



深圳市铭达兴科技有限公司

《多功能位移监控系统》 产品介绍

设备型号：MDS-DGNJK-001



一、产品特点：

《多功能位移监控系统》的研发，是基于实战的需要，为忙于救援及灭火工作的消防官兵和其他参与救援作业人员提供更多安全保障。

系统采用多重技术对作业环境进行包括距离、角度、有害气体等在内的物态实时感知，减少或预防发生次生灾害时可能对人体造成的伤害。这些危险可能来自于地震、（炸弹、瓦斯、化工储罐等所发生的）爆炸、（交通意外撞击）事故等产生的波动对诸如建筑结构（如地板、梁柱、墙体等）和地理环境所带来的实际破坏，并由此导致在实施救援过程中再次出现类似建筑物结构坍塌、地理滑移，和原有环境破坏后弥散在空气中的有害气体对人体的伤害。需要感知的是在对人体伤害没有发生前，对危险物态（距离、角度、气体）的细微变化进行有效的监测并预警。

本系统采用无线通讯后台管理和控制技术，极大地方便消防官兵及其他救援人员使用和架设监控器等设备。预警触发后，系统装置自身配置的超大音量报警器发出警示音，及时通知参与救援的消防官兵和其他救援人员撤离现场。

本系统管理后台集中显示各监控器的关联参数，包括电量、距离或角度、气体浓度、状态等，集报警、监控、充电、限值调节、无线传输功能于一体，快速准确提供关联信息及报警功能。

二、技术参数：

1、性能指标

- 1) 距离探测范围：最远 100 米（空旷地带），与配置有关
- 2) 距离探测限值：无固定值，在限值范围许可内均可设定
- 3) 角度探测范围：四象限 0 度~90 度
- 4) 角度探测限值：无固定值，在限值范围许可内均可设定

- 5) 气体显示状态：有害/无害
- 6) 气体安全限值：隐含设置
- 7) 气体显示方式：多种气体动态显示
- 8) 报警声响强度： $\geq 105\text{dB}$ ，1 米距离
- 9) 无线传输距离：500 米（空旷地带）
- 10) 标准工作时间：大于 72 h（具体与配置有关）
- 11) 质量：以实际测量为准

2、电池性能

- 1) 监控器电池电压：7.4V
- 2) 主机电池电压：11.1V
- 3) 监控器电池充电时间：充电时间 4h
- 4) 主机电池充电时间：充电时间 15h

3、使用条件

- 1) 工作温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- 2) 贮存温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 3) 相对湿度：20%-95%RH
- 4) 大气压力：86kPa~106kPa

三、使用说明：

1、系统产品构成

- 1) 主机 1 台
- 2) 距离监控器 1-2 台（依用户需求而定）
- 3) 角度监控器 2-4 台（依用户需求而定）

- 4) 三角架 1-2 副（依用户需求而定）
- 5) 声光报警器 1 支
- 6) 充电器 2 支
- 7) 说明书 1 份

2、系统设备安装指南

2.1 主机

主机是系统组件设备的核心装置，一般情况下就放置于箱体内，不建议单独将其移除放置，这样可以在现场完成快速布置任务，只要检查安装好通讯天线就行了。按下电源开关机键开机，屏幕会显示各监控器具的连接状态、电池电量、功能信息。预警触发时，红灯亮指示距离器具或角度器具发生了限值预警，黄灯亮指示距离器具或角度器具周边环境空气中有设置气体弥散。具体是哪个器具发生了预警，可以通过主机显示器上状态信息查看(如下图)：



2.2 距离监控器

距离监控器是系统组件设备的重要器具之一。除了可以感知物体距离器具的距离变化之外，还可以感知器具周边环境设置气体的变化情况。

打开三角架，然后将三角架调节到所需高度，将距离监控器安装到三角架上（如下图）：



按下监控器上电源开关键开机，将感知端调整到所需要监控的物体位置一个可视区域。选择区域是否恰当，近距离可借助辅助绿色光源观察，远距离可借助手持测距仪观察。

注意：

- 1、镜头和望远镜上不要有遮挡物。
- 2、检测物不能为全反射与弱反射，镜头不要对着阳光直射方向和黑体。
- 3、镜头不要对着透明玻璃，以免发生光线折射而影响监测。
- 4、单独使用时相应灵敏时间不小于 500ms。

2.3 角度监控器

角度监控器是系统组件设备的重要器具之一，除了可以感知器具所在位置发生倾斜之外，还可以感知器具周边环境设置气体的变化情况。按下角度

监控器电源开关键开机，红灯闪烁代表与后台主机无线连接正常（如下图）：



放置角度监控器到需要监控的物体上，选择放置区域不会因为自身重量而产生滑动和风力产生转动，从而影响实际使用。

注意：角度监控器放置在被监控物体上时确定不要滑动。同时，也要避免从高处跌落。

3. 使用指南：

3.1 主机使用指南

主机显示屏显示信息（如下图）：



主机面板上布局有 **设置**、**位移**、**角度**、**气体**、**x1000**、**x100**、**x10**、**x1**、**ON**（代表电源开关符号，下同）、**功能**等共计 10 个按键，10 个按键除了**功能**按键是自复位按键之外，其它按键也是自复位式的。面板上除了这些按键之外，还有一个 10 档位**旋转开关**和两个**充电插座**，一个**天线插座**和**两只（红色一只，黄色一只）指示灯**。所有按键在系统不工作时，应处于自然断开状态，这时按键所在的指示灯不会发出光亮。当按键被按下时，按键所在的指示灯则会发出光亮。

ON按键是电源开/关键，按键被按下时电源接通表示电源开，松开按键系统会自动锁存使电源处于接通状态，再次按下 **ON**按键则电源断开。准备好后，按下主机上的电源开关 **ON**按键，以启动主机设备工作。

设置按键未被按下时，系统处于可操作运行状态，可通过按**功能**按键使系统开启运行，监控组件器具的工作状态。可通过主机一栏提示消息，按**功能**按键执行下一步操作。

设置按键被按下，在按下**位移**按键时，可通过 **x1000**、**x100**、**x10**、**x1** 按键和**旋转开关**组合设置距离器具的预警限值。设置限值时，每次只能按下 **x1000**、**x100**、**x10**、**x1** 四个按键中的一个，并通过转动**旋转开关**设置相应数值。设置完成后，再按**设置**按键释放控制权项，可通过提示消息按**功能**按键存储当前设置值，也可通过按 **x1000**、**x100**、**x10**、**x1** 等按键设置为快捷键参数，并恢复所有按键到自然断开状态。如果设置限值不在许可范围内，程序会自动加以修正。

设置按键被按下，在按下**角度**按键时，可通过 **x1000**、**x100**、**x10**、**x1** 按键和**旋转开关**组合设置角度器具的预警限值。设置限值时，每次只能按下

$x1000$ 、 $x100$ 、 $x10$ 、 $x1$ 四个按键中的一个，并通过转动**旋转开关**设置相应数值。设置完成后，再按**设置**按键释放控制权项，可通过提示消息按**功能**按键存储当前设置值，也可通过按 $x1000$ ， $x100$ ， $x10$ ， $x1$ 等按键设置为快捷键参数，并恢复所有按键到自然断开状态。如果设置限值不在许可范围内，程序会自动加以修正。

设置按键被按下，在按下**气体**按键时，可通过 $x1000$ 、 $x100$ 、 $x10$ 、 $x1$ 按键和**旋转开关**组合设置器具的气体浓度的预警限值。程序会根据气体类型执行隐含值，或生效设置值。该功能的设置会因为设备的用途不同，操作会有差异，不单独说明。具体在于气体作为主要功能时，会许可用户设置；作为辅助功能时，不开启设置选项。

设置按键被按下时，**功能**按键还用于循环选择器具序号。开机时主机默认指在 1 号监控器具，按**功能**按键会跳转指向下一个监控器具的序号，同时在显示器的底部有一条提示消息出现。

主机设有两个充电座，一个 5pin 充电座为主机电池充电接口；另一个 6pin 充电座为主机电池可以向距离和角度监控器电池补充能量的充电接口。

当发生报警声音时，如果**红色指示灯**发光表示距离监控器有监测到被测物体有发生移动，或角度监控器有发生倾斜；如果是**黄色指示灯**发光，表示器具空间有设置气体弥散。发生报警声响后，可以通过按下**功能**按键将解除报警。

3.2 距离监控器器使用指南

确定一下现场存在潜在坍塌或移动的位置。

请确保三脚架各关节稳固并置于稳当地面上，还可以用 S 形挂钩将重物挂在三脚架下，以增加稳定性。

调整三角支架或三角架上的旋转固件，将距离监控器感知头部指向到所需要监控的物体表面。可通过目视绿色激光点或望远镜来观察和调整被测物。

查看主机上显示屏所显示的距离，为保证准确监测，请确保监测距离不超过器具许可量程，然后将距离监控器的激光点设定于目标建筑物上。

通过观察主机显示屏显示的距离值波动情况，设置合适的距离限值作为预警触发值。

此时警报装置已激活，请查看下距离监控器上的红色警报灯是否闪动。

在正式监测之前，最好先进行一次模拟测试，已检查设备是正常的。可以用手挡住红色激光点，看此时设备是否报警。报警发生后，可通过按压**功能**键来解除报警。

模拟测试完毕后，再使系统设备处于监控状态。

3.3 角度监控器使用指南

确认下需要安放的建筑物位置。

放置角度监控器时，需要确保监控器不会滑动，或借助其它物体来稳住监控器。然后，通过开关键开启器具电源。

通过观察主机显示屏上显示的角度波动情况，设置合适的角度限值作为预警触发值。

此时警报装置已激活，请查看下角度监控器上的红色警报灯是否闪动。

在正式监测之前，最好先模拟测试一下，已检查设备是正常的。可以用

手将角度监控器倾斜一个大于角度限值的角度，看此时设备是否报警。报警发生后，可通过按压**功能**键来解除报警。

模拟测试完毕后，再使系统设备处于监控状态。

3.4 辅助激光测距仪使用指南

可以使用辅助激光测距仪观测被测物体的距离，和选择感知位置。



四、充电电池的使用与充电：

- 1) 充电电池在出厂时已装入壳体内，为保证其密封性能，不允许拆卸。
- 2) 每次使用后，须使用专用充电器进行充电。
- 3) 每次使用之前须进行电量检测，如遇不能正常工作，请及时与供应商联系。

4) **警告：**

- ▲请勿在易燃易爆场所操作、充电和维修。
- ▲忽视该警告可能引起严重的人身伤害。

五、维护和储存：

- 1、每次使用之前须对各状态进行检测，不能正常工作请及时与供应商联系。
- 2、应存贮在干燥无腐蚀性气体的地方。
- 3、放置时间过长，要及时检查充电，长时间不充电可能导致电池过度放电而损坏。
- 4、定时检查电量是否充足，电量不足时请及时充电。每隔 15 天，开机检查一次各器具的电量情况。
- 5、定期检查各器具的工作情况，以免器具长期放置而影响使用时的测试效果。最好每隔 7 天，开机通电工作 1 小时。

六、常见故障及排除：

故障名称	排除方法
设备无法启动	给电池补充电能
屏幕不显示监测距离	确保距离监控器红色光源已开启 确保距离监控器有连接到主机 确保距离监控器镜头没有被遮挡 缩短距离监控器和目标建筑物之间的距离
红色警报灯不闪动	驱动电路异常
看不到激光点	确保距离监控器无遮挡 关机 10 秒后，近距离再开机观察有无激光 瞬时出现
监控器无线连接不上	检查天线接口是否有松动
角度无变化	确保天线接口紧固 角度感知器故障
开机屏幕闪烁	主机电量不足，补充电能 主机显示器插座线缆有松动



感谢您选择我公司之产品！为保障我司设备的特色与专业性，
对具体技术点我司会在客户处现场讲解或由技术人员专业解答，感
谢您的信赖与使用！

