



RS-COD-GAS/A- N01-2

自清洁 COD 数采仪 用户手册

文档版本：V1.0





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。

4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	4
1.1 功能特点	4
1.2 设备技术参数	4
1.3 产品选型	5
1.4 产品清单	5
1.5 设备尺寸	6
1.6 设备安装	6
1.6.1 接线前后注意事项	6
1.6.2 接线说明	7
1.6.3 安装方式	7
1.6.4 安装注意事项	8
2. 设备操作说明	9
3. 配置软件使用说明	10
3.1 配置软件下载	10
3.2 搜索连接设备	10
3.3 设备信息说明	10
3.4 历史数据说明	11
3.5 系统设置说明	12
3.5.1 基础参数说明	12
3.5.2 网络参数说明	13
3.5.3 节点参数说明	14
3.5.4 继电器参数说明	15
4. 设备连接平台说明	15
5. 注意事项与维修维护	16
6. 质保说明	17
7. 联系方式	18
8. 文档历史	18



1. 产品介绍

化学需氧量（COD）是衡量水中还原性物质含量多少的指标，而水中还原性物质主要为有机物，所以化学需氧量（COD）又常被作为衡量水中有机物含量多少的指标，化学需氧量（COD）越大，说明水体受有机物的污染越严重。

本产品是一款测量溶液化学需氧量（COD）的设备，采用紫外吸收法，无需化学试剂；内部集成自清洁系统，有效防止生物附着；内置温度变送器，具有自动温度补偿功能；采用调制光信号，减少可见光干扰；带有一路浊度测量，有效补偿浊度对 COD 测量带来的影响。环境数据采集仪采用 7 寸电容触摸屏，支持实时数据及历史数据显示，基本参数修改等功能。设备自带 2 路继电器，支持平台、自动、定时等控制方式。采用 4G 上传，设备支持手机蓝牙连接设备进行参数配置、历史数据查看及分析。此外设备可根据自身需求选择声光报警、应急电源等功能。可广泛应用于水处理、水产养殖、环境监测等行业。

1.1 功能特点

- COD 测量范围 0~500mg/L，浊度测量范围 0~200NTU。
- 采用调制光信号，减少可见光干扰。
- 双光路测量，补偿浊度对 COD 测量带来的影响。
- 内部集成自清洁系统，有效防止生物附着。
- 7 寸电容触摸屏，中文展示，界面操作简洁。
- 4G 上传，设备支持手机蓝牙连接设备进行参数配置、历史数据查看及分析。
- 交流 220V 供电，主机 IP54 防水等级，探头 IP68 防水等级，可常年工作于室外。

1.2 设备技术参数

供电	220VAC, 50Hz	
功耗	13W（常态）；17w（自清洁系统工作时）	
通信接口	4G 上传	
测量原理	双波长紫外线吸收法	
测量范围	COD	浊度
	0~500mg/L equiv.KHP	0~200NTU
测量误差	COD	浊度
	±5%FS equiv.KHP（25℃）	±5%FS（25℃）
测量分辨率	COD	浊度



	0.1mg/L	0.1NTU
温度分辨率	0.1℃	
温度误差	±0.5℃	
重复性	±1%FS equiv.KHP (25℃)	
响应时间	≤20sec	
工作条件	主机: -20~60℃, 10%RH-90%RH (非结露) 探头: 0~40℃	
防水等级	主机: IP54 探头: IP68	
流速	<3m/s	
耐压	<0.1MPa	
推荐维护和校准频率	3 个月	
自清洁系统寿命	18 个月	
继电器输出	2 路继电器输出, 继电器容量: 250VAC/30VDC 3A 本继电器可关联到任意节点的上下限, 用作报警或自动控制	
存储容量	内置存储, 最多 52 万条存储数据	

1.3 产品选型

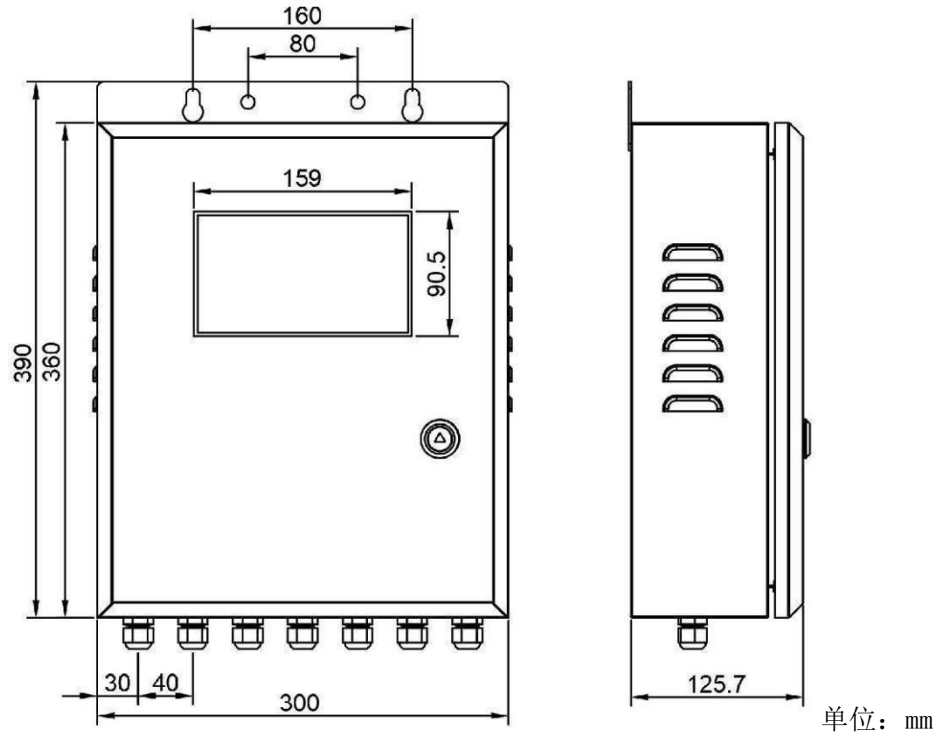
RS-					公司代号
	COD-				自清洁 COD 变送器
		N01-			RS485 (Modbus-RTU 协议)
			GAS-		数采仪 (不带声光报警器)
			GASA-		数采仪 (带声光报警器)
				2-	复合外壳
				2S-	不锈钢外壳
				500	量程 0~ 500mg/L equiv.KHP

1.4 产品清单

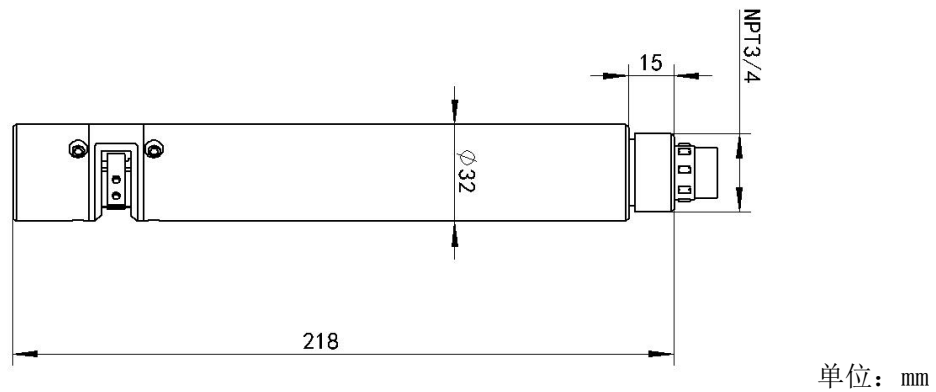
- ◆自清洁 COD 变送器 1 台
- ◆数采仪主机 1 台
- ◆膨胀螺丝 2 个
- ◆USB 转 485
- ◆4G 天线
- ◆5m 线缆
- ◆合格证、保修卡等
- ◆声光报警器 (选配)

1.5 设备尺寸

主机尺寸：



探头尺寸：



1.6 设备安装

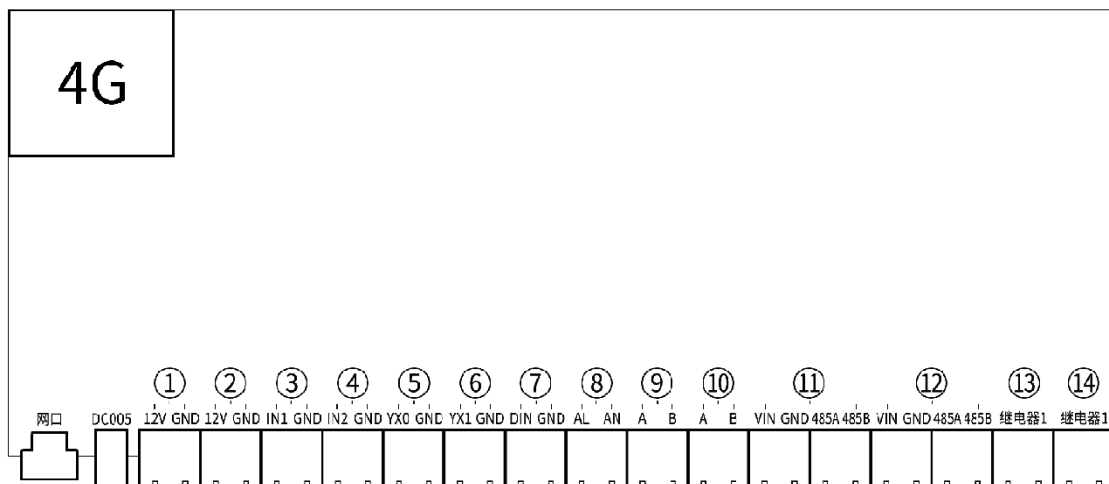
为了您能安全使用本设备，操作时请务必遵守下述章节中的注意事项。如果不按照本手册的说明操作，有导致设备不能正常使用的可能，甚至有导致损坏设备的危险，由此导致设备故障，我公司不承担责任。

1.6.1 接线前后注意事项

- 必须在设备断电的情况下进行接线，确保环境数据采集仪电源是断开的，准备连接环境数据采集仪的仪器仪表电源也都是断开的；
- 确认环境数据采集仪数字通道的供电端，接地端，的正负极性（详情请参照接线说明）；

- 所有的电线电缆需要穿过防水接头进入环境数据采集仪内部；
- 接好线后，需要将防水接头尽量拧紧；
- 接通电源前请确认设备的电源电压是否与供电电压一致；
- 电源插头保证完好。

1.6.2 接线说明



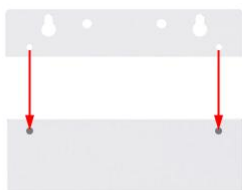
接口编号	接口定义	接口说明
①	太阳能供电接口	12V 接供电 +，GND 接 -。接线时需确保左侧 DC005 空载
②	供电接口	出厂已接好，请勿随意修改
⑨	上行 485 通道	A: 485A, B: 485B
⑬	继电器 1	
⑭	继电器 2	
4G	4GSIM 卡插孔	仅 4G 版带此接口
DC005		专用 EPS 接口，安装时需确保①未接电源及负载

注意：接线前应当仔细阅读接口说明，接线时需要注意电源输出接口严禁对其进行外接电源供电操作，未说明的接口请勿在没有技术人员指导的情况下自行操作。

1.6.3 安装方式

主机安装：

设备安装板安装（安装板与设备分体的需要进行安装板安装操作，螺丝随货带）



1 将安装板下方两个小孔与箱体最上方两个小孔对齐



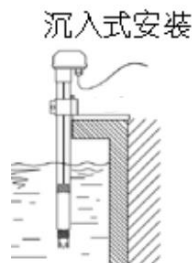
2 使用螺丝将安装板固定在箱体上

设备安装



探头安装：

带有 NPT3/4 螺纹，可配合我司的防水管使用。线缆从管内穿出，将设备拧入防水管螺纹中。



1.6.4 安装注意事项

虽然我公司环境数据采集仪能够在恶劣的环境条件下正常工作，对于安装环境并没有特别的要求，但是在条件允许的情况下，尽量遵守以下注意事项，可延长设备的使用寿命。

- 尽量安装在室内，不要安装在屋檐、走廊等地方；
- 尽量远离存在粉尘，灰尘，腐蚀性气体等场所；
- 尽量远离易燃、易爆、易腐蚀性物质；
- 安装点应稳定无震动；
- 远离热源；
- 避免阳光直射；
- 避免在潮湿的地方安装；
- 电源接入点应无大的电源扰动，电源供应稳定充足；
- 天线不可放于屏蔽金属盒内部，应注意防雷。
- 探头在水中可任意方向放置，最佳的放置方向为水平放置，可减少水中杂物和异物沉积对测量带来的影响。
- 悬挂探头时应避免由于水流造成的传感器撞击墙面或者其他水利设施。如果水流很急，请固定探头。
- 探头应放置在无气泡的水域中，安装探头离水面深度不超过 2 米，考虑到水位的波动，建议将探头没入最低水位 30cm 以下。

2. 设备操作说明

设备上电后会进入实时数据界面，点击节点显示区域输入密码后可直接设置告警上下限。

1、实时数据界面



告警颜色说明：超上限显示红色，超下限显示黄色，可筛选正常、告警、故障节点。

2、历史数据界面

节点	模拟量1名称	历史记录	模拟量2名称	历史记录	设备状态	时间
01	东北角的温度	27°C	湿度	65%RH	正常	2022-03-28 14:33
02	温度	27°C	--	--	正常	2022-03-28 14:33
03	风向	北风	--	--	正常	2022-03-28 14:33
04	温度	27°C	湿度	65%RH	正常	2022-03-28 14:33
05	温度	--	湿度	--	故障	2022-03-28 14:33
06	温度	27°C	湿度	65%RH	正常	2022-03-28 14:33
07	温度	27°C	湿度	65%RH	正常	2022-03-28 14:33
08	温度	27°C	湿度	65%RH	正常	2022-03-28 14:33

模拟量 2 名称若为--则表示只有一个模拟量，例：上图所示节点 02、节点 03。

模拟量名称存在单历史记录为--则表示故障，例：上图所示节点 05。

3、系统设置界面



进入需要输入密码，默认 12345678，可通过蓝牙配置软件修改。

基础参数：可设置节点上下限跟校准系数，及查看对应槽位信息。

系统信息：可查看设备基本信息。

3. 配置软件使用说明

3.1 配置软件下载

设备支持蓝牙配置，需要手机下载配置软件“蓝牙 app”，可联系我公司工作人员获取，也可使用手机 QQ 扫描下方二维码获取。



3.2 搜索连接设备

下载完成后，打开蓝牙，打开 APP 软件界面如下点击连接设备，设备名称 SCY 加设备地址，例设备地址为 12345678，选择 SCY12345678 即可（默认密码 12345678）。



3.3 设备信息说明

基础参数可以对通过点击当前时间旁边的时钟按钮对设备进行校时。可通过当前存储条数删除设备内的存储数据。



3.4 历史数据说明

在基础参数界面点击右上角即可进入历史数据界面



- 可在此处召唤设备的历史数据对历史数据进行查看，此处召唤历史数据并不会删除设备内的历史数据，删除可在设备信息当前设备存储条数右侧按钮删除。
- 可点击右上角…进行历史数据导出及历史数据文件查看。
- 可通过时数据查看每个时段的最大值、最小值、时均值、时总量等数据。
- 可通过日数据查看每日的最大值、最小值、日均值、日总量等数据。
- 可通过月数据查看每月的最大值、最小值、月均值、月总量等数据。

3.5 系统设置说明

使用前请先召唤参数



- **召唤参数：** 召唤全部参数；
- 右上角 \dots ：更多操作，可进行“导出参数”“导入本地参数”“导入云端参数”等操作；
- **导出参数：** 导出前请先提前编辑好参数；
- **导入本地参数：** 导入前请先召唤参数，此处文件仅为用户手机中的配置文件，可在此处进行分享、导入、删除手机内的配置文件。
- **导入云端参数：** 导入前需先召唤参数，此处仅为共享配置文件，若有特殊需求可联系我公司工作人员添加。

3.5.1 基础参数说明





- **操作密码：**设备进入系统参数、进入历史数据以及蓝牙连接时的密码。
- **定位获取方式：**基站定位：自动获取位置，标记定位：用户自己设置经纬度。

485 从站参数。

- **485 地址：**通过 485 口上传数据时对应的设备地址。
- **通信波特率：**通过 485 口上传数据时对应的波特率。
- **通信规约：**RS-ModBus 虚拟多地址，可参照我公司规约说明。标准 ModBus 主机做从站时的标准规约。

485 主站参数

- **通信波特率：**485 主站与 485 设备的通信波特率。
- **通信容错次数：**485 设备和主机通讯断开后，主机的重试次数。
- **轮训间隔：**小主机主站口和 485 设备通讯的轮询间隔，单位毫秒。
- **超时时间：**485 设备无应答时，小主机主站口的等待时间，单位毫秒。

存储设置

- **正常记录间隔：**主机是内置存储功能的，此参数为主机节点的数据在不超限情况下的记录间隔，单位分钟，默认值 30 分钟，范围 1~65535 分钟
- **告警记录间隔：**此参数为主机节点的数据在超限情况下的记录间隔，单位：分钟，默认值：30 分钟，范围：1~65535 分钟
- **存储模式：**不存储，不对数据进行存储。一直存储，无论设备是否与监控平台连接，设备一直对数据进行存储。自动存储，当设备与监控平台正常连接时不对数据进行存储；当监控平台关机或者设备掉线时才会对数据进行存储。
- **存储数据上传模式：**主动上传，当设备和服务器建立连接时，主动上传已存储数据。服务器问询，服务器主动召唤已存储数据，若不召唤则不会上传。
- **召唤参数：**召唤当前参数内容。
- **下发参数：**下发当前已编辑的内容。

3.5.2 网络参数说明

- **目标地址：**监控平台所在的电脑或服务器的 IP 地址或者域名。若设备和监控平台都处于一个局域网内，则服务器地址填写监控平台的电脑的 IP 地址即可。设备默认上传我公司综合环境监控云平台（hj4.jdrkckth.com）。
- **目标端口：**监控平台的网络监听端口。我公司 RS-RJ-K 平台默认监听端口为 2404，若连接此平台时应将目标端口设置为 2404；设备默认上传我公司综合环境监控云平台（8020）。
- **上传时间间隔：**设备通过网络上传数据的间隔，默认为 20s，无需更改。

3.5.3 节点参数说明



- **选择节点：**通过此下拉列表选择要修改哪一个节点的数据。
- **节点名称：**可自定义节点名称，在设备上展示。
- **启用：**当前节点是否启用。
- **数据来源：**可选择本节点数据来源，关于数据来源，请看（设备通道详解）。
- **模拟量 1**
- **模拟量名称：**此参数为模拟量 1 的自定义名称，此名称在发送报警短信和 LED 显示时显示。
- **模拟量单位：**此参数为模拟量 1 的单位，此参数在发送报警短信和 LED 显示屏显示时显示。
- **Y=ax+b：**本节点从相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换，再做上下限判断，及显示。
- **报警上下限及回差：**本节点模拟量 1 的上下限值，上下限均可关联声光报警器和继电器，告警吸合，反之且满足控制回差后断开。

3.5.4 继电器参数说明



继电器参数标签页主要设置监控主机继电器的工作模式。监控主机自带两路继电器，编号分别是继电器 1 和继电器 2。

- **继电器编号：**对应继电器标识。
- **继电器工作模式：**平台控制，此路继电器受监控软件远程控制。自动控制，此路继电器根据通道里面关联的继电器来做本地自动控制，此模式下也可以远程控制通道里面关联的继电器。定时控制，此路继电器根据继电器启动间隔和继电器启动时长来做定时控制。
- **继电器启动间隔：**当工作模式选择定时控制时，本继电器两次闭合动作之前的间隔。此参数最大值为 65535。
- **继电器启动时长：**当工作模式选择定时控制时，本继电器每次闭合的时长。此参数最大值为 65535。

4. 设备连接平台说明

环境数据采集仪可接入我公司两款平台，用户也可以自己开发平台。

我公司提供两款平台对比：“△”：无此功能；“▲”：有此功能。

功能	平台名称	
	RS-RJ-K 监控平台	综合环境监控云平台
节点数据后台实时监控	▲	△
节点数据 WEB 实时监控	▲	▲
平台节点上下限设定	▲	▲
监控界面实时报警	▲	▲
邮件报警	▲	▲
短信报警	▲(需配合我公司短信猫)	▲
Web 前端导出历史数据及报警数据	▲	▲
自定义监控数据单位、名称、系数	▲	▲



设备分权限管理	▲	▲
提供软件升级服务	▲	▲
控制器手动控制	▲	▲
控制器自动控制	△	△
控制器定时控制	△	△
客户自建服务器	客户自建服务器	无需搭建服务器

平台 1

RS-RJ-K 监控平台是本公司推出的一款环境温湿度监控平台软件，此平台部署在客户的电脑或服务器上。软件可运行在 WIN Server 2008、WIN7、WIN8、WIN10 等操作系统。具有采集、控制、记录、报警的功能，可支持平面图数据展示，支持电脑、手机、平板等终端通过网页查看实时数据、远程操控、下载 Excel 电子表格数据供打印，方便整体监控。

平台 2

综合环境监控云平台 (www.0531yun.com) 客户无需再自行架设服务器，省去了服务器的维护费用，无需具备公网 IP 或者域名解析服务。设备到现场后用户无需再进行复杂的网络设置，便可连接到云平台，极大的节省了现场施工的时间。公司承诺平台永久免费，界面完全中性，支持多级权限访问、客户增添子账号等功能。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、远程操控，查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警、电话报警、微信报警等服务。

5. 注意事项与维修维护

◆ 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

- ◆ 设备在出现明显的故障时，请不要打开自行修理,尽快与我们联系！
- ◆ 维护过程尽量保持设备断电。
- ◆ 保证电源的供应稳定。
- ◆ 确保站房温湿度恒定。
- ◆ 电源线、信号线、天线和网线等可靠连接。
- ◆ 无线 4G（全网通）通信时，请保持有足够的通信费用。
- ◆ 定期检测接线端，是否有由于外界环境突变引发的松动，短路现象。
- ◆ 探头中含有敏感的光学元件和电子部件，确保设备不要受到剧烈的机械撞击。
- ◆ 探头安装时尽量避免线缆过于紧绷或受力。
- ◆ 避免设备被阳光暴晒。
- ◆ 请不要用手触摸探头测量窗口。
- ◆ 避免探头测量窗口产生损伤。
- ◆ 探头测量和校准设备时避免设备表面附着气泡，尤其是测量窗口。



- ◆ 使用中避免对探头直接施加任何机械应力。
- ◆ 请勿强制转动探头自清洁刷转轴。
- ◆ 根据实际使用环境，定期检查探头测量窗口是否有附着物，油膜以及结垢；可用自来水清洗，用湿润的软布进行擦拭，对于一些顽固的油膜和污垢，可以在自来水中加入一些家用洗涤剂来清洗，或用酒精擦拭并清洗。切勿划伤测量窗口。
- ◆ 定期检查探头自清洁刷是否正常工作，是否有损坏。
- ◆ 若测量值过高、过低或数值持续不稳定，请检查探头的测量窗口是否洁净。
- ◆ 自清洁装置连续使用 18 个月，需返厂更换动密封装置（实际时间可根据实际使用的自清洁频率适当增加或减少）。
- ◆ 每次使用前应校准设备，长期使用建议每 3 个月校准一次，校准频度应根据不同的应用条件适当调整(应用场合的脏污程度，化学物质的沉积等)。
- ◆ 线缆插头与设备插头锁紧前，请勿将插头部分放入水中。

6. 质保说明

保修期限自购买日起 12 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



7. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司  官网



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

8. 文档历史

V1.0 文档建立