

常用氡测量原理之相互比较

下表罗列了目前比较流行的几种连续氡测量方法，其探测原理的物理特性：

	高压静电吸附,阿尔法能谱测氡法	电离室测氡法	Lucas 闪烁室配合光电倍增管测氡法
由 Po-210 积累导致的长效性污染(测量本底问题)	不受影响	有影响	有影响
由于钍的介入, Po-212/Bi-212 引发的短效性污染	不受影响	当钍进入了测量腔室后(例如泵吸式,快速扩散等),会产生影响	当钍进入了测量腔室后(例如泵吸式,快速扩散等),会产生影响
氡/钍同步测量	可实现	仅当低浓度下,且测量系统为多线电离室时可实现(脉冲模式)	无法实现
快速响应(恢复),Po-218 单独分离	可实现	仅当低浓度下,且测量系统为多线电离室时可实现(脉冲模式)	无法实现
由自然电离,以及外部放射源所导致的测量本底	不受影响	有影响	不受影响
(假设同等有效测量腔室体积前提下),所能达到的最大灵敏度(见备注)	30%	67% 由多线电离室所提供的能谱模式下则小于 20%	由较小腔室可提供约 80%
全程计数测量	可实现	不可实现(从几 kBq 时,系统由脉冲模式切换至电流模式)	可实现
物理层的测量正确置信度保证	具备(由实时的能谱记录,可确保测量正确进行的 100%置信度)	无	无
探测下限	极低,因为无需进行测量本底补偿	会随着 Po-210 的长效性污染增长,以及其他外部放射的增长而逐渐增加	光电倍增管的电子测量本底,随着 Po-210 的增长而同步增加

备注：这里的百分比评估，100%表示，所有与氡探测相关的核素(Rn-222,Po-218,Po-214)，对其衰变都进行探测。