



山东仁科

RS-LB1-N01-FL 泵吸式油烟监测仪 485 型用户手册 V1.0

RS-LB1-N01-FL

泵吸式油烟监测仪

485 型

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. 系统概述	4
1.1 功能特点	4
1.2 技术参数	4
1.3 产品选型	4
2. 应用方案介绍	5
2.1 设备介绍	6
2.2 设备安装尺寸说明	6
2.3 接线说明	7
2.4 具体接线	8
3. 软件安装与使用	8
3.1 软件选择	8
3.2 参数设置	8
4. 通信协议	9
4.1 通讯基本参数	9
4.2 数据帧格式定义	10
4.3 寄存器地址	10
4.4 通讯协议示例以及解释	11
4.4.1 读取油烟浓度值	11
4.4.2 写入油烟系数 A	11
5. 常见问题及解决办法	11
6. 注意事项	13
7. 质保声明	13
8. 联系方式	14
9. 文档历史	14



1. 系统概述

RS-LB1-N01-FL 是我公司响应国家对餐饮行业油烟进行监管，所设计的一款油烟在线监测仪。能够对餐厨排烟管道的油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃(NMHC)浓度进行 24 小时不间断测量。产品采用 485 接口标准 ModBus-RTU 协议通讯，可接入我公司提供的平台，亦可接入我公司配套的油烟主机。

针对油烟监测现场油烟成分复杂的问题，我公司设计了专用的传感器，可精确分析油烟浓度、颗粒物浓度，监测更精准。采用合理的气路设计，可达到长时间运行免维护，最长可半年维护一次。

1.1 功能特点

- 1 路油烟浓度检测，采用最新的光声学检测原理，数据零漂小，稳定性好。
- 1 路颗粒物检测、1 路非甲烷总烃检测。
- 485 通信接口，采用标准 ModBus-RTU 协议，可接入我司提供的平台，亦可接入配套的油烟主机。
- 12-30V 宽直流供电。

1.2 技术参数

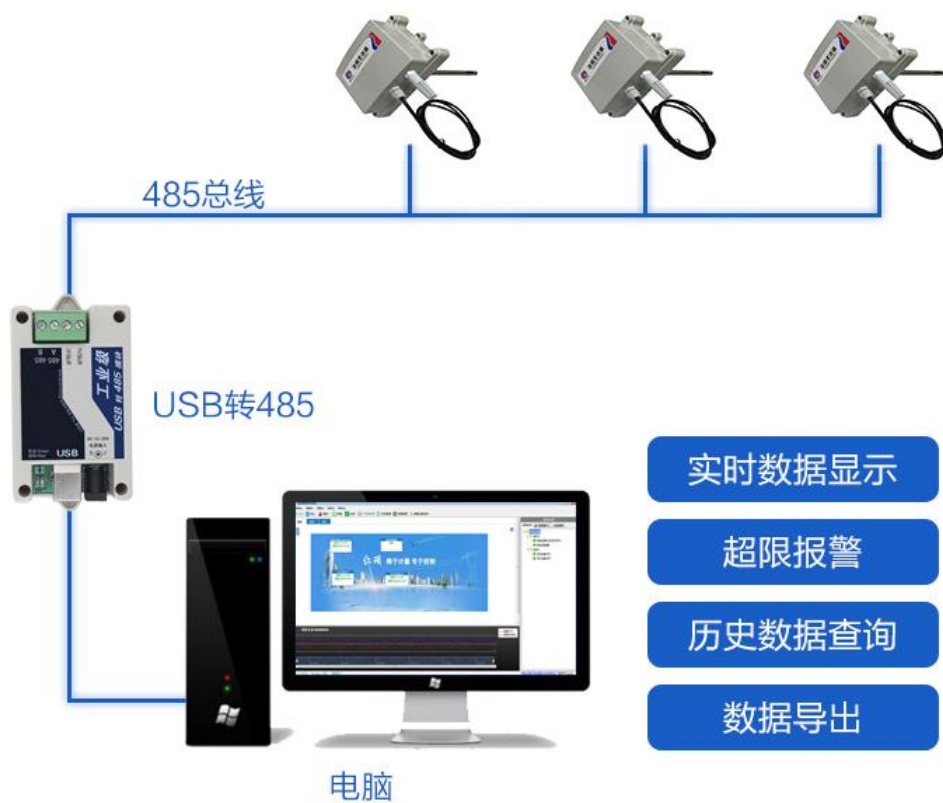
参数名称	范围或接口	说明
通信接口	485 接口	通过 485 方式上传数据
油烟值	0~40mg/m ³	数值分辨率 0.01mg/m ³
颗粒物值	0~40mg/m ³	数值分辨率 0.01mg/m ³
非甲烷总烃	0~20mg/m ³	数值分辨率 0.01mg/m ³
采样气体温度	-20~80℃	被测量气体的温度
监测仪工作温度	-20~60℃	指主机电路的工作温度
功耗	≤0.9W	峰值功耗 0.9W
供电	12-30V 宽直流	12-30V 宽直流

1.3 产品选型

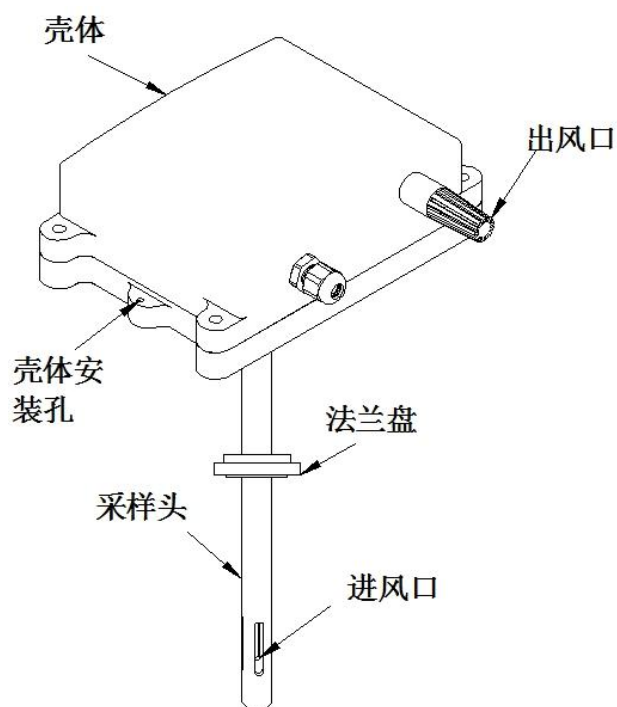
RS-				公司代号
	LB1-			油烟监测仪
		N01-		RS485 传输（标准 ModBus-RTU 协议）
			FL	法兰安装

2. 应用方案介绍

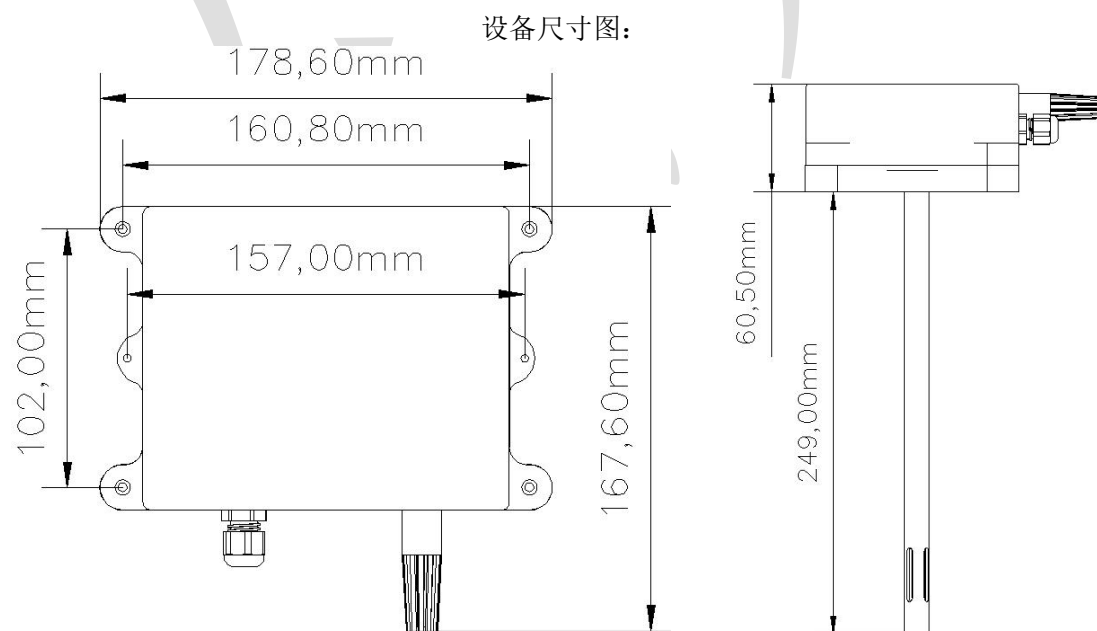
油烟监测仪通过采样头采集气体，预处理后进行气体成分分析并将油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃浓度数据通过 RS485 通信协议上传至配套的油烟监测主机或者上传至本地平台。



2.1 设备介绍



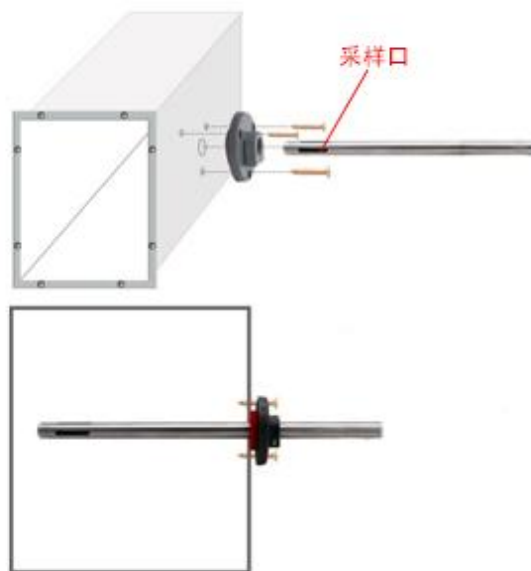
2.2 设备安装尺寸说明



设备安装说明:
安装方式一:

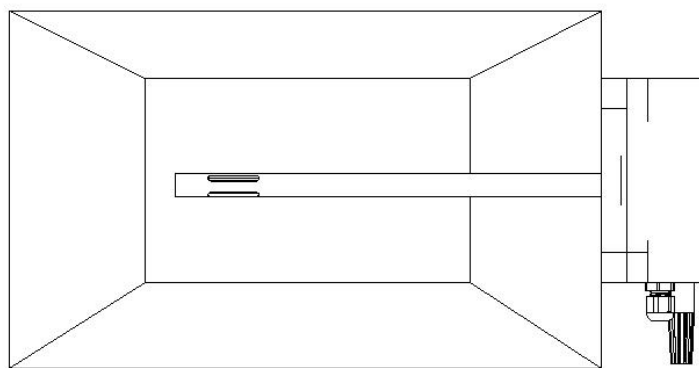
油烟传感器上的法兰盘的位置可调，用户可以根据自己的需求调节法兰盘控制油烟采样头进出长短。注意：使出风口向下

先在通风管道上打一个直径 16mm 的孔，将风管插入到孔中，可以通过调节法兰盘的位置控制设备进入的长短。将三个螺丝安装到法兰盘上，固定设备，完成安装。



安装方式二：

将王字壳体直接安装在通风管道上，在通风管道上打直径 16mm 的孔，然后使用螺丝将壳体固定在通风道上，注意：此方式无法调节采样头进入通风管道的长短，出风口向下安装。

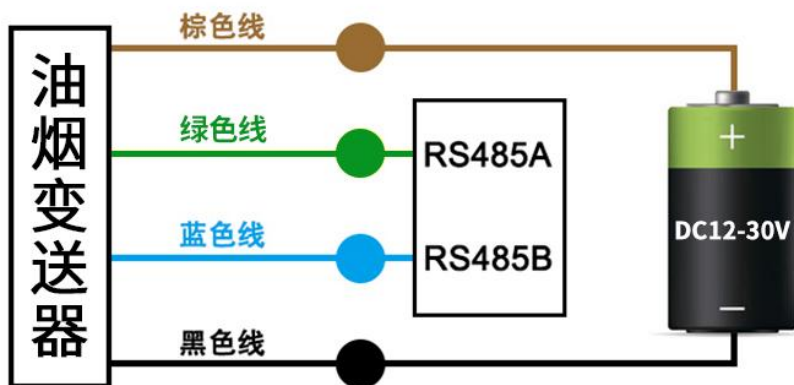


2.3 接线说明

电源及 485 信号

宽电压电源输入 12~30V 均可。485 信号线接线时注意 A\B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

2.4 具体接线



	线色	说明
电 源	棕色	电源正（12~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	黄（绿）色	485-A
	蓝色	485-B

3. 软件安装与使用

3.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到 打开即可。注意：在使用该配置软件更改地址和波特率的时候只能接一台设备。

3.2 参数设置

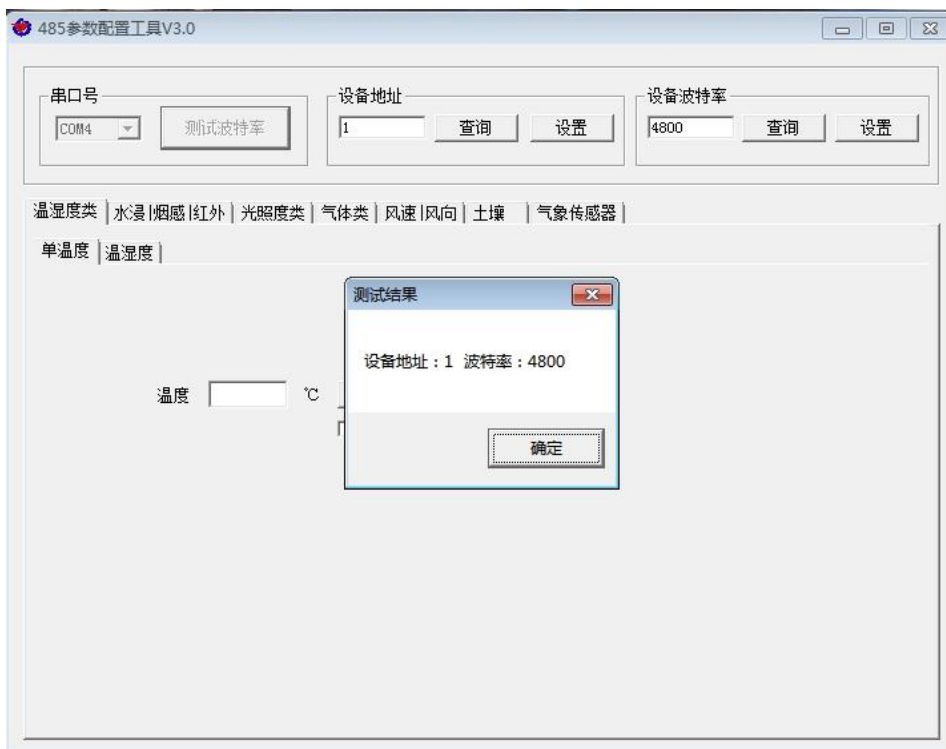
①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



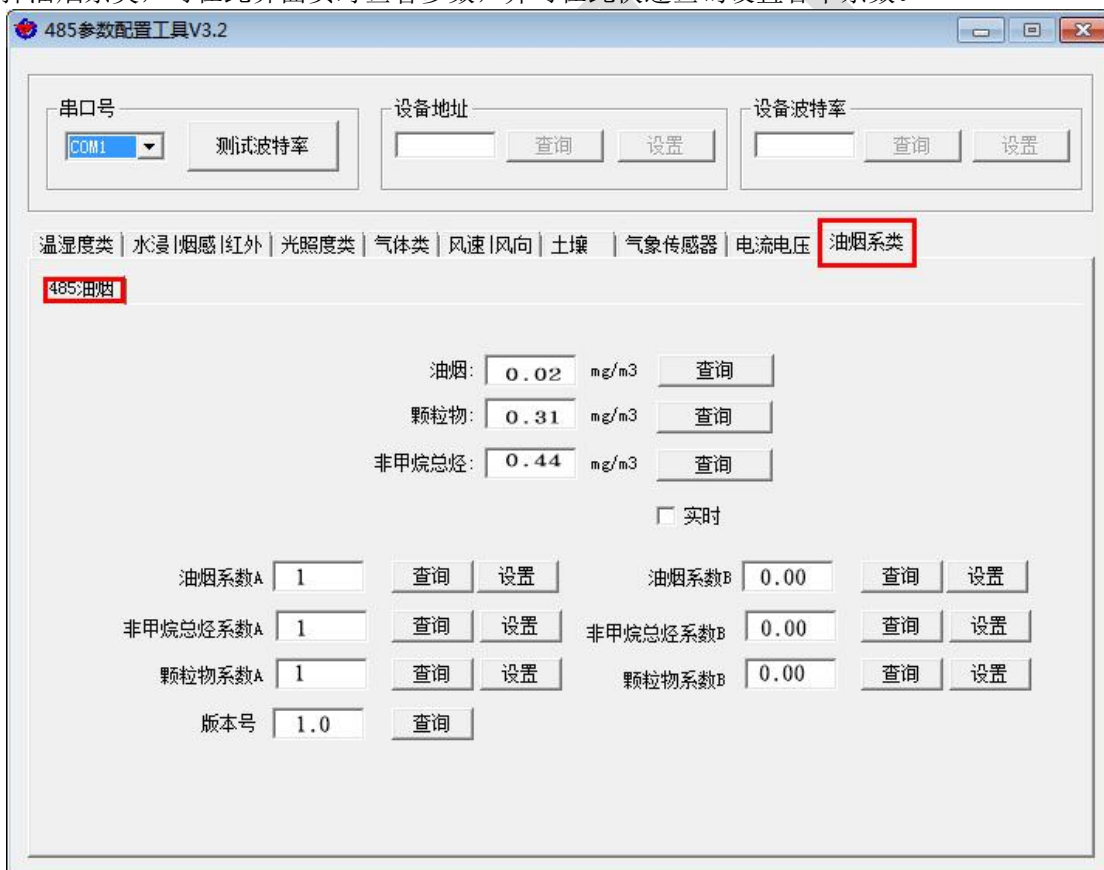
②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及 485 驱动安装情况。



⑤选择油烟系类，可在此界面实时查看参数，并可在快速查询设置各个系数。



4. 通信协议

4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
-----	--------



数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

4.2 数据帧格式定义

采用ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器用到功能码03、04（读取寄存器数据，16进制）06、10（写入寄存器数据，16进制）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意16bits数据高字节在前！

CRC码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

4.3 寄存器地址

寄存器编号	代表参数	说明	功能码 (16 进制)
0x00	油烟浓度	实际值的 100 倍 (mg/m ³)	03/04
0x01	非甲烷总烃	实际值的 100 倍 (mg/m ³)	03/04
0x02	颗粒物	实际值的 100 倍 (mg/m ³)	03/04
0x10	油烟系数 A 高位	浮点型	03/10
0x11	油烟系数 A 低位		
0x12	油烟系数 B 高位	浮点型	03/10



0x13	油烟系数 B 低位		
0x14	非甲烷总烃系数 A 高位	浮点型	03/10
0x15	非甲烷总烃系数 A 低位		
0x16	非甲烷总烃系数 B 高位	浮点型	03/10
0x17	非甲烷总烃系数 B 低位		
0x18	颗粒物系数 A 高位	浮点型	03/10
0x19	颗粒物系数 A 低位		
0x1A	颗粒物系数 B 高位	浮点型	03/10
0x1B	颗粒物系数 B 低位		
0x2000	地址	整数 1-255	03/10
0x2001	波特率	0 代表 2400 1 代表 4800 2 代表 9600 bit/s	03/10

4.4 通讯协议示例以及解释

4.4.1 读取油烟浓度值

问询帧（16 进制）：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

应答帧（16 进制）：

地址码	功能码	返回有效字节数	油烟浓度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x02 0x92	0x38	0x98

读取到油烟浓度值为：

0292（16 进制）=658（十进制）=>6.58mg/m³

4.4.2 写入油烟系数 A

问询帧（16 进制）：

地址码	功能码	起始地址	写入寄存器	写入字节	写入数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x10	0x10 0x11	0x00 0x02	0x04	0x3F 0x80 0x00 0x00	0xF3	0xC3

应答帧（16 进制）：

地址码	功能码	起始地址	写入寄存器	校验码低位	校验码高位
0x01	0x10	0x10 0x11	0x00 0x02	0x40	0x34

写入油烟系数 A

3F800000（16 进制）=1（浮点数）=>系数 A 为 1

5. 常见问题及解决办法

设备无法连接到主机或电脑

可能的原因：



- 1) 电脑有多个 COM 口，选择的口不正确
- 2) 设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3) 波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4) 485 总线有断开，或者 A、B 线接反
- 5) 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻。
- 6) USB 转 485 驱动未安装或者损坏
- 7) 设备损坏。



6. 注意事项

1) 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。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 12 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、其他物质渗入设备内造成损坏。
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。



8. 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：（86）0531-88704919

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](http://www.rkckth.com)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

V1.0 文档建立