

IWS 小型自动气象站

文件版本号：V3.0



声明：

武汉宇佳科技有限公司

销售热线：027-87873956

公司邮箱：whyuga@126.com

售后客服：027-65527332

公司网站：www.whyuga.com

7*24 小时热线：**彭工：15071306253**（包括售前、售后、技术支持服务）

为了使我们的产品更好的为你服务、在实施和建设之前、请你仔细阅读本行业解决方案。

更新历史

2016.06.06 更新，完善说明书 V2.0 版本。

2018.07.04 更新，跟换采集仪及供电系统 V3.0 版本。

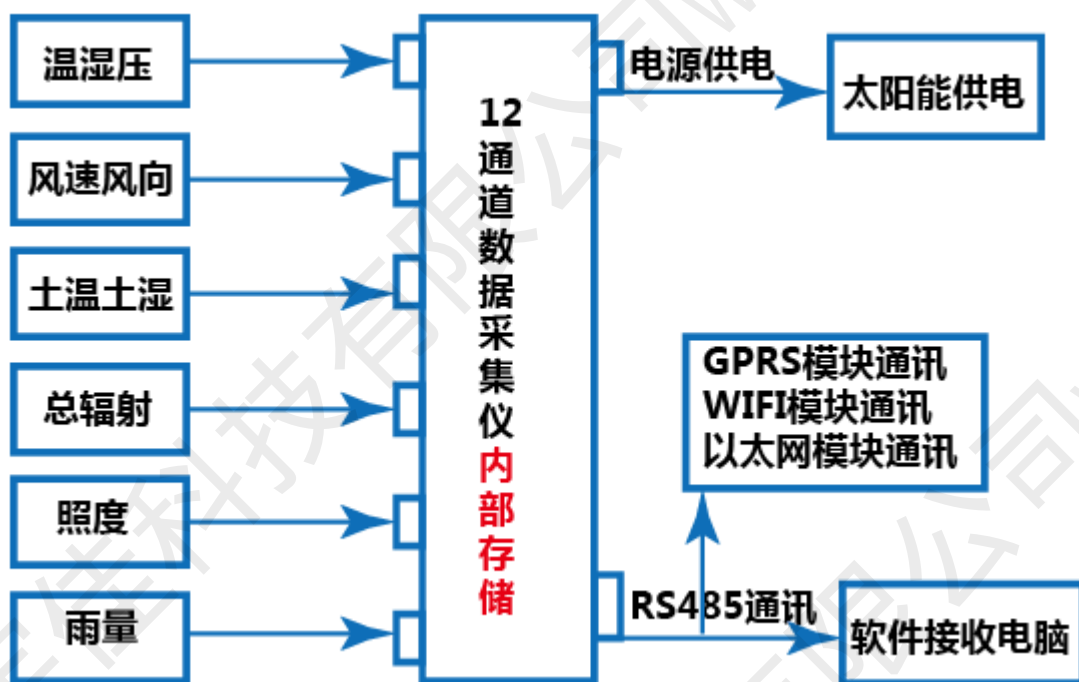
一、产品简介

IWS 自动气象站系统是一种集气象数据采集、存储、传输和管理于一体的无人值守的地面观测气象采集系统。

它是由：**气象传感器、数据采集仪、通讯设备、供电设备、气象风干、气象软件等组成。**可同时监测诸多气象要素：如风速、风向、空气温度、空气湿度、大气压力、雨量、水位、土壤温度、土壤湿度、太阳辐射量、照度、紫外等（观测气象要素可根据用户需求配置）。

气象数据采集仪可接 12 路气象要素（可扩展通道），具有高清液晶屏显示要素数字，可直接观看。系统内置大容量 FLASH 存储芯片可存储一年以上的气象数据；多种通讯接口（/RS485/USB）可以很方便的与计算机建立有线通讯连接。供电可选用市电也可选用太阳能供电（适用于野外），

二、系统配置及系统图

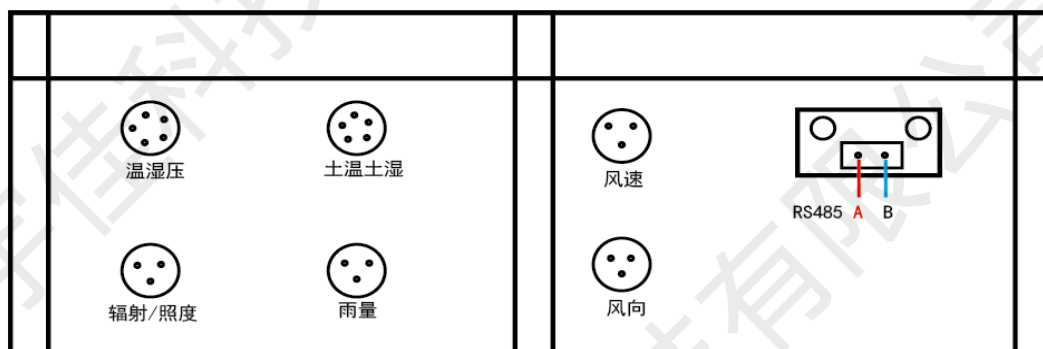


三、系统配置

传感器（选配）			
风速	量程：0~70m/s	分辨率：0.1m/s	精度：±(0.3+0.03V)m/s
风向	量程：0~360°	分辨率：0.1°	精度：±1.4°

空气温度	量程：-50~+80℃ 分辨率：0.1℃ 精度：±0.3℃
空气湿度	量程：0~100% 分辨率：0.1% 精度：±3%(≤80%时) ±5%(>80%时)
空气压力	量程：300~1100hPa 分辨率：0.1hPa 精度：±0.1hPa
光照度	测量范围：0-200000Lux 波长范围：380 nm-730 nm 准确度：±7%
辐射	量程：0~2000W/m 分辨率：1W/m 精度：±3 W/m
土壤温湿度	量程：-50~+80℃ 分辨率：0.1℃ 精度：±0.3℃ 量程：0~100% 分辨率：0.1% 精度：±5%(>80%时)
雨量	量程：0.2mm 分辨率：6.28ml 精度：±4%
数据采集仪（12 通道标配）	
气象采集仪	12 通道数据采集仪，LCD 显示，16M 大容量存储器。
气象专用软件	成套气象接收软件（记录、分析、下载、存储等功能）
供电系统（标配）	
220V 市电供电	AC 220V 市电供电提供适配器转 DV 12V 供电
太阳能供电	30W 太阳能电池板 12V20ah 蓄电池 控制器 支架（选配）
通讯系统（标配）	
RS485 通讯	RS485 通讯，配 RS485 转 USB 通讯线 10 米
GPRS 模块	无线通信，无距离限制（选配）
WIFI 模块	WIFI 通讯（选配）
附件：（标配）	
支架	2.5 米 3.5 米（选配） 10 米（选配） 其它定制
百叶箱	ABS 工程塑料，内置温湿压传感器

四、传感器与采集仪接线



- ① RS485 接口，接线方式：从左至右，A/B、红 A 蓝 B。RS485 转 USB 对应 A 接 A、B 接 B。
- ② 传感器连接采集仪，每一个传感器连接线都有线标，对应上图对应插入航插，**连接时请断电在连接。（气象防护箱里面贴有连接图）**
- ③ 采集仪供电，请使用公司提供的适配器。

五、气象站系统介绍

传感器介绍:

 三杯式风杯 风速上盖 风速下壳 壳定位孔	YJ-FS100 风速传感器 量 程: 0~70m/s 精 度: $\pm(0.3+0.03V)$m/s 分 辨 率: 0.1m/s 启动风速: ≤ 0.5m/s 设备供电: DC 5V 设备输出: 脉冲信号 防护等级: IP56 产品材质: ABS工程塑料 产品颜色: 黑色 产品尺寸: 180*180*200mm	 不锈钢头 小风标 风向的上盖 风向的下壳	YJ-FX100 风向传感器 量 程: 0~360° 精 度: $\pm 1.4^\circ$ 分 辨 率: 1° 启动风速: ≤ 0.5m/s 设备供电: DC 5V 设备输出: 0~2.5V 防护等级: IP56 产品材质: ABS工程塑料 产品颜色: 黑色 产品尺寸: 250*250*240mm
 12层百叶箱外径140mm内径110mm 温湿度采用瑞士进口芯片 瑞士进口50μm气压	YJ-THP10T 温湿压内置百叶箱 量 程: -50~70℃ 0~100%RH 10~1100hPa 精 度: $\pm 0.3^\circ\text{C}$ $\pm 3\%$RH ± 0.1hPa 分 辨 率: 0.1℃ 1%RH 0.1hPa 设备供电: DC 5V 设备输出: 0~2.5V 防护等级: IP56 产品材质: ABS工程塑料 产品颜色: 白色 产品尺寸: 140*240mm		YJ-STH200 土壤温湿度传感器 量 程: 0~100%RH -40~80℃ 精 度: $\pm 5\%$ $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 分 辨 率: 0.1% RH 0.1℃ 设备供电: DC 5V 设备输出: 0~2V 防护等级: IP56 产品材质: ABS工程塑料 产品颜色: 黑色 产品尺寸: 135*45mm
 感应元件 石英玻璃罩 调平螺丝 水平泡	YJ-SR100 太阳辐射表 量 程: 0~2000W/m² 精 度: ± 3 W/m² 分 辨 率: 1 W/m² 设备供电: DC 5V 设备输出: 电压非线性 防护等级: IP56 产品材质: 铝制喷砂 产品颜色: 银白色 产品尺寸: 108*90mm		YJ-RL305 雨量传感器 承水口径: $\Phi 200 \pm 0.6$mm 测量范围: ≤ 4mm/min (降水强度) 精 度: $\pm 4\%$ (静态雨强为2mm/min) 分 辨 率: 0.2mm (6.28ml) 设备供电: DC 5V 设备输出: 开关信号 防护等级: IP56 产品材质: 不锈钢材质 产品颜色: 银白色 产品尺寸: 200*405mm

12 通道数据采集仪介绍:

 12通道数据采集仪 IWS 气象数据采集仪 武汉宇佳科技有限公司 YUGA 宇佳科技	IWS 12通道数据采集仪 供电方式: DC5~24V, 默认DC12V 接入通道: 12路 (可扩展一路RS485通道) 输出信号: RS485, 标准MODBUS RTU模式 波特率: 4800bps 存储容量: 16M大容量存储器, 可扩展U盘存储 操作方式: 支持现场修改参数, 显示实时数据 工作环境: 温度-20℃~+80℃ / 湿度$\leq 95\%$ RH (非凝露) 功 耗: ≤ 30mA (DC12V, 不含传感器) 尺寸形状: 260mm×143mm×75mm
---	---

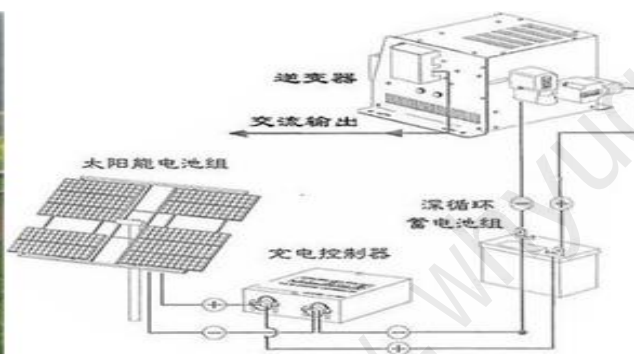
气象站通电系统介绍:

支持市电、直流、太阳能、蓄电池等多种供电方式;

支持多电源供电, 电源间可智能切换, 蓄电池可自动充电;

内置蓄电池可支持阴雨天气连续工作半个月;

注: 供电方式根据实际需求选配。



气象站通讯系统介绍:

支持外扩 GPRS、WIFI、4G、ZigBee、蓝牙、CAN、以太网、光钎等多种通讯块;

支持外网数据转发, 在网络通讯方式下, 无需固定 IP、无需申请动态域名、无需做复杂的端口映射设置, 数据可直接穿透内网;

气象站配件介绍:

安置温度、湿度、压力、二氧化碳、PM2.5、噪音传感器使其免受太阳直接辐射, 而又保持适当通风的白色白箱子, 作用是防止太阳对传感器的直接辐射和地面对仪器的反射辐射, 保护传感器不受强风、雨、雪、外部环境的影响, 并且是传感器感应部分有适当的通风, 能真实的感应外界空气温度和湿度的变化。



气象护栏介绍:



气象风干介绍:

直立式 2.5 米支架金属材质 ϕ 58 壁厚 5mm 白色, 镀锌烤漆处理

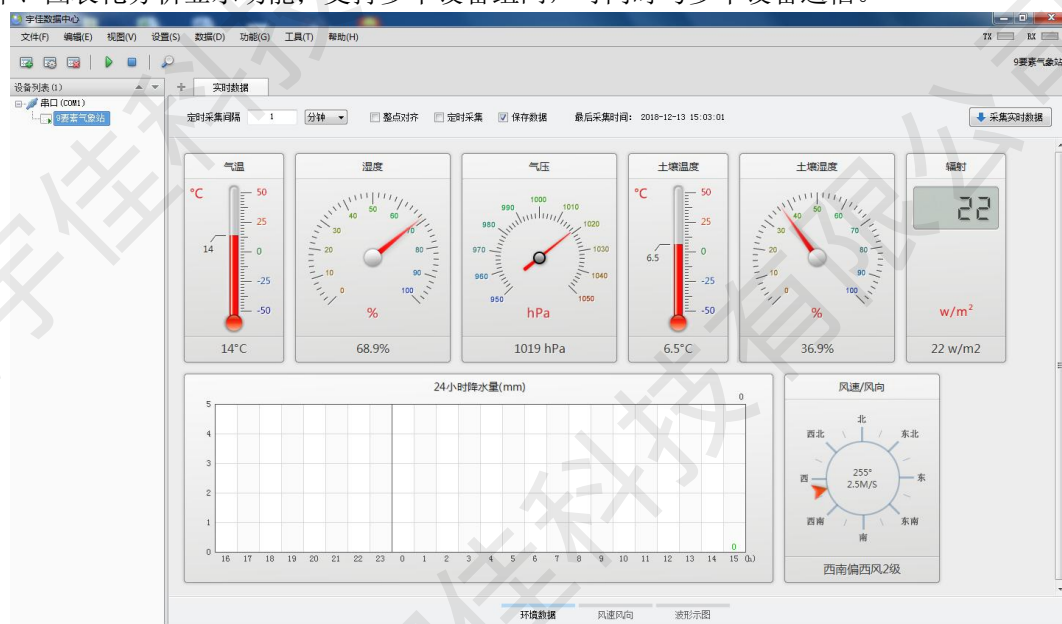
直立式 3.5 米支架, 金属材质, 两截 上 ϕ 48 下 ϕ 78 壁厚 5mm 红白相间, 镀锌烤漆处理

直立式 10 米支架, 金属材质, 三截上 ϕ 48 中 ϕ 78 下 ϕ 108 壁厚 5mm 红白相间, 镀锌烤漆



气象数据接收软件

软件可定时下载、记录、发布气象数据, 多种通信方式; 支持数据查询、统计功能; 数据打印、图表化分析显示功能; 支持多个设备组网, 可同时与多个设备通信。



六、设备操作

液晶显示区域，分成上下两部分。上部分为各级菜单的内容；底侧部分用来显示菜单选项和时间等。

界面信息说明：

- 屏幕下侧有三个菜单，分别是“数据”、“参数”、“设置”。
- 菜单文字的右下角信息为“当前页 / 总页数”。
- 屏幕右下角为采集仪时间，显示“年-月-日 时:分:秒”。
- 时间信息左侧“13/27”字样表示数据存储进度。

按钮使用说明：

- 按  键向前选择菜单，按  键向后选择菜单。
- 按  和  键切换菜单中的选项。
- 按  键进入当前选项，按  键退出当前选项。
- 按  和  修改选项中的设置。

数据菜单

菜单页面显示当前已接入传感器的数据。不同的配置，相应的页数也不同，如下图 6 要素，只占一页。若多于 8 要素，则会分成多页。可使用   按键来切换页面。

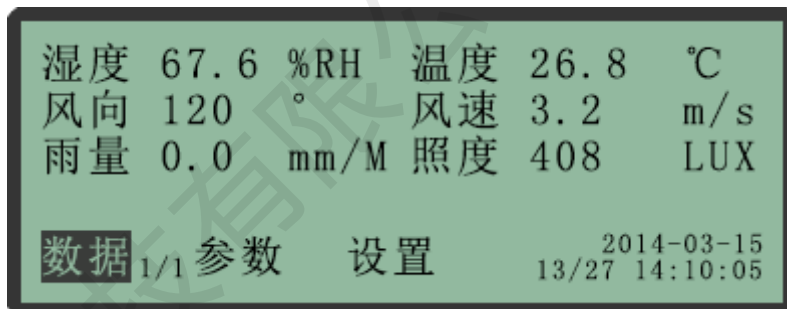


图 - 数据 1/1

参数菜单

菜单页面中显示“通道配置”信息，以及“本机地址”、“保存间隔”、“存储方式”及“程序版本”等内容。

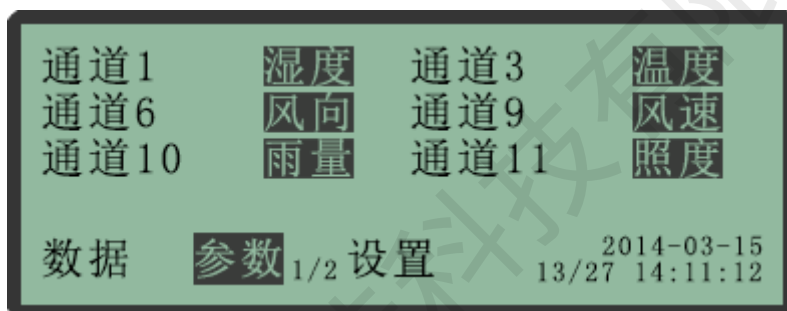


图 - 参数 1/2

使用   键切换到第 2 页：

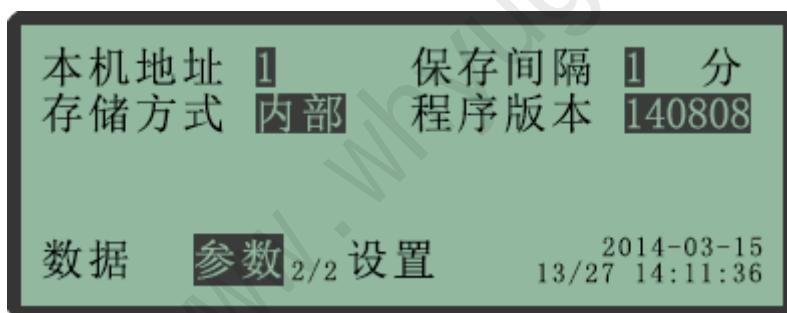


图 - 参数 2/2

设置菜单

该菜单选项用来修改设备的运行参数，分别有“本机地址”、“保存间隔”、“存储方式”、“设备时间”、“系统语言”及“系统复位”等 6 个选项。

使用   键切换选项，按  键进入选项，按  键退出选项

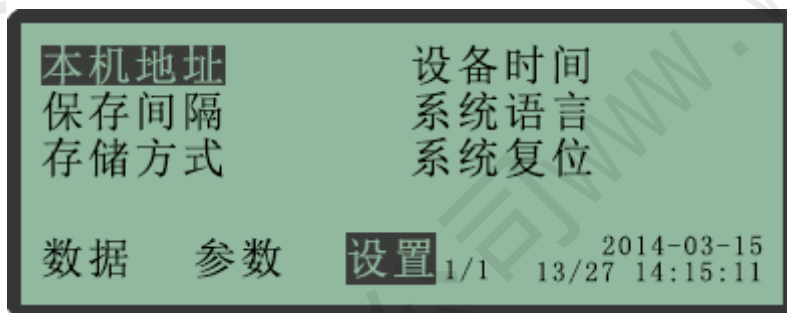


图 - 设置 1/1

本机地址：每台设备分配唯一地址（RS485 总线下使用），范围 1-240：



使用   更改数值，按  键保存设置，按  键取消设置

保存间隔：历史数据存储时间间隔，单位为分钟，范围 1-255（分钟）：



使用   更改数值，按  键保存设置，按  键取消设置

存储方式：提供“内部”存储和“存储卡”（即U盘）两种方式：



使用   切换存储方式，按  键保存设置，按  键取消设置

设备时间：采集仪系统时间（年、月、日、时、分、秒）：



使用  键向前切换，直至保存退出

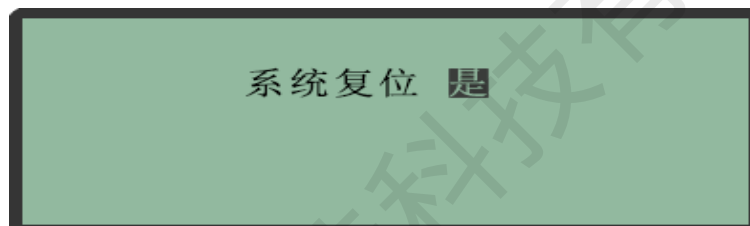
按  键取消设置，使用   键更改数值

系统语言：界面语言选项（中文/英文）：



按  键保存设置，按  键取消设置，使用   键切换语言

系统复位：执行后会清除所有历史数据，并将上述参数恢复成默认设置：



使用   键切换成“是”然后按  键执行复位，按  键取消退出

七、产品清单

产品名称	产品型号	装箱明细
自动气象站	IWS	根据客户选配（详见清单）

八、异常现象的分析及解决方法

类别	问题现象	解决方法
通讯问题	有线通讯不正常	1、检查通讯线是否断开、通讯接线端子是否松脱。 2、重新导入光盘中的配置文件，串口 COM 应与电脑实际串口号相同，硬件地址与采集仪的串口通讯地址相同。 3、检查电脑串口是否损坏和电脑系统是感染病毒。 4、查看系统供电是否正常
	GPRS 通讯不正常	1、确认手机卡开通 GPRS 或未欠费。 2、检查 GPRS 模块供电系统。 3、重新导入光盘中的配置文件，网络设置中的本地端口应与 GPRS 端口一致，硬件地址与采集仪的本地地址一致。 4、检查通讯连接线。 5、检查安装位置的手机信号，无手机信号会导致通讯不上。
显示问题	采集仪显示数据为 0 或错误	检查各传感器线是否接触良好，航插是否插错。
	显示屏无显示	1、检查采集仪供电线路，查看供电电压是否正常。 2、查看当地气温，气温过低（-1°）会导致液晶屏无法正常工作。

注：若不符合以上说明，或说明无法使机器恢复正常，请及时联系我公司售后服务部门或业务人员，以便维修或更换。

九、注意事项

- 1、请检查包装是否完好，并核对产品型号是否与选型一致；
- 2、切勿带电接线，接线完毕检查无误后方可通电；
- 3、使用时不要随意改动产品出厂时已焊接好的元器件或导线；

十、安装方式

无线模块通讯调试：请参阅《GPRS 模块调试手册》

WIFI 模块通讯调试：请参阅《RS485 转 WIFI 模块调试》

软件安装及操作：请参阅《数据中心软件说明书》

气象支架安装操作：请参阅《气象风杆安装手册》

售后服务承诺书

响应项目要求，提供承诺及说明：

1、质保期限及质保期内服务措施

- 1.1 厂出售的所有产品保修期为一年，保修期内免费维修（人为因素或不可抗拒的自然现象所引起的故障或破坏除外）。
- 1.2 在接到报修通知后，24 小时内处理问题。
- 1.3 用户可以通过售后电话咨询有关技术问题，并得到明确的解决方案。

售后服务电话：027-65527332 7*24 小时 彭工：15071306253

- 1.4 用户在正常使用中出现性能故障时，本公司承诺以上保修服务。除此以外，国家适用法律法规另有明确规定的，本公司将遵照相关法律法规执行。
- 1.5 在保修期内，以下情况将实行有偿维修服务；
 - （1）由于人为或不可抗拒的自然现象而发生的损坏；
 - （2）由于操作不当而造成的故障或损坏；
 - （3）由于对产品的改造、分解、组装而发生的故障或损坏。

附表：

风力等级表

风力等级表是根据平地上离地 10 米处风速值大小制定的：

风级	名称	风速（米/秒）	陆地物象
0	无风	0.0~0.2	烟直上，感觉没风。
1	软风	0.3~1.5	烟示风向，风向标不转动。
2	轻风	1.6~3.3	感觉有风，树叶有一点响声。
3	微风	3.4~5.4	树叶树枝摇摆，旌旗展开。
4	和风	5.5~7.9	吹起尘土、纸张、灰尘、沙粒。
5	清劲风	8.0~10.7	小树摇摆，湖面泛小波，阻力极大。
6	强风	10.8~13.8	树枝摇动，电线有声，举伞困难。

7	疾风	13.9~17.1	步行困难，大树摇动，气球吹起或破裂。
8	大风	17.2~20.7	折毁树枝，前行感觉阻力很大，可能伞飞走。
9	烈风	20.8~24.4	屋顶受损，瓦片吹飞，树枝折断。
10	狂风	24.5~28.4	拔起树木，摧毁房屋。
11	暴风	28.5~32.6	拔起树木，摧毁房屋。
12	飓风	32.7~36.9	陆上极少，造成巨大灾害，房屋吹走。

注：风力等级自 1946 年以来又作了某些修改，增加了 13~17 的 5 个等级，现共有 18 个等级。因 13~17 级无名称和征象所对应，故本表没有列入。但其对应的风速范围可供参考：

13 级：37.0~41.4 米/秒 14 级：41.5~46.1 米/秒 15 级：46.2~50.9m/s 米/秒 16 级：51.0~56.0 米/秒 17 级：56.1~61.2 米/秒 17 级以上：≥61.3 米/秒