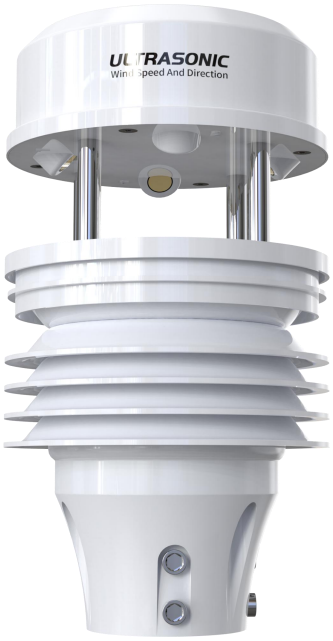
RS-FSXCS-4G-*

超声波一体式气象站

使用说明书

文档版本：V2.4



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力。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 产品概述 4
1.2 功能特点 4
1.3 主要技术指标 4
1.4 产品选型 6
2. 设备尺寸 7
3. 设备安装说明 7
3.1 设备安装前检查 7
3.2 安装方法 8
3.3 接线说明 9
4. 上传监控平台 9
4.1 上传节点说明 9
4.2 上传数据示意图 10
5.常见问题及解决办法 10
6.配置软件安装及使用 11
6.1 软件安装及使用 11
6.2 设备字典及实时数据选项说明 14
7.注意事项 14
8. 质保声明 14
9. 联系方式 15
10. 文档历史 15

1. 产品介绍

1.1 产品概述

超声波一体式气象站可广泛适用于环境检测，该气象站可以同时测量风速、风向、温湿度、噪声采集、PM2.5 和 PM10、CO2、大气压力、光照的实时数据，采用 4G 模式输出，无需现场布线，没有距离限制，设备安装的场所有网络即可远程监控数据，数据上传我公司免费通用云平台，我公司免费赠送 2G 的数据流量卡。

内置电子指南针选型的设备，安装时不再有方位的要求，只需保证水平安装即可。适用于海运船舶、汽车运输等移动场合的使用，安装时无方向要求。

整机外壳采用优质 ABS 材质，具有重量轻、采用优质抗紫外线材质，没有任何需要移动的部件、坚固耐用等特点，使用寿命长。而且无需维护和现场校准，能同时输出多种因子实时数据。广泛适用于气象、海洋、环境、机场、港口、实验室、工农业及交通等领域的风速与风向测量。安全可靠，外观美观，安装方便，经久耐用。

采用高灵敏度的探头，信号稳定，精度高。

1.2 功能特点

- 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、风向的数据。
- 噪声采集，测量精确，量程高达 30dB~120dB。
- PM2.5 和 PM10 同时采集，量程：0-1000μg/m^3。
- CO2 量程：0-5000PPM（有效量程：400-5000PPM）。
- 测量环境温湿度，测量单元为瑞士进口，测量准确。
- 宽范围 0-120kPa 气压量程，可应用于各种海拔高度。
- 产品采用 4G 模式输出，无需现场布线，没有距离限制。
- 免费上传我公司监控云平台，20s 上传一次数据，实时监控现场风速风向状态。
- 内置电子指南针的设备，安装时无方向要求，水平安装即可。

1.3 主要技术指标

直流供电（默认）	10-30VDC	
最大功耗	1.5W	
要素工作温度	风速风向	传感器工作温度：-20-70℃ 变送器元件工作温度：-40-70℃
	温湿度	-40-80℃
	大气压力	-40-80℃
	噪声	-40-80℃
	PM2.5	-20-60℃

	CO2	-10-60℃
	光照强度	-40-80℃
	太阳总辐射	-40-80℃
精度	风速	±0.5+2%FS（0-20m/s,60%RH,25℃）
	风向	±3°（60%RH,25℃）
	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.5℃（25℃）
	大气压力	±0.15Kpa@25℃ 101kPa
	噪声	±0.5dB（在参考音准，94dB@1kHz）
	PM2.5	颗粒物计数效率： 50%@0.3μm，98%@>=0.5μm。 PM2.5 精度：±3%FS（@100μg/m³、25℃、50%RH）
	CO2	±(50ppm+ 3%F・S) (25℃)
	光照强度	±7%(25℃)
	太阳总辐射	＜±3%@150W/m²
量程	风速	0~40m/s，启动风速为 0.5m/s
	风向	0~359°
	湿度	0%RH~99%RH
	温度	-40℃~+80℃
	大气压力	0-120kPa
	噪声	30dB~120dB
	PM10 PM2.5	0-1000μg/m³
	CO2	0-5000PPM（有效量程：400-5000PPM）
	光照强度	0~20 万 Lux
	太阳总辐射	0~1800W/m²
长期稳定性	温度	≤0.1℃/y
	湿度	≤1%/y
	大气压力	-0.1kPa/y
	噪声	≤3dB/y
	PM10 PM2.5	≤1%/y
	CO2	≤1%/y
	光照强度	≤5%/y
	太阳总辐射	≤±3%@150W/m²

响应时间 [1]	风速	1s
	风向	1s
	温度	≤25s（1m/s 风速 [2]）
	湿度	≤8s（1m/s 风速 [2]）
	大气压力	≤2s
	噪声	≤3s
	PM10 PM2.5	≤90s
	CO2	≤180s
	光照强度	≤2s
	太阳总辐射	≤10s
光学雨量参数	典型精度	±5%（来自于仁科实验室数据）
	分辨率	标准 0.1mm
	最大瞬时雨量	24mm/min
	感雨直径	6cm
防护等级	IP54	
输出信号	4G 中国移动或中国联通或中国电信的手机网络	

以上陈述的性能数据是在使用我公司测试系统及软件的测试条件下获取的。为了持续改进产品，我公司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。

[1] 响应时间为τ63 时间。

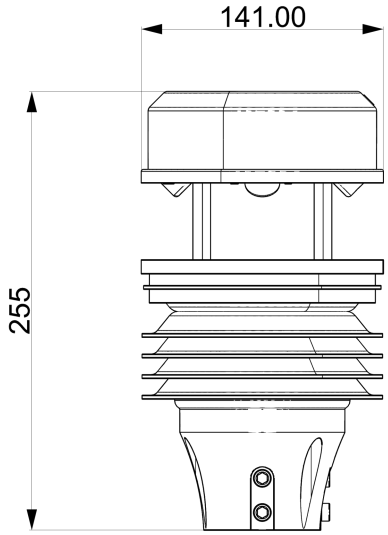
[2] 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10^{-2}m/ms 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

1.4 产品选型

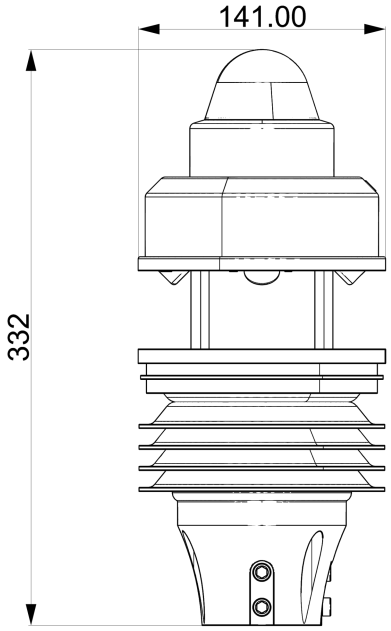
RS-					公司代号
	FSXCS-				超声波一体式气象站
		4G-			采用 4G 模式上传数据
			1-		ABS 外壳
			1H-		高级款外观
			1HS-		隧道专用（不支持内置指南针选型）
				空	无内置电子指南针
				CP	内置电子指南针功能

注意：PM 与 CO2 不可同时选择，只可选择其中之一。

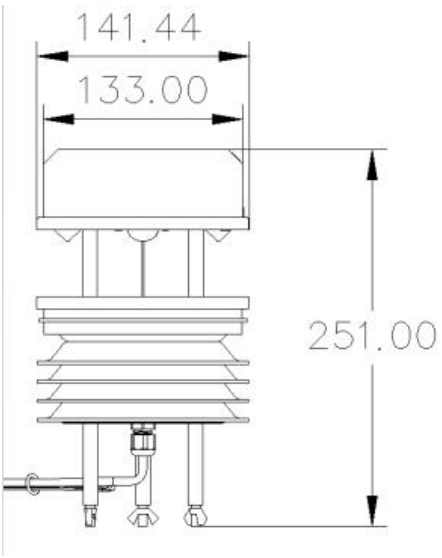
2. 设备尺寸



-1H 设备尺寸图（单位：mm）



-1H 带光学雨量要素尺寸图（单位：mm）



-1 设备尺寸图（单位：mm）

3. 设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

■一体式气象站设备 1 台

■保修卡、合格证

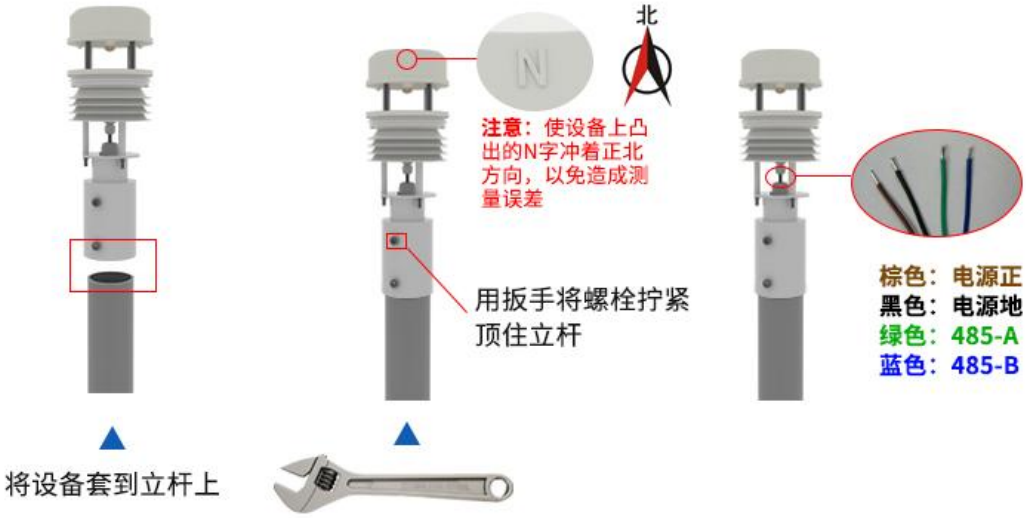
■安装螺丝一包（-1 选型配件）

■六角扳手（-1H 选型配件）

3.2 安装方法

无电子指南针的设备安装如下图，内置电子指南针的设备只需水平安装即可。

抱合座安装：



-1 选型安装方式

-1H 选型安装方式

3.3 接线说明

	线色	说明
电源	棕色	电源正（10-30V DC）
	黑色	电源负

4. 上传监控平台

4.1 上传节点说明

内容	定义说明	上传节点
风速值	实际值的 10 倍	节点 1 模拟量 2
风力	实际值 （当前风速对应的风级值）	节点 1 模拟量 1
风向（0-360°）	实际值（正北方向为 0° 顺时针增加度数，正东方为 90°）	节点 2 模拟量 1
风向（0-7 档）	实际值（正北方向为 0，顺时针增加数值， 正东方为 2）	节点 2 模拟量 2
湿度值	实际值的 10 倍	节点 3 模拟量 2
温度值	实际值的 10 倍	节点 3 模拟量 1
噪声值	实际值的 10 倍	节点 4 模拟量 2
PM2.5 值（若选 CO2 类型设备则此寄存器为 CO2 值）	实际值	节点 5 模拟量 2
PM10 值（若选 CO2 类型设备则此寄存器为空）	实际值	节点 5 模拟量 1
大气压值（单位 kPa,）	实际值的 10 倍	节点 6 模拟量 2
光照强度（Lux）	实际值	节点 7 32 位无符号
雨量	实际值的 10 倍	节点 10 模拟量 2
太阳总辐射	实际值	节点 11 模拟量 2

说明：若为隧道专用型号，则原上传节点风速值对应隧道风速值，原风向值对应隧道内风向值

4.2 上传数据示意图

5.常见问题及解决办法

可能的原因：

1)未正确连接电源。

2)设备流量消耗完毕。

3)安装设备场所没有信号。

4)平台设置有误。

5)设备损坏。

注意:为保证设备精度请定期清理设备的测量区下平面,保持清洁无堆积灰尘或其他异物。

6.配置软件安装及使用

6.1 软件安装及使用

将设备按照上文要求接好线后，给设备进行供电。

1）下载配置工具，使用 QQ 扫描二维码（仅安卓手机），点击普通下载即可安装（或者可直接联系我公司工作人员）。

2）打开已经安装好的 APP，选择蓝牙配置选项，点击按钮“连接蓝牙设备”。

【注意】如果设备未开启蓝牙功能，请先到设置中启用蓝牙功能。

3）点击按钮“开始扫描”，软件扫描蓝牙设备并将扫描到的蓝牙设备在按钮下方列出。

4）点击需要配置的蓝牙设备（设备默认为 4GMOD+地址码）进入连接设备过程。

5）如右图所示，连接设备成功后需要在文本框内输入设备连接密码（默认 12345678），输入后点击“确认”按钮进入参数配置，如果选择设备错误，可以点击“返回重选蓝牙设备”，返回到重新选择需要连接的设备。

6）底部选择实时数据，然后点击“读取实时数据”，等待提示读取成功后，即可看到当前读取到的设备实时数据。

7）底部选择基础参数，然后根据需要读取的字典，点击对应字典前面的复选框进行选中。点击“召唤参数”，等待提示读取成功后，即可看到当前读取到的参数值。同理需要更改参数时，首先根据需要读取的字典，点击对应字典前面的复选框进行选中。点击字典后面的文本框，在弹出的文本框或者下拉框中输入或选择需要修改的内容，然后点击确认。最后点击“下发参数”，等待提示下发成功后重新点击读取查看是否修改成功。

8）点击参数配置页面的“重启设备”，根据提示即可重启当前设备。

6.2 设备字典及实时数据选项说明

6.2.1 设备字典

7.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。

2）本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。

8. 质保声明

保修期限自购买日起 24 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。（注：电路部分质保 24 个月，PM/CO2 传感器部分质保 12 个月）

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。

9. 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

10. 文档历史

V1.0	文档建立
V1.1	添加电子指南针型号
V1.2	添加光照
V1.3	节点 2 风向（0-7 档）更改为模拟量 1，风向（0-360°）更改为模拟量 2
V1.4	风速由实际值的十倍更改为实际值的 10 倍
V1.5	最大功耗的修改
V1.6	将温度量程由-40℃~+120℃修改为了-40℃~+80℃
V1.7	参数更新
V1.8	增加-1H 选型
V1.9	增加各要素工作温度
V2.0	更正 CO2 量程描述
V2.1	增加蓝牙配置部分说明
V2.2	精度增加风速范围
V2.3	更新设备最大功耗

V2.4	更新隧道专用型号