

## 后装源活度测量

- 1.选择 PTW source 4  $\pi$  井型电离室和 IBA dose1 剂量仪，电离室放置于后装机正前方，连接好线路；
- 2.将白色已标记好的检测用塑料管插入井型电离室适配器中，保证插到底部，并扭紧适配器旋钮；
- 3.制作测试计划，5mm 为步进长度，从 1180mm 位置开始，每个驻留点停留 15s；
- 4.打开 Dose1 剂量仪，输入温度、气压，无需选择探头，输入电压+300V，进入 expand 界面，点击测试计划开始执行，观察剂量率变化，注意纪录剂量率最高位置，再次修正测试计划，在最高点位置附近，以 1mm 为步进长度，每个驻留点驻留 15s，找出剂量率 Dmax 点；
- 5.分别在电压为+300V 和+150V 时候在 Dmax 点驻留 60s，连续测量 5 次，纪录并计算累计电荷的平均值 Q1 和 Q2；
- 6.调用源比释动能公式  $S_k = M_u \times N_{sk} \times N_E \times C_{t.p} \times A_{ion}$ ，其中  
 $M_u$  为+300V 时剂量仪电荷读数的平均值(注意!!! 公式中单位为 nC/min,需要转换为 nC/(60s),因为单位  $A=C/s$ )；  
 $N_{sk}$  源空气比释动能的强度刻度因子（查计量院校准手册）；  
 $N_E$  静电计刻度系数（默认为 1.0）；  
 $C_{t.p}$  温度、气压修正（Dose1 剂量仪已修正，无需再额外计算）；  
 $A_{ion}$  电离电荷复合因子等于  $4/3 - 1/3(Q1/Q2)$ 。
- 7.计算出源活度  $A_{app} = S_k / F$ ，(F 为源比释动能与活度转换系数， $^{192}Ir$  为  $4.034 \times 10^{-3} Gy \cdot m^2 \cdot h^{-1} \cdot Ci^{-1}$ )，与临床实际活度偏差 < 5% 为合格。