附件5

2024年涪陵区医疗卫生机构医用辐射防护监测工作方案

按照重庆市卫生健康委员会办公室《关于印发2024年中央转移支付地方职业病防治项目工作方案的通知》和《2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测技术方案》有关要求，结合我区实际情况，制定本方案。

一、监测目标

通过开展医疗卫生机构医用辐射防护监测，掌握我区医疗卫生机构放射诊疗设备防护安全、医疗照射频度、患者剂量和公众的辐射防护情况，通过对监测数据分析，为制定放射性危害因素的防控政策提供科学依据，明确放射性危害监督的重点内容和关键环节；为卫生健康委放射卫生监管执法提供技术支持，切实做到保护放射工作人员的职业健康权益，提高人民群众健康水平。

二、监测范围

监测范围覆盖全区所有放射诊疗机构。工作任务分解表和监测抽检名单分别见附录A、附录B。

三、监测内容与方法

（一）问卷调查

对全区所有放射诊疗机构进行基本情况调查和放射诊疗频度调查。区疾控中心填报《辖区放射诊疗机构统计表》《放射诊疗机构基本情况调查表》《放射诊疗机构放射诊疗频度调查表》（见附录C、附录D、附录E）。

重点调查以下放射诊疗机构：使用放射性同位素和使用放射治疗设备的放射诊疗机构。区疾控中心在调查过程中，发现未取得放射诊疗许可却开展放射诊疗工作的，应及时向卫生健康委报告。

区卫生健康委组织区疾控中心负责本辖区放射诊疗机构基本情况调查和放射诊疗频度调查工作。

（二）放射诊疗设备放射防护监测

选定3家放射诊疗机构开展放射诊疗设备监测（见附录B）。

1. 放射诊断设备放射防护监测。

对X射线透视机、数字X射线摄影机（DR）、计算机X射线摄影机(CR)、计算机X射线断层扫描设备（CT）、乳腺DR和数字减影血管造影（DSA）设备、牙科X射线设备（含口内、全景牙科机）等放射诊断设备进行状态检测，每种类型设备至少监测1台。

其中，CT机监测指标9项，X射线透视机监测指标6项，DR设备监测指标15项（通用指标8项、专用指标7项），CR设备监测指标15项（通用指标8项，专用指标7项），乳腺DR设备监测指标11项，DSA设备监测指标9项（通用指标6项，专用指标3项），口内牙科机6项，全景牙科机5项。

2. 放射治疗设备放射防护监测。

对医用电子直线加速器、头部伽玛刀和后装治疗机进行放射防护监测，每种设备类型监测1台。

其中：医用电子直线加速器监测指标6项，头部伽玛刀监测指标5项，后装治疗机监测指标6项。

初检不合格的放射诊疗设备，放射诊疗机构应及时调试，调试完成后由区疾控中心进行一次复检，复检后仍不合格的应立即停止使用，在整改合格前不得投入使用。

重点抽检以下放射诊疗设备：使用年限较长的放射诊疗设备。在抽检过程中，发现放射诊疗设备性能指标存在重大质量问题，应及时向区卫生健康委报告。

区卫生健康委组织区疾控中心开展本辖区放射诊疗机构放射诊疗设备放射防护监测。市疾控中心协助我区开展放射诊疗机构放射治疗设备放射防护监测。

（三）放射诊疗场所放射防护监测

对选定的3家放射诊疗机构进行放射诊疗设备监测的同时应开展放射诊疗场所监测。

放射诊疗场所的监测点包括工作场所屏蔽体、观察窗、机房门、操作室门、操作人员位等。放射治疗场所监测点包括各方向屏蔽体外、机房门、操作人员位、屋顶等处。对没有固定使用机房的移动X射线设备，可不进行相关场所放射防护监测。

初检不合格的放射诊疗场所，放射诊疗机构应及时整改，整改完成后联系区疾控中心进行一次复检。复检后仍不合格的应立即停止使用，在整改合格前不得投入使用。

重点抽检以下放射诊疗场所：使用年限较长的放射诊疗场所和使用频次较高的放射诊疗场所。在抽检过程中，发现放射诊疗场所防护设施存在严重缺陷，应及时向卫生健康委报告。

区卫生健康委组织区疾控中心完成本辖区放射诊疗机构放射诊疗场所放射防护监测。市疾控中心协助我区开展放射诊疗机构放射治疗场所放射防护监测。

（四）放射诊断患者剂量调查

选定1家放射诊疗机构（重庆市涪陵中心医院）开展常规放射诊断患者剂量调查，选择CT、乳腺DR、介入放射学设备、口内牙科机、口外牙科机等五类设备中一类开展剂量调查，每台设备不同年龄段受检者每一检查部位不少于10例，填写放射诊断患者剂量调查登记表（见附录F至附录J），若医院设备数量或病例数不足，可扩大医院数，有条件的可选1台X射线透视设备开展剂量调查。

区卫生健康委组织区疾控中心负责开展放射诊断患者剂量调查工作。

四、项目管理

（一）组织实施

1. 区卫生健康委。

区卫生健康委负责本辖区项目工作的组织和实施。制定监测技术方案和质量控制方案，以文件或合同协议方式明确监测项目的承担机构和质量控制机构，开展本辖区项目的培训、指导和检查，负责问卷调查及监测数据的审核和填报，撰写本辖区医疗卫生机构医用辐射防护监测项目年度报告（含质量控制情况）。

2. 区疾控中心。

区疾控中心负责本辖区项目的具体实施，开展放射诊疗机构基本情况调查、放射诊疗机构放射诊疗设备放射防护监测、放射诊疗场所放射防护监测、放射诊断患者的剂量调查及结果填报，并对监测质量负责。规范检测方法，通过自行现场检测的方式获取数据，确保数据规范性和可靠性，不得从医疗机构收集已有的检测报告数据作为监测数据。协助市疾控中心对我区放射诊疗机构放射治疗设备和场所开展放射防护监测。

3. 区卫生健康执法支队。

协助区疾控中心开展辖区内项目监测工作。

4. 各放射诊疗机构。

配合区疾控中心开展调查和监测工作。

（二）经费使用要求

区卫生健康委要加强对项目的组织领导，严格执行中央财政专项资金使用管理规定，加强项目经费管理，确保专款专用，提高资金使用效益。项目经费主要用于开展有关的技术指导和培训、质量控制、数据信息收集、核心数据验证复核、报告撰写、现场验证复核及开展检测所需仪器设备购置和维护等工作。

（三）质量控制

区卫生健康委要按照质量控制方案（见附录L），加强对项目的组织管理和质量控制，严格落实项目要求和技术规范，对项目执行进度、完成质量等情况开展检查。

（四）数据报送

全部信息应通过“全国放射卫生信息平台”进行报送。区卫生健康委组织区疾控中心应在2024年10月30日前完成调查和监测数据的填报、审核及提交，在2024年11月15日前将本辖区医疗卫生机构医用辐射防护监测项目年度报告（含质量控制情况）报送市卫生健康委职业健康处，抄送市疾控中心。在2024年11月30日前将相关调查表（附录C至附录E、附录F至附录J）、年度监测报告（模板见附录L）及放射诊疗机构放射诊疗设备及场所检测报告等资料复印件报送市疾控中心。

五、联系人及联系方式

区卫生健康委：皮雄心，电话：023-72370350；邮箱：879833561 @qq.com；

区疾控中心：尹颀，电话：023-72260330，邮箱：1147849026 @qq.com；

区卫生健康执法支队：李峰，电话：023-87863765，邮箱：2256468685@qq.com.

重庆市放射诊疗机构医用辐射防护QQ群：456993129。

附录：A.2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测

工作任务分解表

B.开展放射诊疗设备及放射诊疗场所监测（抽检）放射诊疗机构名单

C.辖区放射诊疗机构统计表

D.放射诊疗机构基本情况调查表

E.放射诊疗机构放射诊疗频度调查表

F. CT检查受检者剂量调查表

G.介入放射学剂量调查表

H.乳腺DR/乳腺CBCT检查受检者剂量调查表

I.透视X射线检查受检者剂量调查表

J.牙科X射线检查受检者剂量调查表

K.重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测

质量控制方案（2024）

L.医疗卫生机构医用辐射防护年度监测报告

格式

附录A

2024年重庆市涪陵区医疗卫生机构医用辐射防护监测工作任务分解表

| 区县 | 放射诊疗机构基本情况调查(区县全覆盖) | 放射诊疗设备放射防护监测 (家) | 放射诊疗场所放射防护监测(家) | 放射治疗设备输出剂量核查(家) | 放射诊断患者剂量调查(家) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 涪陵区 | 1 | 3 | 3 |  | 1 |

附录B

开展放射诊疗设备及放射诊疗场所监测（抽检）放射诊疗机构名单

（2024年重庆市涪陵区医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

| 序号 | 放射诊疗机构 | 等级 | 放射诊疗设备监测（台） | 放射诊疗场所监测（个） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| X射线诊断及介入 | 放射治疗 | 核医学 | X射线诊断及介入 | 放射治疗 | 核医学 |
| 1 | 重庆市涪陵中心医院 | 三级 | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  |
| 2 | 重庆市涪陵区中医院 | 三级 | 7 |  |  | 7 |  |  |
| 3 | 重庆市涪陵区马鞍街道社区卫生服务中心 | 一级或未定 | 2 |  |  | 2 |  |  |

备注：每家机构X射线诊断及介入设备每类全覆盖（包括屏片X射线摄影机、X射线透视机、DR、CR、CT、乳腺DR、DSA、牙科X射线机等）。

附录C

辖区放射诊疗机构统计表

 （2024年重庆市涪陵区医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

所在区县（自治县）：

填报单位： 填报人： 联系方式：填报时间：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 放疗诊疗机构名称 | 社会信用代码 | 机构等级 | 放射诊疗类别 |
| 三级 | 二级 | 一级或其它 | X射线影像诊断 | 介入放射学 | 核医学 | 放射治疗 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：机构等级和放射诊疗科目，勾选“√”。

附录D

放射诊疗机构基本情况调查表

（2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

医疗机构名称（盖章）：

医疗机构等级：□级□等；□未定级

医疗机构类型\*

医疗机构执业许可证发证机关：□市卫生健康委 □区/县卫生健康委

社会信用代码（18位）：

放射诊疗开展情况：□X射线影像诊断□放射治疗□核医学□介入放射学

医疗机构地址：

医疗机构联系人：，联系电话：

\*：医疗机构类型请从下列选项中选择填写: 1.医院: 综合医院\中医医院\专科医院:

2. 基层医疗卫生机构: 社区卫生服务中心 (站)\乡镇卫生院\村卫生室门诊部 (所) :

3.专业公共卫生机构:疾病预防控制中心专科疾病防治院(所、站)\卫生监督所(中心)

一、基本情况

在岗全部职工人数 □□□□人；其中放射工作人员人数 □□□人；

持放射工作人员证人数 □□□人； 个人剂量监测人数 □□□人；

放射工作人员职业健康检查人数 □□□人；

二、放射诊疗设备、防护配套设备和工作人员数

1. X射线影像诊断
	1. 设备情况

X射线摄影机

数字X射线摄影机（DR） □□台

计算机X射线摄影机(CR) □□台

屏片X射线摄影机 □□台

X射线透视机

影像增强器透视机 □□台

平板探测器透视机 □□台

直接荧光屏透视机 □□台

乳腺X射线机

乳腺数字X射线摄影机（乳腺DR） □□台

乳腺计算机X射线摄影机（乳腺CR） □□台

乳腺屏片X射线摄影机 □□台

乳腺CBCT □□台

牙科X射线机

口内牙科机 □□台

全景牙科机 □□台

牙科CBCT机 □□台

牙科四合一设备 □□台

计算机X射线断层扫描设备（CT） □□台

X射线骨密度仪 □□台

其他设备□□台（主要包括：）

注：① X射线摄影机包括固定式拍片机和移动拍片机等，根据不同成像类型，分类到屏片X射线摄影机、数字X射线摄影机（DR）、和计算机X射线摄影机(CR)。

②X射线透视机包括门诊（急诊）检查用**透视机、碎石机、胃肠X射线机**、**C形臂X射线机**等，根据不同成像类型，分为直接荧光屏透视机、影像增强器透视机、平板探测器透视机。不包括用于介入诊疗的C形臂X射线机。

* 1. 防护设备配备情况

辐射巡测仪□□台

* 1. 防护用品配备情况

铅橡胶围裙（）件，铅橡胶帽子（）件，铅橡胶颈套（）件

铅橡胶手套（）副，铅防护眼镜（）件，铅防护屏风（）件

其他防护用品□□（主要包括： ）

* 1. 人员配置情况

X射线影像诊断放射工作人员人数□□□人，男性□□□人，女性□□□人

1. \*放射治疗
	1. 设备情况

钴-60远距离治疗机 □□台

医用电子直线加速器 □□台

X刀 □□台

头部伽玛刀 □□台

体部伽玛刀 □□台

后装治疗机 □□台

X射线治疗机 □□台

螺旋断层治疗装置 □□台

射波刀 □□台

中子后装机 □□台

质子加速器 □□台

重粒子加速器 □□台

电子回旋加速器 □□台

重硼中子俘获治疗设备 □□台

其他设备□□台（主要包括：）

注：其他设备不包括模拟定位机等配套设备，这里仅指用于放射治疗的设备，模拟定位机纳入“X射线影像诊断”其他设备。

* 1. 防护设备配备情况

个人剂量报警仪□□台，辐射巡测仪□□台

* 1. 稳定性监测及设备情况

是否开展稳定性监测:是□；否□

配备放疗设备剂量测量的剂量仪数量□□台

剂量扫描装置（二维或三维水箱）□□套

* 1. 人员配置情况

专职医学物理人员□□□人

兼职医学物理人员□□□人

医学物理人员开展稳定性监测的周期:（）周

放疗科室放射工作人员人数□□□人，男性□□□人，女性□□□人

1. \*核医学
	1. 设备情况

PET/CT（PET) □□台

（生产厂家：型号：安装日期：）

PET/MR □□台

（生产厂家：型号：安装日期：）

SPECT/CT(SPECT) □□台

（生产厂家：型号：安装日期：）

伽玛照相机 □□台

（生产厂家：型号：安装日期：）

医用回旋加速器（正电子核素生产） □□台

（生产厂家：型号：安装日期：）

其他设备□□台（主要包括：）

注：设备台数多于1台的，厂家和型号依次列出，中间用逗号分隔。安装日期精确到年。如有功能测定、核素治疗等情况的，请填到此处。

* 1. 防护设备配备情况

表面污染仪□□台，

放射性活度计□□台

18F自动分装设备□□台（生产厂家：型号：）

131I自动分装设备□□台（生产厂家：型号：）

* 1. 防护用品配备情况

铅橡胶围裙（）件，铅橡胶帽子（）件，铅橡胶颈套（）件

铅橡胶手套（）副，铅防护眼镜（）件，

其他（）件，包括（）

* 1. 质控稳定性监测及设备情况

是否按照WS523-2019标准开展稳定性监测:是□；否□

质控模体包括：狭缝铅栅□，四象限铅栅□，灵敏度模体□

监测项目包括：固有均匀性□ 固有空间线性□

固有空间分辨力□ 固有最大计数率□

* 1. 人员配置情况

核医学放射工作人员人数□□□人，男性□□□人，女性□□□人

1. 介入放射学
	1. 设备数

用于介入诊疗的C型臂X射线机 □□台

其他设备 □□台（主要包括：）

* 1. 防护用品配备情况

铅橡胶围裙（）件，铅橡胶帽子（）件，铅橡胶颈套（）件

铅橡胶手套（）副，铅防护眼镜（）件，

铅悬挂防护屏（）件，防护吊帘（）件，床侧防护帘（）件

床侧防护屏（）件，移动防护屏（）件

* 1. 人员配置情况

介入放射工作人员人数□□□人，男性□□□人，女性□□□人

**注：\*为重点调查项目，填表人应核对相关资料后再填写，经本辖区卫生健康委审核再上报。**

调查单位：

填表人： 审核人：

填表人手机： 审核人手机：

填报时间： 审核时间：

附录E

放射诊疗机构放射诊疗频度调查表

（2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

医疗卫生机构名称（盖章）：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 诊疗项目 | X射线诊断 | 介入治疗（人次） | 放射治疗（人） | 核医学 |
| X射线摄影（人次） | X射线透视（人次） | CT诊断（人次） | 乳腺摄影（人次） | 牙科摄影（人次） | 骨密度检查（人次） | 其他（人次） | 诊断（人次） | 治疗（人） |
| 年度结果 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：

1 本表在采集医院数据后汇总后填。

2 X射线摄影指用利用屏片、CR、DR 设备进行的拍片检查。

3 X射线透视指门诊胸透、胃肠机、X射线碎石机、移动C形臂等检查。

4 CT诊断不包括CT定位。

5 若一人进行多部位检查则每部位算一次。

6 介入诊疗包括心血管介入、神经介入、外周血管介入、综合介入等。

7 核医学诊断包括 SPECT/CT(SPECT)、PET/CT（PET)、PET/MR检查、功能测定（吸碘率、肾图、心功能、脑血流）等。

8 核医学治疗包括碘-131治疗、锶-89治疗、碘-125粒籽植入治疗、敷贴治疗等。

**9 数据统计时间为2023年4月1日至2024年3月31日。**

调查单位：

填 表 人： 审核人：

填报人手机： 审核人手机：

调查时间： 审核时间：

附录F

CT检查受检者剂量调查登记表

（2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

医疗卫生机构（盖章）：

医疗机构级别：□三级医院 □二级医院

设备型号： 设备编号： 生产厂家：

受检者年龄：□0-<1； □1-<5； □5-<10； □10-<15； □15-<40； □40-<70

投照部位：□头颅； □胸部； □腹部； □腰椎（只成人）

调查单位： 调查日期： 年 月 日 调查人：审核人

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 受检者信息 | CT扫描参数 | 设备显示剂量结果 |
| 患者代号 | 年龄 | 性别 | 检查日期 | kV | mAs | 层厚T（mm） | 准直宽度（mm） | 扫描长度L(cm) | 螺距p | CTDIvol（mGy） | DLP（mGy·cm） | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1、一张表中只填写一个年龄段一种投照部位的剂量调查结果，每个年龄段每种扫描部位调查例数不少于20例。

2、选取单部位单序列，避免选取多部位检查，定位像序列不做记录。

3、记录设备显示扫描参数和剂量信息（CTDIvol和DLP）。

4、导出剂量报告和部分DICOM文件留存。

附录G

介入放射学剂量调查登记表

（2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

医疗卫生机构（盖章）：

医疗机构级别： □三级医院 □二级医院

设备型号： 设备编号： 生产厂家：

成像类型：□平板探测器成像；□影像增强器成像

投照部位：□冠状动脉造影（CA）； □冠状动脉支架植入手术； □冠脉造影+经皮冠脉腔内成形术（CA+PTCA）； □脑血管造影术；

□脑血管栓塞术（CE）； □心脏导管射频消融术（RF）；□儿童心脏介入程序；□其他（ ）

调查单位： 调查日期： 年 月 日 调查人：审核人

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 受检者信息 | 设备显示剂量结果 | 备注 |
| 患者代号 | 年龄 | 性别 | 检查日期 | 透视时间(min) | 参考点累计剂量Ka,r（mGy） | 空气比释动能面积乘积KAP(DAP) (Gy·cm2) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1、一张表中只填写一台设备一种介入程序的剂量调查结果，每台设备每种介入程序调查例数不少于20例（儿童心脏介入程序调查例数不少于40例，儿童年龄段界定为15岁及以下）。

2、注意设备显示的空气比释动能面积乘积（KAP或DAP）的单位，必要时需要换算。

3、须对设备显示剂量信息页面拍照并同步上传。

附录H

乳腺DR/乳腺CBCT受检者剂量调查登记表

（2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

医疗卫生机构（盖章）：

医疗机构级别：□三级医院 □二级医院

设备型号： 设备编号： 生产厂家：

受检者年龄：□15-<40 □40-<70

调查单位： 调查日期： 年 月 日 调查人：审核人

一、乳腺数字X射线摄影（2D摄影）：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 患者信息 | 实际曝光参数 | 设备显示信息 | 备注 |
| 患者代号 | 年龄 | 检查日期 | 左乳/右乳 | 体位 | kV | mAs | 靶/滤过 | 压迫后乳房厚度(mm) | ESAK(ESD)(mGy) | AGD (mGy) |
| 1 |  |  |  | 左 | CC |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |  |  |  |  |  |  |  |
| 右 | CC |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  | 左 | CC |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |  |  |  |  |  |  |  |
| 右 | CC |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |  |  |  |  |  |  |  |

注：每台设备每个年龄段需完成至少20例患者的信息及曝光参数登记。

二、乳腺数字体层合成（DBT）摄影：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 患者信息 | 实际曝光参数 | 设备显示信息 | 备注 |
| 患者代号 | 年龄 | 检查日期 | 左乳/右乳 | 体位 | 检查图像数 | kV | mAs | 靶/滤过 | 压迫后乳房厚度(mm) | ESAK(ESD)(mGy) | AGD (mGy) |
| 1 |  |  |  | 左 | CC |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 右 | CC |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  | 左 | CC |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 右 | CC |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1.每台设备每个年龄段需完成至少20例患者的信息及曝光参数登记。2.图像数为DBT设备一次检查中不同角度投照的次数。

附录I

X射线透视患者剂量调查登记表

（2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

医疗卫生机构（盖章）：

医疗机构级别：□三级医院 □二级医院 □一级医院 □其他

设备型号： 设备编号： 生产厂家：

成像类型：□平板探测器成像 □影像增强器成像

透视程序：□门诊胸透 □体检胸透 □胃肠造影透视 □其他（ ）

调查单位： 调查日期： 年 月 日 调查人：审核人

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 受检者信息 | 设备显示信息 |
| 患者代号 | 年龄 | 性别 | 检查日期 | 管电压（kV） | 管电流（mA） | 曝光时间(s) | KAP(DAP)（Gy·cm²） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：

1.一张表中只填写一台设备一种X射线透视检查程序的剂量调查结果，每台设备每种检查程序调查例数不少于20例。

2.注意设备显示的空气比释动能面积乘积的单位，必要时需要换算。

3.须对设备显示剂量信息页面拍照并同步上传。

附录J

牙科放射学剂量调查登记表

（2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

医疗卫生机构（盖章）：

医疗机构级别：□三级医院 □二级医院 □一级医院 □其他

设备类型： □口内牙片摄影 □全景扫描 □头颅摄影 □牙科CBCT

设备型号：设备编号： 生产厂家：

调查单位： 调查日期： 年 月 日 调查人：审核人

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备曝光参数 | 口内机测量结果 | 口外机调查结果 |
| 程序/体型 | FOV（cm×cm）针对口外机 | 管电压（kV） | 管电流（mA） | 曝光时间(s) | 管电流时间积(mAs) | 半值层（mmAl） | Kaj(mGy) | KAP(DAP)（Gy·cm²） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：

1.牙科放射学程序包括口内牙片摄影、全景扫描、头颅摄影、牙科CBCT。

2.口内机需测量的程序有：上颌前牙、上颌尖牙前磨牙、上颌后磨牙、下颌前牙、下颌尖牙前磨牙、下颌后磨牙等。

3.口内机需将剂量仪放在限束筒出口位置，测量入射空气比释动能Kaj，无需测量KAP/DAP。

4.口外机（包括全景扫描、头颅摄影和牙科CBCT），需调查设备对不同体型患者的常用曝光参数并记录设备显示的空气比释动能面积乘积(KAP或DAP)信息，无需测量Kaj。注意设备显示的KAP或DAP的单位，必要时需要换算。

5.需对设备显示剂量信息页面拍照并同步上传。

附录K

重庆市涪陵区医疗卫生机构医用辐射防护监测质量控制方案

（2024）

为确保2024年重庆市涪陵区医疗卫生机构医用辐射防护监测工作质量，特制定本方案。

一、质量控制范围及环节

本方案用于医用辐射防护监测的全过程质量控制，包括参与放射诊疗机构基本情况调查、放射诊疗设备放射防护监测、放射诊疗场所放射防护监测、放射诊断患者剂量调查以及监测结果填报等有关的各项活动以及所有承担机构和相关工作人员的质量控制。

二、质量控制原则

区卫生健康委、区疾控中心应严格按照《2024年重庆市涪陵区医疗卫生机构医用辐射防护监测技术方案》（以下称《监测技术方案》）有关要求开展监测工作的质量控制，并坚持以下原则：

1.客观公正。对检测数据负责，不受外界因素的干预和其他内外部压力影响，确保检测结果的客观公正性。

2.科学规范。依据国家有关职业病防治法律、法规和技术标准、规范，合法合规开展监测工作，确保检测操作程序规范，检测结果科学可靠。

3.真实准确。检测人员应严于律已、忠于职守、坚持原则、实事求是，提高技术服务能力，保证检测数据真实、准确、有效。

三、质量控制内容

（一）组织与管理

区卫生健康委负责本辖区监测项目质量控制工作，安排专用经费用于质量控制。区疾控中心负责质量控制工作的实施，建立质量控制档案，保存开展质量控制的有关活动记录。

（二）监测资质要求

区卫生健康委要高度重视放射卫生技术支撑体系建设，提升本辖区技术支撑机构放射卫生检验检测能力，满足新时期职业病防治工作的需要，为卫生健康行政部门做好放射卫生技术支撑。按照“谁主管、谁负责”的原则，加强对本辖区放射卫生技术支撑体系建设工作的督促和评估。

放射卫生技术支撑机构应取得CMA认证或CNAS认证资质或放射卫生技术服务机构资质（范围包含所监测对象的检测项目：X射线影像诊断设备、介入放射学设备及放射工作场所监测）。

（三）监测人员

放射卫生技术支撑机构应确保参加监测的人员具有从事放射卫生工作经验，应熟悉《职业病防治法》《放射诊疗管理规定》等相关法律、法规、标准、技术规范以及本机构质量管理手册和程序文件；应熟练掌握检测设备使用，了解检测程序和检测方法；熟练掌握数据处理及上报程序方法。监测人员应接受过业务培训，具有相应检测项目的检测能力。

放射卫生技术支撑机构应参加市疾控中心组织的技术培训。培训内容包括医用辐射防护监测技术方案解读、监测对象的介绍、监测设备及模体的使用方法、监测点的选择、布置及监测方法、监测数据的处理以及监测结果填报等。

（四）监测设备

放射卫生技术支撑机构在监测工作开始前需保证所使用的仪器设备检定校准合格，且在有效期内，检测设备在检测射线种类、量程、响应时间、灵敏度等方面应满足被检工作场所或设备的要求，检测完成后做好检测设备使用记录，记录包括使用时间、地点，需要经过温度、气压校正的设备还应记录好使用时的环境条件。

（五）现场检测及技术内容

现场检测人员应不少于2人，进入放射工作场所前检测人员应佩戴个人剂量计并做好个人防护，在医疗机构工作人员陪同下进入检测现场。

按照计量认证等相关质量控制的各项要求，做好现场情况的详细记录，原始记录字迹清晰，内容完整，数据规范；详细记录检测条件、设备基本情况等有关信息。

放射卫生技术支撑机构提供的质量控制检测数据和场所防护检测数据均应留存原始记录、存档报告、现场照片等质控文件和材料以备检查。

检测完成后，原始记录需有检测人员、校核人和医疗机构陪同人员确认并签字。

（1）调查表内容的填写和复核

医疗机构应认真查阅本单位资料后，如实填写调查表，要填写本机构所有的情况,不能仅填写个别科室的数据,保证填写数据的正确性。监测项目承担机构应认真核对调查表的内容，对不符合逻辑的调查表数据应要求医疗机构对数据进行核实,核实无误后上报。

（2）放射治疗设备监测

放射卫生技术支撑机构采用的检测方法应符合《医用电子加速器性能和试验方法》（GB 15213-2016）、《医用电子直线加速器质量控制检测规范》(WS 674-2020) 、《医用γ射束远距治疗防护与安全标准》(GBZ 161-2004)、《后装γ源近距离治疗质量控制检测规范》(WS 262-2017)、《X、γ射线立体定向放射治疗系统质量控制检测规范》(WS 582-2017)、《放射治疗放射防护要求》（GBZ 121-2020）等标准要求。

（3）放射诊断检测

CT设备应符合《X射线计算机体层摄影装置质量控制检测规范》（WS 519-2019）标准要求。

除CT外，其他放射诊断设备应符合《医用X射线诊断设备质量控制检测规范》（WS 76-2020）标准要求。

放射诊断设备质量控制检测要保留主要性能指标（如水CT值，噪声，高对比度分辨力，低对比度分辨力等）的影像资料，必要时留存计算方法、判断依据等，避免因对标准理解错误或偏差导致错误的检测结论；放射诊断工作场所防护检测中，要严格按标准要求对检测点进行全面、准确的检测。结果分析中应特别注意本底值扣除、仪器响应时间修正等问题；对开展放射诊疗工作的基层医疗机构的场所防护检测应特别关注。

（4）放射诊断患者剂量调查

当一台设备上同一年龄段同一检查部位例数不足10例，可适当调整设备数。尽可能获取含有照射参数和剂量的DICOM文件信息。

乳腺患者剂量调查中，应优先选取具有乳腺数字体层合成摄影(DBT) 功能的设备。分别登记 2D 模式下和 TOMO 模式下的患者受照参数和剂量。

介入放射学患者剂量调查中，只调查监测医院中现有开展的介入放射学程序， DSA 设备上的儿童心脏介入程序显示剂量(每台不少于 40 例) 。须对设备显示剂量信息页面拍照并同步上传。

牙科放射学患者剂量调查中，对于口内牙科机和口外牙科机可选的不同程序、不同体型组合条件下的曝光参数进行登记并记录剂量信息，口内机测量出束口位置的剂量，口外机记录空气比释动能面积乘积 (KAP) 。须对牙科机不同曝光条件界面拍照并上传。

（六）数据处理

放射卫生技术支撑机构应严格按照相关标准对检测结果进行处理，经质量负责人审核后，方可填报。所有数据计算过程及时保存，妥善保管；如检测结果有异常，应及时查明原因，对于不能查明原因的，应组织人员进行现场复核和验证。

（七）现场调查

区疾控中心应按照《监测技术方案》要求如实核对放射诊疗机构基本情况调查表、医疗机构开展放射诊疗频度调查记录表和放射诊断患者剂量调查表。

（八）数据审核

区卫生健康委应加强数据审核和过程管理。对放射卫生技术支撑机构提供的检测数据进行随机抽查并现场复核，确保数据的真实性和可靠性。

（九）数据报送

区疾控中心应按《监测技术方案》要求时限，组织人员通过全国放射卫生信息平台进行监测数据的填报；监测工作信息系统将设置必填项和逻辑校验等质量控制措施；必要时，通过纸质版进行报送；填报人应事先熟悉报送程序，认真填写监测数据，如实上报监测情况，监测数据经技术负责人审核确认无误后，方可提交；如遇问题，及时与市疾控中心沟通。

放射卫生技术支撑机构须同时调查监测点全部放射诊疗设备及场所监测信息，并填写完成情况自评表（见表1）。

（十）监测档案

放射卫生技术支撑机构应建立医用辐射防护监测工作档案，监测工作所涉及的仪器设备检定或校准证书、原始记录、检测报告、现场照片等监测相关资料需保存在监测档案内，以供核查。

表1 放射诊疗监测完成情况自评表

（2024年重庆市医疗卫生机构医用辐射防护监测项目）

|  |
| --- |
| 放射诊疗机构名称： |
| 序号 | 设备类型 | 应检测设备数（台） | 实际检测设备数（台） | 应监测场所数（个） | 实际监测场所数（个） |
| 1 | 医用电子加速器 |  |  |  |  |
| 2 | 头部伽玛刀 |  |  |  |  |
| 3 | 后装治疗机 |  |  |  |  |
| 4 | 数字X射线摄影机（DR） |  |  |  |  |
| 5 | 计算机X射线摄影机(CR) |  |  |  |  |
| 6 | X射线透视机 |  |  |  |  |
| 7 | 计算机X射线断层扫描设备（CT） |  |  |  |  |
| 8 | 乳腺DR |  |  |  |  |
| 9 | 数字减影血管造影（DSA）设备 |  |  |  |  |
| 10 | 牙科X射线设备 |  |  |  |  |
| 11 | 正电子发射断层成像设备（PET） |  |  |  |  |
| 12 | 单光子发射断层成像设备（SPECT） |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |

四、质量控制抽查

区疾控中心应配合市疾控中心开展的医用辐射防护监测质量抽查工作。积极提供相关原始记录和资料（见表2、表3）。

表2 医疗机构抽查内容与要点

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查条目 | 检查要点 |
| 1 | 现场检测照片证明文件 | 检查检测人员在现场开展检查工作的照片，照片内须包括医疗机构人员 |
| 2 | 检测设备使用记录 | 检查检测设备的使用日期与现场检测的日期是否相符。 |
| 3 | 实验室检测设备使用记录 | 需在实验室检测的，检查测量设备的使用日期与检测日期。 |
| 4 | 检定证书或校准证书 | 检查检测设备的检定证书或校准证书是否有效。 |
| 5 | 现场调查记录表 | 检查现场调查记录表是否完整，重点对放射诊疗设备、防护配套设备和工作人员数等进行核查。 |
| 6 | 原始记录表 | 检查原始记录表填写是否完整，并对检测日期、检测条件、检测设备、检测方法、检测结果和检测人员等信息进行重点核查。 |
| 7 | 数据处理 | 对数据处理过程，如计算公式、计算方法、计算结果进行核查。 |
| 8 | 检测报告 | 检查出具的检测报告是否符合要求，并与原始记录进行核对。 |

表3 医疗机构检测报告抽查内容和要点

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查条目 | 检查要点 |
| 1 | 检测机构资质 | 查看检测机构的资质范围（检测能力）是否包括检测项目。是否存在超出资质认可范围从事放射卫生技术服务的行为。 |
| 2 | 检测依据和检测方法 | 查看检测报告是否采用现行有效的国家、行业标准，引用标准规范是否准确完整。 |
| 3 | 检测设备 | (1)查看检测设备是否在检定或校准有效期内；(2)查看检测设备的种类、性能、量程、精度是否满足检测的需要。 |
| 4 | 检测报告和原始记录 | (1) 查看放射诊疗设备质量控制检测项目（参数）是否完整，符合相关标准要求。(2) 查看放射防护检测布点是否规范、检测点位置可溯源、防护检测示意图和检测点位置的一致性，符合相关标准要求。(3) 放射性本底测量是否方法正确，本底水平值可信。(4) 查看检测条件是否全面、记录是否完整，包括照射参数、照射方向等。(5) 查看数据处理方法是否适当，修约是否正确。(6) 查看检测结果的计算公式是否准确；是否使用法定计量单位。(7) 查看仪器校准因子使用是否正确。(8) 检测结论是否全面、准确、可溯源。 |
| 5 | 检测报告真实性核查 | (1) 查看检测时间、设备使用时间和使用记录是否与实际情况相符。(2) 查看是否有现场的检测照片等，作为现场开展检测的证明文件。 |

附录L

医疗卫生机构医用辐射防护年度监测报告格式

医疗卫生机构医用辐射防护年度监测报告

（方正小标宋简体，二号）

一、方案概述（黑体，三号）

（一）监测技术方案（楷体，三号）

1. …………（仿宋，三号）

2. …………（仿宋，三号）

（二）质量控制方案

二、监测任务执行情况概述

（一）项目组织实施管理情况

（二）任务完成情况（须提供各项监测工作医疗机构和设备底数，对照方案要求总结完成）

（三）质量控制情况

三、监测结果

（一）放射诊疗机构基本情况调查

1.放射诊疗机构基本情况调查

2.放射诊疗频度调查

（二）放射诊疗设备性能监测及场所放射防护监测

1.放射诊断设备性能监测

2.放射诊疗工作场所监测

（三）放射治疗设备输出剂量核查

（四）放射诊断患者剂量调查

（五）医用辐射监测质量控制

四、整改与复检处置情况

五、问题与建议

（一）主要问题

（二）工作建议