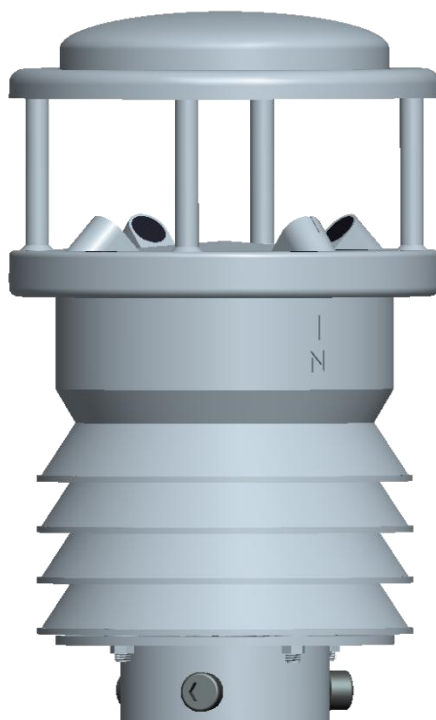


## MC600 六要素一体化微型气象站

### 一、产品概述

微气象站也叫气象智能一体化传感器或物联网传感器，是一个结构紧凑、高精度的多要素一体化传感器，提供六个气象参数，MC600 可测量风速，风向，大气压力，大气温度，相对湿度和降雨量。传感器采用 IP66 级阳极氧化铝合金外壳或高分子塑料外壳，MC600 采用 9~32 伏直流电供电并配有 7 针的 M20 连接器供安装。



### 二、引用标准

- (1) GB / T33703-2017 自动气象站观测规范
- (2) QXT 520-2019 自动气象站
- (3) Q / GDW-242-2010 国家电网《输电线路状态监测装置通用技术规范》
- (4) Q/GDW 243-2010 国家电网《输电线路气象监测装置技术规范》
- (5) Q/GDW 559-2010 国家电网《输电线路杆塔倾斜监测装置技术规范》
- (6) Q/CSG 1203020-2016 南方电网《输电线路在线监测装置通用技术规范》
- (7) Q/GDW 562-2010《输变电状态监测主站系统数据通信协议》
- (8) Q/GDW 540.1-2010 国家电网《变电设备在线监测装置检验规范》
- (9) 风能资源详查和评价工作大纲（气发[2007]478 号）
- (10) 《风电场风能资源测量方法》GB /T18709—2002
- (11) 《风电场气象观测及资料审核、订正技术规范》QX/T74-2007
- (12) HJ/T193-2005《环境空气质量自动监测技术规范》
- (13) GB/T 17626.2-2006《电磁兼容、试验和测量技术:静电放电抗扰度试验》
- (14) GB/T 17626.4-2008《电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》
- (15) GB/T 17626.5-2008《电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验》
- (16) GB/T 17626.3-2006《电磁兼容试验和测量技术射频电磁场抗扰度试验》



- (17) GB/T 2423.1-2008 《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A：低温》
- (18) GB/T 2423.2-2008 《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B：高温》
- (19) GB/T 2423.17-2008 《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 Ka：盐雾》
- (20) EN 60204-1(1997) 《机械安全. 机械的电气设备. 第 1 部分：一般要求》
- (21) EN 60529: 1991 《外壳防护等级》

**\*\* (22) 静电放电 GB/T 17626.2-2006**

+/-8kV(接触放电), +/-15kV(空中放电)

辐射 RF 干扰 GB/T 17626.3-2006

80—1000MHz 扫掠频率: 10V/m, 80%AM, 每 3 秒采样时间内增加 1%

1.4—2.0GHz 扫掠频率: 3V/m, 80%AM, 每 3 秒采样时间内增加 1%

瞬变脉冲 GB/T 17626.4-2008

+/-3kV 24V DC 电源端口 5/50ns Tr/TD, 5kHz 重复率

浪涌 GB/T 17626.5-2008

24V DC 电源+/-3kV 混线 +/-3kV 线路接地。相角: 异步 1.2/50 μs

Tr/Td, 60s 事件时间

**(23) 环境测试及国际标准**

干热寒冷 EN 60068-2-2 & EN 60068-2-1

热应力 EN 60068-2-14

固定湿度(10 天) EN 60068-2-78

循环湿度(6 天) EN 60068-2-3

日照辐射 EN 60068-2-5

安全标准 UL61010

大雾 DEF STAN 00-35 Test CL26

降雨 DEF STAN 00-35 Test CL27

冰雹 EN 61215

冰冻 MIL-STD-810G、521.3 冰冻/冻雨测试方式、流程—积冰

### 三、产品特点

专业智能气象传感器，带有数字接口

设计中超声波风速风向传感器无机械零件。

高精度智能测量传感器

使用精确的负温度系数元器件（NTC）测量气温。

相对湿度的测量是通过电容传感元件

**\*\*雨量采用 24GHZ 雷达测量原理，数据采集采用 1Msps，16 位的 ADC，精度高，速度快，保障后期数据处理精度，提高风速和降雨量采集数据的分辨率和降雨量的准确性。**

**\*\*采用高性能 ARM Cortex A7 双核处理器+FPGA 集成处理器架构，运算能力和灵敏度远超已有的 STM32 处理器。**

**\*\*自带温度补偿和校准功能，固件支持远程无线升级**

**\*\*具有与现场的 AQI400 系列微型空气质量监测仪短波无线互联连接，采用一条 CAN 总线或无线远程数据传输功能，解决了气象监测仪和微型空气站二条或二套无线远程数据传输的困扰。**

### 四、测量原理

非常精确和免维护的超声技术测量风速和风向

采用多普勒雷达测雨原理。



采用高性能 ARM +FPGA 集成处理器架构，提高风速和降雨量采集数据的分辨率和降雨量的准确性

## 五、应用范围

可应用于风力发电机、太阳能发电站、车舰载气象站、网格化智慧城市、农业、林业、气象观测站、建筑自动测风等。

## 六. 微气象站按测量要素选型参考表

气象要素	配置选型及型号					
	MC100	MC200	MC400	MC500	MC600	MC700
温度			●	●	●	●
湿度			●	●	●	●
风向		●		●	●	●
风速		●		●	●	●
气压				●	●	●
雨量	●		●		●	●
太阳辐射						●

## 七、技术指标

防护等级	**IP66 外壳材质：阳极氧化铝合金或塑料
规格	直径 140 mm 高度 247.6 mm
重量	1.9kg
输出接口	RS485,双线连接方式，半双工
电源	9~32VDC
工作环境温度	工作温度：-50℃~+85℃ 储存温度：-50℃~+85℃ 海拔高度：0~4000m
工作环境湿度	0~100%RH
加热功耗	内置加热器，加热功率：最大 240W，默认为 72W（可设置） 加热电流：最大 10A，默认为 3A
*风速	原理：超声波 测量范围：风速 0~75m/s 耐受风速：80m/s（30 分钟） 分辨率：风速 0.1m/s 精度：风速：±0.2m/s (0-10m/s)、±2% (>10m/s)
*风向	原理：超声波 测量范围：风向 0~360° 分辨率：风向 1° 精度：风向：±1°



温度	原理：NTC 负温度系数热敏电阻 测量范围：-50~85℃ 分辨率：0.1℃ 精度：±0.2℃
相对湿度	原理：电容式 测量范围：0-100%(0~80℃) 分辨率：1% 精度：±2%RH
气压	原理：MEMS 电容式 测量范围：200-1200hPa 分辨率：0.1 hPa 精度：±0.5 hPa (-10℃~50℃)
降水量	原理：多普勒雷达 液态降水分辨率：0.01 / 0.1 / 0.2 / 0.5 / 1.0 mm (脉冲信号) 水滴直径：0.3...5.0 mm 滴落物尺寸分级 11 种水滴尺寸，带宽 0.5 mm
雨强	测量范围：0.01...200mm/h 颗粒物下降速度 0.9...15.5m/s 精度：0.5mm/min
太阳辐射（可选）	A. FSP10 总辐射传感器：具有与 ISO 9060 次基准级（Secondary Standard）Kipp&Zonen CMP21 二等标准总辐射表的精度和稳定性，通过实际在室外挑选的晴天、多云天以及阴天短期和长期测得的数据与 CMP21 的数据非常接近，二者性能相差非常小。须提供长期比对测试原始数据。 B. 光谱范围：305-2800 nm C. 响应时间：7s D. 零点偏移：<10W/m <sup>2</sup> E. 方位误差：<20W/m <sup>2</sup> （1000W/m <sup>2</sup> 到 80°） F. 工作温度：-40℃~+80℃ G. 最大辐照度：0~2000W/m <sup>2</sup> H. 灵敏度：7 - 14 μV/W/m <sup>2</sup> I. 灵敏度温度误差：<0.1%/℃ J. 非稳定度：± 0.5 % K. 日曝辐量预期精度：± 2%
**加热功能	<b>*采用温度、湿度和风速的智能算法来判定结冰情况，并自动启动加热功能。加热元件位于微气象站的内部，在冰雪天气也能保持微气象站的正常工作。 当加热功能被禁用，加热功能在任何情况下都是关闭的。</b>
校准	为帮助校准，在传感器的中部有一个箭头和字母“N”。应通过将箭头指向正北方向来校准。 风向可以参照正北（地理子午线），也可以参照磁北（可通过磁罗盘读取）。