放疗设备质量控制监测技术手册

一、 监测设备

**1、医用电子加速器**

检测依据：**《医用电子加速器性能和试验方法》GB 15213-2016**

高能X射线，共7项指标（不得缺项）

辐射野均整度 辐射野对称性  **辐射野与灯光野重合度**

**校准点吸收剂量** 输出剂量重复性 输出剂量的日稳定性 输出剂量线性。

IAEA 277技术报告规定的方法。

1. 高能X射线校准点吸收剂量测量计算，

*Dw＝M ×NK×（1－g）×katt*×*km*×*Sw,air*×*pu*×*pcel* …………… （1）

式中：

*Dw*－校准点吸收剂量；

*M*－经影响量(温度、气压、离子复合等)修正后的电离室剂量仪器读数；

*NK*－电离室剂量仪60Coγ射线空气比释动能校准因子；

g－次级电子韧致辐射能量份额，对60Coγ射线，g＝0.003；

*katt*－仪器校准时，电离室物质对光子减弱的校正因子；

*km*－仪器校准时，电离室物质的非空气等效校正因子；

*Sw,air*－水/空气阻止本领比；

*pu*－扰动因子，校正电离室物质非水物质等效性；

*pcel*－电离室中心极非空气等效性校正因子

**也可使用IAEA398计算。**

2、**屏片Ｘ射线摄影机**

检测依据：

屏片X射线摄影机。依据《医用常规X射线诊断设备质量控制检测规范》（WS 76-2017）。

检测内容：共监测指标9项。

**管电压指示的偏离**输出量重复性输出量线性有用线束半值层自动曝光控制响应自动曝光控制重复性有用线束垂直度偏离光野与照射野中心的偏离光野与照射野四边的偏离。

**3、Ｘ射线透视机**

**检测依据：**

依据《医用常规X射线诊断设备质量控制检测规范》（WS 76-2017）。

**检测指标：** 共监测指标5项

透视受检者入射体表空气比释动能率典型值空间分辨力低对比分辨力**影像接收器入射屏前空气比释动能率**自动亮度控制。

**4、数字X射线摄影机（DR）**

**检测依据：依据《医用数字X射线摄影（DR）系统质量控制检测规范》（WS 521-2017）。**

**检测指标：DR（共监测指标17项，其中通用指标5项，专用指标12项）**

**通用指标：管电压指示的偏离输出量重复性有用线束半值层有用线束垂直度偏离光野与照射野四边的偏离。**

**专用指标：暗噪声探测器剂量指示（DDI）信号传递特性（STP）测距误差残影伪影极限空间分辨力低对比度细节检测AEC灵敏度AEC电离室之间一致性AEC管电压变化一致性 响应均匀性**

**5、计算机X射线摄影机(CR)**

**共监测指标15项，其中通用指标8项，专用指标7项**

**检测依据：**  依据《计算机X射线摄影（CR）质量控制检测规范》（WS 520-2017）。

检测指标：

**通用指标8项：管电压指示的偏离输出量重复性输出量线性有用线束半值层自动曝光控制响应自动曝光控制重复性有用线束垂直度偏离光野与照射野四边的偏离。**

**专用指标7项：IP暗噪声IP响应均匀性和一致性剂量指示校准IP响应线性空间分辨力与分辨力均匀性低对比度细节检测、空间距离准确性。**

**6、计算机X射线断层扫描设备（CT）**

**检测依据：**

**《X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范》（GB 17589-2011）,不是按照WS519-2019检测。**

**检测指标CT：共9项**

**诊断床定位精度定位光精度重建层厚偏差CTDIWCT值（水）均匀性噪声高对比分辨力低对比可探测能力。 无CT值线性检测指标**

**有以下几点注意：**

**1、部分检测机构未检测定位光精度和CTDIW。 CTDIW。应尽可能使用厂家规定的典型条件检测。**

**2、层厚不为10mm时，噪声值应进行修订， n*10*=n*T*（*T*/10）1/2**

**3、不应仅检测s》8mm时层厚偏差。对于中层和薄层层厚偏差也应进行检测。**

**7、乳腺DR**

检测依据：

《乳腺数字X射线摄影系统质量控制检测规范》（WS 522-2017）。

检测项目：共监测指标13项

通用指标8项：胸壁侧照射野准直**管电压指示的偏离输出量重复性乳腺平均剂量半值层(HVL)特定辐射输出量**自动曝光控制重复性光野与照射野一致性。

**专用指标5项：影像接收器响应影像接收器均匀性**伪影高对比分辨力对比度细节阈值**。**

注意事项：

① 应检测不同靶/滤过时的情况。

②乳腺CR和乳腺DR对比度细节阈值检测：

检测模体：**CAD-MAM或Pro-MAM。**上报数据的时候请注意。

③IBA质量控制仪检测乳腺DR影像接收器响应和检测乳腺CR IP响应线性问题，4cmPMMA模体后IBA质量控制仪剂量无读数。

④**检测应使用乳腺模体（PMMA模体），不得使用乳腺等效组织模体。**

**8、数字减影血管造影（DSA）**

检测依据：

《医用常规X射线诊断设备质量控制检测规范》（WS 76-2017）和本技术手册。

通用指标5项：透视受检者入射体表空气比释动能率典型值空间分辨力低对比分辨力影像接收器入射屏前空气比释动能率自动亮度控制。

**专用指标3项：DSA动态范围DSA对比灵敏度伪影。**

**9、牙科X 射线设备**

检测依据：

《牙科 X 射线设备质量控制检测规范》（WS 581-2017）

**检测内容：**

**共监测指标口内牙科机 6 项，全景牙科机 5 项**

内牙科机 6 项：管电压指示的偏离输出量重复性加载时间偏离有用线束半值层高对比分辨力低对比分辨力。

全景牙科机 5 项：管电压指示的偏离加载时间偏离有用线 束半值层高对比分辨力低对比分辨力。

提醒

保存好设备检测的原始记录或检测报告，要求数据真实可靠，数据处理过程完整、可追溯，结果规范科学。所使用的计量仪器应可溯源，**有年度的检定/校准证书。**