

Operation Manual

• 使用说明书

测氡仪

RM-70

Radon Detector

01

产品简介

1

02

应用场合

1

03

氢气浓度的执行
标准及措施

1

04

主要特点

2

05

技术参数

2

06

按键说明 3

07

操作说明 3

08

注意事项 7

09

常见问题答疑 7

10

什么是氢气 8

11

安全提示 8

一、产品简介

RM-70型测氦仪是一款高精度的氦气浓度监测报警仪，主要用来监测氦气 α 衰变形成的电离辐射。采用自研的高精度氦脉冲电离室检测传感器。可快速检测数据和保存数据，历史数据可本机查看或USB连接电脑(无需安装任何软件)自动生成PDF报告进行查看。配备了3.5寸高分辨率液晶显示屏，配合独立按键，操作更简便。当检测值达到报警阈值时，可发出警报及时提醒用户采取安全措施。

二、应用场合

广泛应用于矿井，地下室，通风不好的居民楼的环境氦水平监测，以及对民用建筑工程现场土壤中氦浓度的调查和评估。还可用于矿产资源勘探、工程地质勘探、核工业相关部门环境氦浓度监测、地质调查中氦浓度辐射检测等。

三、氦气浓度的执行标准及措施

氦气的浓度标准因地区而异（默认148Bq/m³），但普遍存在一些基本的标准。

中国民用建筑工程室内环境标准	小于等于 150Bq/m ³
美国环境保护署 (EPA) 标准	小于等于 4pCi/L (相当于 148Bq/m ³)
世界卫生组织建议的标准	小于等于 100Bq/m ³ ， 当大于 300Bq/m ³ 时强烈建议采取纠正措施
欧洲原子能共同体 (EURATOM) 标准	小于 300Bq/m ³

降低室内氡浓度最简单的方法是增强室内通风。当氡浓度超过4pCi/L(148 Bq/m³)时，至少通风10分钟或更长时间。

四、主要特点

- 采用自研的高精度氡脉冲电离室检测传感器。
- 3.5寸480*320分辨率的液晶显示屏，UI菜单配合3个按键，操作简单便捷。
- 间隔10分钟刷新检测数据，近1小时值为当前环境的实时测量值，且同时记录着“累计值”、“近12小时值”、“近24小时值”、“近48小时值”、“近96小时值”、“累计峰值”等多种查看数据。
- 可设置氡气浓度报警阈值和α粒子音，以及控制声音开关。
- 本机提供氡浓度数据表和数据图查看功能，单次记录最长可查看595天的数据概况和至多16次的检测记录。
- 开机自动开始重新测量，也可手动重测。
- 关机或重测历史数据将自动保存，连接电脑可获取对应的PDF文件。
- 设备连接电脑或手机可自动生成PDF报告，单份最长可记录595天的历史数据，至多16份报告。
- 在熄屏状态下，进入低功耗模式，超长续航的同时仍可正常数据监测、数据记录和氡浓度警报。
- 具有自检传感器故障提示功能，当传感器断开连接是显示“设备故障”，当测量环境湿度过高时显示“湿度过高，检测异常”。
- 中、英文语言菜单切换。
- 具有日历时钟功能，关机后可保证时钟正常运行。

五、技术参数

- 传感器:高精度氡电离室脉冲传感器+温湿度传感器

- 测量范围:2Bq/m³-20kBq/m³
- 灵敏度:15.1cpm/1000Bq/m³
- 测量精度:±10%
- 可靠数据测量时间:1小时
- 数据更新时间:10分钟
- 电池续航时间:约19天（熄屏状态下）
- 充电接口:TYPE-C接口（充电时绿灯常亮，充满灭）
- 充电时长:充满约6小时（关机状态）
- 报警时间:超限后每10分钟响20秒
- 检测环境:-10~45℃ RH<80%（超范围工作数据不准）
- 尺寸重量:长76mm,宽120mm,高115mm 约365g

六、按键说明

- “ ◀ ” 键:短按左键可向左或向上修改选择目标
- “ 🔌 ” 键:长按开、关机和短按可确认功能选择
- “ ▶ ” 键:短按右键可向右或向下修改选择目标

七、操作说明

1、开机

长按 “ 🔌 ” 键3秒，绿灯亮同时蜂鸣器“滴”一声屏幕亮起，完成开机。首次开机弹出语言、日期和时钟设置，随后进入约3秒的开机动画。

2、关机

①、长按 “ 🔌 ” 键3秒，弹出关机确认界面，左右按键切换至“是”，短按 “ 🔌 ” 关机完成。

②、长按“”键10秒，可强制进行关机。

3、退出测量界面

在“测量”界面短按“”键可直接返回至主菜单界面。

4、“测量”界面数据切换

短按“”键或“”键，可切换“累计值”、“近12小时值”、“近24小时值”、“近48小时值”、“近96小时值”查看不同类型的检测数据。默认为“累计值”，且50秒未操作将自动切换至“累计值”。

5、“数据”

选择主菜单中的“数据”图标，短按“”键，然后选择要查看的数据类型(例如：数据表)。

①、选择至“历史记录”，短按“”可切换不同时间段的历史数据。

②、选择至“数据浏览”，短按“”键后变为总数据编号中当前查看的数据编号（总数据编号至多14285），短按“”键或“”键可选择查看数据，再次短按“”键可退出数据浏览。

③、选择至“删除”，短按“”键后弹出删除界面，可根据需求选择“删除当前历史记录”、“删除所有历史记录”和“删除其余所有历史记录”，短按“”键后会弹框进行二次确认（若所删除的历史记录编号中包含“1”，既为当前正在检测的历史记录，则会重新开始测量）。

6、重新开始测量

重测后上一次测试的数据会被保存，并复位测试数据。

①、选择主菜单上的“重测”图标，点按“”键确认后。

②、短按“”键或“”键选择“是”或“否”并确认，若“是”则返回至测量界面。

7、“设置”

这个界面包含“警报设置”“节能设置”“单位设置”“语言设置”“时间设置”“管理员设置”等6个子菜单。

7.1、“警报设置”

包含氢气浓度警报阈值修改和 α 粒子音警报开关。

①、进入“设置”菜单后选择“警报设置”短按“”键确认，短按“”键或“”键选择“氢浓度警报阈值”或“粒子音”并确认。

②、短按“”键或“”键选择氢浓度警报阈值，默认 148Bq/m^3 （包含 70Bq/m^3 、 100Bq/m^3 、 148Bq/m^3 、 200Bq/m^3 、 300Bq/m^3 、 400Bq/m^3 、 600Bq/m^3 、 800Bq/m^3 ）或粒子音开关，默认关闭，短按“”键确认设置。

7.2、“节能设置”

包含休眠时间、声音开关和亮度调节。

①、进入“设置”菜单后选择“节能设置”短按“”键确认，短按“”键或“”键选择“休眠”或“声音”或“亮度”并确认。

②、短按“”键或“”键选择休眠时间，默认10分钟（包含30秒、1分钟、2分钟、5分钟、10分钟、15天）或声音开关，默认打开，或亮度调节，默认8档（1~10档可调），短按“”键确认设置。

7.3、“单位设置”

①、进入“设置”菜单后选择“单位设置”短按“”键确认，短按“”键或“”键选择“氢浓度单位”确认。

②、短按“”键或“”键选择氢浓度单位，默认 pCi/L （包含 Bq/m^3 和 pCi/L ），短按“”键确认设置。

7.4、“语言设置”

①、进入“设置”菜单后选择“语言设置”短按“”键确认，短按“”键或“”键选择“语言”确认。

②、短按“”键或“”键选择氢浓度单位，默认英文（包含中文和英文），短按“”键确认设置。

7.5、“时间设置”

包含年月日时分秒设置。

①、进入“设置”菜单后选择“时间设置”短按“”键确认，短按“”键或“”键选择“年”或“月”或“日”或“时”或“分”或“秒”并确认。

②、短按“”键或“”键选择对应时间值，短按“”键确认设置。

7.6、“管理员设置”

此功能不对外开放。

8、“警报音”

该功能用于快捷关闭或开启声音。

选择主菜单上的“警报音”图标，短按“”键确认后短按“”键选择“确认”，短按“”键确认关闭或开启警报音。

9、查看设备信息

选择主菜单上的“关于”图标，点按“”键确认后点按“”键往下翻页至底部。详细显示了设备的设备名、序列号和版本号。

10、锁屏设置

同时按下“”键和“”键锁屏或解锁，锁屏时若当前界面不处于测量界面，则会自动跳转至测量界面。

11、获取PDF报告

将设备通过数据线连接到电脑USB接口，此时屏幕会切换至测量界面，并弹出提示框“正在创建PDF文件，请稍等”，最长创建时间约25秒（等待时间的长短由数据量的大小决定）创建PDF完成后可在我的电脑中新增一个用于存储PDF报告的U盘，用户可通过该U盘查看相应历史记录的PDF文件。

每次开机会自动生成一份新的PDF文件，至多有16份历史文件。若存满，新的文件将会覆盖旧的文件。

单份报告最长记录时长为595天。

注:每次测量完成后, 建议将PDF文件备份。

八、注意事项

1、仪器出现低电量时, 请及时充电, 以保证测设备正常监测。

2、尽可能避免仪器大幅度震动, 影响检测精度。

3、在测量过高浓度氡气后设备内会吸附残留氡和氡子体。需要根据氡污染程度等待24小时到最长3.8天才能完全衰变。因此在测量高浓度氡气后每次更换测量地点建议等待24-48小时后再读取有效测量数据。

4、电池充电时设备内部温度会升高, 因此测量的温度数据是设备内部腔体局部温度, 并非环境温度。

九、常见问题答疑

1、如果电量过低, 设备会自动关机。记录数据会丢失吗?

答:插入电源将设备电量充至可正常开机, 连接电脑将U盘里的pdf文件拷贝出来, 即可查看关机前的历史数据。

2、设备连接电脑后无法查看U盘数据, 该如何操作?

答:刷新电脑等待片刻即可, 检查USB数据线是否正常。

3、测量界面出现“设备故障”字样, 该如何解决?

答:请联系售后或客服。

4、测量界面出现“湿度过高, 检测异常”字样, 该如何解决?

答:当前检测环境湿度过高会影响检测结果, 建议将环境相对湿度控制再80%以内, 或准备点干燥剂放置在仪器底部。

5、我的粒子音警报打开了, 检测测出来有数据但为什么听不到粒子的警报音?

答:若节能设置中的声音被关闭, 粒子警报音也一起会被关闭。

6、红灯闪烁是什么意思？

答:红灯与蜂鸣器工作是同时联动的，蜂鸣器有报警音或粒子音时红灯会闪烁。

7、蓝灯闪烁是什么意思？

答:每次电离室内发生氡衰变电离放电时蓝灯会闪烁一次，可以通过蓝灯闪烁频率来反映氡浓度的高低。

8、什么是CPM？

答:是指每分钟氡 α 衰变次数，该数值越高氡浓度越高。

十、什么是氡气

氡气是一种危险的放射性气体。它无色、无嗅、无味，仅凭人的感官无法察觉。它的密度是空气的8倍，地下室、学校、地下设施的房屋很容易积累高浓度的氡气，十分危险！氡气的半衰期为3.82天，但总是存在于我们周围的环境中，而且氡浓度最高的时间段是在大多数人睡觉的黎明时分。

1、危害:当人吸入体内后，氡发生衰变的阿尔法粒子可对人的呼吸系统造成辐射损伤引发肺癌，特别是对幼儿和孕妇会造成致命危险。根据一个国家中的平均氡水平，氡估计造成所有肺癌的3%至14%。

2、来源:氡主要存在于土壤中，而天然的建筑材料是室内氡的最主要来源。

3、常用控制措施:降低室内氡浓度最简单、最有效的方法是增强室内通风。当氡浓度超过 4cPi/L (148Bq/m^3)时，至少通风10分钟或更长时间。

十一、安全提示

本设备不防水，精密仪器不可重摔和剧烈振动，以免损坏。



艾科思电子科技(常州)有限公司

地址:江苏省常州市新北区联东U谷常州国际智慧谷19幢

电话:+0519-85158286 / 400 007 0077

网址:www.iks.net

邮编:213032

Aikesi Electronics Technology (Changzhou) Co., Ltd.

A D D: Building 19, Changzhou International Smart Valley, Liandong U Valley, Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province

T E L: +0519-85158286 / 400 007 0077

W E B: www.iks.net

Code: 213032