

A decorative graphic consisting of four black squares of varying sizes arranged in a descending staircase pattern from top-left to bottom-right.

扬尘在线监测仪
ZWIN-YC06

产品说明书

PRODUCT SPECIFICATION

用户须知

非常感谢您选择天津智易时代科技发展有限公司的扬尘在线监测设备。在使用 ZWIN-YC06 扬尘在线监测仪之前，请仔细阅读本手册，本手册涵盖仪器使用的各项重要信息及数据，用户必须严格遵守其规定，方可保证仪器的正常运行。

本手册为受过专门培训或具有仪器操作控制相关知识（例如自动化技术）的技术人员提供了正确使用参考。

本手册同时适用于本公司其它型号扬尘在线监测仪器，由于各种原因，该手册不能对每一产品型号都进行细节性的描述，若用户需要进一步了解相关信息。或解决本手册涉及尚浅的问题，请与天津智易时代科技发展有限公司售后服务部联系，并要求帮助解决。

（注：不同设备的配置内容以订购合同为准，本手册仅提供参考）

质保和维修

具体的质保和维修的要求依照订购合同上相应条款。

保修期内且符合保修范围，将提供免费维修服务。超过保修期或者在保修期内发生如下故障，均属于保外维修，不提供免费保修服务，故障包括但不限于：

- 1) 由于使用不当（进水、腐蚀、失火、强电串入等）；
- 2) 不可抗力（地震、雷击、洪水等）造成的损坏；
- 3) 未经允许，产品内部擅自改动；
- 4) 未按用户手册及培训规定使用，引起产品损坏的。

声明：

本手册对用户不承担法律责任，所有的法律条款请见相应的合同。

天津智易时代科技发展有限公司版权所有，如有改动，恕不另行通知。未经允许，不得翻印。

目录

1 概述	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 配置参数.....	2
2 设备构架	3
2.1 颗粒物监测单元.....	3
2.2 气象监测单元.....	5
2.3 噪声监测单元.....	6
2.4 LED 显示屏.....	7
2.5 设备尺寸外观.....	8
3 立杆安装前基础准备:	8
4 设备安装示意	10
4.1 立杆安装.....	11
4.2 仪器安装.....	11
4.3 箱体固定.....	12
4.4 LED 显示屏安装.....	13
4.5 太阳能安装.....	14
5 设备操作说明	15
5.1 SIM 卡安装说明.....	15
5.2 设备启动.....	16
5.3 指示灯说明.....	16
5.4 软件操作——触摸屏.....	17
6 设备维护	27
7 故障处理	27

1 概述

1.1 产品简介

ZWIN-YC06 扬尘在线监测终端，是对大气中颗粒物、温湿度、噪声和大气压等参数（可根据用户需要调配）进行在线实时监测。将采集的数据信息传递到智能云平台进行处理，给予客户多方面的监测信息。

监测对象：

扬尘在线监测终端集成颗粒物在线监测仪、气象参数传感器、数据采集板及信息平台等技术为一体的开放式污染源在线监测终端。

适用场所：

建筑扬尘、沙石场、堆煤场、秸秆焚烧等无组织烟尘污染源排放及居民区、商业区、道路交通、施工区域等的环境空气质量的在线实时的自动监控。

监测系统：

监控终端与数据平台可构成监测系统。终端集成了大气颗粒物浓度监测、温湿度及风速风向监测、污染物超标视频抓拍；数据平台是一个互联网架构的网络化平台，终端所得数据均能通过有线或无线网络及时传递到数据平台便于管控，监测系统还具有对数据的报警处理、记录、查询、统计、报表输出等多种功能。

传感器优势：

粉尘传感器具有颗粒物浓度连续监测、定时采样以及粉尘浓度超标报警等多种功能。仪器内置鞘气保护气路，防止光学终端受到污染，配合自校功能，测量稳定可靠。



ZWIN-YC06 实物外观示意图

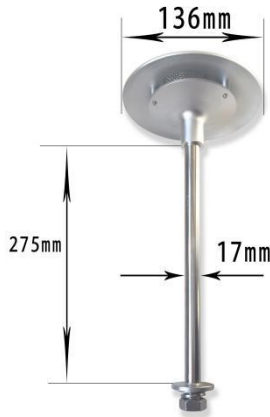
1.2 配置参数

名称		规格/明细
设备	多功能箱	防雨、防尘、防雷、散热保温；供电、信号处理、GPRS传输；高碳钢底材喷涂（防锈），户外安装；可定制丝印；
	颗粒物传感器	检测原理：光散射原理；分辨率： $0.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； 粒径通道：PM2.5、PM10； 检测范围： $0\sim 1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ (可选配 $0\sim 2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $0\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ； $0\sim 20\text{mg}/\text{m}^3$)
	环境噪声传感器	测量范围：30-130dB； 采样速率：48k/s 高速采样；
	风速、风向传感器	风速：量程： $0\sim 45\text{m}/\text{s}$ ；分辨率： $0.1\text{m}/\text{s}$ ； 准确度： $\pm 0.3\text{m}/\text{s}$ ；启动风速： $\leq 0.5\text{m}/\text{s}$ ；

	风向：量程：0-360°；分辨率：1°； 准确度：±3°；启动风速：≤0.5m/s；
大气温湿度传感器	温度：量程：-40~120℃；分辨率：0.1℃； 准确度：±0.3℃；
	湿度：量程：0~100%RH；分辨率：0.1%RH； 准确度：±2%RH；
大气压传感器	范围：10~1100hPa；分辨率：0.1hPa 准确度：±0.3hPa

2 设备构架

2.1 颗粒物监测单元



设备使用激光散射法测量扬尘浓度。用精密流量控制的真空泵吸入大气中的测试气体送至传感器测量组件。传感器测量组件是以

Gustav Mie 粒子光散射理论为基础，结合微光电探测技术而制作的一套完整的空气颗粒分布浓度测量系统。

系统巧妙设计光敏感区作为粒子散射发生的场所，当粒子经过聚焦激光所形成的光敏感区后，粒子散射的光被探测窗口上的微光电探测器收集，微光电探测器把接收的光强度信号快速、准确的转化为等量电压信号，信号的密集度对应于粒子的单位浓度值，扬尘浓度值进行系数转换后通过数据接口实时输出。利用电子切割器的专利技术同时测量PM10和PM2.5两个参数，测量范围0-1000ug/m³。

执行标准	ISO14644—1（FS209E）AQ/T4268—2015		
技术原理	光散射式（光学粒径切割，无需物理粒径切器）		
粒径通道	PM2.5/PM10	供电	12V—24V
重现性	≤±2%	流速	1L/min±5%恒定流量
测量精度	≤±10%	通讯方式	RS485/RS232
分辨率	0.1 μg/m ³	通讯协议	Modbus RTU[从站]
最大有效量程	1000ug/m ³	室外防护等级	IP65
检测周期	默认 60s（1—999s 可调，建议≥6s）		
使用环境	温度：-10℃~50℃；湿度：< 85%RH； 大气压：86~106kpa		
防爆等级	无（选配防爆保护箱 EXDIIBT4）		
电池	可选配 5200mah 内置锂电池		
系统扩展性	温度、湿度、可燃气体、氧气、二氧化碳等		

主要特点：激光检测数据准确，可靠；数据更新频率为 1Hz，响应快速；串口输出（或 IO 口输出可定制）便于集成；分辨颗粒

最小直径达 0.3 微米（分辨率高）。

2.2 气象监测单元



风速风向、温湿度传感器实物图

ZWIN-YC06-W 气象风向传感器内部采用高精度磁敏感应芯片，并选用低惯性轻金属风向标响应风向，动态特征性好。

ZWIN-YC06-W 气象风速传感器采用传统三分杯气象风速传感器结构，风杯选用碳纤维材料，强度高，启动好，杯体内置信号处理单元能根据用户需求输出相应风速信号，可广泛应用于气象、海洋、环境、机场、港口、实验室、工农业交通等领域。

ZWIN-YC06-X 温湿度监测器是指能对温度、湿度实现精密测量，复杂而精密的二合一设备。本仪器有耐用的结构，在正常操作情况下，可正常使用数年。

设备还具备大气压等环境参数的监测，为扬尘和噪声监测数据的后期分析提供气象参数保障。

	风速	风向	温度	湿度	气压
测量范围	0~45m/s	0~360°	-40~ 120℃	0~100%	10~1100hPa
准确度	±0.3m/s	±3°	±0.3℃	±2%RH	±0.3hPa
启动速度	≤0.5m/s	≤0.5m/s	—	—	—
供电方式	DC12V	DC12V	DC12V	DC12V	10~30V DC

输出形式	RS485	RS485	RS485	RS485	RS485
仪器线长	标配 5m	标配 5m	标配 0.5m	标配 0.5m	—
负载能力	电流型输出 出阻抗 \leq 600 Ω 电压型输出 出阻抗 \geq 1K Ω	电流型输出 出阻抗 \leq 250 Ω 电压型输出 出阻抗 \geq 1K Ω	—	—	—
工作环境	温度-40 $^{\circ}$ C ~50 $^{\circ}$ C 湿度 \leq 100%RH	温度-40 $^{\circ}$ C ~50 $^{\circ}$ C 湿度 \leq 100%RH	温度-40 $^{\circ}$ C~120 $^{\circ}$ C 湿度 0%RH~100%RH		温度-20 $^{\circ}$ C ~60 $^{\circ}$ C 湿度 0%RH~80%RH
防护等级	IP45	IP45	IP65	IP65	—
线缆等级	额定电压 300V 温度等级: 80 $^{\circ}$ C	额定电压 300V 温度等级: 80 $^{\circ}$ C	—	—	—
产品功耗	50mW	5.5mW	0.4W	0.4W	\leq 0.5W

2.3 噪声监测单元



噪声传感器

ZWIN-YC06-S 噪声监测器是指能对声音实现精密测量,复杂而精密的设备。传感器内置一个对声音敏感的驻极体话筒,内部薄膜

伴随着声波而振动，电容产生变化随之产生电压，使得信号得到转换。

噪声传感器由传声器、放大器、衰减器、计权网络、AD 采集、变送输出、报警控制电路和电源等组成。本仪器有耐用的结构，在正常操作情况下，可正常使用数年。符合规范《环境噪声自动监测

系统技术要求(暂行)》GB/T20441.4 测量传感器第四部分。

测量范围	30-130dB	时间响应	快速响应 T=200ms
频率范围	31.5Hz-8kHz	麦克风	电容器麦克风
输出	485 信号输出	麦克风尺寸	0.5 英寸
最大输出阻抗	200 Ω	外形包装	ABS 塑料
电源供应	DC12V	工作温度	0~50℃ (32~122°F)
电源损耗	DC12V: ≈20mA	工作湿度	<80% 相对湿度
设备存储	不间断 Flash 存储 4 天	防护等级	IP67

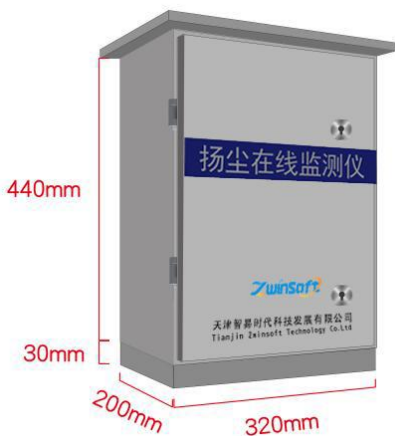
2.4 LED显示屏

设备配备有 LED 显示屏，便于现场实施掌握和了解环境质量状况，可以选择单色、双色、三色、全彩，尺寸可定制，边框可选择。



室外 P10 单红白色边框

2.5 设备尺寸外观



常规箱体尺寸



整体外观

设备及支架采用高碳钢材质制作，全部结构模块化，便于搬运和安装。

3 立杆安装前基础准备:

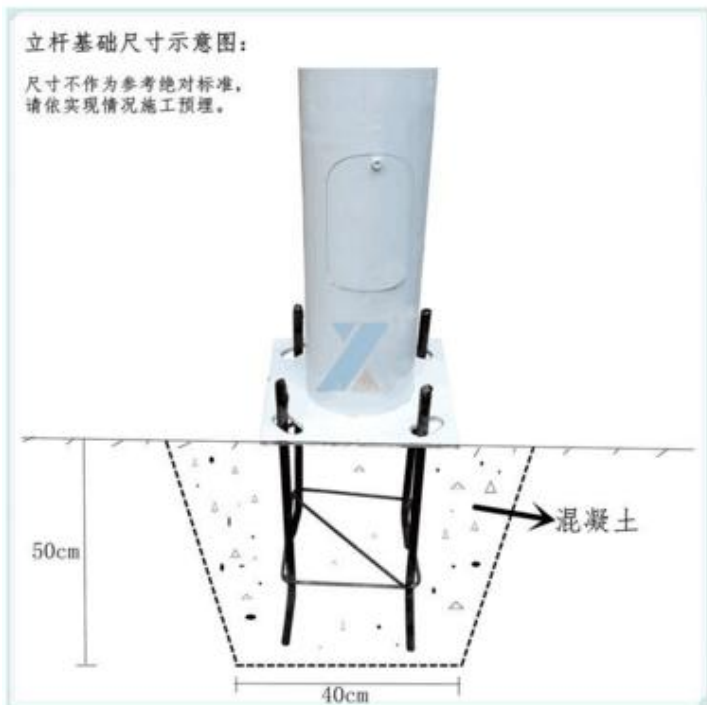
立杆孔间距: 大约 195*195mm



立杆底座孔间距尺寸测量图

方案一：

地笼+水泥填充：可直接 M14 螺栓紧固—**结实耐用**



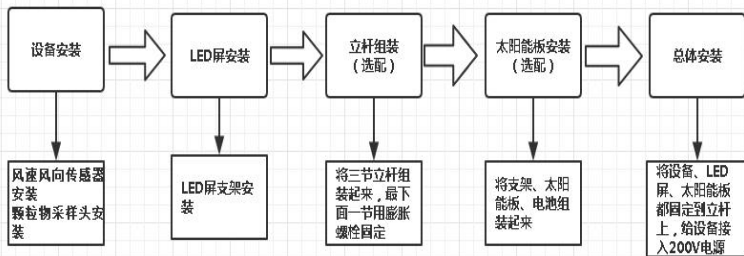
方案二：

水泥地基：50cm*50cm*30cm(厚度)，膨胀螺栓固定 — 费用相

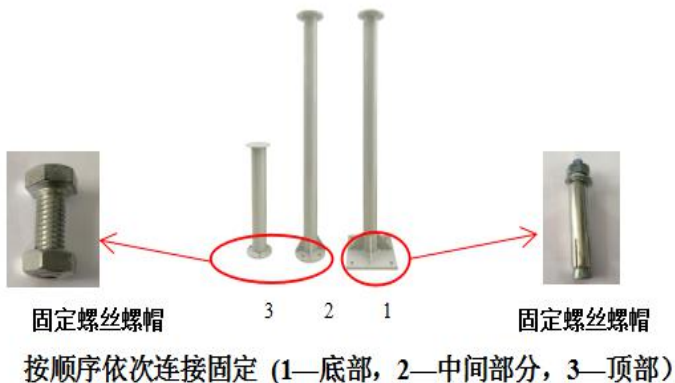
对少



4 设备安装示意



4.1 立杆安装



4.2 仪器安装

将红色垫圈放至气体采样器底部, 然后将采样管插入箱体固定孔, 用专用螺丝固定。

将噪声传感器的螺母拧下, 先把噪声传感器插入箱体固定孔, 然后在箱体内部找到匹配线缆插入接头, 拧上螺帽。



4.3 箱体固定

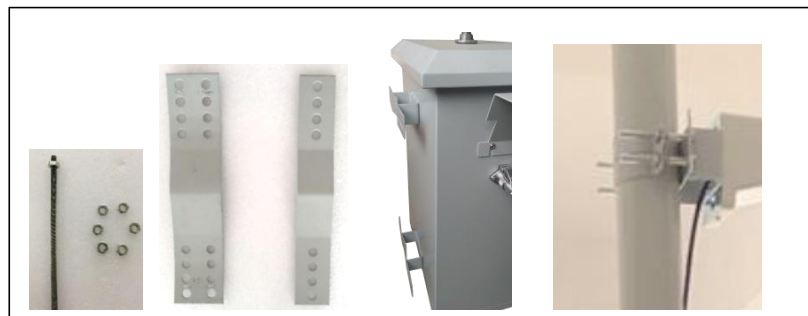
方式一：双孔抱箍固定



使用配套 M8 螺丝螺母双垫片，将仪器用抱箍固定在立杆顶部适当位置。

注：此抱箍仅用于专用配置立杆。

方式二：条形抱箍固定



使用丝杠螺母将仪器固定在适当位置。

注：此抱箍可适用于不同直径的立杆。

方式三：圆形抱箍固定



使用一字螺丝刀打开抱箍，将抱箍从箱体后面的固定孔穿过与立杆固定，固定后旋紧抱箍即可。

注：此抱箍共有大、中、小三个等级，可适用于不同直径的立杆。

4.4 LED显示屏安装



将LED屏固定在立杆中部，仪器下部适当位置，LED屏中部上下各配一个支架，用螺丝固定，之后安装抱箍，固定在立杆上。



支架



抱箍

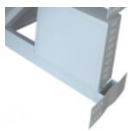
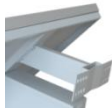
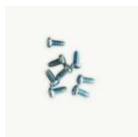
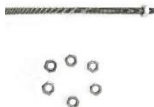


螺丝

LED屏上带有插件的三芯线与仪器中主控板预留插件相连接。另一根两芯线接220V电。

安装完毕即可通电运行。

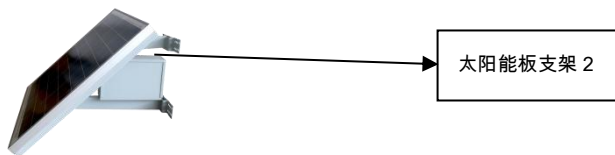
4.5 太阳能安装

序号	名称	数量	图例
1	太阳能板支架 内含锂电池	1	
2	太阳能板支架	1	
3	螺丝 M5	8	
4	丝杠 M8 螺母	4 若干	

1 将太阳能板背面朝上放置,将太阳能板支架 1(内含锂电池组)放置在太阳能板的上面,把太阳能板和支架电源引出线插头对接,然后用 4 个 M5 螺丝固定。(安装时注意使支架向太阳能板内侧倾斜)。



2 再将太阳能板支架 2 安装在太阳能板上,用 4 个 M5 螺丝固定。

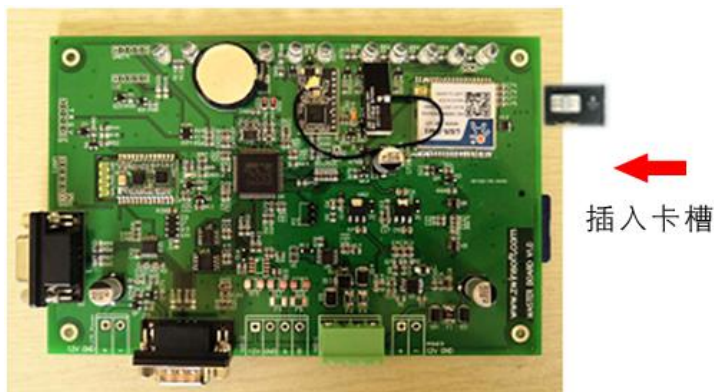


3 最后将安装好的太阳能板及电池组安装在杆上（角度最好面朝正南方向），将太阳能蓄电池引出插头接在主机底部预留插头上。

5 设备操作说明

5.1 SIM卡安装说明

设备运行前，首先安装 SIM 卡，SIM 卡安装由右往左插入主板右上侧卡槽中，如下图所示：



（如需取出 SIM 卡，可用牙签等细尖物体下按卡槽旁的黄色小

按钮，即可取出。)

5.2 设备启动

打开机箱

接通电源（交流电 220V）

打开设备电源开关（合闸）

查看各指示灯是否正常

5.3 指示灯说明

工作状态：主板工作状态。闪烁：正常；其他：异常。

G1：GPRS 工作状态。闪烁：正常；其他：异常/未供电。

G2：GPRS 信号指示。亮：信号正常；灭：无信号。

G3：GPRS 连接服务器 A 状态。亮：已连接；灭：未连接。

G4：GPRS 连接服务器 B 状态。亮：已连接；灭：未连接。

G5：GPRS 数据传输指示。快速闪烁：有数据正在传输；灭：无数据传输。

5.4 软件操作——触摸屏



图 a

5.4.1 触摸屏显示页面

设备端界面首页（图 a）出现后，显示屏会自动显示设备的主菜单和监测点位信息，包括实时数据和净化设备开关状态，用户可以通过图 b 右侧设置及控制按钮对其进行相关设置操作。

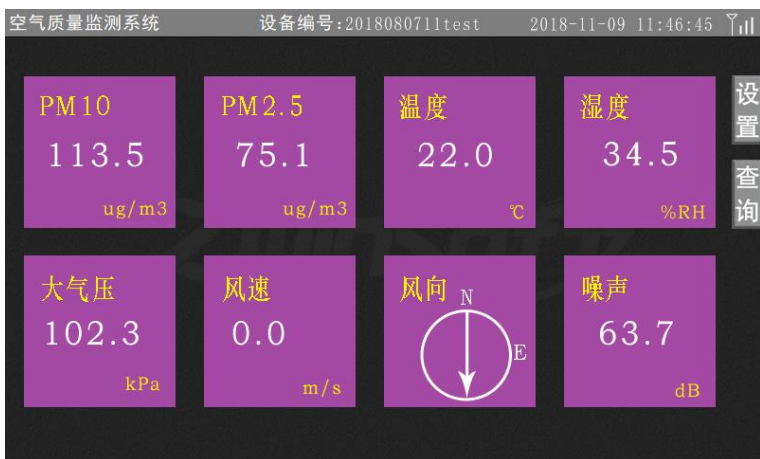


图 b (01)



图 b (02)

5.4.2 设置操作流程

点击图 b 右侧【设置】按钮，系统进入图 c 密码界面，正确输入密码后（初始密码为 000000，若密码错误，请与我司售后人员联系），进入图 d 设置界面。



图 c



图 d

(1) 设置修正系数

点击图 d 中的【设置修正系数】按钮，系统进入图 e，用户可以根据需要分别设置各监测因子的比例 K、偏移 B 的数值，设置完成后点击【确认修改】按钮。



	比例 K	偏移 B		比例 K	偏移 B
PM25	1.000	0		0.000	0
PM10	1.000	0		0.000	0
温度	1.000	0		0.000	0
湿度	1.000	0		0.000	0
气压	1.000	0		0.000	0
风速	1.000	0		0.000	0
风向	1.000	0		0.000	0

图 e

(2) 修改设备参数

点击图 d 中【修改设备参数】按钮，系统进入图 f，用户根据需要进行设置，设置完成后，点击【确认修改】即可。



图 f

(3) 修改操作密码

点击图 d 中的【修改操作密码】按钮，系统进入图 g，用户输入原有密码，点击【验证】按钮；若原密码输入正确，系统进入图 h 新密码设置界面，输入新密码并点击【确认修改】按钮，则密码重置操作完成。



图 g

图 h

(4) 触摸屏设置

点击图 d 中【触摸屏设置】按钮，系统进入图 i，点击上下的红色三角按钮调节亮屏亮度、熄屏亮度、熄屏时间数值的大小；滑动紫色按钮设置触摸提示音的开关；设置完成后，点击【确认修改】按钮。



图 i

(5) 设置日期时间

点击图 d 中【设置日期时间】按钮，系统进入图 j，用户可点击上下的红色三角按钮调节时间值，设置完成后点击【确认】。



图 j

(6) 雾炮控制阈值

点击图 d 中【雾炮控制阈值】按钮，系统进入图 k，设置监测因子阈值，设置完成后，点击【确认修改】按钮即可。



图 k

5.4.3 查询操作流程

本系统具有监测历史查询功能，点击图 b 右侧【查询】按钮，系统进入图 1 页面，用户可点击上下的红色三角按钮调节设置“开始时间”和“结束时间”，设置完成后，点击【查询】即可进入图 m 查询历史数据页面。



图 1

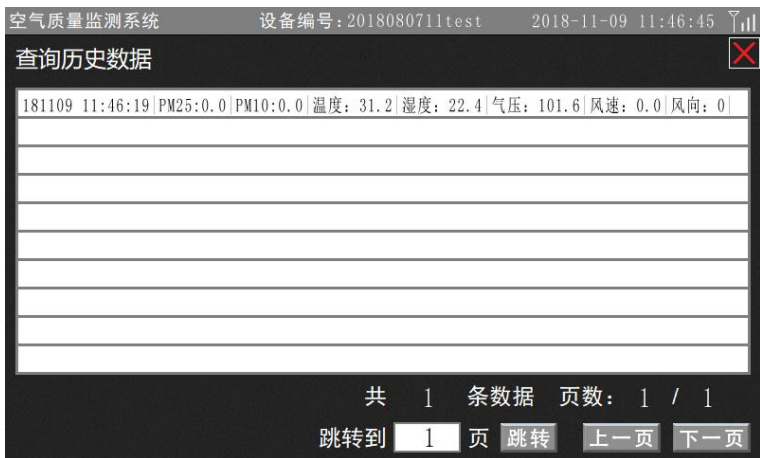


图 m

(*注: 以上界面操作功能, 列举了大部分扬尘监测仪触摸屏的操作, 用户可根据所订购设备的实际情况选择性操作设置。)

6 设备维护

主机被设计为可以长期连续运行，通常不需要特别维护。仅光学元件缓慢污染情况，需要定期清洁处理。

注意：

所有内部的光学器件出厂前经专用工具调整安装，用户不得自行进行调整。

7 故障处理

下表列出了可能出现的故障现象、原因及处理方法：

现象		可能原因及处理办法
1	风扇不转动	检测电源线连接是否正常，确认电源线的连通
2	主控板“工作状态”指示灯不亮	主控板电源线连接是否正常，确认电源线的连通
3	服务器接收不到数据	天线是否接好，SIM卡是否安装
4	主板屏幕无显示	1.主板供电是否有电 2.液晶显示器线是否连接正常
5	PM2.5/PM10 数值恒定且恒小	传感器故障（联系售后服务电话）
6	PM2.5/PM10 数值有变化持续很大	传感器内部污染，拆下传感器对其气路进行吹扫
7	噪声、风速、风向数据输出值为0	可能接线问题导致采集仪无法正确获取信息，检查接线是否连接正确
8	风速风向标旋转不灵，迟滞大	检查轴承是否有异物或者是润滑油用完



天津智易时代科技发展有限公司

☎ 022-23778895

🌐 www.zwinsoft.com

📍 天津西青区海泰发展六道海泰绿色产业基地 M6 座