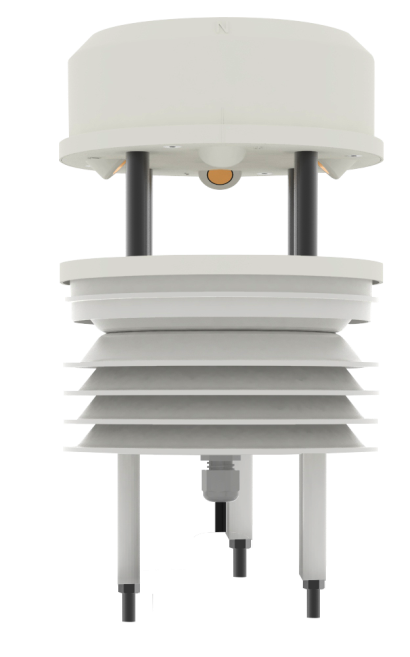
****

**产品规格书**

**BX- CSFF超声波气象站**



**版本：V1.0 发布时间：2024.1.16**

**目录**

[**产品介绍** 1](#_Toc156307544)

[**产品概述** 1](#_Toc156307545)

[**产品图片** 1](#_Toc156307546)

[**功能特性** 2](#_Toc156307547)

[**主要技术指标** 3](#_Toc156307548)

[**尺寸图示** 4](#_Toc156307549)

[**安装图示** 5](#_Toc156307550)

[**连接线定义** 6](#_Toc156307551)

[**通信协议** 7](#_Toc156307552)

[**通讯基本参数** 7](#_Toc156307553)

[**数据帧格式定义** 7](#_Toc156307554)

[**通讯寄存器地址说明** 8](#_Toc156307555)

[**通讯协议示例以及解释** 8](#_Toc156307556)

[**附录** 1](#_Toc156307557)

[**常用传感器技术参数速查表** 1](#_Toc156307558)

[**常用传感器技术参数速查表(续)** 2](#_Toc156307559)

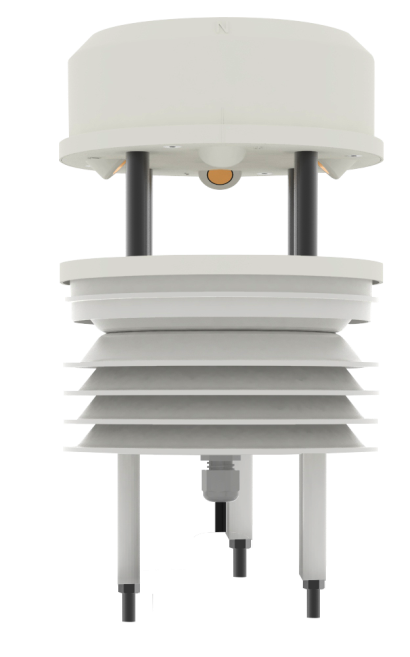
**产品介绍**

**产品概述**

BX-CSFF（485）超声波气象站，外形小巧轻便，便于携带和组装，集成风速和风向传感器功能于一体，可以精确测量风速和风向值。

壳体采用优质铝合金型材，外部进行电镀喷塑处理，具有良好的防腐、防侵蚀等特点，能够保证变送器长期使用无锈琢现象，同时配合内部顺滑的轴承系统，确保了信息采集的精确性。被广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境值的测量。

**产品图片**



**功能特性**

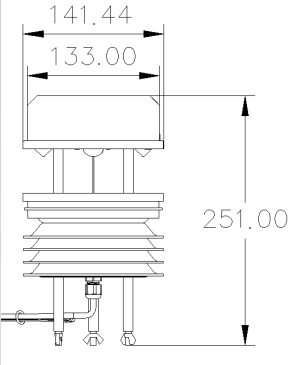
* 本产品体积小、重量轻，采用优质抗紫外线材质，使用寿命长，采用高灵敏度的探头，信号稳定，精度高。关键部件采用进口器件，稳定可靠，具有测量范围宽、线形度好、防水性能好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。
* 采用多采集装置一体式设计，安装方便。
* 风速风向采用超声波原理测量，无启动风速限制，零风速工作，无角度限制，360°全方位，可同时获得风速、风向、风力的数据。
* 采用RS485电路，通信稳定。

**主要技术指标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 直流供电（默认） | DC12V 2A | |
| 响应速度 | 2s | |
| 额定功率 | ≤1.2W | |
| 输出信号 | RS485(Modbus协议) | |
| 精度 | 风速 | ±(0.2m/s±0.02\*v)(v为真实风速) |
| 风向 | ±3° |
| 量程 | 风速 | 0~60m/s |
| 风向 | 0~359° |

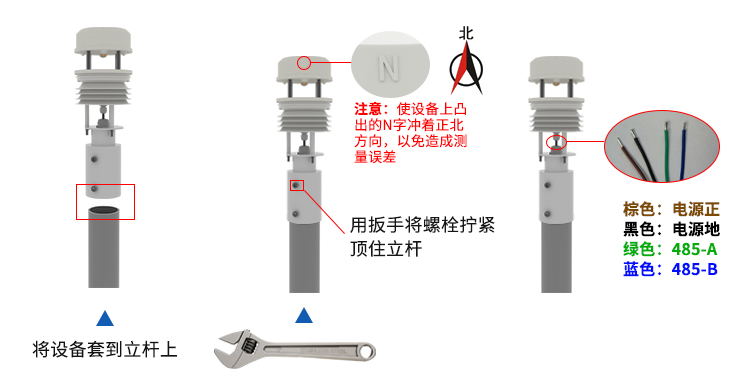
**尺寸图示**

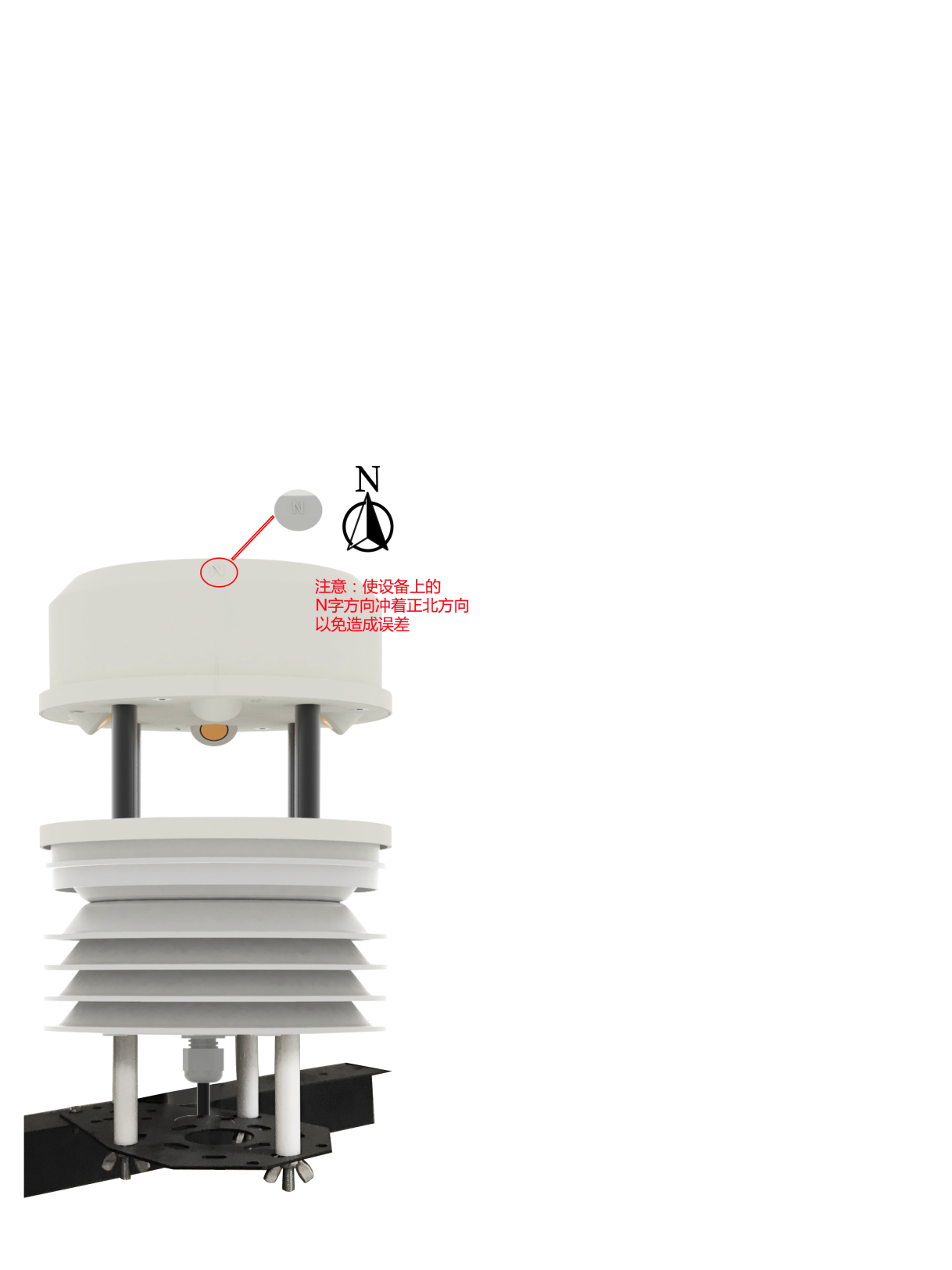
**单位：mm**



**安装图示**

**抱合座安装：**



**横梁安装：**

**连接线定义**

当接线时，本机接线端子上的编号要与产品机身上标签的编号对应。

**GND**

**12V**

**﹢**

**－**

12V电源

****

**D+**

**D-**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **线色** | **说明** | **备注** |
| 棕线 | 12V | 电源正 |
| 黑线 | GND | 电源负 |
| 绿线 | D+ | 接收信号正端 |
| 蓝线 | D- | 接收信号负端 |

**通信协议**

**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 | 4800bit/s、9600 bit/s、19200bit/s、38400 bit/s、57600bit/s、115200 bit/s可设，出厂默认为4800bit/s |

**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：为变送器的起始地址，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，本变送器只用到功能码0x03（读取寄存器数据）。

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 | 校验码低字节 | 校验码高字节 |
| 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 | 数据二区 | 数据N区 | 校验码低字节 | 校验码高字节 |
| 1字节 | 1字节 | 1字节 | 2字节 | 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 |

**通讯寄存器地址说明**

寄存器中的内容如下表所示（支持03功能码）：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 寄存器地址 | PLC或组态地址 | 内容 | 操作 | 定义说明 |
| 22 | 40023 | 风速值 | 只读 | 实际值的100倍 |
| 23 | 40024 | 风力 | 只读 | 实际值  （当前风速对应的风级值） |
| 24 | 40025 | 风向（0-360°） | 只读 | 实际值（正北方向为0°顺时针增加度数，正东方为90°） |
| 25 | 40026 | 风向（0-7档） | 只读 | 实际值（正北方向为0，顺时针增加数值，正东方为2） |

**通讯协议示例以及解释**

### 举例：读取变送器设备（地址0x06）的实时风速值

问询帧

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址码 | 功能码 | 起始地址 | 数据长度 | 校验码低字节 | 校验码高字节 |
| 0x06 | 0x03 | 0x00 0x16 | 0x00 0x01 | 0x 64 | 0x79 |

应答帧

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址码 | 功能码 | 返回有效字节数 | 风速值 | 校验码低字节 | 校验码高字节 |
| 0x06 | 0x03 | 0x02 | 0x00 0x34 | 0x0C | 0x53 |

实时风速计算：

风速：0034 (十六进制)= 52 => 风速 = 0.52 m/s

### 举例：读取变送器设备（地址0x06）的风向角度值

问询帧

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址码 | 功能码 | 起始地址 | 数据长度 | 校验码低字节 | 校验码高字节 |
| 0x06 | 0x03 | 0x00 0x18 | 0x00 0x01 | 0x05 | 0xBA |

应答帧

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址码 | 功能码 | 返回有效字节数 | 风向值 | 校验码低字节 | 校验码高字节 |
| 0x06 | 0x03 | 0x02 | 0x01 0x5C | 0x0C | 0x2D |

风向角度计算：

风向：015C (十六进制)= 348 => 风向 = 348°

**附录**

**常用传感器技术参数速查表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **响应时间（秒）** | **量程** | **精度** | **\*环境温度** | **\*环境湿度** |
| 温度传感器 | 1 | 温度：-55℃~+125℃ | 温度：±0.5℃ | -10℃~+85℃ | —— |
| 温湿度传感器 | 1 | 温度：-40℃~+80℃ | 温度：±0.5℃ | -40℃~+80℃ | —— |
| 湿度：0~99.9%RH | 湿度：±3%RH |
| 亮度传感器 | 5 | 亮度：1~65535 lux | 亮度：±20% | -40℃~+85℃ | 0%RH~80%RH |
| 风速传感器BX-FS(485) | 1 | 风速：0~60m/s | 风速：±0.3m/s | -40℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| 风向传感器BX-FX(485) | 1 | 风向：0-359.9° | 风向：±1° | -40℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| 噪声传感器BX-ZS(485) | 1 | 噪声：30dB~120dB | 噪声：±0.5dB | -20℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| 空气质量传感器BX-PM(485)户外防水型 | 1 | PM2.5：0~6000ug/³ | PM2.5、PM10：±10% | -20℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| PM10：0~6000ug/m³ |
| BX-QX(485)户外防水型 | 1 | 温度：-40℃~+120℃ | 温度：±0.5℃ | -20℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| 湿度：0%RH~99%RH | 湿度：±3%RH |
| 1 | 噪声：30dB~120dB | 噪声：±3db |
| 1 | PM2.5、PM10：0-6000ug/m³ | PM2.5、PM10：±1ug/m³ |

\*表中所列环境温度和环境湿度的取值范围，是指保证传感器对应测量精度下的工作环境；

\*表中所列各款传感器均属于BX定制产品，一般情况下与市场上同类传感器不能直接兼容。

**常用传感器技术参数速查表(续)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **接口类型** | **传输距离** | **供电电源** |
| 温度传感器 | 单总线 | 10-12米 | 3.0V~5.5V |
| 温湿度传感器 | 单总线 | 10-12米 | 3.0V~5.5V |
| 亮度传感器 | I²C | 10-12米 | 3.0V~5.5V |
| 风速传感器BX-FS(485) | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤0.5W |
| 风向传感器BX-FX(485) | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤0.5W |
| 噪声传感器BX-ZS(485) | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤0.5W |
| 空气质量传感器BX-PM(485)户外防水型 | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤0.5W |
| BX-QX(485)户外防水型-温湿度 | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤1W |
| BX-QX(485)户外防水型-噪声 | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤1W |
| BX-QX(485)户外防水型-空气质量 | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤1W |

**上海仰邦科技股份有限公司**

地址：上海市徐汇区钦州北路1199号88幢7楼



仰邦微信公众号

网址：www.onbonbx.com

**昆山光电产业基地**  
地 址：江苏省昆山市开发区富春江路1299号