chimiao 驰秒®

不锈钢 CMS-CRB
翻斗式雨量计说明书



万物互联 + 万物感知

驰秒科技致力于为各行业提供物联网+传感器的解决方案

目录

一、产品概述 **4**

二、产品特性 **4**

三、适用范围 **4**

四、尺寸描述 **4**

五、外形规格 **5**

六、雨量计分类 **6**

七、接线方法 **6**

八、数据转化方法 **7**

8.1 修改地址 7

8.2 查询数据 8

8.3 降雨量查询 9

8.4 数据支持分条查询 10

九、安装与调整 **10**

十、 故障现象及排除 **12**

十一、免责说明 **12**

十二、历史版本 **12**

一、产品概述

本仪器为降水量测量一次仪表，其性能符合国家标准 GB/T21978.2-2014《翻斗式雨量计》要求。

本仪器的核心部件翻斗采用了三维流线型设计，使翻斗翻水更加流畅，且容易清洗。

本仪器为精密型雨量计，使用过程中要定期维护、清洗翻斗和引水漏斗出水口。

本仪器出厂时已将翻斗倾角调整、锁定在最佳倾角位置上，安装仪器时只需按照本说明书要求安装翻斗和调整底座水平即可投入使用。

翻斗式雨量计是一种水文、气象仪器，用以测量自然界降雨量，同时将降雨量转换为以开关量形式表示的数字信息量输出，以满足信息传输、处理、记录和显示等的需要。

二、产品特性

（1）分辨力有 0.1mm/0.2mm/0.5mm 三种可选。

（2）精度高，稳定性好。

（3）翻斗部件制造精良，摩阻力矩小，因而部件翻转灵敏，性能稳定，工作可靠。

（4）仪器外壳采用 304 不锈钢制成，防锈能力强，外观质量佳。

（5）承雨口采用 304 不锈钢外壳整体冲拉而成，光洁度高，滞水产生的误差小。

（6）承雨口内置保护丝网，防止落叶蚊虫等阻塞漏雨口。

（7）底盘内部设有水平调节泡，可以辅助底角调整设备水平度。

（8）具有时钟电路，可查询多达 10 个寄存器内容。

三、适用范围

我公司自主研发生产的雨量记录仪来测量降水量、降水强度、降水时间等，可用于气象台（站）、水文站、农林、国防、野外测报站等有关部门，可为防洪、供水调度、电站水库水情管理提供原始数据。

四、尺寸描述

承雨口径：φ200mm　　刃口锐角：40°~45o

量程：默认 0～100mm/天（可修改为 6553.5mm/天以内的任意量程）

分辨力：0.1mm/0.2mm/0.5mm

雨强范围：0.01mm～4mm/min（允许通过最大雨强 8mm/min）

准确度：≤±3%

输出信号：A：电压信号（0～2V，0～5V，0～10V 三者选一）

B：4～20mA（电流环）

C：RS485（标准 Modbus-RTU 协议，设备默认地址：01）

D：脉冲信号（一个脉冲代表 0.1mm/0.2mm/0.5mm 降雨量）

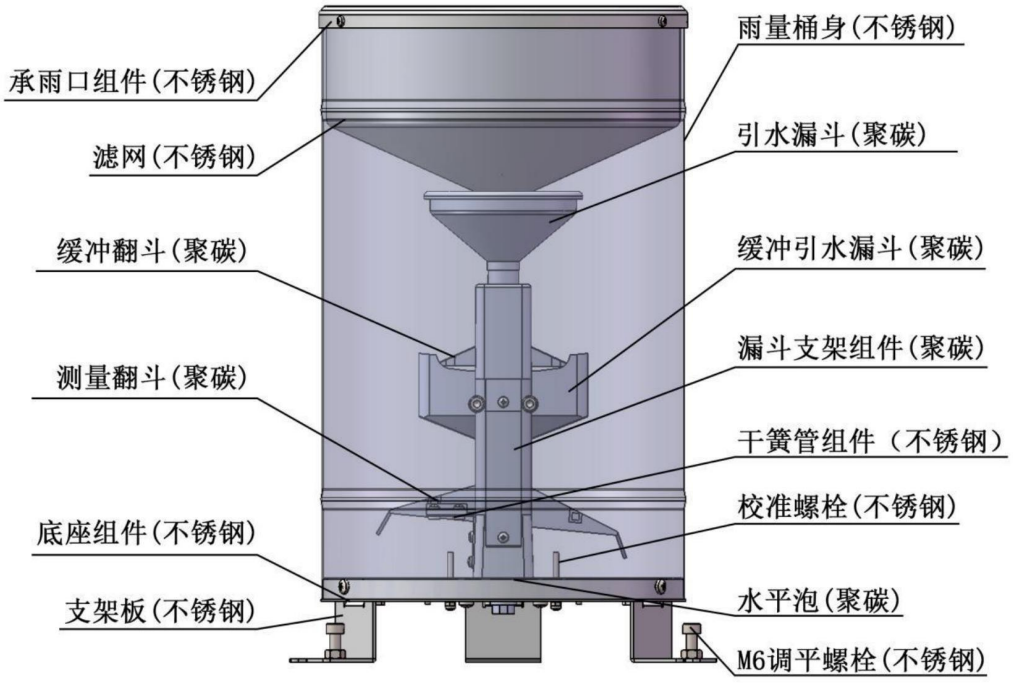
供电电压：5～24V DC（当输出信号为 0～2V，RS485 时）

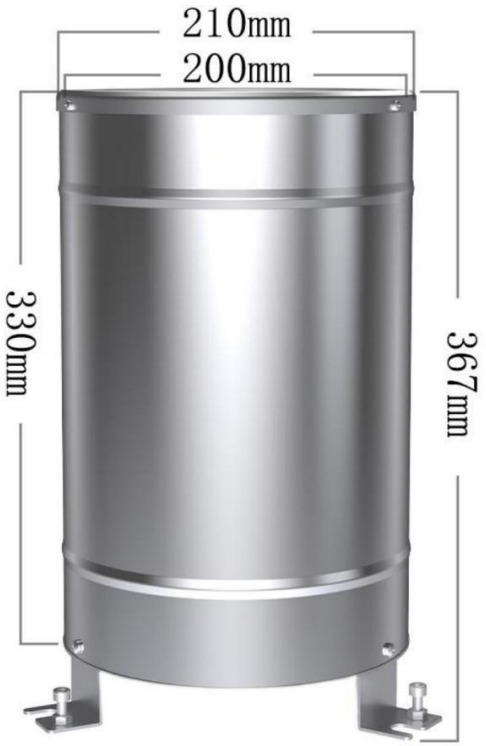
12～24V DC（当输出信号为 0～5V，0～10V，4～20mA 时）

功率：≤0.2W

工作环境：温度：0℃~70℃；湿度：≤100%RH

五、外形规格







分辨力0.1mm(脉冲)



分辨力0.2mm(脉冲)



分辨力0.5mm(脉冲)



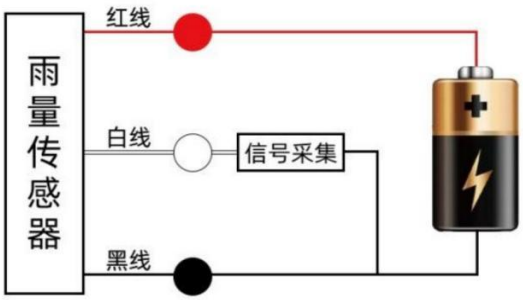
RS485/模拟量

六、雨量计分类

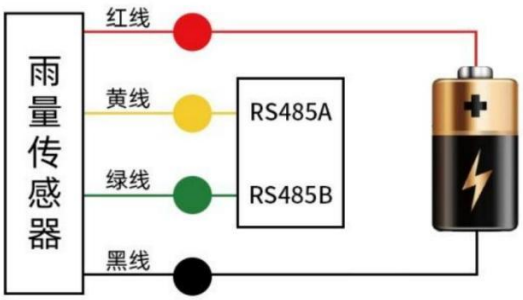
全不锈钢			雨量计材质
常规 A 型不锈钢			
常规 B 型不锈钢			
半不锈钢			
聚碳			
	1：单翻斗 2：双翻斗		翻斗种类
		01：分辨力 0.1mm 02：分辨力 0.2mm 05：分辨力 0.5mm	分辨力

七、接线方法

翻斗式雨量计可连接各种载有差分输入的数据采集器，数据采集卡，远程数据采集模块等设备，接线说明如下图：



(电压、4～20mA)



(RS485)

八、数据转化方法

翻斗式雨量计输出模拟信号的标准是以当天零点（00：00）开始计算，到目前为止的累积降雨量，默认量程为 0～100mm，也可以选择其他量程。

H：降雨量，单位：mm；

V：采集器采集到的电压值，单位：V；

A：采集器采集到的电流值，单位：mA；

输出信号	各个量程的数据转换方法		
	0~50mm	0~100mm	0~200mm
0~2V DC	H=25*V	H=50*V	H=100*V
0~5V DC	H=10*V	H=20*V	H=40*V
0~10V DC	H=5*V	H=10*V	H=20*V
4~20mA	H=3.125*A-12.5	H=6.25*A-25	H=12.5*A-50
脉冲	一个脉冲代表 0.1mm/0.2mm/0.5mm 降雨量		

RS485 信号（默认地址 01）：

标准 Modbus-RTU 协议，波特率：9600；校验位：无；数据位：8；停止位：1

8.1 修改地址

例如：将地址为 1 的传感器改地址为 2，主机→从机

原地址	功能码	起始寄存器高	起始寄存器低	起始地址高	起始地址低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X06	0X00	0X30	0X00	0X02	0X08	0X04

若传感器接收正确，数据按原路返回。

备注：如果忘记传感器的原地址，可以使用广播地址 0XFE 代替，使用 0XFE 时主机只能接一个从机，且返回地址仍为原地址，可以作为地址查询的方法。

8.2 查询数据

查询传感器（地址为 1）的数据（温度，湿度），主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X03	0X44	0X05

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	年	月	日	时	分	秒	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X06	0X20	0X03	0X30	0X10	0X25	0X10	0X77	0X8C
			BCD 码，表示：20 年 3 月 30 日 10 点 25 分 10 秒							

若时钟有偏差，可以校准时钟，主机→从机

地址	0X01	
功能码	0X10	
起始寄存器地址高	0X00	
起始寄存器地址低	0X34	
寄存器长度高	0X00	
寄存器长度低	0X03	
数据长度	0X06	
年	0X20	BCD 码 表示：20 年 4 月 3 日 17 时 06 分 28 秒
月	0X04	
日	0X03	
时	0X17	
分	0X06	
秒	0X28	
CRC16 低	0XE2	
CRC16 高	0XF4	

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X10	0X00	0X34	0X00	0X03	0XC1	0XC6

8.3 降雨量查询

查询传感器（地址为 1）的数据（降雨量），主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X0A	0XC5	0XCD

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	0X01	
功能码	0X03	
数据长度	0X14	
寄存器 0 数据高	0X00	当天降雨量：10.0mm 从凌晨零点到现在的降雨量
寄存器 0 数据低	0X64	
寄存器 1 数据高	0X00	瞬时降雨量：1.6mm 两次查询之间的降雨量
寄存器 1 数据低	0X10	
寄存器 2 数据高	0X00	昨日降雨量：8.0mm 昨日 24 小时内的降雨量
寄存器 2 数据低	0X50	
寄存器 3 数据高	0X06	总降雨量：166.5mm 传感器上电后的总降雨量
寄存器 3 数据低	0X81	
寄存器 4 数据高	0X00	小时降雨量：0.2mm
寄存器 4 数据低	0X02	
寄存器 5 数据高	0X00	上个小时降雨量：0.2mm
寄存器 5 数据低	0X02	
寄存器 6 数据高	0X00	24 小时最大降雨量：10.0mm
寄存器 6 数据低	0X64	
寄存器 7 数据高	0X01	24 小时最大降雨时段 01:00～02:00
寄存器 7 数据低	0X02	
寄存器 8 数据高	0X00	24 小时最小降雨量：0.0mm

寄存器 8 数据低	0X00	
寄存器 9 数据高	0X03	24 小时最小降雨时段 03:00～04:00
寄存器 9 数据低	0X04	
CRC16 低	0X24	
CRC16 高	0XDC	

备注：数据支持分条查询。

8.4 数据支持分条查询

降雨量数据清零设置，主机→从机

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	数据内容高	数据内容低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X06	0X00	0X37	0X00	0X03	0X78	0X05

若传感器接收正确，数据按原路返回。

备注：在安装使用前，需要先行设置降雨量清零。

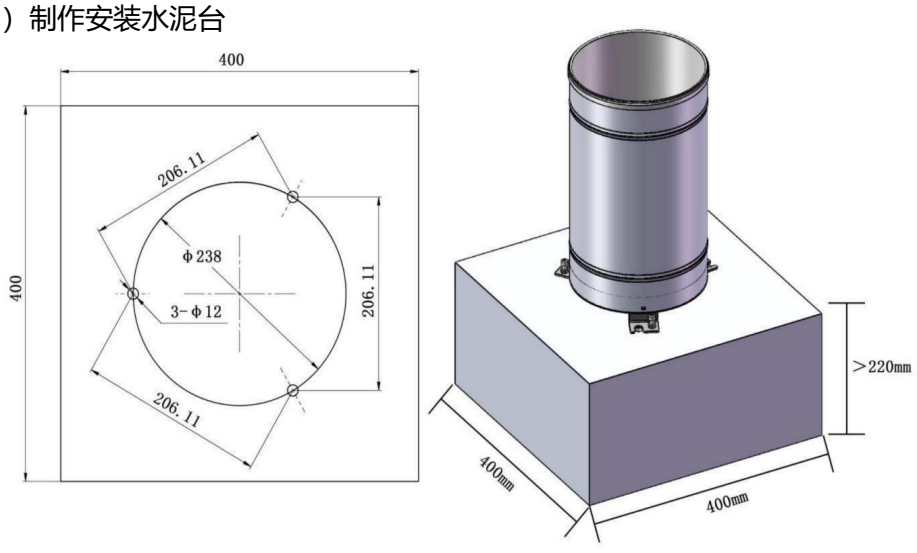
九、安装与调整

（1）开箱检查

①认真阅读产品使用说明书，对照装箱单清点设备附件是否齐全。

②检查仪器外观是否损伤，尤其注意防止碰伤翻斗轴的轴尖及翻斗两端的引水尖，并且不要用手指触摸翻斗的内壁污损翻斗。

（2）制作安装水泥台



室外地面或屋顶安装时，应先制作水泥台。水泥台露出地平面高度为 22cm，尺寸为：长40cm×宽40cm,其上平面为水平面。地面安装时,承雨口高度距地平面的距离应为 70cm。

（3）安装固定仪器、调整支架水平

先在水泥台上打 3 个直径Φ12mm 深 8～10cm 的安装孔，安装孔位于Φ238mm 的圆周上呈 120o 均分。将线缆插入仪器底座，准备安装固定仪器。取下仪器外筒，将膨胀螺栓置于安装孔内，将仪器底座安装在 3 个膨胀螺栓上，用调平螺栓调整好仪器底座的水平，使水平泡在中心圆圈内，固定好调平螺栓，然后拧紧螺母锁紧三个支脚。最后安装仪器外筒，并锁紧膨胀螺栓，仪器即可投入使用。

（4）可选配雨量安装支架，适用户外抱箍安装使用



适用直径为48㎜立杆



适用直径为76㎜立杆



立杆直径为48㎜/76㎜，用两个抱箍固定

十、故障现象及排除

本表列出了仪器可能发生的一般故障现象、原因及故障排除方法。

中心站表现形式	雨量传感器故障	解决方法
降雨时收不到数	①干簧管失效 ②磁钢与干簧管距离过远 ③焊线脱落或信号线断 ④翻斗卡住 ⑤仪器堵塞	①更换干簧管 ②调整干簧管距离 ③修复 ④排除 ⑤清除堵塞
降雨时收到雨量数据与比测雨量计相差较大	①雨量传感器翻斗翻转倾角失调 但这种误差一般不超过±10% ②磁钢与干簧管位置不佳，造成时好时坏 以致部分信号遗漏 ③比测雨量计与系统雨量传感器 相隔较远或有强风	①重新滴定调整倾角 ②调整距离 ③客观原因，非仪器故障
不断来雨量数 而实际情况没下雨	检查插座是否浸水 这种现象往往在下大雨后易发生	处理进水，重新安装

注意：表中所列故障现象不一定是雨量计自身故障，在检查仪器自身排除故障之后还应该检查仪器传输出线、数据采集装置、遥测终端机等设备是否存在故障，并逐一排除解决。

十一、免责说明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其他方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外， 我公司概不承担任何其他责任。

并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其他知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

十二、历史版本

固件版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2024-12-01

出版日期：2024 年 12 月
版本号：V1.0.0.0

全·国·服·务·热·线
400 862 1528

万物互联 + 万物感知

驰秒科技致力于为各行业提供物联网+传感器解决方案

本手册包括截止至该手册印刷时最新信息，本公司全权负责该手册的修订及说明，并保留该手册印刷后更改产品而不另行通知的权力。本手册中部分图片是示意图，仅供参考，若图片与实物不符，以实物为准。

河北驰秒科技有限公司

电话：400-862-1528　0311-82125118

邮箱：kefu@chimiao.com

官网：www.chimiao.com　商城：shop.chimiao.com

地址：河北省石家庄市长安区谈固北大街 73 号数字科创楼 606

商城快捷下单

添加企业微信