

Operation Manual

· 使用说明书

测氡仪

RM-65

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-65型测氡仪是一款便携式氡气浓度监测仪。主要用来监测氡气衰变形成的 α 电离辐射。采用半导体氡传感器，可快速检测氡浓度。配备了TFT 2.0彩色屏幕，便捷的UI菜单界面配合独立按键，操作更简便。当检测值超过报警阈值时，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氡水平监测，以及对民用建筑工程现场土壤中氡浓度的调查和评估。

三、氡气浓度的执行标准及措施

氡气的浓度标准因地区而异（默认 $148\text{Bq}/\text{m}^3$ ），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 $150\text{Bq}/\text{m}^3$
美国环境保护署 (EPA) 标准	小于等于 $4\text{pCi}/\text{L}$ (相当于 $148\text{Bq}/\text{m}^3$)
世界卫生组织建议的标准	小于等于 $100\text{Bq}/\text{m}^3$ ，当大于 $300\text{Bq}/\text{m}^3$ 时强烈建议采取纠正措施
欧洲原子能共同体 (EURATOM) 标准	小于 $300\text{Bq}/\text{m}^3$

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 $4\text{pCi}/\text{L}$ ($148\text{Bq}/\text{m}^3$)时，至少通风10分钟或更长时间。

注： $1\text{pCi}/\text{L}=37\text{Bq}/\text{m}^3$

四、主要特点

- 采用半导体式氡传感器。
- 配备了TFT 2.0彩屏，图形化UI界面，操作更简便捷。
- 内置温湿度传感器，实时检测设备温湿度变化。
- 专利氡过滤和氡信号筛选技术和自适应积分算法。
- 三面高扩散效果的透气孔，氡气能快速扩散到设备内部。
- 首次显示数据时间6小时，近6小时值为当前环境的实时测量值，且同时记录着累计平均值、24小时值、48小时值、72小时值、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。
- 本机提供氡浓度的历史记录查看功能，单次记录最长可查看504天的数据概况，每6小时保存1个数据点，和至多10组的检测记录。
- 开机自动开始重新测量，也可手动重测。
- 首次数据更新倒计时提示，更直观了解何时更新数据。
- 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检测、数据记录和氡浓度警报。
- 可自由选择中、英文菜单。
- 彩色进度条可随氡浓度值变化位置指示不同颜色区。
- 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:半导体式氡传感器+温湿度传感器
- 测量范围:3.3Bq~37kBq/m³ (0.09~1000pCi/L)
- 测量精度:±15%

- 首次显示数据时间:6小时
- 可靠数据测量时间:6小时(氡浓度高于190Bq/m³)
12小时(氡浓度在94~190Bq/m³之间)
24小时(氡浓度低于94Bq/m³)
- 数据更新时间:60分钟
- 温度和湿度:传感器测量的是设备内部温湿度由于设备内部会轻微发热所以该温度在充电或显示屏长亮时检测到的温度会略高于环境温度。
- 电池续航时间:45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3.5小时(关机状态)
- 报警时间:超限后每1小时响20秒
- 检测环境:-10~45°C, RH<90%(超范围工作数据不准)
- 尺寸重量:直径80mm,高40mm 约123g
- 电池容量:2000mAh/3.7V

六、按键说明

- “ ◀ ” 键:点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:点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,绿灯点亮蜂鸣器“滴”一声屏幕点亮,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，移动光标切换至“是”，短按“”关机完成。

②、长按“”键10秒，也可强制进行关机。

3、退出“测量”

开机后设备直接进入“测量”界面，单击“”键可退出“测量”界面进入主菜单界面。

4、进入“测量”

在主界面下将光标移到“测量”图标下单击“”进入测量界面。

5、“测量”界面数据切换

短按“”键或“”键，可切换“累计平均值”、“12小时值”、“24小时值”、“48小时值”、“96小时值”、“累计峰值”查看不同类型的检测数据。

默认状态为“累计平均值”，且50秒未操作将自动切换至“累计平均值”。

6、“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。

“6小时值”：表示每6小时区间内的积分氨浓度值。

“平均值”：表示从开机到该时间段的累计平均值。

通常“平均值”因为长时间累计平均一般波动会较小，而“6小时值”波动较大但更能及时反映氨浓度变化。

①、选择至“历史记录”，短按“”可切换不同编号的历史数据。每重测一次会生成一个带编号的历史数据。

②、选择至“浏览”，点按“”键后短按“”键或“”键可上下选择查看数据，再次点按“”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“删除当前记录”、“删除所有记录”和“删除其余所有记录”，短按“”

键后会弹框进行二次确认（若所删除的历史记录编号为“1”，即为当前正在检测的历史记录，则会重新开始测量）。

7、“重测”

①、选择主菜单上的“重测”图标，短按“**||**”键确认后。

②、短按“**◀**”键或“**▶**”键选择“是”或“否”并确认，若“是”则返回“测量”界面。

重测后上一次测试的数据会被保存，并复位测试数据。

8、“设置”

该界面包含“警报”、“节能”、“单位”、“语言”、“时间”、“管理员”六个子菜单。

8.1“警报”

包含氡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”短按“**||**”键确认，点按“**◀**”键或“**▶**”键选择“氡浓度警报值”或“粒子音”并确认。

②、短按“**◀**”键或“**▶**”键选择氡浓度警报阈值，默认 $148\text{Bq}/\text{m}^3$ （包含 $100\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $148\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $200\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $300\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $400\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $600\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $800\text{Bq}/\text{m}^3$ ）或粒子音开关，粒子音默认关闭，短按“**||**”键确认设置。

8.2“节能”

节能设置包含休眠时间、声音开关。

①、进入“设置”菜单后选择“节能”短按“**||**”键确认，短按“**◀**”键或“**▶**”键选择“休眠”或“声音”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，短按“**||**”键确认设置。

8.3“单位”

①、进入“设置”菜单后选择“单位”短按“**||**”键确认，短按“**◀**”键或“**▶**”键选择“氡浓度单位”或“温度单位”确认。

②、短按“**◀**”键或“**▶**”键选择氡浓度单位，Bq/m³或pCi/L，温度单位℃或°F，短按“**||**”键确认设置。

8.4 “语言”

①、进入“设置”菜单后选择“语言”短按“**||**”键确认，短按“**◀**”键或“**▶**”键选择“中文”或“English”，短按“**||**”键确认设置确认。

8.5 “时间”

包含年月日时分秒设置。

①、进入“设置”菜单后选择“时间”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，点按“**||**”键确认设置。

8.6 “管理员”

该功能不对外开放。

9、“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。

10、“关于”

选择主菜单上的“关于”图标，短按“**||**”键确认后短按“**▶**”键往下翻页至底部。详细显示了设备名、版本号。

11、锁屏

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。

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、由于氡气 α 衰变的随机性在测量低浓度氡时计数值可能会出现不均匀分布现象，或不同设备间的测量结果存在轻微差异性，这是正常现象并非仪器不准确。
- 4、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。
- 5、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、屏幕不出数据，数值显示“--”是什么意思？
答：首次出数据测试时间最小6小时，请继续等待。
- 2、偶尔绿灯闪烁是什么意思？
答：当设备检测到氡气产生 α 衰变时绿色指示灯会闪烁一次。
- 3、偶尔蜂鸣器会“滴”一声什么意思？
答：如果打开粒子音功能时，当设备检测到氡气产生 α 衰变时蜂鸣器会“滴”一声。
- 4、什么是总计数？
答：是检测到氡气 α 衰变的计数值，氡浓度值是根据该计数值积分计算出来的。

5、如果环境湿度高于90%如何准确测量？

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在90%以内，或用颗粒干燥剂放置在仪器底部或两侧进气口（注意不要使用粉末干燥剂）。

6、红灯闪烁是什么意思？

答:当氡气浓度超过报警限值时红灯与蜂鸣器同时联动报警。

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 4pCi/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