，预防和及时发现污染事故，提高环境监控的管理水平。污染源水质在线自动监测系统是一套以在线自动分析仪器为核心，能够自动计量污水排放量，自动完成 COD、pH 等参数的在线监测，通讯网络所组成的一个综合性在线自动监测数据和数据处理系统，可存储、处理、传输和打印各项水质在线监测数据。其性能达到国家对污染源治理设施监控系统的技术要求。



该系统可广泛地应用于厂矿企业排污口监测、污水处理工厂进出口监测和江河湖泊水质监测之中，通过运行该系统，企业能准确、及时、系统地掌握污染源排放情况，节约生产资源，减少污染治理费用，预防和及时发现污染事故。同时，环保部门通过污水自动在线监测系统可以实时监视污染源总排放口的水污染物排放情况，控制污染物的排放总量。对污染源实施污染物排放总量控制，强化重点污染源达标后的现场监督管理，准确及时地记录和掌握污染源排放情况，预防和及时发现污染事故，提高环境监理的管理水平，为实施污染物总量控制制度提供技术支持。

系统总体配置、系统原理

该套污染源污水排放连续监测系统，主要仪器采用进口产品，运用了先进的技术，结合国内现场的实际情况，进行了针对性的改进设计，符合国家技术规范，在仪表选用上采用国际先进的检测原理与测量技术，对污水污染源排放的各种指标（COD、氨氮、PH、流量等）浓度，进行连续实时监测，并通过数据采集、处理与传输子系统将系统参数传输到企业和各级环保管理部门。

系统功能介绍，性能特点

该污水在线自动监控系统功能强大、系统集成度高、运行稳定可靠，并可根据实际需要增减系统组件，为使用单位今后的发展留下了拓展空间。实现 COD、PH、流量的实时监视污染源总排放口的水污染物排放情况，控制污染物的排放总量以及网络视频监控。对污染源实施污染物排放总量控制，强化重点污染源达标后的现场监督管理，准确及时地记录和掌握污染源排放情况，预防和及时发现污染事故，提高环境监理的管理水平，为实施污染物总量控制制度提供技术支持。突出系统的性能特点。该污水在线自动监控系统还具有超标采样、留样，远程操作。

系统设计具体要求

现场仪表能准确测量和显示排放污水的 COD 值、pH 值、流量等监测监控数据，能实现现场采样并预留样，同时将信号接入数采仪并上传至环保部门。

现场仪表能按要求设置定期自动校验或手动校验。

现场仪表测量数、图像通过中央控制和传输系统能准确传送到企业和环保局电脑上。

企业和环保局电脑能准确接收、显示和保存现场仪表上传的数据。

企业和环保局电脑能准确显示在线测量数据和历史数据。

企业和环保局电脑能检索不同时段不同日期的历史数据进行报表统计和图形曲线分析并自动生成日报、月报、年报。

为保证存储在系统中的数据的完整性，系统提供了数据的维护功能，如备份、导入、导出等。

报表数据中包含有排放总量累计，并可导出为 Excel 格式，便于利用 Excel 生成格式更为复杂的报表。

1.2、系统主要设备介绍

1.2.1 进样预处理系统

利用可编程控制器控制水泵运行，将排放口的污水抽取上来。抽取上来的污水通过滤网去除大的杂质后进入试样容器，试样容器中装有高速旋转式均化器，使悬浮物质破碎、均化。均化后的废水被送入 COD 进行测量。

进样系统的组成部件主要为水泵、管路和均化器。

1.2.2 杭州利奇 Multi Vision COD 在线分析仪

Multi Vision CODCr 在线自动监测分析仪是针对工业和生活等各类废水排放单位，在被测水体或废水排放口附近对水质进行连续采样测试分析，检测水样的化学耗氧量（COD）值的环保检测仪器。

仪器采用重铬酸钾消解双铂电极法测量水样中的 COD 含量，可应用于政府环保部门和污水处理、化工、制药、造纸、印染、食品、酿造等工业企业。

水样以一定量的重铬酸钾为氧化剂，以硫酸银为催化剂，以硫酸汞为掩蔽剂，在强酸介质中回流氧化后，在滴定池中以硫酸亚铁铵反滴定过量的重铬酸钾，双铂电极法判定终点。由消耗的硫酸亚铁铵的量算出水样中还原性物质消耗氧的量。

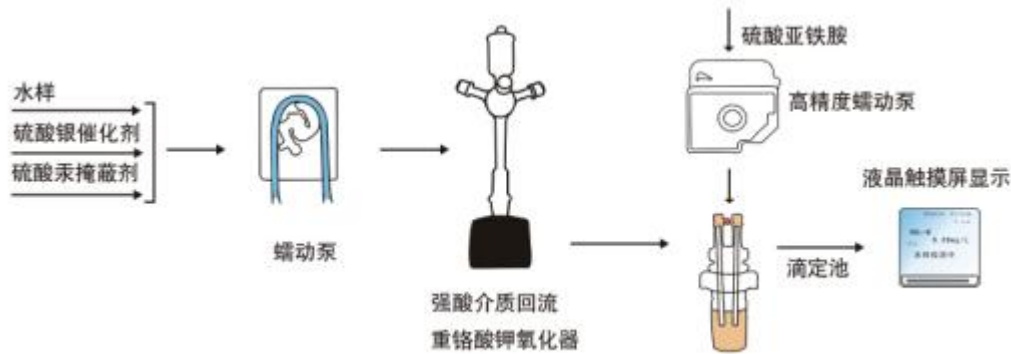
Multi Vision COD 在线自动监测仪是杭州利奇仪器设备有限公司研制的具有自主知识产权的新型水质化学耗氧量（COD）自动监测仪器，能够长期无人值守地自动监测各种水体中的 COD。可广泛应用于水质自动监测站、污水处理厂、自来水厂、排污监控点、地区水界点、水质分析室以及各级环境监管机构对水环境的监测。



工作原理

在水样中加入已知量的重铬酸钾溶液，并在强酸介质下以银盐作催化剂，经回流氧化后，用硫酸亚铁铵滴定水样中未被还原的重铬酸钾，用双铂电极判定终点。由消耗的硫酸亚铁铵的

量算出水样中还原性物质消耗氧的量。



仪器性能和优点

- (1) 仪器采用密闭消解，与国标（GB11914-89）手工方法具有非常好的相关性。
- (2) 采用双铂电极法滴定，有效克服了光度法易受水样色度、浊度、悬浮物影响的缺点。
- (3) 独特的进样计量系统，具有很高的计量精度，在满足水样代表性的同时，可以使进样达到比较低的量，从而减少试剂用量。这样使仪器的维护、运行成本减少，液减少二次污染。
- (4) 新颖的电热设计，对消解温度和消解时间能够进行有效控制，确保了较高的氧化率。
- (5) 密闭消解系统，有效减少硫酸、硫酸银的消耗量。
- (6) PLC 控制电路，彻底解决控制电路的可靠性、通用性问题。
- (7) 断电保护设计确保仪器不受损坏和数据记录永不丢失。
- (8) 齐全的接口设计和配套软件，便于仪器与控制系统和中央监控计算机连接，并可接受远程指令。
- (9) 故障自诊断智能设计，试剂的缺失及废液桶废液满后，能报警，提醒用户及时处理，使仪器管理和维护十分方便。

技术指标

(1) 测量范围：(0~3600) mg/L，分为 5 个量程档（可根据水样实际情况进行量程选择），如需要，可将量程扩大到 7000mg/L。

- ① (0~120) mg/L;
- ② (0~320) mg/L;
- ③ (0~700) mg/L;
- ④ (0~1300) mg/L;
- ⑤ (0~3600) mg/L;

- (2) 测量间隔：(1-120) 分钟可选。
- (3) 重复性： ≥ 100 mg/L 时， $<$ 测量值的 5%； < 50 mg/L 时， $< \pm 5$ mg/L。
- (4) 准确性： ≥ 100 mg/L 时， $<$ 测量值的 10%； < 50 mg/L 时， $< \pm 6$ mg/L。
- (5) 控制单元：PLC。
- (6) 数字量输出：485 口。
- (7) 显示单元：17.8mm(7 英寸)触摸屏。
- (8) 模拟输出：(4~20) mA (负荷 ≤ 650 欧姆)

工作环境

- (1) 电源：AC (220 \pm 10%) V ， (50 \pm 1%)Hz 。
- (2) 环境温度：5 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C；
相对湿度：(65 \pm 20)%。
- (3) 周围无影响性能的震动、强电磁场等干扰。

仪器规格

- (1) 外形尺寸：600mm \times 460mm \times 1430mm (长 \times 宽 \times 高)
- (2) 整体重量：约 100kg
- (3) 通讯接口：485

1.2.3、杭州利奇 Super Vision 氨氮在线分析仪

产品简介及技术参数

Super Vision 氨氮在线自动监测仪是杭州利奇仪器设备有限公司研制的具有自主知识产权的新型氨氮在线自动监测仪器，能够长期无人值守地自动监测各种水体中的氨氮污染指标。可广泛应用于水质自动监测站、污水处理厂、自来水厂、排污监控点、地区水界点、水质分析室以及各级环境监管机构对水环境的监测。

工作原理

在碱性条件下，水中的氨氮与二氯异氰尿酸钠水解产生的次氯酸根离子反应生成一氯胺，然后于pH为12.6和亚硝基铁氰化钠存在的条件下，一氯胺与水



杨酸根离子反应形成蓝色化合物，其蓝色的深浅与水中氨氮的浓度成正比，于660nm波长下进行比色定量测定。仪器对已知浓度的标准液标定，得到浓度和吸光度的相关线性关系。

仪器性能特点

- 1) 试剂用量少，节约运行成本。
- 2) 恒温比色，测量精度高。
- 3) 测量范围较大，适应多种水质。
- 4) PLC 控制电路，彻底解决控制电路的可靠性、通用性问题。
- 5) 人机对话界面采用 7 英寸大屏幕触摸屏，界面友好，可操作性好。
- 6) 断电保护设计确保仪器不受损坏和数据记录永不丢失。
- 7) 齐全的接口设计和配套软件，便于仪器与控制系统和中央监控计算机连接，并可接受远程指令。
- 8) 故障自诊断智能设计，使仪器管理和维护十分方便。
- 9) 独特的进样计量设计，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。
- 10) 仪器采用水杨酸比色法，与国标（GB 7481-87）手工方法具有非常好的相关性。

技术指标

(1) 分析方法：比色法

(2) 测量范围：(0~300) mg/L，分为 4 个量程档（可根据水样实际情况进行量程选择），（测量量程可以根据要求扩展或定制）

- ① (0~1.0) mg/L;
- ② (0~5.0) mg/L;
- ③ (0~30.0) mg/L;
- ④ (0~70.0) mg/L;
- ⑤ (0~300.0) mg/L;

(3) 准确度：标准溶液±5%，水样±10%

(4) 重复性：不超过±3%

(5) 最低检测限：0.05 mg/L

(6) 量程漂移：±5%FS

(7) 零点漂移：±5%FS

(8) 测量周期：最小测量周期为 25 分钟

- (9) 采样周期：时间间隔（0-9999min 任意设定）和 24h 整点时间测量模式
- (10) 校准周期：可手动校准，也可设定间隔（天）自动校准
- (11) 控制单元：PLC
- (12) 输出信号：（4-20）mA 输出
- (13) 通讯接口：RS-485

工作环境

- (1) 电源：AC（220±10%）V，（50±1%）Hz，5A。
- (2) 环境温度：（5-35）℃，湿度≤90%（不结露）。
- (3) 周围无影响性能的震动、强电磁场等干扰。

仪器规格

- (1) 外形尺寸：1400 mm×600 mm×600 mm（高×宽×深）
- (2) 整体重量：约 100kg

1.2.4、PH 在线分析仪

- (1) 型号：美国热电优特 alpha800
- (2) pH 测量范围：0~14。
- (3) 分辨率：0.01。
- (4) 准确度：0.01。
- (5) mV 测量范围：-1000~1000 mV。
- (6) 温度测量范围：-9.9 ~125.0℃。
- (7) 模拟输出：4~20mA DC。
- (8) 温度补偿方式：自动/ 手动。
- (9) 操作：菜单操作。
- (10) 存储：稳定的内存记忆，确保存储的信息不因电源故障而丢失。
- (11) 校准：通过面板的按钮做两点校准和调节电极补偿。



1.2.5、上海肯特 KEFN 型智能电磁流量计

电磁流量计符合标准 JB/T9248-1999《电磁流量计》，是一种测量导电介质体积流量的感应仪表，在进行现场监测显示的同时，可输出标准的电流信号，供记录、调节、控制使用，实现检测自动控制，并可实现信号的远距离传送。可广泛应用于自来水、化工、煤炭、环保、轻纺、冶金、造纸等行业中的导电液体的流量计量。

电磁流量计取得国家防爆电气产品质检中心颁发的防爆合格证，适用于各种爆炸性环境的液体测量。

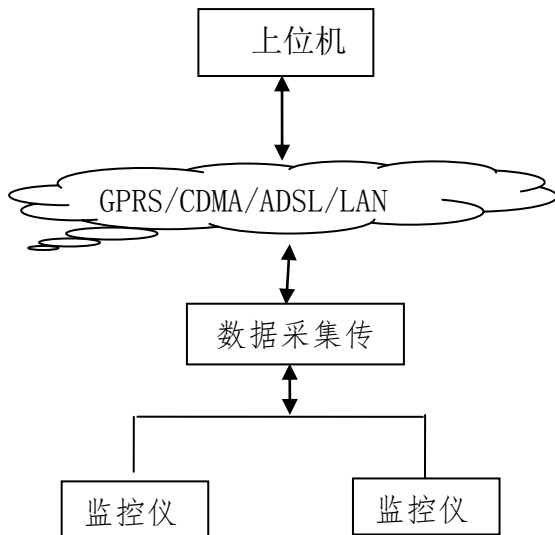


功能特点

- 1、测量管内无可动部件，便于维护管理；无阻流部件，因此无压力损失。
- 2、被测液体最低电导率 $\geq 5\mu\text{ s/cm}$ ，配合各种衬里材料，可适用于测量各种酸、碱、盐溶液及泥浆、矿浆、纸浆等介质的流量。
- 3、流量的测量不受流体的密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响，传感器感应电压信号与平均流速呈线性关系，测量精度高。
- 4、合理选用衬里及电极材料，可实现良好的耐腐蚀性和耐磨性。
- 5、低频矩形波激磁，不受工频及现场各种杂散干扰的影响，工作稳定可靠。
- 6、不受流体方向影响，正反向均可准确计量。
- 7、量程比 1: 120 (0.1m/s~12m/s)，满量程流速范围宽。
- 8、汉字液晶背光显示，可在线修改参数，操作简单方便。
- 9、具有空管测量、报警功能，并能适应不同的流体介质。
- 10、掉电时间记录功能，自动记录仪表系统电源中断时间，补算漏计流量。
- 11、 小时总量记录功能，以小时为单位记录流量总量，适用于分时计量制。

1.2.6、RICHE2000 型数据采集仪

数据采集传输仪通过数字通道、模拟通道、开关量通道采集监测仪表的监测数据、状态等信息，然后通过传输网络将数据、状态传输至上位机；上位机通过传输网络发送控制命令，数据采集传输仪根据命令控制监测仪表工作。



功能特点

数据采集传输仪是配套于环境自动监测系统的的核心数据采集系统，它的主要功能是直接收集由环境自动监测系统仪器和仪表所测定的监测数据，监测数据经数据采集传输仪处理、加工、转换后送环境主管部门环境自动监测中心，同时，数据采集传输仪响应监控中心传来的远程命令，实现对监测监控现场仪器和仪表的远程操控。

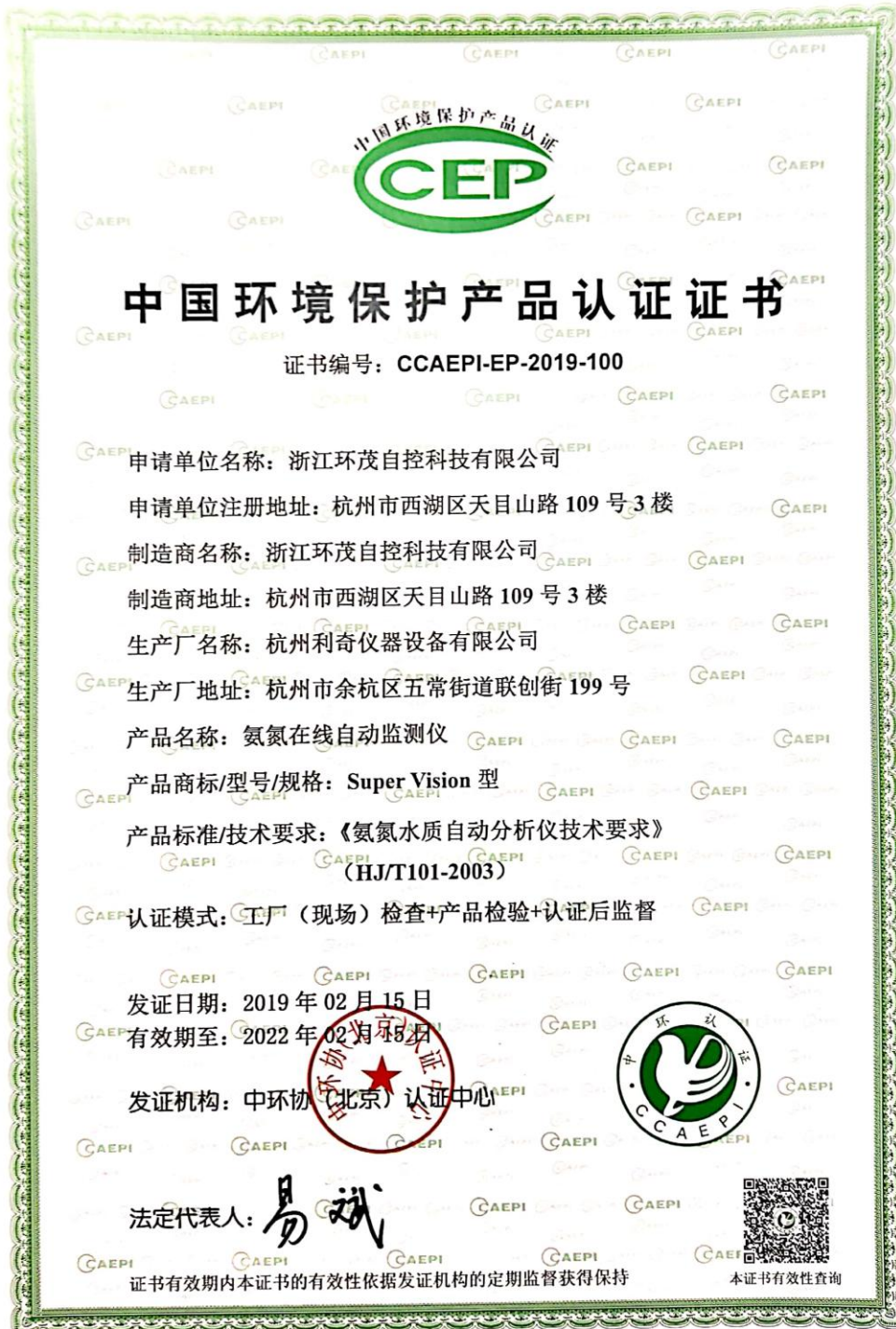
数据采集传输仪可以与废水（pH、流量计、COD、TOC 等）、烟气（SO₂、NO_x、CO、流速、压力、温度等）、噪声和放射源仪器仪表进行集成，组成一套完整的企业污染源自动监测系统，它具有适用性强、可靠性高和易管理等特性，可胜任污染源自动监测监控关键业务应用。

二、主要分析仪相关资质文件

2.1、COD 在线分析仪 CEP 认证证书



2.2、氨氮在线分析仪 CEP 认证证书



2.3、COD、氨氮分析仪计量器具认证证书



2.4、COD 在线分析仪出厂合格证书

产品合格证
PRODUCT CERTIFICATION

终检人:
OQC 张权

产品名称 Name	COD 在线自动监测仪
执行标准 Standard	Q/HLQ 01-2016
产品型号 Model	multi vision
产品编号 Product No.	C218031094
生产日期 Date	2019.1.8

本产品经检验确认合格，准予出厂
This product has been tested and approved
(质检章)

 杭州利奇仪器设备有限公司
HANGZHOU RICHE INSTRUMENT CO.,LTD

2.5、氨氮在线分析仪出厂合格证书

产品合格证
PRODUCT CERTIFICATION

终检人: 翟晋川
OQC

产品名称 Name	氨氮在线自动监测仪
执行标准 Standard	Q/HLQ 02-2017
产品型号 Model	Super Vision
产品编号 Product No.	A218040711
生产日期 Date	2018-12-14

本产品经检验确认合格，准予出厂
This product has been tested and approved
(质检章)

 杭州利奇仪器设备有限公司
HANGZHOU RICHE INSTRUMENT CO.,LTD

2.6、肯特 KEFN 型肯特电磁流量计认证证书

 中华人民共和国 计量器具型式批准证书	<p>经批准的计量器具新产品（名称、型号）： 电磁流量计 型号：KEF 系列 口径：DN15~DN2800 流量范围：(0.32~3.2) m³/h-(9000~90000) m³/h 转换器型式：一体式、分体式 准确度等级：0.5 级 测量介质：液体</p> <p>—— 以下空白 ——</p>
<p>上海肯特仪表股份有限公司</p> <p>根据中华人民共和国计量法第十三条和中华人民共和国计量法实施细则有关规定，对你单位申请型式批准的计量器具新产品经审查合格，现予批准，并可使用以下标志和编号：</p> <p style="text-align: center;"> 2010F178-31</p> <p>批准人：</p>	<p>发证日期：2010年4月6日 发证机关（盖章）：</p>

2.7、数据采集仪 CEP 认证证书



三、监测参数及主要设备清单

浙江环茂污水在线监测系统由采样和预处理系统、在线监测仪表、数据采集控制传输系统、环保局计算机和远程环境管理信息系统等组成。

主要监测因子：

- ✓ COD
- ✓ 氨氮
- ✓ pH 值
- ✓ 流量

其监测项目包括 COD、PH、流量，数据输出单位全部采用国际标准单位。

序号		名称	型号和规格	产地或生产厂家	数量
1	废水在线监测系统	COD 在线分析仪	MultiVision	杭州利奇	1 套
2		氨氮在线分析仪	SuperVision	杭州利奇	1 套
3		pH 计	alpha-pH800	美国热电	1 套
4		电磁流量计	DN200	上海肯特	1 套
5		数采仪	RICHE2000	杭州利奇	1 套
6		控制机柜	定制	西子	1 套

四、监测系统调试运行及数据传输报告

4.1 运行调试记录



污染源水质自动在线监测系统《设备性能测试表》

设备性能测试表		项目名称: 宁波禾润印染有限公司				
		安装地点: 宁波杭州湾				
		安装时间: 2019.4				
测试内容	项目	测试记录			备注	
采样管路	外观	正常				
	采样流量	正常				
	是否泄露	否				
电气工程	外观	正常				
	效果	良好				
仪表调试记录	调试正常					
仪表调试结果记录	序号	测试项目	标准值	测量值	结果判定	废水排口
	1	COD	400	402.36	合格	
	2	COD	400	408.72	合格	
	3	氨氮	24	25.012	合格	
	4	总氮	24	25.323	合格	
	5	PH	6.88	6.89	合格	
6	PH	9.18	9.22	合格		
系统运行记录	调试设备运行正常					
测试结论	正常					
客户代表联系电话						

现场测试人员: 钟凯杰

2019年8月20日



客户代表签字盖章:

2019年8月20日



4.2 系统性能测试及试运行报告

系统性能测试及试运行报告

项目名称：宁波禾润印染有限公司新增废水在线监测系统建设项目		
工程地址：宁波杭州湾新区滨海三路 128 号		
建设单位：宁波禾润印染有限公司	开工日期	2019 年 8 月
施工单位：浙江环茂自控科技有限公司	完工日期	2019 年 10 月
系统性能测试情况	测试项目内容	施工单位自检情况
	1、数据采集仪已稳定运行超一个月，可准确、及时向上位数据采集仪检索到一个月及以上时间的完整数据。	具备
	2、通过数据采集仪，上位平台可控制自动采样器进行远程采样。	具备
	3、新增监测因子时，只需通过修改数据采集仪系统配置，而不用修改数据采集仪软件。	具备
	4、系统稳定运行一个月后，任取其中不少于联系 7 天的数据进行检查，要求上位机接受的数据和数据采集仪存储的数据完全一致，同时检查监测仪器上数据，这三个环节的实时数据保持一致。	具备
	5、当数据采集仪外部电源停电由恢复供电时，系统应能自动启动。	具备
<p>系统试运行记录及结论：</p> <p>宁波禾润印染有限公司新增废水在线监测系统自 2019 年 10 月 25 日安装调试完毕，COD 分析仪、氨氮分析仪、PH 计、流量计及数据采集传输系统均调试完成，数据及传输均正常及时准确。2019 年 11 月 02 日始至 2019 年 12 月 01 日止共试运行 30 天，试运行期间各项在线监测设备正常运行，数据正常传输，无维修记录。根据上述情况：我方认为上述系统已完成设计和合同约定的各项内容，工程质量符合有关法律、法规和工程建设强制性标准，系统工程达到了验收条件。</p> <p>项目经理：  </p> <p>(施工单位盖章)</p> <p>日期：</p>		

4.3 数据传输报告

在线监测系统数据传输报告

宁波禾润印染有限公司废水污染源在线监测系统建设项目系统数据传输调试已经完成,监测数据输入输出正常,系统数据采集仪的数据传输相关信息如下:

传输协议: 国家协议

IP 地址:

网关:

子网掩码: 255.255.255.240

上传 IP 地址:

浙江环茂自控科技有限公司

2019年12月



五、监测系统参数设置清单

排污单位名称：宁波禾润印染有限公司					
项目		内容			
基本信息	自动监测因子	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	PH(*)	流量 (m3/h)
	排放标准值	60	35	6-9	/
	排放标准	《纺织染整工业水污染物排放标准》DB33/962-2015			
数采仪关键参数设置	量程上限	120	70	14	
	量程下限	0	0	0	/
	换算系数	1	1	1	/
	修正值	0	0	0	/
	设备上限	9999	500	14	/
	设备下限	0.1	0.01	0.01	/
	报警上限	60	35	9	/
	报警下限	/	/	/	/
	二次公式	无二次公式	无二次公式	无二次公式	无二次公式

六、项目合同

废水污染源在线监测系统 工程项目合同

甲方：宁波禾润印染有限公司



乙方：浙江环茂自控科技有限公司

签订日期：2019年03月13日

签订地点：[宁波杭州湾]

废水污染源在线监测系统 工程项目合同

甲方(全称): 宁波禾润印染有限公司 (以下称甲方)
乙方(全称): 浙江环茂自控科技有限公司 (以下称乙方)

根据《中华人民共和国合同法》及其他有关法律法规规定,双方在平等、自愿、公平和诚实信用的基础上,就 废水 在线监测及视频门禁系统工程项目事宜协商一致,订立本合同。

第1条 工程概况

- 1.1 工程名称: 废水在线监测系统工程项目。
- 1.2 地点: 宁波杭州湾新区滨海三路128号。
- 1.3 承建范围: 甲方排污口 废水 在线监测系统实施。
- 1.4 实施方式: 本项目清单详见合同附件一。
- 1.5 工程质量: 符合环保部门对该项目的相关验收要求。

第2条 工程总价和调整

- 2.1 本合同总价为人民币 元, 大写: 。

本合同开具 增值税专用发票, 具体税率以付款时可以开具的发票税率为准。

- 2.2 本合同实行固定总价包干, 除发生下列因素可调整合同价外, 一般不调整费用:

- (1) 经甲乙双方一致同意的设计变更。
- (2) 经甲乙双方确认的工程量增加。

- 2.3 合同内容的调整以经双方签署的补充协议为准。

2.4 本合同涉及的施工所需的电费由甲方承担, 相关自动仪器所需试剂及验收费用由乙方承担, 且已包含在上述合同总价内。

第3条 合同价款的支付

- 3.1 本合同签订后 [7] 个工作日内, 甲方向乙方支付工程总价 [50%] 预付款。

- 3.2 乙方的仪器设备到达现场后的 [7] 个工作日内, 甲方向乙方支付工程总价 [30%] 的工程款。

3.3 乙方对本合同工程安装调试完毕并通过第三方比对及环保主管部门认可后的 [7] 个工作日内, 甲方应向乙方付工程总价 [20%] 工程款。

- 3.6 乙方根据甲方实际已付款金额开具发票, 合同价款必须支付至下列账户:

开户行: 中信银行杭州分行

账号: 7331010182600171041

税号：91330108785336005M

第4条 双方代表

4.1 甲方指派[]为甲方代表，负责合同签订和履行工作。甲方指派[]为甲方现场代表，负责项目现场工作的调整及确认。

4.2 乙方指派[陈家龙]为乙方代表，负责合同签订和履行工作。乙方指派[钟凯杰]为乙方现场代表，负责项目现场工作的调整及确认。

4.3 任何一方更换代表的，需提前3天书面通知对方。

第5条 合同工期

5.1 双方确认合同工期为[30]天，自甲方具备施工条件并书面通知乙方之日后开始计算，至安装调试完毕之日止。具体开工日期以双方确认的《现场预备工程联系单》为准。

5.2 因以下原因造成工期延误的，乙方可据实予以顺延：

- (1) 甲方未能按合同约定提供开工条件；
- (2) 甲方未能按约定日期支付工程预付款、进度款；
- (3) 甲方未按合同约定提供所需指令、批准等，致使施工不能正常进行；
- (4) 设计变更和工程量增加；
- (5) 一周内停电（或停水、停气）造成停工累计超过8小时；
- (6) 不可抗力；
- (7) 甲方要求乙方停工或甲方同意工期顺延的其他情况。

第6条 甲方工作

6.1 甲方须在本合同签订时向乙方提供甲方项目的概况（包含各类所需图纸）及项目的特殊性要求，以便乙方按甲方现状实施。

6.2 在乙方的设备到达现场后，甲方应提供合适的场所进行存放，合同设备运抵现场交接完成时起由乙方转移给甲方，合同设备毁损、灭失的风险，在合同设备交接之前由乙方承担，交接之后由甲方承担。

6.3 根据乙方提出的工程实施要求，做好现场施工条件的准备工作，并配合乙方施工，以便乙方能顺利施工。

6.4 甲方负责本工程中流量计的安装；工程土建；焊接；开孔等。

第7条 乙方工作

7.1 乙方应向甲方提出现场施工要求，并在接到甲方书面开工通知后开工前对施工现场是否符合施工要求进行检查，若不符合要求的，应向甲方指出并要求甲方改正。

7.2 乙方应向甲方说明在施工过程中对所涉及的本合同设备等需要的特殊保护，防止本合同设备被损

坏。

第8条 工程质量

8.1 工程质量应当达到本合同约定的质量标准，质量标准的评定以国家或行业的质量检验评定标准为依据。双方对本合同所需达到的技术要求有约定的，应在本合同附件中予以明确。

8.2 双方对工程质量有争议，由双方同意的工程质量检测机构鉴定，所需费用及因此造成的损失，由责任方承担，双方均有责任，由双方根据其责任分别承担。

8.3 因温度、湿度变化或甲方的超标排放等原因导致监测系统出现监测数据异常，由此产生的数据差错，不属于工程质量问题，但乙方应积极协助甲方解决，具体费用双方另行协商解决。

第9条 安装调试及验收

9.1 在系统施工完成后，乙方通知甲方在指定的期限内进行系统调试，甲方应配合乙方对系统进行调试，使系统能正常运行，若甲方未能在乙方通知的期限内配合进行系统调试，则视为安装调试合格。

9.2 在系统安装调试完成后，乙方向甲方发出安装调试报告后三日内，甲方应当予以书面签字确认或提出不予确认的书面意见并说明事实和理由，如甲方在上述期限内既不书面确认也不提供不予确认的书面意见的或书面意见没有事实和理由的，视为本工程安装调试完毕。

9.3 安装调试完毕后，甲方应在配合乙方向属地环保部门提交验收申请报告，如甲方拒不配合不提交的则视为验收通过。

9.4 有资质的第三方出具的比对监测合格报告或验收合格报告，均视为该项目验收通过。

9.5 环保部门对该系统进行验收时，乙方应予以积极配合。

第10条 保修

10.1 本工程保修期限为一年，自工程安装调试完毕之日起计算。最长不超过设备到货之日起13个月。

10.2 保修期内，因乙方原因而造成的质量问题，乙方应免费予以维修。对非因乙方原因而造成损坏、数据不准或者其它问题，不属于保修范围。此种情况下，乙方可以提供相应的有偿服务，有偿服务的具体收费标准由双方具体商定。

10.3 在保修期内出现质量问题的，甲方应及时通知乙方，以便乙方能及时地进行修理，减少损失。

第11条 通知

11.1 任何一方给对方的一切证明或通知，一般应以特快专递（或传真）形式发给对方，应有对方的签收依据。

11.2 双方确认下列联系方式为有效的联系方式，任何一方变更联系方式的，均应在变更之日起3天之内书面通知对方。因一方怠于通知而造成对方违约的，对方不承担由此造成的违约责任。

甲方：宁波禾润印染有限公司

乙方：浙江环茂自控科技有限公司

地址：宁波杭州湾新区滨海三路 128 号

电话：13706741879

联系人：朱总

地址：杭州市未来科技城向往街 199 号星月园 4 号楼

电话：0571-87998935

联系人：陈家龙

第 12 条 不可抗力

12.1 不可抗力指无法预见、无法克服并无法避免的任何情况，包括但不限于战争、军事行动、核辐射、叛乱、暴动和自然灾害（洪水、台风、雷暴、雷击等）等。

12.2 因不可抗力影响合同履行的，受影响的一方应在不可抗力发生之日起 5 日内书面通知对方。

第 13 条 违约责任

13.1 甲方未按合同要求按时支付工程款项，乙方有权停止安装调试，同时，每逾期一日，甲方应从约定应付之日起向乙方支付应付款的千分之一支付违约金，违约金总额不超过本合同总金额的 30%。

13.2 因乙方原因造成工程无法如期安装调试完成的，每逾期一日，按本合同工程总价的千分之一支付违约金，违约金总额不超过本合同总金额的 30%。

第 14 条 争议解决

双方因本合同发生争议的，双方友好协商解决，协商不成的，任何一方均可向原告所在地人民法院提起诉讼。

第 15 条 其他

15.1 本合同在经双方盖章后生效。


15.2 附件一：为合同仪器设备及辅材清单

15.3 本合同一式 [叁] 份，双方各执 [壹] 份，报当地环保部门备案一份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

附：请提供准确的发货地址及联系人、联系电话，以便发货。

甲方（盖章）： 宁波禾润印染有限公司

代表（签字）：

签定时间：2019.3.13

乙方（盖章）： 浙江环茂自控科技有限公司

代表（签字）：

签定时间：2019.03.13

附：请提供准确的发货地址及联系人、联系电话，以便发货。

附件一：废水在线监测系统设备及辅材清单

序号	名称	型号和规格	产地或生产厂家	数量	价格(元/人民币)	备注
1	COD 在线分析仪	Multi Vision	杭州利奇	1 套	80000	实时分析产生 COD 数据
2	氨氮在线分析仪	Super Vision	杭州利奇	1 套	80000	实时分析产生氨氮数据
3	pH 计	alpha-pH800	美国热电	1 套	8000	检测污水酸碱度进口品牌带温度补偿
4	电磁流量计(排口)	管道 DN200	上海肯特	1 套	13000	工业级不锈钢螺杆防腐内衬
5	等比例采样仪	HM-2000	杭州科盛	1 套	20000	超标留样
6	控制机柜	定制	浙江环茂	1 套	5000	仪器电器控制柜, 配套显示器
7	数采仪	RICHE2000	杭州利奇	1 套	20000	采集仪器数据联网到环保平台
8	软件	环茂环境在线自动监测软件	浙江环茂	1 套	2000	
9	工程辅料(水泵、线缆、管路、支架等)	定制	上海占姆	1 套	5000	
10	系统安装服务费				4000	
11	第三方比对报告				6000	环保要求 COD、氨氮、PH 指标
12	总价				243000	含增值税

备注：以上报价为含税总价, 包含物流运维费用、设备安装调试联网辅材及安装时试剂费用。

七、第三方比对报告



检测报告

TEST REPORT

浙求实监测（2019）第 0830601 号

项目名称 NAME OF SAMPLE	宁波禾润印染有限公司 自动监测设备验收比对
委托单位 CUSTOMER	浙江环茂自控科技有限公司

浙江环茂自控科技有限公司
ZheJiang QiuShi Environmental monitoring Co.,Ltd.



说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检验检测专用章均无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五天内向本公司提出。

浙江求实环境监测有限公司

地址：杭州经济技术开发区 6 号大街 260 号 16 幢六层

邮编：310018

电话：0571-56231678

传真：0571-56231680

1. 前言

宁波禾润印染有限公司位于宁波杭州湾新区滨海三路 128 号,在废水排放口装了水污染源在线监测系统。受浙江环茂自控科技有限公司委托,我公司对宁波禾润印染有限公司废水排放口所取水样进行检测,并在此基础上编制了在线比对检测报告。

2. 编制依据

- (1) HJ/T 91-2002《地表水和污水监测技术规范》
- (2) HJ/T 354-2007《水污染源在线监测系统验收技术规范(试行)》
- (3) HJ/T 356-2007《水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范(试行)》
- (4) HJ/T 96-2003《pH 水质自动分析仪技术要求》
- (5) 环办函[2015]1298 号《环保部办公厅关于以低浓度质控样代替氨氮、总磷实样进行监测和评价有关问题的复函》

3. 标准

比对试验总数应不少于 6 对,其中 80%实际水样比对试验结果应满足表 3-1 的要求。

表 3-1 水污染源在线监测仪器实际水样比对试验指标要求

指标名称	实际水样比对试验相对误差	质控要求
化学需氧量	绝对误差不超过±5mg/L(COD _{Cr} <30mg/L)用接近实际水样浓度的低浓度质控样替代实际水样进行实验;	相对误差 不超过±10%
	30mg/L≤COD _{Cr} <60mg/L 时,相对误差不超过±30%;	
	60mg/L≤COD _{Cr} <100mg/L 时,相对误差不超过±20%;	
	COD _{Cr} ≥100 mg/L 时,相对误差不超过±15%。	
氨氮	绝对误差不超过±0.1mg/L 以内(NH ₃ -N<1mg/L)可用 0.5mg/L 的质控样替代	
	相对误差不超过±15%	
pH 值	绝对误差不超过±0.5pH	绝对误差不 超过±0.1pH

4. 工况

检测当日,企业正常生产,工况 85%。

5. 分析方法及质量保证

分析方法选用国家标准方法,实验室分析全过程质量保证工作参照《浙江省环境监测质量保证技术规范》(第二版 试行)执行。

6. 监测结果

废水污染源自动监测设备比对检测结果见表6。

表6-1 标准方法与在线监测系统 pH 实样比对结果表

企业名称	宁波禾润印染有限公司		取样日期	2019-08-08		
测点名称	废水排出口		实验室分析日期	2019-08-09		
样品类型	废水		测试项目	pH 值		
实际水样测试						
样品编号	在线仪器测定时间	在线仪器测定值	实验室测定值	绝对误差(无量纲)	标准限值	结果评定
S1908306001	10:46	7.93	7.82	0.11	±0.5pH	合格
S1908306002	11:10	7.87	7.71	0.16	±0.5pH	合格
S1908306003	12:51	7.81	7.69	0.12	±0.5pH	合格
S1908306004	13:23	7.87	7.70	0.17	±0.5pH	合格
S1908306005	14:05	7.95	7.82	0.13	±0.5pH	合格
S1908306006	14:18	8.40	8.23	0.17	±0.5pH	合格
质控样考核						
样品编号	在线仪器测定时间	在线仪器测定值	质控样浓度	绝对误差(无量纲)	标准限值	结果评定
质控样1	09:54	6.87	6.86	0.01	±0.1pH	合格
质控样2	10:03	6.89	6.86	0.03	±0.1pH	合格
质控样3	10:22	9.19	9.18	0.01	±0.1pH	合格
质控样4	10:32	9.21	9.18	0.03	±0.1pH	合格
技术说明						
/	方法		仪器名称	仪器型号		
试验仪器	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986		pH 计	PHS-3C		
在线仪器	玻璃电极法		pH 分析仪	pH-800		
比对结果	合格					

浙求实监测(2019)第0530601号

共4页 第3页

表 6-2 标准方法与在线监测系统化学需氧量实样比对结果表

企业名称	宁波禾润印染有限公司		取样日期	2019-08-08		
测点名称	废水排放口		实验室分析日期	2019-08-09		
样品类型	废水		测试项目	化学需氧量		
实际水样测试						
样品编号	在线仪器 测定时间	在线仪器 测定值	实验室测定值	相对误差 (%)	标准限值 (%)	结果评定
S1908.306001	12:50	46.78	58	-19.3	±30	合格
S1908.306002	13:30	50.79	60	-15.4	±20	合格
S1908.306003	14:06	43.91	56	-21.6	±30	合格
S1908.306004	14:41	42.20	54	-21.9	±30	合格
S1908.306005	15:16	41.81	52	-19.6	±30	合格
S1908.306006	15:51	44.49	54	-17.6	±30	合格
质控样考核						
样品编号	在线仪器 测定时间	在线仪器 测定值	质控样浓度	相对误差 (%)	标准限值 (%)	结果评定
质控样 1	10:22	240.00	250	-4.00	±10	合格
质控样 2	10:56	248.97	250	-0.41	±10	合格
质控样 3	11:30	48.88	50	-2.24	±10	合格
质控样 4	12:10	53.46	50	6.92	±10	合格
技术说明						
/	方法		仪器名称	仪器型号		
试验仪器	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		50ml 滴定管	/		
在线仪器	重铬酸钾法		COD 分析仪	Multi Vision		
比对结果	合格					

浙求实监测(2019)第0830601号

共4页 第4页

表 6-3 标准方法与在线监测系统氨氮实样比对结果表

企业名称	宁波禾润印染有限公司		取样日期	2019-08-08		
测点名称	废水排放口		实验室分析日期	2019-08-09		
样品类型	废水		测试项目	氨氮		
实际水样测试						
样品编号	在线仪器测定时间	在线仪器测定值	实验室测定值	相对误差 (%)	标准限值 (%)	结果评定
S1908306001	12:08	2.152	1.92	12.1	±15	合格
S1908306002	12:29	2.140	1.91	12.0	±15	合格
S1908306003	12:50	1.559	1.41	10.6	±15	合格
S1908306004	13:11	1.537	1.43	7.48	±15	合格
S1908306005	14:10	1.079	1.21	-10.8	±15	合格
S1908306006	15:28	1.288	1.19	8.24	±15	合格
质控样考核						
样品编号	在线仪器测定时间	在线仪器测定值	质控样浓度	相对误差 (%)	标准限值 (%)	结果评定
质控样 1	10:10	1.076	1.00	7.60	±10	合格
质控样 2	10:28	1.027	1.00	2.70	±10	合格
质控样 3	11:27	2.099	2.00	4.95	±10	合格
质控样 4	11:48	2.055	2.00	2.75	±10	合格
技术说明						
/	方法	仪器名称		仪器型号		
试验仪器	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光光度计		TU-1901		
在线仪器	水杨酸法	氨氮分析仪		Super Vision		
比对结果	合格					

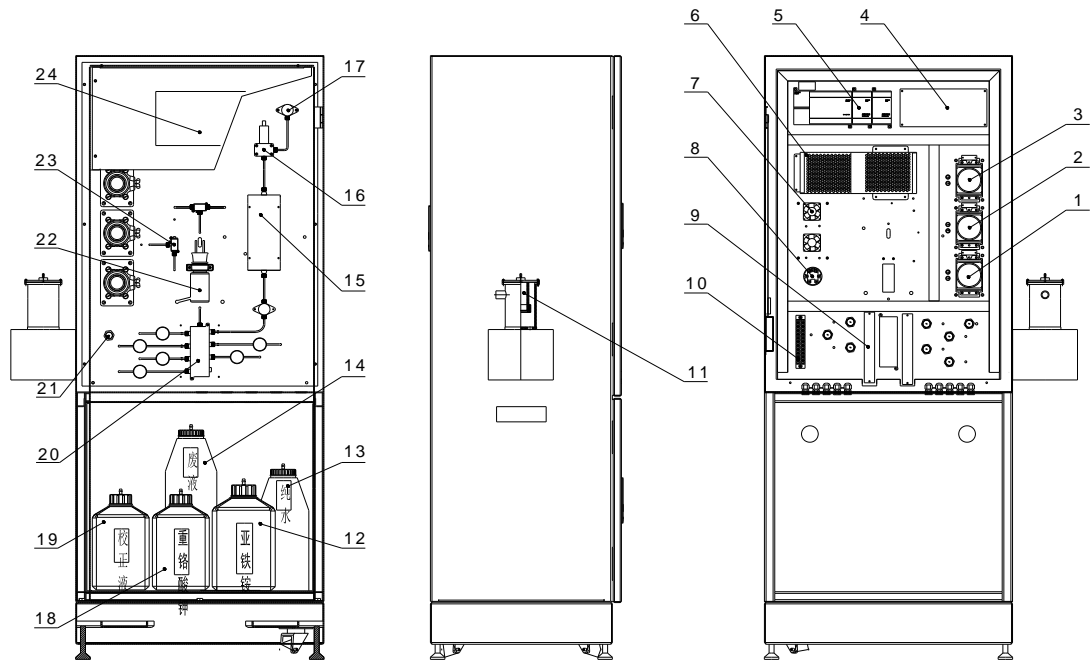
注: 1.pH 值单位为无量纲, 化学需氧量、氨氮单位为 mg/L,

2.工况及在线仪器信息、测定值由企业提供。

编制: 沈燕琴 审核: 程斌 批准人: 韩德利 授权签字人 批准日期: 2019.08.12
**** 报告结束 ****

八、COD 分析仪基本构造及操作配置说明书

8.1 仪器基本结构



仪器结构图见图 2-1。

1. P3 滴定泵	13. 纯水桶
2. P2 反推泵	14. 废液桶
3. P1 抽取泵	15. 比色皿
4. 电路板	16. 泄压阀
5. 西门子 PLC	17. 高压阀
6. 开关电源	18. 重铬酸钾试剂瓶
7. 散热风扇	19. 校正液瓶
8. 温度变送器	20. 八联体阀
9. 灯线路板	21. 接近开关
10. P12 端子排	22. 滴定池
11. 预处理采样罐	23. 摇臂阀
12. 亚铁铵试剂瓶	24. 触摸屏

图 2-1 仪器结构图

8.2 仪器相关操作配置说明

8.2.1 仪器操作步骤

新装仪器的操作步骤见图 5-1。

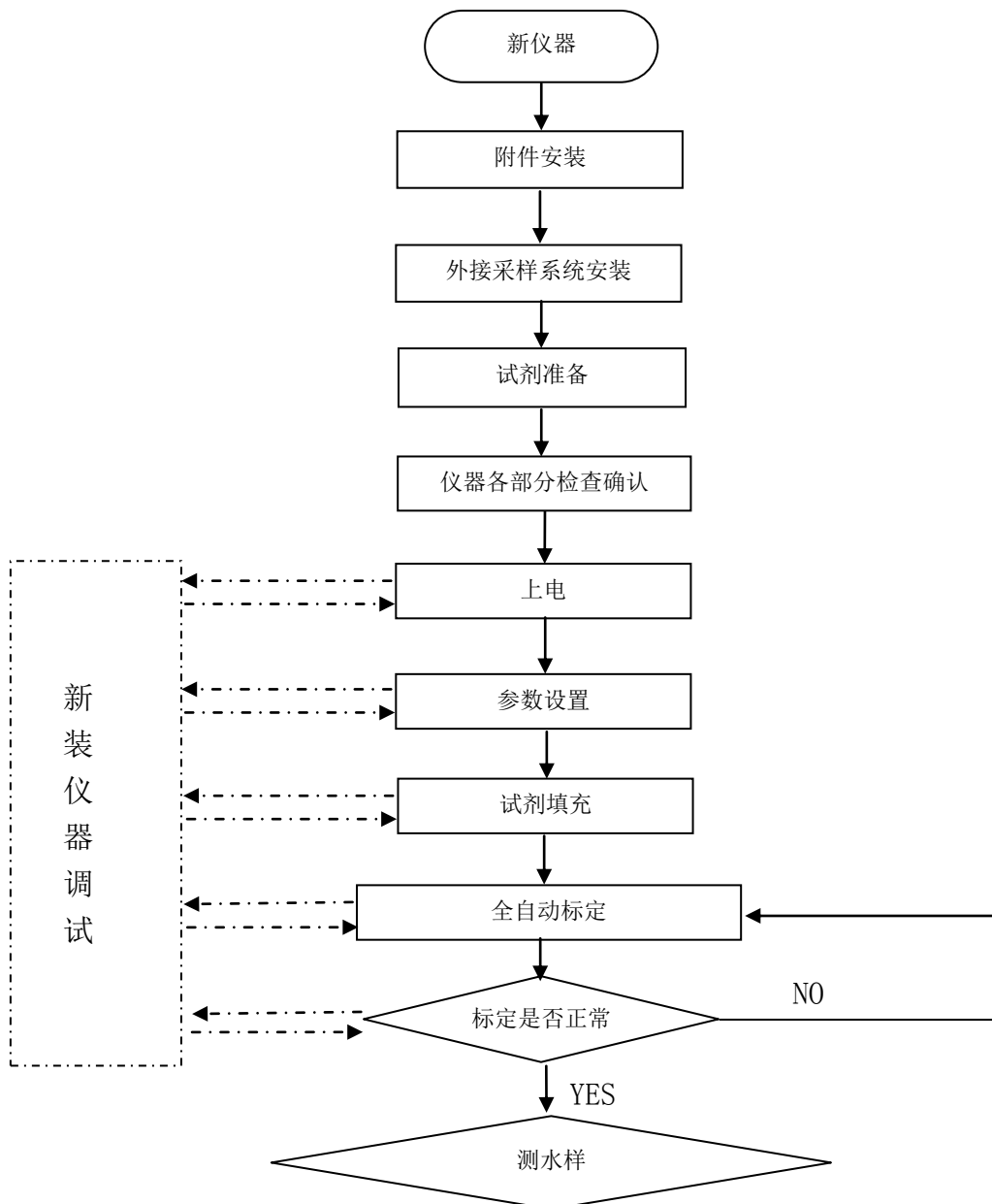


图 5-1 新装仪器操作步骤

8.2.2 仪器的开启

仪器在开启之前，请仔细按照如下步骤检查确认：

- 确认试剂管和废液管完好。
- 确认试剂正确，对应管路标签正确。
- 确认电源相线、零线、地线正确和电压正常。
- 确认所有的管子连接牢固。
- 确认机箱风扇、消解池风扇等正常。
- 从外观检查消解池、滴定池等安装妥当。

8.2.3 仪器的界面操作

8.2.3.1 基本参数设置

仪器上电后，屏幕自动显示屏保界面（图 5-1）：

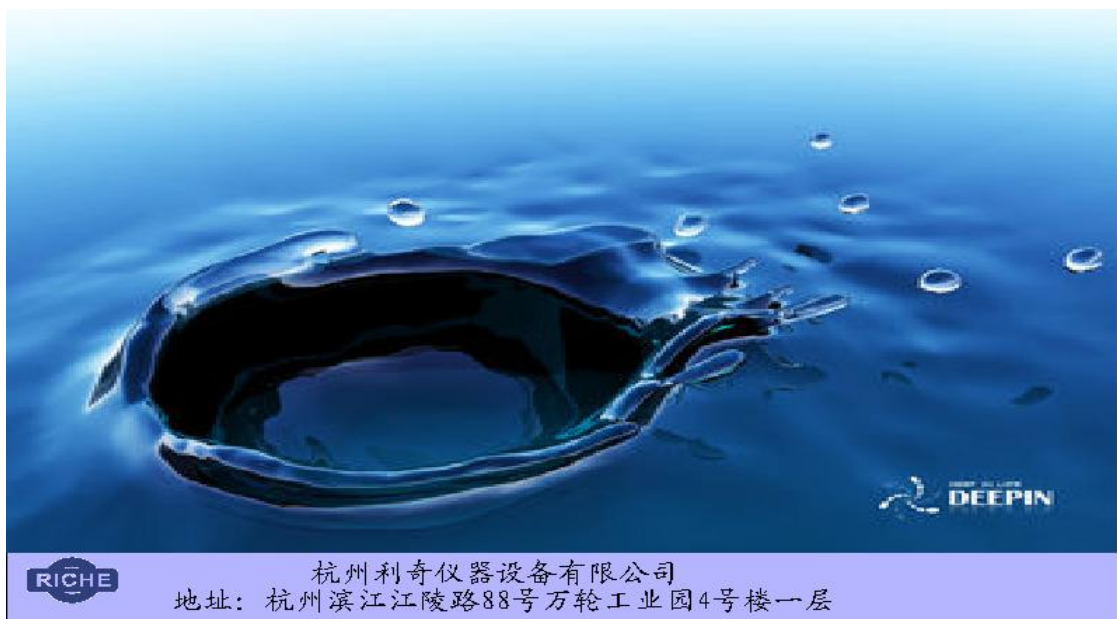


图 5-1

- 点击屏保画面，进入首页（图 5-2），该画面当中有“参数设置”、“操作设置”、“状态显示”和“历史数据”四个按键；



图 5-2

- 点击“参数设置”，进入参数设置画面（图 5-3），首次上电默认出厂设置，如需修改点击需要修改的数字进行修改；点击“恢复出厂设置”，恢复出厂设置。

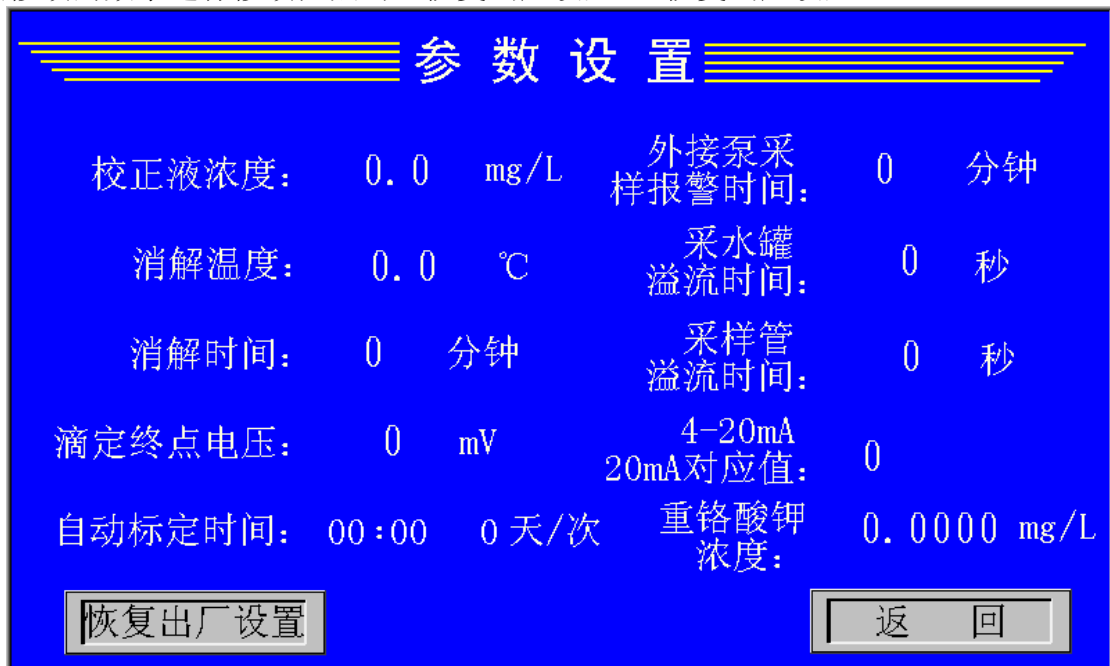


图 5-3

- 点击首页“操作设置”，进入操作设置画面（图 5-4），在该画面可以选择测量模式（在线测量和离线测量），其中离线模式下测量，外接采样泵不启动，不采水。

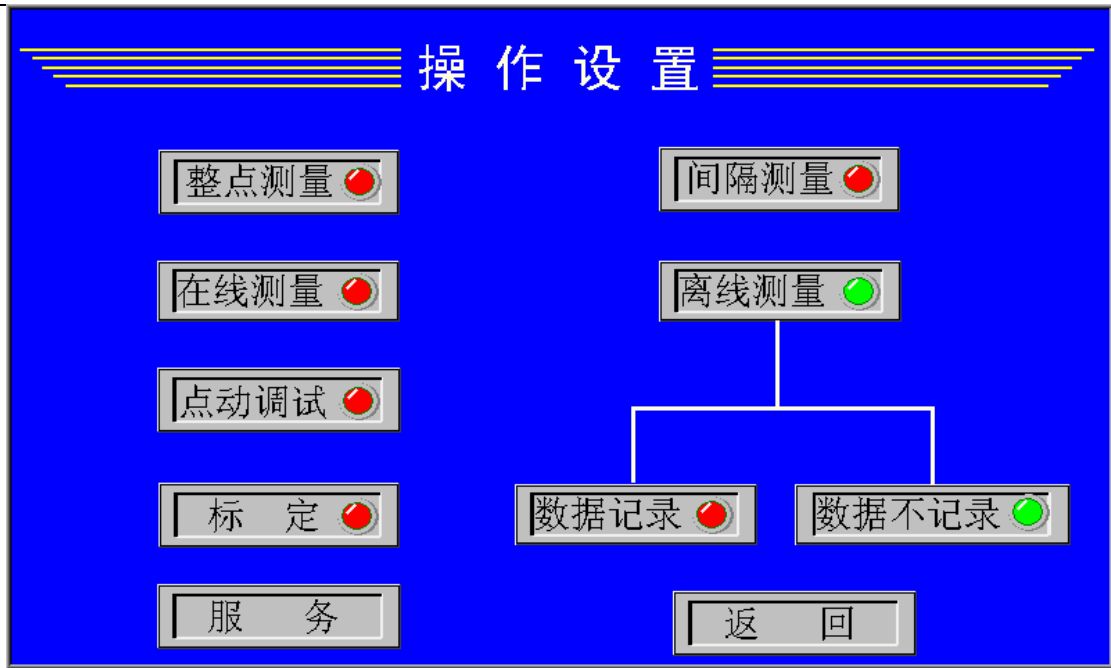


图 5-4

- 点击首页“状态显示”，进入状态显示页面（图 5-5）；

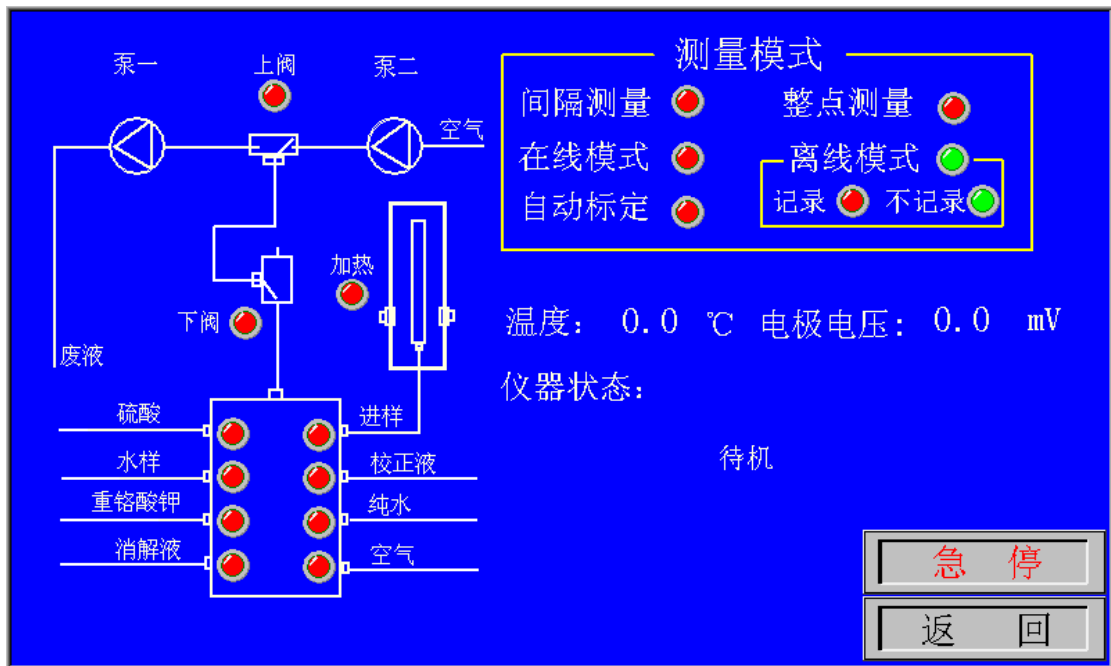


图 5-5

- 点击首页“历史数据”，进入历史数据查询画面（图 5-6）查询历史数据；

历史数据			
编号	时间	日期	COD mg/ml
1	14:10	03/05/13	0.0
2	14:10	03/05/13	0.0
3	14:10	03/05/13	0.0
4	14:10	03/05/13	0.0
5	14:10	03/05/13	0.0
6	14:10	03/05/13	0.0
7	14:10	03/05/13	0.0
8	14:10	03/05/13	0.0
9	14:10	03/05/13	0.0
10	14:10	03/05/13	0.0
11	14:10	03/05/13	0.0
12	14:10	03/05/13	0.0

查询 0 天前数据

返回

图 5-6

8.2.3.2 操作设置

操作设置画面如图 5-4 所示，在该画面中可选择测量模式，点击“**整点测量**”，进入整点测量选择界面（图 5-7）；

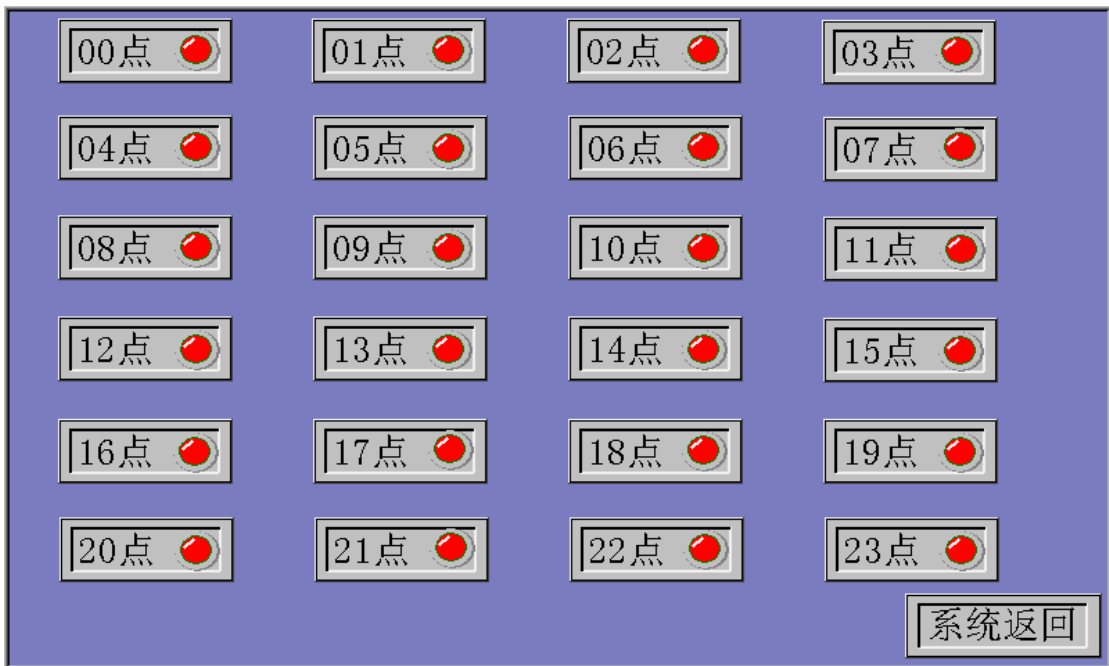


图 5-7

点击“**间隔测量**”，进入间隔测量设计界面（图 5-8），改界面下可修改间隔测量时间，其中“**开始计时**”按键功能为开始间隔测量倒计时；“**开始测量**”按键功能为立刻进行测量。

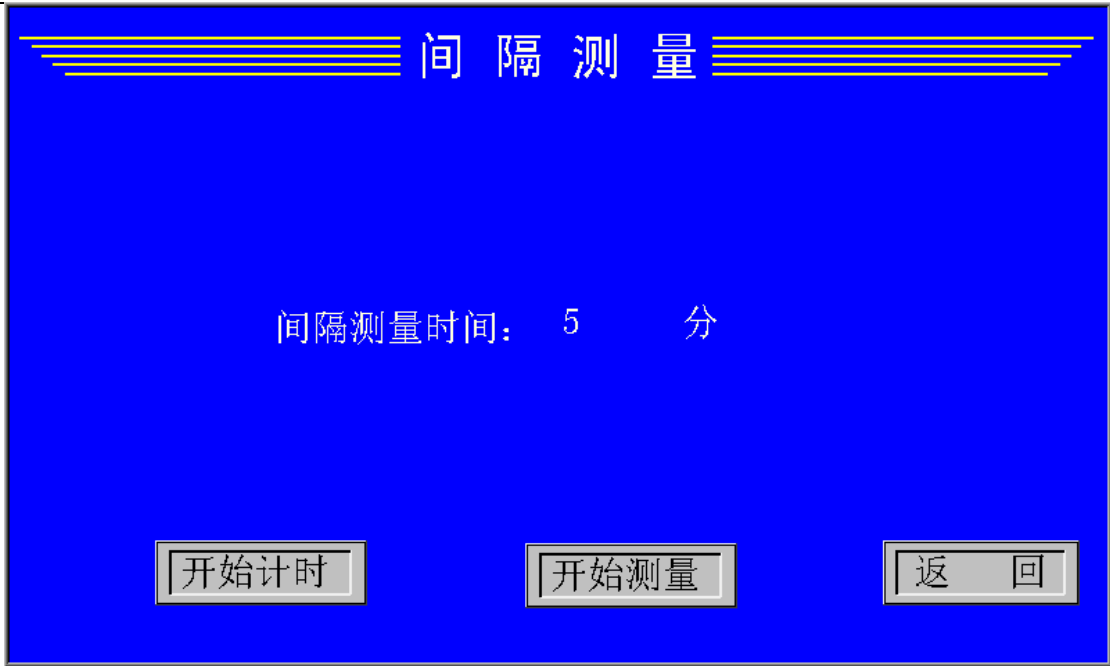


图 5-8

点击“点动调试”，进入各部件手动点动测试界面（图 5-9），改界面下可通过点击对各部件指示灯进行手动控制，当指示灯显示为绿色时开，红色为关；其中有三个功能按键：“消解池排空”、“滴定池排空”和“填充”。

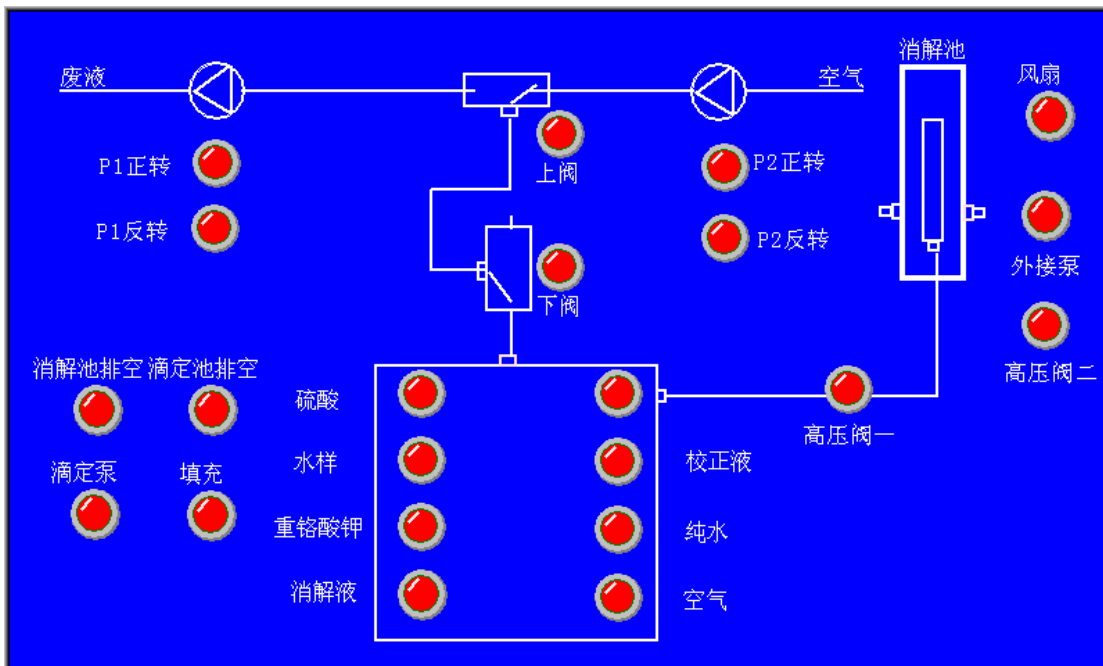


图 5-9

8.2.3.3 仪器标定

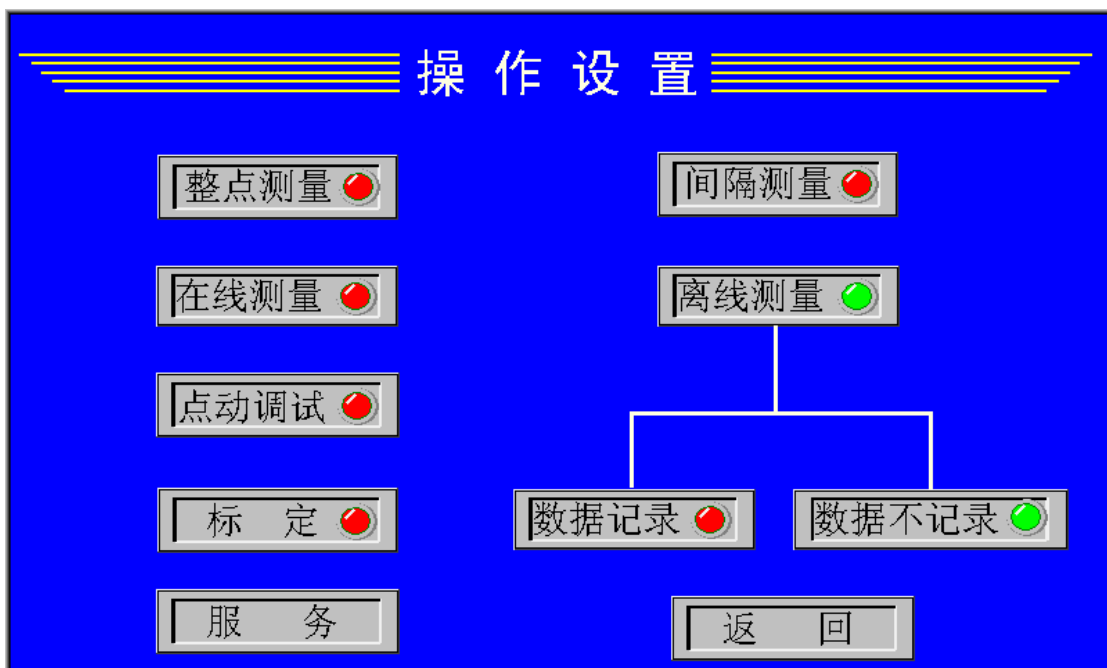
仪器标定前要先在参数设置界面（图 5-3）设置校正液的浓度，然后在操作设置界面（图 5-4）点击标定，仪器将进行两次空白标定和一次校正液标定，标定结束后可以在服务界面（图 5-10）查询 K、b 值和空白滴定时间、校正液滴定时间。



图 5-10

8.2.3.4 COD 测量设置

仪器分两种测量模式在线和离线，其中离线状态下可选择数据记录和数据不记录；在两种测量模式下有整点测量和间隔测量。离线模式和在线模式的区别：①在线模式下会上传数据，仪器会有数据记录；②离线模式下的数据记录模式，不上传数据，但仪器会有数据记录；③离线模式下的数据不记录模式，不上传数据，仪器也不记录数据。



- 整点、间隔测量
按“间隔测量”键，进入采样周期直接输入界面（图 5-8），可设定 0-9999 分钟内的任意

测量周期（不能设置为 0 分钟，否则将没有数据记录），仪器将按设定的时间间隔测量，此时“整点测量”方式将不运行。间隔测量时间是指本次测量完成到下次测量开始的时间，本仪器可能和其他同类仪器有所不同。

按“整点测量”，进入整点测量模式，界面（图 5-9）。可设定 0 点到 23 点的任意整点测量。

8.2.3.5 通信模式设置

在参数设置界面（图 5-3）中设置“20mA 输出对应值”，模拟量输出的计算。计算公式为： $I(\text{mA})=4+16*\text{COD 值}/L$ ，L 为模拟信号设置量程。如 20mA 对应值为 1000，COD 数值为 500，那么其输出电流值为 $I=4+16*500/1000=12\text{mA}$ 。输入时，先点按其数值，通过键盘输入并按“ENT”确认。



8.2.3.6 历史数据查询

按“历史数据”键，可查寻仪器历史数据。查询界面（图 5-6），查询方式：先点击查询几天前数据的数字，通过键盘输入要查询的哪天并按“ENT”确认，每个页面能查询一天的数据。



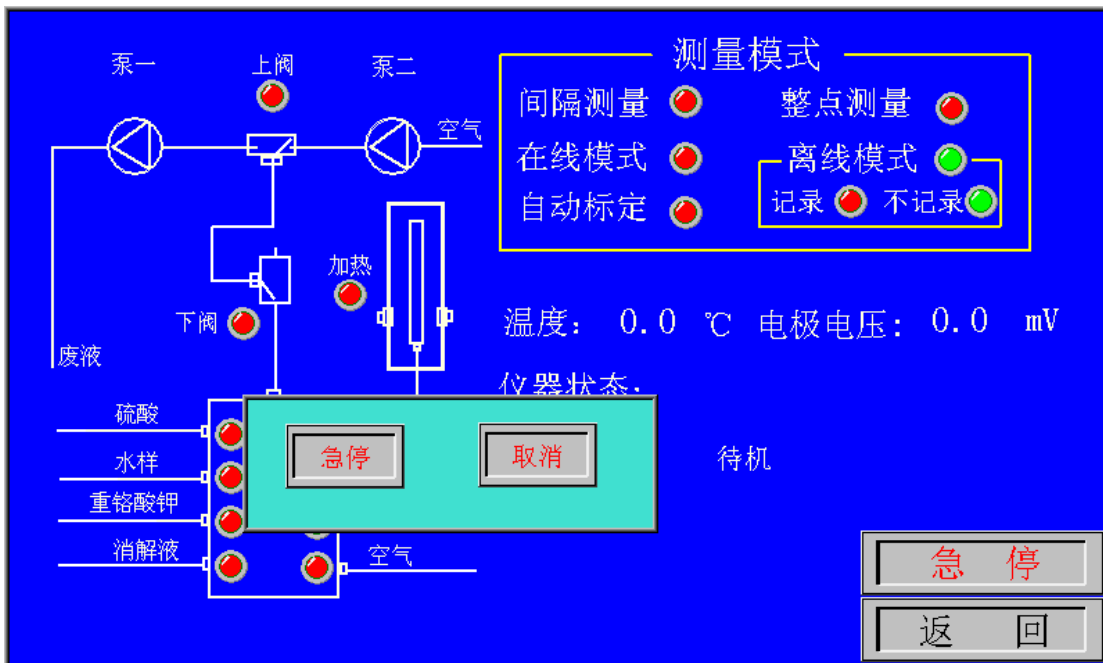
8.2.3.7 系统状态查询

按“状态显示”键，可查寻仪器的运行状态。如待机时的画面显示如图 5-5。

8.2.4 其它功能操作

8.2.4.1 急停操作

当仪器在测试过程中出现故障或需要急停操作时，执行此功能。在状态页，按红色的急停按键，将显示：



按“确认键”，系统将紧急停止一切任务，系统将处于空闲状态。

8.2.4.2 时间校准

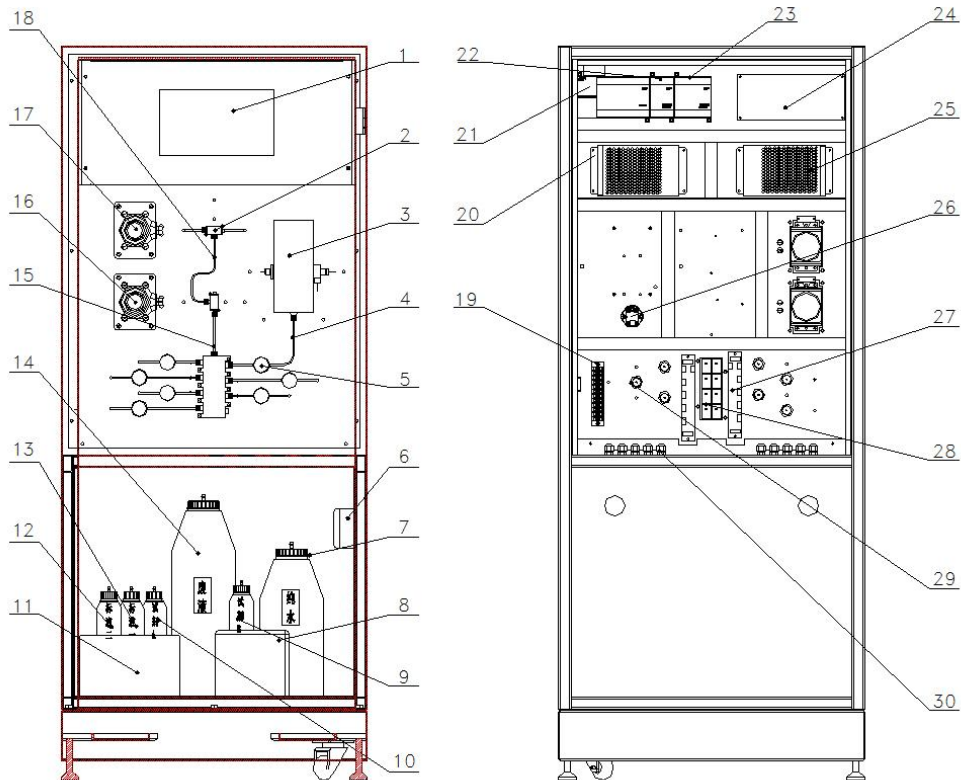
在服务界面（图 5-10）中，点击“时间校准”按键，在弹出的对话框中输入时间（要完整的输完所有的参数，否则时间将不正确），最后按确定即可。



九、氨氮在线分析仪基本构造及操作配置说明书

9.1 仪器基本结构

9.1.1 仪器结构图



1. 触摸屏	16. 试剂泵(上泵)
2. 上摇臂阀	17. 反推泵(下泵)
3. 比色皿组件	18. FEP 管
4. FEP 管	19. 12 位端子排
5. 接近开关安装底座	20. DC12V 开关电源
6. 制冷器电源插座	21. PLC 224XP
7. 试剂桶	22. EM222
8. 车载冰箱	23. EM231
9. 试剂 B	24. 通用控制板
10. 试剂 A	25. DC24V 开关电源

11. 试剂安放架	26. 温度变送器
12. 校准液 2	27. 输入信号板
13. 校准液 1	28. 八联体阀
14. 废液桶	29. 接近开关
15. FEP 管	27. 防水接头

图 2-1 仪器结构图

9.1.2 关键核心部件

1. 触摸屏	6. PLC
2. 加热比色皿	7. 多联体阀
3. 控制主板	8. 车载冰箱
4. 蠕动泵	9. 开关电源
5. 光源	10. 摇臂阀

9.2 仪器相关操作配置说明

9.2.1 仪器操作步骤

新装仪器的操作步骤见图 5-1。

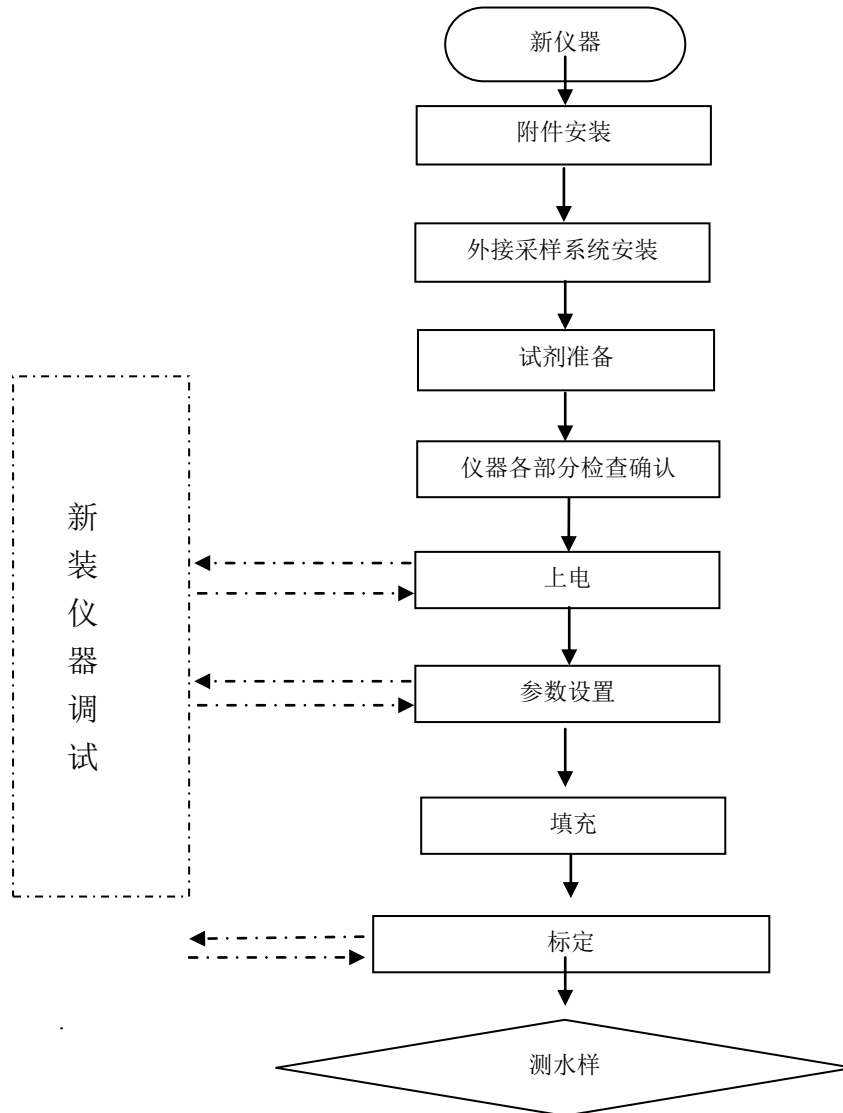


图 5-1 新装仪器操作步骤

9.2.2 仪器的开启

仪器在开启之前，请仔细按照如下步骤检查确认：

- 确认试剂管和废液管完好。
- 确认试剂正确，对应管路标签正确。
- 确认电源相线、零线、地线正确和电压正常。

- 确认所有的管子连接牢固。
- 确认比色皿加热等正常。

9.2.3 仪器的界面操作

9.2.3.1 基本参数设置

仪器上电后，屏幕自动显示如下主界面：



- 按“参数设置”键，进入输入参数设置界面：



注解:

量程选择: 对于被测水样选择合适的量程范围。

量程选择一般以实际水样的浓度范围为依据, 当最高浓度值不超过量程值的80%。当水样色度或浊度比较高时, 可适当选择高一档量程, 以减少色度、浊度带来的测量误差。

校准液 1 浓度: 被选量程的 20%浓度为最佳

校准液 2 浓度: 被选量程的 80%浓度为最佳

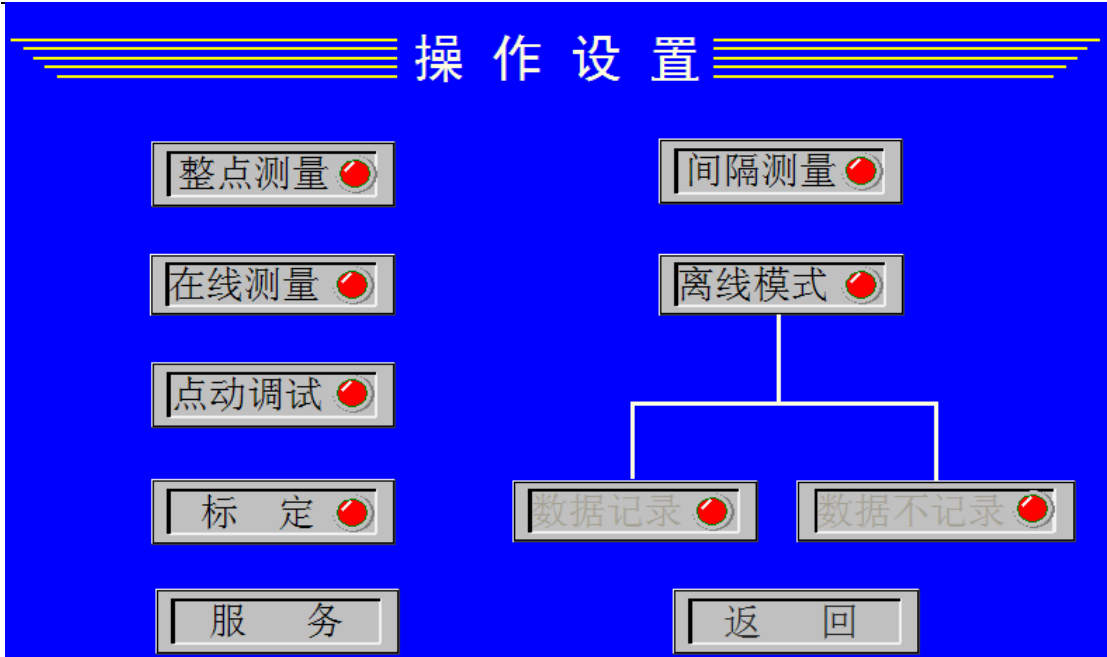
反应时间: 即水样加入试剂后显色所需要的时间 (出厂默认为 10)

外接泵采样报警时间: 即水样从远程自吸泵启动后多少时间如果没有检测到水样就报警 (出厂默认为 2)

采水罐溢流时间: 检测到水样后再运行多少时间再停泵 以用来置换采样杯里面的水

9.2.3.2 操作设置

在主界面按“操作设置”键, 进入输入参数设置界面:



操作设置界面主要是设置测试的模式

首先测量启动方式有整点和间隔之分：整点测量 可选 0-23 点 选择后该点会变绿色

间隔测量选择进入如下界面：



设置间隔时间：设置完后点 “开始计时” 就开始倒计时（设置的时间）

点“开始测量”就立即启动测量 测量完后 再倒计时

回到操作设置画面

测量有在线和离线模式之分：

在线模式：启动外接泵 数据记录保存

离线模式：不启动外接泵 数据是否记录可选择

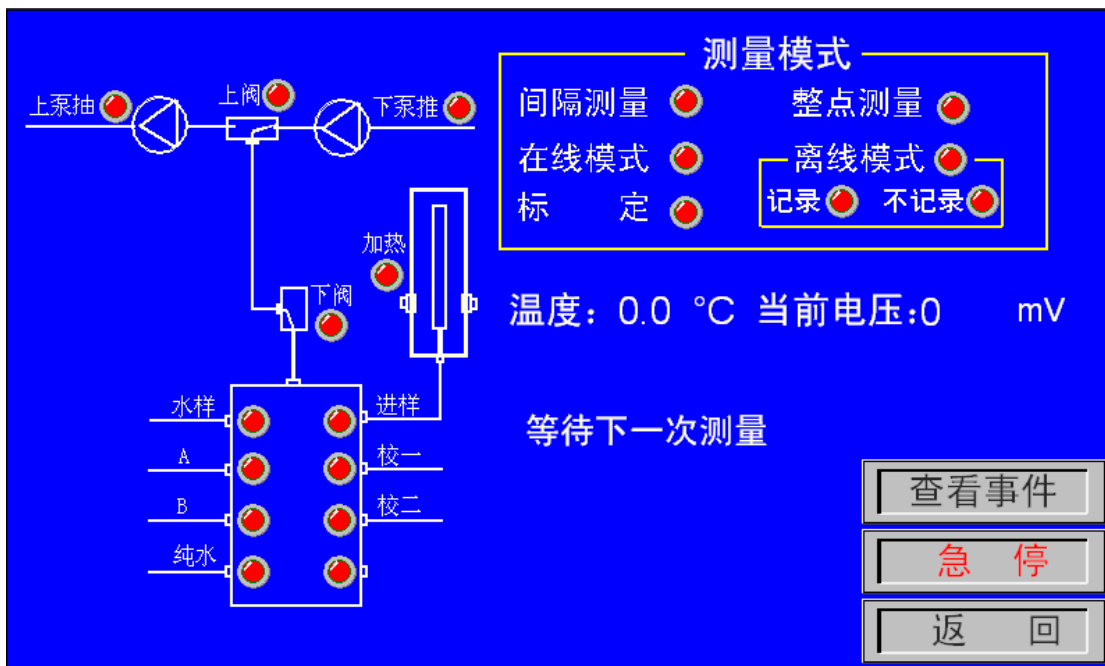
点动调试：进入到结构示意图 可以点动操作各个阀门和电机（调试设备用）

标定：按下标定后 系统进行自动标定（在待机情况下）

服务：会弹出密码对话框 直接点确认 可以查看比色吸光度

9.2.3.3 状态显示

在主画面上 选择“状态显示”进入如下画面：



该界面 显示的是仪器状态包括当前的测量模式

按下“急停” 弹出确认对话框 按确定后 设备进入初始待机状态。

9.2.3.4 4-20mA 换算

设置“20mA 输出对应值”，模拟量输出的计算。计算公式为： $I(\text{mA}) = 4 + 16 \times \text{COD 值} \div L$ ，L

为模拟信号设置量程。如测量范围为 5mg/L, NH3-N 测量值为 2.5 mg/L, 电流输出方式为(4~20) mA, 那么其输出电流值为 12mA。

9.2.3.5 历史数据查询

在主画面按下“历史数据”键, 可查寻仪器历史数据。仪器显示采样时间及测量结果如下:

序号	时间	日期	NH3-N (mg/L)	基准电压	测量电压	吸光度
0	0		0.0000			
0	0		0.0000	查看 0	天前数据	