

# 通辽市医院射线装置应用项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：\_\_\_\_\_



编制单位：\_\_\_\_\_



编制日期：2022年4月

建设单位法人代表: 

编制单位法人代表:



项目负责人: 

填表人: 张天姿

建设单位: 通辽市医院 (盖章)



编制单位: 内蒙古弘远环境科技有限公司 (盖章)



电话:18947450359

传真:/

邮编:028000

地址:通辽市科尔沁区科尔沁大街  
668 号

电话:15124897845

传真:/

邮编:014030

地址:包头市稀土开发区黄河大街 86  
号时代广场 G 区 B1319



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号： 200512050015

名称： 内蒙古弘远环境科技有限公司

地址： 包头市稀土开发区时代广场B区 B1319

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



发证日期： 2020年02月18日

有效期至： 2026年02月17日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

## 目 录

表一.....	1
建设项目.....	1
验收监测依据.....	2
表二.....	10
2.1 建设单位简介：.....	10
2.2 环保手续履行情况.....	13
2.3 本次竣工环保验收内容.....	14
2.4 主要工艺流程及产物环节（附工作原理图或污染影响图）.....	19
表三.....	22
主要污染因子及防护措施.....	22
表四.....	26
建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	26
表五.....	38
验收监测质量保证及质量控制：.....	38
表六.....	40
验收监测内容：.....	40
表七.....	43
7.1 验收监测期间生产工况.....	43
7.2 验收监测结果.....	45
7.3 验收监测结果分析.....	71
表八.....	76
环境保护设施及措施落实情况.....	76
表九.....	90
验收监测结论.....	90

附图一 地理位置示意图.....	94
附图二 东院区放疗中心一层平面布局图.....	95
附图三 东院区住院部一楼介入导管室平面布局图.....	96
附图四 东院区总平面布局图.....	97
附件 1 辐射安全许可证.....	98
附件 2 环评审批意见、验收工作组意见.....	103
附件 3 年度个人剂量当量检测报告.....	112
附件 4 辐射安全与防护培训证书.....	127
附件 5 辐射安全管理委员会.....	168
附件 6 相关制度文件.....	173
附件 7 通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所项目检测报告.....	232
附件 8 通辽市医院 2021 年辐射安全和防护状况年度评估报告.....	311
附件 9 通辽市医院辐射安全与防护考核成绩单.....	429

表一

建设项目名称	通辽市医院射线装置应用项目竣工环境保护验收监测				
建设单位名称	通辽市医院				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/>	改扩建 <input checked="" type="checkbox"/>	技改 <input type="checkbox"/>	迁建 <input type="checkbox"/>	
建设地点	通辽市医院东院区、通辽市医院西院区、通辽市医院北院区儿童医院相关射线装置机房				
验收项目组成及应用场所	<p>1、验收项目组成：本次验收包括 3 台 II 类射线装置、17 台 III 类射线装置，其中 8 台移动式 III 类射线装置。</p> <p>2、3 台 II 类射线装置包括：1) 1 台 ELEKTASYNERGY 型医用直线加速器，位于东院区放疗中心一楼加速器治疗室；2) 1 台 FD20C (UNIQ-FD20) 型血管造影 X 射线系统，位于东院区住院部一楼介入手术室 (2)；3) 1 台 LCE+ 型数字减影血管造影 X 线机，位于东院区住院部一楼介入手术室 (3)。</p> <p>3、17 台 III 类射线装置分别位于通辽市医院东院区门诊楼、西院区门诊住院部影像中心及北院区儿童医院影像中心等 III 类射线装置机房，具体详见表 2-2。</p>				
建设项目环评时间	1) 2009 年 2) 2020 年	验收现场监测时间	2021 年 8 月 25 日~27 日		
环评报告表审批部门	1) : 内蒙古自治区环境保护厅 2) : 内蒙古自治区生态环境厅	环评报告表编制单位	1) 包头核新环保技术有限责任公司 2) 内蒙古睿华环境科技有限公司		
环保设施设计单位	通辽市建筑规划设计研究院	环保设施施工单位	苏州德佳净化钢结构有限公司		
投资总概算	2880	环保投资总概算	157	比例	5.5%
实际总投资	3682.5	实际环保总投资	312.5	比例	8.5%

<p><b>验收监测依据</b></p>	<p>1、《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令 第 6 号，2003 年 10 月 1 日；</p> <p>2、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 253 号发布，1998 年 11 月 29 日实施，中华人民共和国国务院令 第 682 号进行修订，2017 年 10 月 1 日实施；</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告（2018 年第 9 号），2018 年 5 月 16 日；</p> <p>4、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》中华人民共和国国务院令 第 709 号进行修订，2019 年 3 月 2 日实施；</p> <p>5、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部国环规环评（2017）4 号，2017 年 11 月 22 日；</p> <p>6、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，生态环境部部 令第 20 号进行修订，2021 年 1 月 4 日实施；</p> <p>7、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部 令第 18 号，2011 年 4 月 18 日；</p> <p>8、《医用直线加速器、数字减影血管造影机等射线装置及 ECT<sup>99m</sup>Tc、<sup>125</sup>I、<sup>131</sup>I、<sup>90</sup>Sr 同位素应用项目》（包头市核新环保技术有限责任公司，2009 年）；2010 年 12 月 13 日，取得内蒙古自治区环境保护厅的审批意见；</p> <p>9、《通辽市医院射线装置应用项目环境影响报告表》（内蒙古睿华环境科技有限公司，2020 年 4 月）。2021 年 4 月 21 日，取得内蒙古自治区生态环境厅的审批意见，批准文号：内辐环审[2021]008 号；</p> <p>10、《通辽市医院射线装置应用项目竣工环境保护验收监测报告》及验收工作组意见，验收监测单位：内蒙古睿华环境科技有限公司，2021 年 1 月 10 日；</p> <p>11、通辽市医院辐射安全许可证，证书编号：蒙环辐证[00393]，种类和范围为：使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所，有效期至 2026 年 10 月 28 日。</p>
----------------------	---

<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>本项目验收监测所采用的《医用直线加速器、数字减影血管造影机等射线装置及 ECT<sup>99m</sup>Tc、<sup>125</sup>I、<sup>131</sup>I、<sup>90</sup>Sr 同位素应用项目环境影响评价报告表》中所列的《医用电子加速器卫生防护标准》（GBZ126-2002），已被《电子加速器放射治疗放射防护要求》（GBZ126—2011）替代，而后《电子加速器放射治疗放射防护要求》（GBZ126—2011）的治疗室防护和安全操作部分被《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）替代，故本次采用《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）对其校核。</p> <p>《通辽市医院射线装置应用项目环境影响报告表环境影响评价报告表》中所列的《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2002）曾被《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）替代，而后再被《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）替代，故本次采用《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）对其校核。</p> <p><b>1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）</b></p> <p>（1）职业照射</p> <p>应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；本次验收以 5mSv/a 作为管理限值；</p> <p>（2）公众照射</p> <p>实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：</p> <p>年有效剂量，1mSv；本项目取其 20%，本次验收取 0.1mSv/a 作为管理限值。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><b>2、《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）</b></p> <p>“（1）治疗机房墙和入口门外关注点周围剂量当量率参考控制水平</p> <p>治疗机房（不包括移动式电子加速器治疗机房）墙和入口门外 30 cm 处（关注点）的周围剂量当量率应不大于下述 a）、b）和 c）所确定的周围剂量当量率参考控制水平 H<sub>c</sub>：</p> <p>1) 使用放射治疗周工作负荷、关注点位置的使用因子和居留因子，由周剂量参考控制水平求得关注点的周围剂量当量率参考控制水平 H<sub>c</sub>，见式（1）：</p> $H_c \leq \dot{H}_c / (t \times U \times T) \dots\dots\dots (1)$ <p>（1）</p> <p>式中：</p> <p>H<sub>c</sub>——周围剂量当量率参考控制水平，单位为微希沃特每小时（μSv/h）；</p>

<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><math>\dot{H}_c</math>——周剂量参考控制水平，单位为微希沃特每周（<math>\mu\text{Sv}/\text{周}</math>），其值按如下方式取值：放射治疗机房外控制区的工作人员：<math>\leq 100 \mu\text{Sv}/\text{周}</math>；放射治疗机房外非控制区的人员：<math>\leq 5 \mu\text{Sv}/\text{周}</math>。</p> <p><math>t</math>——设备周最大累积照射的小时数，单位为小时每周（<math>\text{h}/\text{周}</math>）；</p> <p><math>U</math>——治疗设备向关注点位置的方向照射的使用因子；</p> <p><math>T</math>——人员在关注点位置的居留因子，取值方法参见附录 A。</p> <p>2) 按照关注点人员居留因子的不同，分别确定关注点的最高周围剂量当量率参考控制水平 <math>H_{c,\max}</math>：</p> <p>a) 人员居留因子 <math>T &gt; 1/2</math> 的场所：<math>\dot{H}_{c,\max} \leq 2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}</math>；</p> <p>b) 人员居留因子 <math>T \leq 1/2</math> 的场所：<math>\dot{H}_{c,\max} \leq 10 \mu\text{Sv}/\text{h}</math>；</p> <p>3) 由上述 1) 中的导出周围剂量当量率参考控制水平 <math>\dot{H}_c</math> 和 2) 中的最高周围剂量当量率参考控制水平 <math>\dot{H}_{c,\max}</math>，选择其中较小者作为关注点的周围剂量当量率参考控制水平 <math>\dot{H}_c</math>。</p> <p><b>本次验收机房周围均按居留因子大于 1/2，<math>\dot{H}_{c,\max} \leq 2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}</math> 要求。</b></p> <p>(2) 布局要求</p> <p>1) 放射治疗设施一般单独建造或建在建筑物底部的一端；放射治疗机房及其辅助设施应同时设计和建造，并根据安全、卫生和方便的原则合理布置。</p> <p>2) 放射治疗工作场所应分为控制区和监督区。治疗机房、迷路应设置为控制区；其他相邻的、不需要采取专门防护手段和安全控制措施，但需经常检查其职业照射条件的区域设为监督区。</p> <p>3) 治疗机房有用线束照射方向的防护屏蔽应满足主射线束的屏蔽要求，其余方向的防护屏蔽应满足漏射线及散射线的屏蔽要求。</p> <p>4) 治疗设备控制室应与治疗机房分开设置，治疗设备辅助机械、电器、水冷设备，凡是可以与治疗设备分离的，尽可能设置于治疗机房外。</p> <p>5) 应合理设置有用线束的朝向，直接与治疗机房相连的治疗设备的控制室和其他居留因子较大的用室,尽可能避开被有用线束直接照射。</p> <p>6) 治疗机房均应设置迷路。</p> <p>(3) 空间、通风要求</p> <p>1) 放射治疗机房应有足够的有效使用空间，以确保放射治疗设备的临床应用需要。</p> <p>2) 放射治疗机房应设置强制排风系统，进风口应设在放射治疗机房上部，排风口应设在治疗机房下部，进风口与排风口位置应对</p>
--------------------------	--

验收监测评价  
标准、标号、  
级别、限值

角设置，以确保室内空气充分交换；通风换气次数应不小于 4 次/h。

(4) 安全装置和警示标志要求

1) 监测报警装置

放射治疗机房内应安装固定式剂量监测报警装置，应确保其报警功能正常。

2) 联锁装置

放射治疗设备都应安装门机联锁装置或设施，治疗机房应有从室内开启治疗机房门的装置，防护门应有防挤压功能。

3) 标志

医疗机构应当对下列放射治疗设备和场所设置醒目的警告标志：

a) 放射治疗工作场所的入口处，设有电离辐射警告标志；

b) 放射治疗工作场所应在控制区进出口及其他适当位置，设有电离辐射警告标志和工作状态指示灯。

4) 急停开关

放射治疗设备控制台上应设置急停开关，通常应在机房内不同方向的墙面、入口门内旁侧和控制台等处设置。

(5) 视频监控、对讲交流系统

控制室应设有在实施治疗过程中观察患者状态、治疗床和迷路区域情况的视频装置；还应设置对讲交流系统，以便操作者和患者之间进行双向交流。

(6) 放射治疗操作中的放射防护要求

1) 对于高于 10 MV X 射线治疗束和质子重离子治疗束的放射治疗，除考虑中子放射防护外，在日常操作中还应考虑感生放射线的放射防护。

2) 操作人员应遵守各项操作规程，认真检查安全联锁，应保障安全联锁正常运行。

3) 实施治疗期间，应有两名及以上操作人员协同操作，认真做好当班记录，严格执行交接班制度，密切注视控制台仪器及患者状况，发现异常及时处理，操作人员不应擅自离开岗位。”

本项目涉及的医用电子直线加速器可满足《医用电子加速器卫生防护标准》（GBZ126-2002）的标准要求，经校核也满足《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）。

3、《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）

本标准适用于 X 射线影像诊断和介入放射学。

验收监测评价  
标准、标号、  
级别、限值

- (1) 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。
- (2) X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。
- (3) 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求。
- (4) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。
- (5) CT 机、乳腺摄影、乳腺 CBCT、口内牙片摄影、牙科全景摄影、牙科全景头颅摄影、口腔 CBCT 和全身骨密度仪机房外的周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h。

**表 7-3 X 射线设备机房（照射室）使用面积及单边长度**

设备类型	机房内最小有效使用面积 d (m <sup>2</sup> )	机房内最小单边长度 e (m)
CT 机（不含头颅移动 CT）	30	4.5
双管头或多管头 X 射线设备 a(含 C 形臂)	30	4.5
单管头 X 射线设备 b(含 C 形臂，乳腺 CBCT)	20	3.5
透视专用机 c、碎石定位机、口腔 CBCT 卧位扫描	15	3.0
乳腺机、全身骨密度仪	10	2.5
牙科全景机、局部骨密度仪、口腔 CT 坐位扫描/站位扫描	5	2.0
口内压片机	3	1.5

- a 双管头或多管头 X 射线设备的所有管球安装在同一间机房内。
- b 单管头、双管头或多管头 X 射线设备的每个管球各安装在 1 个房间内。
- c 透视专用机指无诊断床、标称管电流小于 5 mA 的 X 射线设备。
- d 机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形的面积。
- e 机房内单边长度指机房内有效使用面积的最小边长。

- (6) X 射线设备机房屏蔽防护应满足如下要求：
  - a) 不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）机房的屏蔽防护应不低于表 7-4 的规定。
  - b) 医用诊断 X 射线防护中不同铅当量屏蔽物质厚度的典型值参见附录 C 中表 C.4~表 C.7。
  - c) 机房的门和窗关闭时应满足表 7-4 的要求。

表 7-4 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mm	非有用线束方向铅当量 mm
标称 125 kV 以上的摄影机房	3.0	2.0
标称 125 kV 及以下的摄影机房	2.0	1.0
C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0
口腔 CBCT、牙科全景机房(有头颅摄影)	2.0	1.0
透视机房、骨密度仪机房、口内牙片机房、牙科全景机房(无头颅摄影)、碎石机房、模拟定位机房、乳腺摄影机房、乳腺 CBCT 机房	1.0	1.0
CT 机房(不含头颅移动 CT) CT 模拟定位机房	2.5	

(7) 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。

(8) 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。

(9) 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。

(10) 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。

(11) 电动推拉门宜设置防夹装置。

(12) 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 4 基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。

(13) 除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.25 mmPb；介入防护手套铅当量应不小于 0.025 mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5 mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2 mmPb。

(14) 应为儿童的 X 射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5 mmPb。

表 7-5 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检查类型	工作人员		患者和受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
介入放射学操作	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套 选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配：铅橡胶帽子	—

7.7 移动式 and 便携式 X 射线设备操作的防护安全要求

7.7.1 移动式 and 便携式 X 射线设备应满足其相应设备的防护安全操作要求。

7.7.2 使用移动式 X 射线设备在病房内作 X 射线检查时，应对毗邻床位（2 m 范围内）受检者采取防护措施，不应将有用线束朝向其他受检者。

7.7.3 曝光时，工作人员应做好自身防护，合理选择站立位置，并保证曝光时能观察到受检者的姿态。

7.7.4 需近距离操作检查系统的人员应该穿戴铅橡胶围裙或在移动铅防护屏风后进行操作，防护用品及防护设施配置应满足 6.5 的要求。

7.7.5 在临时的室外操作场所周围应该设置护栏或警告标志，防止无关人员进入。

7.7.6 对非急、危、重症受检者进行床旁操作时，应确定合理的操作时间，例如避开医生集中查房和家属探视等人员集中的时间段。

7.7.7 无论何时使用移动式 X 射线设备进行床旁操作，操作 X 射线设备的工作人员应提前对现场所有人员履行告知义务，并确保控制区内没有无关人员在场。

7.7.8 对协助受检者进行 X 射线检查的人员，应提前履行告知义务并征得其同意，并在陪检者穿着个人防护用品后，才能实施床旁操作。

7.7.9 使用移动式 X 射线设备实施床旁操作时，尽可能采用向下的投照方式。如果采用水平投照方式进行检查时，除接受放射检查的受检者外，应避免有用线束直接朝向临近的其他人，如果无法避免，则应使用移动铅防护屏风进行隔挡或使用防护用品。

本项目涉及的血管造影机及Ⅲ类射线装置可满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）的标准要求，经校核也满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）要求。

表二

**2.1 建设单位简介:**

通辽市医院是一所集医疗、科研、教学、保健、康复、体检为一体的国家三级甲等综合医院，设有四个院区：1) 通辽市医院东院区，位于通辽市科尔沁区科尔沁大街668号；2) 通辽市医院西院区，位于科尔沁区霍林河大街与柳荫路交叉口；3) 通辽市医院北院区（儿童医院），位于科尔沁区辽河大街与霍林郭勒路交汇西100米；4) 通辽市医院体检中心，位于科尔沁区舍利虎大街与柳荫路交汇西100米，地理位置示意图见附图1。

通辽市医院于2021年10月29日向内蒙古自治区生态环境厅重新申领了辐射安全许可证，证书编号：蒙环辐证[00393]，种类和范围为：使用V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。有效期至2026年10月28日。辐射安全许可证见附件1。

通辽市医院现有II类射线装置4台、III类射线装置28台（其中移动式8台），医院现有II类射线装置情况见表2-1；现有III类射线装置情况见表2-2；现有使用V类Sr-90密封放射源1枚，密封放射源台账见表2-3；乙级非密封放射性物质工作场所--核医学科，非密封放射性物质台账见表2-4。由于受限于院区房舍及患者数量问题，该院核医学科未再购进钼99和碘131，核医学科目前处于停滞状态。

**表 2-1 现有 II 类射线装置明细表**

序号	装置名称	规格型号	类别	主要技术指标	工作场所	备注
1	医用电子直线加速器	ELEKTASYNERGY	II类	6MV/10MV	东院区放疗中心一楼加速器治疗室	本次验收内容
2	数字减影血管造影 X 线机	LCE+	II类	120 kV, 800 mA	东院区住院部一楼介入手术室（3）	
3	医用血管造影 X 射线系统	FD20C (UNIQ-FD20)	II类	125 kV, 800 mA	东院区住院部一楼介入手术室（2）	
4	血管造影 X 射线系统	FD20+ (Allura Xper FD20 Biplane)	II类	125 kV, 1000 mA	东院区住院部一楼介入手术室（1）	已验收

2-2 现有 III 类射线装置明细表

序号	装置名称	规格型号	类别	主要技术指标	工作场所	备注
1	医用 X 射线 CT 机	LightSpeed 16 System	III类	140 kV, 400 mA	东院区门诊楼一楼 CT 扫描 (1) 室	已验收
2	医用 X 射线 CT 机	Discovery CT750 HD	III类	140 kV, 800 mA	东院区门诊楼一楼 CT 扫描 (2) 室	
3	数字胃肠机	Luminos Fusion FD	III类	140 kV, 100 mA	东院区门诊楼一楼放射科数字胃肠室	
4	全景曲面断层牙科 X 光机	Planmeca Proline XC	III类	80 kV, 12 mA	东院区门诊楼一楼放射科数字胃肠室	
5	X 线电子计算机断层扫描装置(CT)	Optima 680 CT	III类	140 kV, 600 mA	体检中心一楼 CT 室	
6	数字化医用 X 射线摄影机(DR)	Multix Fusion	III类	140 kV, 500 mA	体检中心四楼 DR 室	
7	平板数字胃肠机	Luminos Fusion 智敏	III类	140 kV, 100 mA	体检中心四楼数字胃肠室	
8	乳腺 X 射线机	Nuance	III类	60 kV, 100 mA	体检中心四楼乳腺机室	
9	双能 X 线骨密度测量仪	XR-800	III类	50 kV, 10 mA	体检中心四楼骨密度检查室	
10	牙片 X 射线机	Planmeca ProMax 3D	III类	80 kV, 12 mA	体检中心四楼牙片机室	
11	数字化医用 X 射线摄影系统(DR)	Multix Fusion Max	III类	150 kV, 800 mA	东院区住院部三楼放射科 DR 室	
12	移动式摄影 X 摄像机 (DR)	Multix Fusion Max	III类	135 kV, 450 mA	东院区住院部三楼放射科 DR 室	移动式, 本次验收内容
13	移动 DR	MUX-200D	III类	130 kV, 400 mA	东院区住院部一号楼放射科 DR 室	
14	移动 DR	MobileDiagnost wDR	III类	150 kV, 1000 mA	西院区门诊住院部一楼影像中心 DR 室	
15	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX7000A	III类	140 kV, 800 mA	通辽市医院西院区门诊住院部二楼手术室	
16	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX112E	III类	150 kV, 500 mA	西院区门诊住院部二楼手术室	
17	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX116B1	III类	140 kV, 600 mA	西院区门诊住院部二楼手术室	
18	移动 DR	MobileDiagnost wDR	III类	150 kV, 1000 mA	北院区儿童医院负一楼影像中心 CT 室	
19	C 型臂 X 射线机	PLX112B	III类	140 kV, 200 mA	东院区住院部十二楼手术室	

序号	装置名称	规格型号	类别	主要技术指标	工作场所	备注
20	X 射线计算机体层摄影设备 (CT)	SOMATOM Force	Ⅲ类	150 kV, 600 mA	东院区门诊楼一楼 CT 扫描 (3) 室	本次验收内容
21	乳腺 X 射线机	MAMMOMAT Inspiration	Ⅲ类	35 kV, 180 mA	东院区门诊楼六楼放射科乳腺机室	
22	多层螺旋 CT	DISCOVERYRT	Ⅲ类	140 kV, 800 mA	东院区放疗中心一楼 CT 定位室/放射性粒子手术室	
23	X 线摄影设备 (DR)	DigitalDiagnost3.0	Ⅲ类	150 kV, 1000 mA	东院区门诊楼一楼放射科 DR 室	
24	多层螺旋 CT	NeuViz Prime	Ⅲ类	140 kV, 200 mA	西院区门诊住院部一楼影像中心 CT 室	
25	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR)	Multix Fusion Max	Ⅲ类	150 kV, 800 mA	西院区门诊住院部一楼影像中心 DR 室	
26	口腔数字 X 射线系统	HELIODENT PLUS	Ⅲ类	100 kV, 20 mA	西院区门诊住院部二楼口腔技工室	
27	全数字单平板 X 线摄影设备 (DR)	Essenta DR	Ⅲ类	140 kV, 500 mA	北院区儿童医院负一楼影像中心 DR 室	
28	医用 X 射线 CT 机	LightSpeed 16	Ⅲ类	140 kV, 400 mA	北院区儿童医院负一楼影像中心 CT 室	

表 2-3 现有密封放射源基本情况

核素	源编码	类别	出厂时间	出厂放射性活度 (Bq)	数量	应用地点
<sup>90</sup> Sr	0092SR17755N	V类	1992.6.6	1.48E+9	1 枚	东院区医技楼一楼核医学科 Sr-90 敷贴治疗室

表 2-4 应用非密封放射性物质基本情况

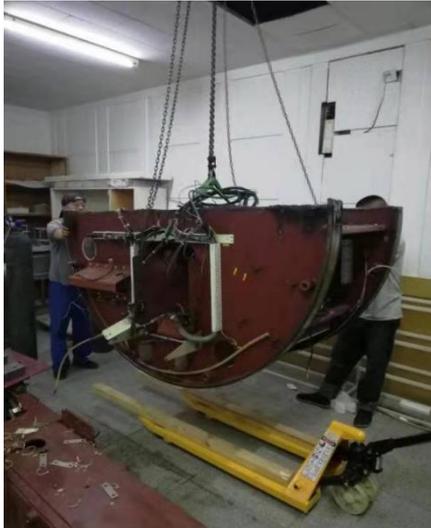
序号	核素	场所等级	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	应用地点	备注
1	Mo-99(Tc-99m)	乙级	3.7E+8	7.4E+10	东院医技楼一楼核医学科	目前处于停滞状态
2	I-131	乙级	1.85E+8	3.7E+10		
3	I-125(粒子源)	乙级	9.3E+8	9.3E+9	东院区放疗中心一楼 CT 定位室/放射性粒子手术室	暂未投入使用

## 2.2 环保手续履行情况

### 2.2.1 II 类射线装置

2009 年委托包头市核新环保技术有限责任公司编制了《医用直线加速器、数字减影血管造影机等射线装置及 ECT<sup>99m</sup>Tc、<sup>125</sup>I、<sup>131</sup>I、<sup>90</sup>Sr 同位素应用项目环境影响报告表》，并于 2010 年 12 月 13 日取得原内蒙古自治区环境保护厅的审批意见。该环评项目组成涉及 II 类射线装置 2 台：1 台 15MV MEOREOSL I-PRECISE 型医用直线加速器，应用场所为东院区放疗中心加速器机房；新购 1 台 LCE+型数字减影血管造影 X 线机，应用场所为东院区门诊楼介入手术室（2）。

2019 年，由于该 15MV 医用直线加速器运行多年设备老化，已无维修价值，通辽市医院在当地生态环境部门监督下对该射线装置进行了拆解、报废。并于 2020 年，在现有机房内更新一台 10MV ELEKTASYNERGY 型医用直线加速器，本次对该设备进行竣工环境保护验收。



2017 年委托南京普环电力科技有限公司编制了《通辽市医院射线装置应用项目环境影响报告表》，并于 2017 年 6 月 15 日取得原内蒙古自治区环境保护厅的审批意见，批准文号：（内辐环审[2017]005 号）；该环评项目组成涉及 II 类射线装置 1 台：新购 FD20+（Allura Xper FD20 Biplane）型血管造影 X 线射线系统，应用场所为东院区门诊楼介入手术室（1）。

2020 年 4 月委托内蒙古睿华环境科技有限公司编制了《通辽市医院射线装置应用项目环境影响报告表》，并于 2021 年 4 月 21 日取得内蒙古自治区生态环境厅的审批意见，批准文号：（内辐环审[2021]008 号）；该环评项目组成涉及 II 类射线装置 2 台：

1) 将 LCE+型数字减影血管造影 X 线机，由东院区门诊楼介入手术室 (2) 搬迁至东院区门诊楼介入手术室 (3)；2) 新购 1 台 FD20C (UNIQ-FD20) 型医用血管造影 X 射线系统，应用场所为东院区门诊楼介入手术室 (2)。

### 2.2.2 III类射线装置

通辽市医院本次验收涉及 17 台III类射线装置 (其中 8 台为移动式)，均已履行了相关备案手续，详见表 2-2。

### 2.2.3 竣工环保验收情况

2021 年 1 月 10 日，通辽市医院组织召开了《通辽市医院射线装置应用项目》竣工环保验收会，验收监测单位：内蒙古睿华环境科技有限公司。验收项目组成包括：1 台 FD20+ (Allura Xper FD20 Biplane) 型血管造影 X 射线系统，应用场所为东院区门诊楼介入手术室 (1)。11 台III类射线装置，详见表 2-2。

## 2.3 本次竣工环保验收内容

### 2.3.1 验收规模

本次竣工环保验收涉及 20 台射线装置，其中 3 台 II 类射线装置 (1 台 10MV 医用直线加速器，2 台血管造影机)；17 台III类射线装置，其中 8 台为移动式III类射线装置。均已履行相关备案手续，本次一并验收。

### 2.3.2 本次验收投资情况

本次验收项目总投资 3682.5 万元，其中辐射防护投资、辐射环保设施、监测与个人防护等环保投资为 312.5 万元，占总投资额的比例为 8.5%，详见表 2-5。

表 2-5 本次验收投资情况

		环评阶段 (万元)	验收阶段 (万元)
设备及基建投资	数字减影血管造影 X 线机 (LCE+)	610	630
	医用血管造影 X 射线系统 (FD20C)	750	770
	医用电子直线加速器	1163	1750
	III类射线装置	200	220
辐射防护投资、 辐射环保设施、 监测与个人防护 等环保投资	数字减影血管造影 X 线机 (LCE+)	60	210
	医用血管造影 X 射线系统 (FD20C)		
	医用电子直线加速器	48	53
	III类射线装置	49	49.5
	小计	157	312.5
项目总投资		2880	3682.5
环保投资占项目总投资比例		5.5%	8.5%

2.3.3 机房屏蔽防护及机房面积

1. II 类射线装置机房屏蔽防护情况

1) 数字减影血管造影 X 线机 (LCE+) 机房屏蔽防护情况

表 2-6 数字减影血管造影 X 线机 (LCE+) 机房辐射屏蔽防护情况

设备名称及型号	应用场所	位置	实际防护材料及厚度	铅当量厚度	与环评阶段相符性	与标准相符性
数字减影血管造影 X 线机 (LCE+)	东院区门诊楼介入手术室 (3)	东墙	50cm 混凝土+2.5mm 铅板	8.5mmPb	四周墙体及房顶、地面、观察窗、防护门与环评防护材料及厚度一致	满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 的要求
		南墙	32cm 混凝土+2.5mm 铅板	6.5mmPb		
		西墙	24cm 混凝土+2.5mm 铅板	5.5mmPb		
		北墙	50cm 混凝土+2.5mm 铅板	8.5mmPb		
		顶棚	20cm 混凝土+5cm 防护涂料	7.5mmPb		
		地面	50cm 混凝土+5cm 防护涂料	11mmPb		
		防护门	4mm 铅板	4mmPb		
		观察窗	2cm 铅玻璃	4mmPb		

注：东院区门诊楼介入手术室 (3) 原名称为血管造影机 DSA1 室。

2) 医用血管造影 X 线射线系统 (FD20C) 机房屏蔽防护情况

表 2-7 医用血管造影 X 线射线系统 (FD20C) 机房辐射屏蔽防护情况

设备名称及型号	应用场所	位置	实际防护材料及厚度	铅当量厚度	与环评阶段相符性	与标准相符性
医用血管造影 X 射线系统 (FD20C)	东院区门诊楼介入手术室 (2)	四侧墙体	50cm 混凝土+3.5mm 铅板	9.5mmPb	四周墙体及房顶、地面与环评防护材料及厚度一致	满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 的要求
		顶棚	20cm 混凝土+4mm 铅板	6.5mmPb		
		地面	50cm 混凝土+4mm 铅板	10.5mmPb		
		防护门	4mm 铅板	4mmPb		
		观察窗	2cm 铅玻璃	4mmPb		

3) 医用电子直线加速器 (ELEKTASYNERGY) 机房屏蔽防护情况

表 2-8 医用电子直线加速器机房屏蔽防护情况

设备名称及型号	应用场所	位置		防护厚度	防护材料	与环评阶段相符性	与标准相符性
医用电子直线加速器机 ELEKTASYNERGY	东院区放疗中心一楼加速器治疗室	南、北墙	主防护墙	3m+硼砂	普通混凝土+硼砂	与环评防护材料及厚度一致	监测结果满足屏蔽体外周围剂量当量率不大于 2.5 μSv/h, 满足《放射治疗射防护要求》(GBZ121-2020)的要求
		东、西墙	副防护墙	1.1m+硼砂	普通混凝土+硼砂		
		迷道	--	1.5m	普通混凝土		
		房顶		1.9m+硼砂	普通混凝土+硼砂		
		屏蔽门		15cm 厚+4mmPb+硼砂	钢+铅+硼砂		

由表 2-6、2-7 可知, 2 台血管造影机房四周墙体及房顶、地面、观察窗、防护门与环评防护材料及厚度一致, 并满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 要求。

由表 2-8 可知, 医用电子直线加速器机房四周墙体及房顶、屏蔽门与环评防护材料及厚度一致, 屏蔽体外周围剂量当量率不大于 2.5 μSv/h, 满足《放射治疗射防护要求》(GBZ121-2020) 要求。

2. II 类射线装置机房面积

表 2-9 血管造影 X 射线机机房面积

设备名称及型号	应用场所	面积 (m <sup>2</sup> )	边长 (m)	标准要求
数字减影血管造影 X 线机(LCE+)	东院区门诊楼介入手术室 (3)	51.46	6.2×8.3	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 双管头或多管头 X 射线设备 a(含 C 形臂)机房内最小有效使用面积 30m <sup>2</sup> , 机房内最小单边长度 4.5m。
医用血管造影 X 射线系统 (FD20C)	东院区门诊楼介入手术室 (2)	34.79	4.9×7.1	

由表 2-9 可见, 本次验收的 2 台数字减影血管造影机机房面积满足相关标准要求。

**表 2-10 医用电子直线加速器机房面积**

设备名称及型号	应用场所	面积 (m <sup>2</sup> )	标准要求
医用电子直线加速器 ELEKTASYNERGY	东院区放疗中心一楼加速器治疗室	37.6	《放射治疗放射防护要求》(GBZ121-2020)标准中对机房面积无要求。

**3. III 类射线装置机房**

**1) 机房屏蔽防护情况**

**表 2-11 III 类射线装置机房屏蔽防护情况**

设备名称及型号	位置	防护材料	防护厚度	与标准相符性
III 类射线装置	墙	24cm~37cm 砖混水泥+3.5mm 铅板	3mmpb	满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)的要求
	防护门	铅板	4mmpb	
	观察窗	铅玻璃	4mmpb	

综上，由表 2-11 可知，III 类射线装置机房辐射屏蔽防护材料及厚度，满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)要求。

**2) 机房面积**

本次竣工环境保护验收的 III 类射线装置机房（除移动式 III 类射线装置）面积、边长均满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)标准要求，详见表 2-12。

**表 2-12 本次验收的 III 类射线装置机房面积汇总**

序号	设备名称	机房位置	面积 (m <sup>2</sup> )	边长 (m)	标准要求	与标准相符性
1	X 射线计算机体层摄影设备(CT)	东院区门诊楼一楼 CT 扫描(3)室	34.78	7.2×4.7	最小有效使用面积 30m <sup>2</sup> ，最小单边长度 4.5m	满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)
2	乳腺 X 射线机	东院区门诊楼六楼放射科乳腺机室	10.23	3.3×3.1	最小有效使用面积 10m <sup>2</sup> ，最小单边长度 2.5m	
3	多层螺旋 CT	东院区放疗中心一楼 CT 定位室/放射性粒子手术室	34.45	6.5×5.3	最小有效使用面积 30m <sup>2</sup> ，最小单边长度 4.5m	
4	X 线摄影设备(DR)	东院区门诊楼一楼放射科 DR 室	22.42	5.9×3.8	最小有效使用面积 20m <sup>2</sup> ，最小单边长度 3.5m	
5	多层螺旋 CT	西院区门诊住院部一楼影像中心 CT 室	35.5	5×7.1	最小有效使用面积 30m <sup>2</sup> ，最小单边长度 4.5m	

序号	设备名称	机房位置	面积 (m <sup>2</sup> )	边长 (m)	标准要求	与标准相符性
6	数字化医用 X 射线摄影系统(DR)	西院区门诊住院部一楼影像中心 DR 室	28.6	5.5×5.2	最小有效使用面积 20m <sup>2</sup> , 最小单边长度 3.5m	满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)
7	口腔数字 X 射线系统	西院区门诊住院部二楼口腔技工室	11.02	3.8×2.9	最小有效使用面积 5m <sup>2</sup> , 最小单边长度 2.0m	
8	全数字单平板 X 线摄影设备(DR)	北院区儿童医院负一楼影像中心 DR 室	17.11	5.9×2.9	最小有效使用面积 10m <sup>2</sup> , 最小单边长度 2.5m	
9	医用 X 射线 CT 机	北院区儿童医院负一楼影像中心 CT 室	38.35	6.5×5.9	最小有效使用面积 30m <sup>2</sup> , 最小单边长度 4.5m	

## 2.4 主要工艺流程及产物环节（附工作原理图或污染影响图）

### 2.4.1 医用血管造影 X 射线机

#### 1) 工作基本原理

医用血管造影X射线机俗称“大C”，它是由电子计算机进行影像处理的先进的X线诊断技术主要应用于全身血管疾病的诊断和治疗。DSA的基本原理是将注入造影剂前后拍摄的两帧X线图像经数字化输入图像计算机，通过减影、增强和再成像过程把血管造影影像上的骨与软组细影像消除来获得清晰的纯血管影像，是电子计算机与常规X线血管造影相结合的一种检查方法。通俗的讲就是将造影剂注入需要检查的血管中，使血管显露原形。然后通过系统处理，使血管显示更加清晰，便于医生诊断或进行手术。

#### 2) 操作流程

诊断时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在X线透视下将导管送达上腔静脉，顺序取血测定静、动脉，并留X线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

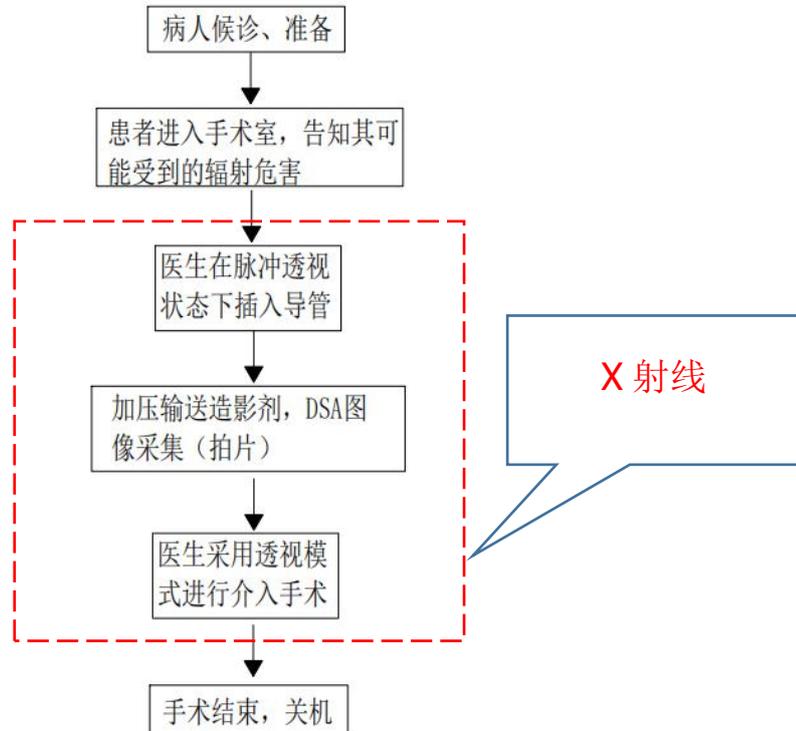


图 2.4-1 血管造影机工作流程及产污环节示意图

## 2.4.2 医用电子直线加速器

### 1) 工作原理

医用电子直线加速器是应用沿直线轨道分布的高频电场加速电子产生高能 X 射线的装置。工作原理为电子枪产生的电子由微波加速波导管加速后进入偏转磁场，所形成的电子束由电子窗口射出，经调制、准直后射向患者病灶，或者通过 2cm 左右的空气射到金属钨靶，产生大量高能 X 线，其最大能量为电子束的最大能量，经一级准直器和滤线器形成剂量均匀稳定的 X 线束，再通过监测电离室和二次准直器限束，最后到达患者病灶实现治疗目的。因此，医用电子直线加速器既可利用电子束对患者病灶进行照射，也可利用 X 线束对患者病灶进行照射，杀伤肿瘤细胞。

### 2、操作流程：

1) 模拟定位：借助 CT 模拟定位机确定肿瘤的位置和范围，CT 模拟定位机主要操作流程为：依据检查单→核对摄影部位→确定投照条件→曝光。

2) 治疗计划设计：借助计算机治疗计划系统（TPS）进行治疗计划设计，选择好能量、照射野大小、治疗剂量与剂量比、楔形滤过板等。加速器剂量率是可调的，根据治疗需要一般在 2~5Gy/min 之间变化，高能时的剂量率平均大于低能的。每次治疗剂量约 2~3Gy。

3) 治疗计划的确认：上述设计好的治疗计划，以跟治疗时同等的摆位条件（如垫肩、加固定器等）放到模拟定位机上进行核对。经证实为可行后，在病人体表上作出相应的照射野标记，填写治疗单，做好治疗固定器、挡野铅块和组织补偿块等，确认治疗计划。

### 4) 治疗计划的执行：

a. 设置治疗机的物理、几何参数。

b. 护理人员将病人送入治疗室，放射工作人员进行摆位。

c. 固定治疗体位，肿瘤中心位于等中心点。

d. 除了待治疗病人，其余人员撤出治疗室，关闭防护门。

e. 加速器出束，进行治疗。

f. 治疗完毕，加速器停止出束，方可打开迷路防护门，护理人员将病人送出治疗室。

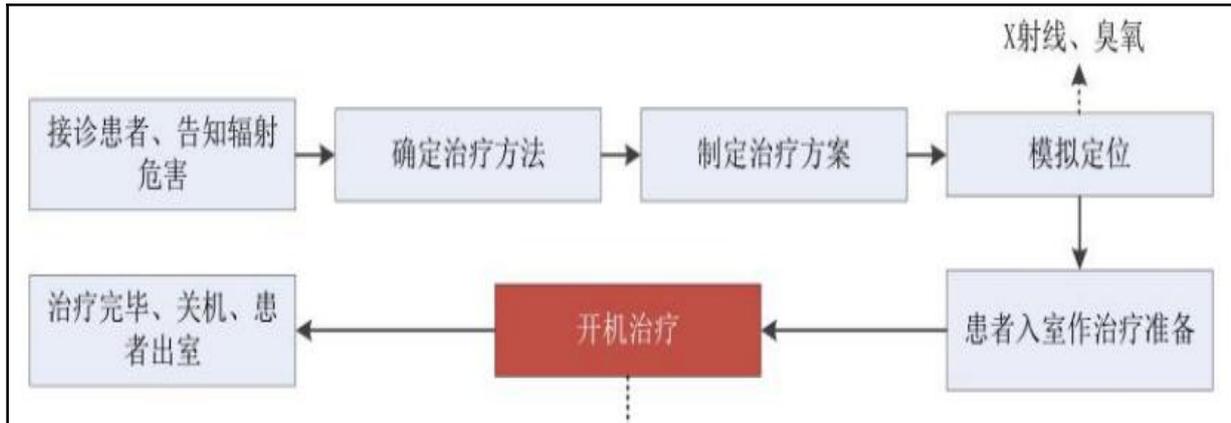


图 2.4-2 医用电子直线加速器工作流程及产污环节示意图

### 2.4.3 III 类射线装置

#### 1) 工作原理

III 类射线装置均为采用 X 射线进行摄影的技术设备。产生 X 射线的装置主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。

#### 2) 设备操作流程

- ① 打开设备间温度调节设备，保持标准室温。
- ② 开启变压器电源，开启 UPS，开启 CIRS 重建计算机，主计算机，CT 应用程序。
- ③ 当显示启动机架对话框时，将控制盒上的开关打到开机位置，接通电源，观察机器自检情况，自检通过后方可使用。
- ④ 检查扫描室，确保现场无人，确认扫描床高度在正常位置，开始进行 X 线管预热。
- ⑤ 输入病人的流水号后核对病人主要信息，根据检查需要选择扫描部位及相应扫描程序。
- ⑥ 以上各部件调节完毕，患者扫描体位摆好，一切准备就绪，即可按启动按键进行扫描，图像显示后进行确认。
- ⑦ 扫描完成后，先将扫描控制盒上的开关打到关机位置，关闭扫描程序、主计算机、CIRS 重建计算机；最后关闭变压器电源；填写设备使用日志。

## 表三

### 主要污染因子及防护措施

#### 3.1 污染因子

##### 3.1.1 血管造影机

#### 1、污染因子

1) 介入手术中医生和护士均在手术台前及X射线管旁边为病人进行手术，手术过程由于X射线跟踪显像及进行拍片、透视时所产生的X射线会对工作人员产生影响。

2) 由X射线装置的工作原理可知，X射线是随机器的开、关而产生和消失。因此，该院使用的X射线装置在非手术和诊断状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出X射线。因此，在开机期间，X射线成为污染环境的主要因子。该医院均采用干片成像获取病人资料，故无定显影废液，且各射线设备运行时无放射性废气、废水和固体废弃物产生。

#### 2、防护措施

医用血管造影 X 射线机主要在透视及曝光状态下 X 射线管产生较大管电压、管电流。因此，严格的辐射防护措施、合理的手术方案和缩短治疗时间，是减少医患和周围环境辐射剂量的重要环节。

1) 血管造影 X 射线机机房屏蔽防护情况满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）规定 C 形臂 X 射线设备机房墙体铅防护厚度：有用线束方向 2mm 铅当量，非有用线束方向铅当量 2mm 铅当量；

2) 在进行手术过程中，医护操作者配戴铅围裙、铅围脖、铅帽等个人防护用品。介入医护操作者要尽可能的缩短曝光时间、优化曝光条件，减少医患两者的辐射剂量，在不影响治疗的情况下可考虑给病人采用半屏蔽防护；

3) 治疗过程记录病人累积照射时间，治疗后应询问病人受照射区的情况。

4) 实行分区管理，机房内为控制区，机房墙体外周围为监督区。

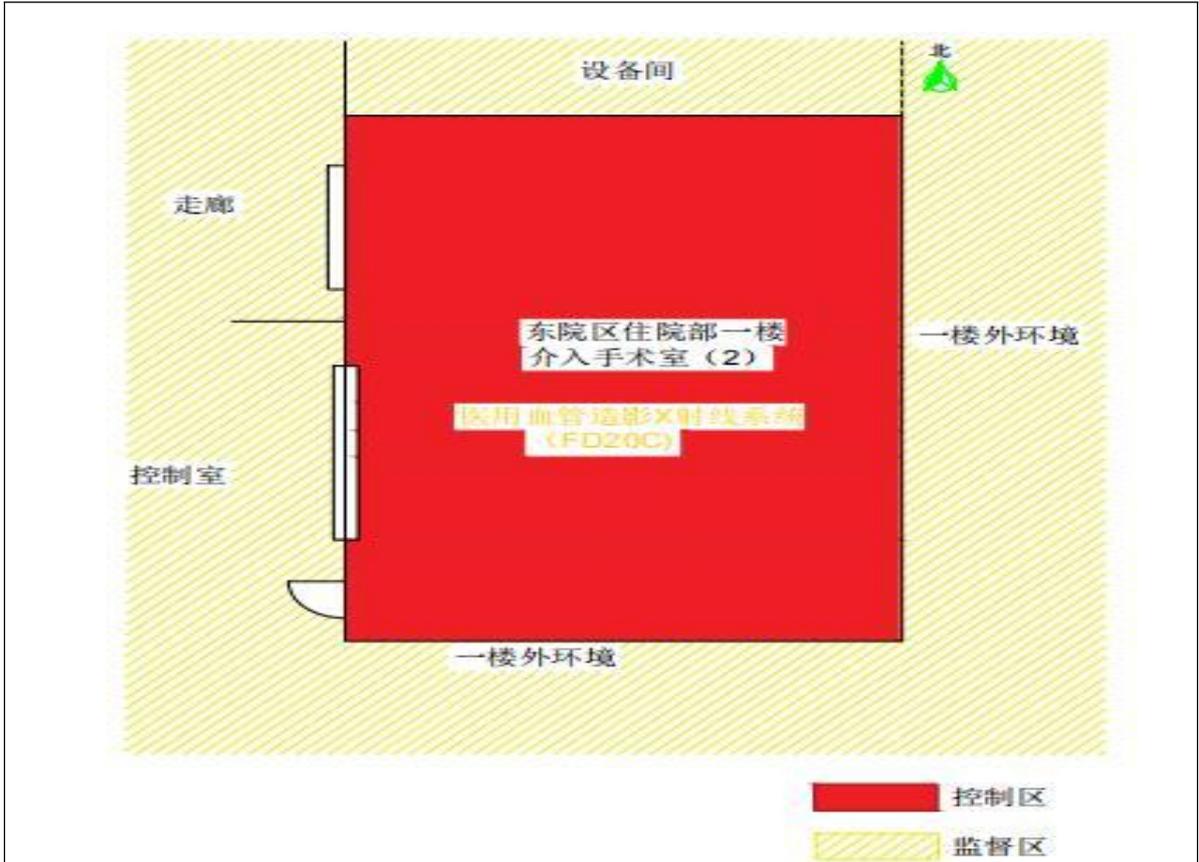


图 3-1 东院住院部一楼介入手术室（2）分区管理示意图

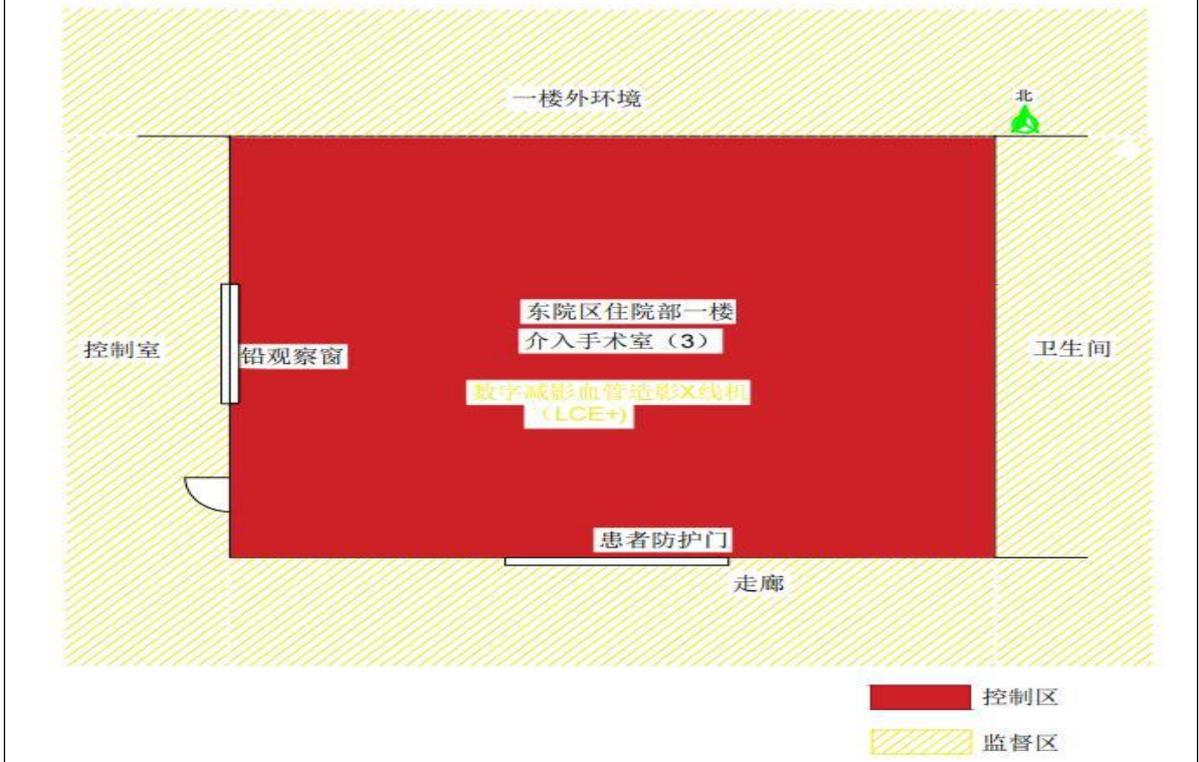


图 3-2 东院区住院部一楼介入手术室（3）分区管理示意图

### 3.1.2 医用电子直线加速器

本次验收监测涉及一台 10MV ELEKTASYNERGY 型医用直线加速器。

#### 1、污染因子

##### ①X 射线

该医用电子直线加速器输出的 X 射线最大能量为 10MV，当电子枪产生的电子经过加速后，受到金属靶阻止而产生高能 X 射线，以此 X 射线对患者的肿瘤病灶进行治疗。因为 X 射线具有较大的贯穿能力，如果没有采取足够防护措施对其进行屏蔽，一旦泄入环境，势必对工作人员和公众造成不必要的辐射照射，危及人们健康与安全。但这种 X 射线是随机器的开、关而产生和消失的。可见，仅在开机的一段时间内，X 射线成为加速器污染环境的主要污染源。

##### ②中子

高能 X 射线与周围物质相互作用时，除了产生臭氧（O<sub>3</sub>）外，还可能产生中子。对于高于 10MV 能量的 X 射线应考虑  $^{14}\text{N}(\gamma, n)^{13}\text{N}$  反应，因为中子具有很强的穿透能力，它们会穿过屏蔽层对人引起直接的辐射剂量。

##### ③臭氧

加速器在运行过程中，机房室内会产生少量臭氧（O<sub>3</sub>），因此机房内应设置通风装置以及时排出空气中的臭氧。按规定机房的换气次数不小于 4 次/小时。

#### 2、防护措施

1) 机房入口管制：在加速器机房防护门上方、操作台上均设有加速器工作指示灯；

2) 紧急停机按钮：加速器工作场所设置有急停停机按钮 4 个（其中，控制室 1 个、迷路入口处 1 个、治疗室内 2 个），供应急停止使用。紧急停机按钮应有明显的标志。事故处理完毕，经本地复位后，加速器才能重新启动。

3) 影像监控装置：机房内设有摄像头，在控制台上可实时监视机房内部情况。

4) 对讲系统：在治疗室内靠近迷路内墙处设置对讲装置。

5) 固定式辐射剂量监测仪：在加速器治疗机房迷路转角处设有辐射剂量率监测探头，将实时监测到辐射剂量率水平显示在控制室中，工作人员及时了解加速器的工作情况以及机房中的辐射水平。

6) 门机连锁：加速器同防护门连锁，加速器工作时，门开，则加速器停机。控

制台钥匙由专人保管。

7) 紧急开门按钮：在迷路内墙靠近防护门处设置 1 个紧急开门按钮。

8) 辐射安全警示措施：在机房防护门外安装工作状态指示灯和电离辐射警告标志。

9) 控制室操作台设有防止非工作人员操作的锁定开关。

10) 实行分区管理，机房内为控制区，机房墙体外周围为监督区。

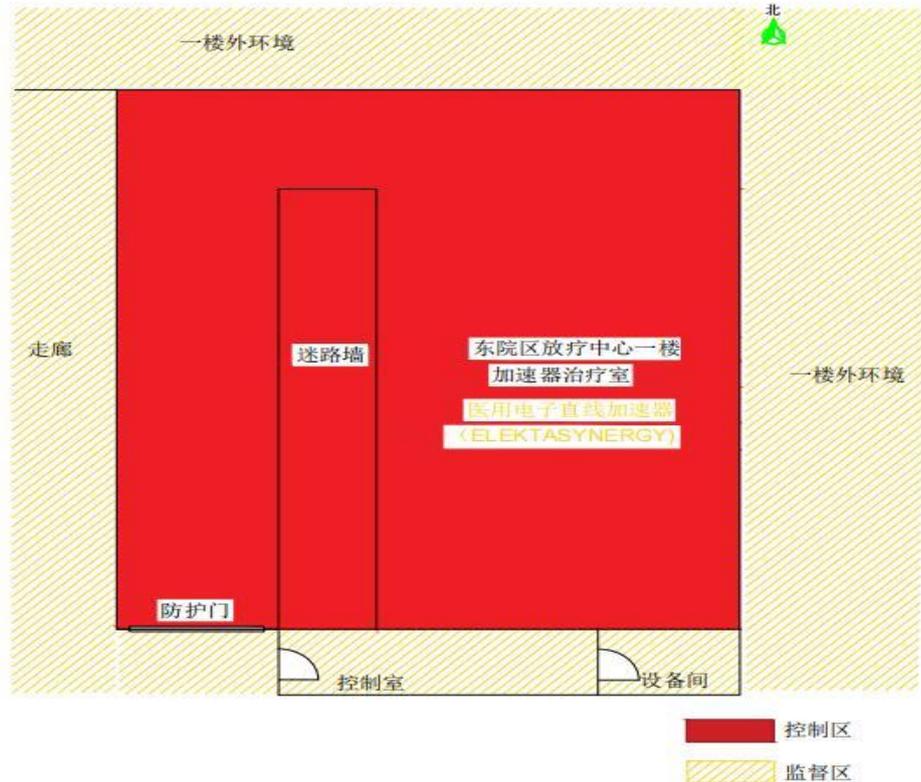


图 3-3 东院区放疗中心一楼加速器治疗室分区管理示意图

### 3.1.3 III类射线装置

#### 1、污染因子

III类射线装置检查与诊断时经过屏蔽体对环境放出低能辐射（含主射线、散射线、漏射线），污染因子为 X 射线。

#### 2、防护措施

III类射线装置采用隔室操作，机房墙体屏蔽，铅防护门、铅玻璃观察窗等屏蔽防护措施，机房防护满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的相关要求；机房防护门设有机器工作指示灯及电离辐射警告标志；患者防护门外施划有警戒区及警示标语；医务人员佩戴个人剂量计。

表四

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定**

**4.1、2009 年环评报告情况**

2009 年通辽市医院委托包头市核新环保技术有限责任公司编制了《医用直线加速器、数字减影血管造影机等射线装置及 ECT<sup>99m</sup>Tc、<sup>125</sup>I、<sup>131</sup>I、<sup>90</sup>Sr 同位素应用项目环境影响报告表》，并于 2010 年 12 月 13 日取得了原内蒙古自治区环境保护厅的审批意见。该环评项目组成涉及 II 类射线装置 2 台：1 台 15MV MEOREOSL I-PRECISE 型医用直线加速器，应用场所为东院区放疗中心加速器机房；新购 1 台 LCE+ 型数字减影血管造影机，应用场所为东院区门诊楼介入手术室（2）。

2019 年，由于该 15MV 医用直线加速器运行多年设备老化，已无维修价值，通辽市医院在当地生态环境部门监督下对该射线装置进行了拆解、报废。并于 2020 年，在现有机房内更新一台 10MV ELEKTASYNERGY 型医用直线加速器。更新后的 10MV ELEKTASYNERGY 型医用直线加速器作为本次验收内容。

**4.1.1 环境影响评价主要结论**

1、项目选址及布局的合理性

II 类射线装置：电子直线加速器、数字化血管造影机、小型 C 臂 X 光机机房，周围环境过路人员极少，相对独立，选址合理。对 II 类射线装置工作区进行严格的分区管理，同时重点考虑了辐射安全措施和对公众影响降低到最小，工作区布局合理。

2、辐射防护安全性

II 类射线装置：电子直线加速器机房照射室有效使用面积 37.6m<sup>2</sup>，机房南、北主射墙砼厚 3m，东、西墙砼厚 1.1m，西墙里迷道砼厚 1.5m；房顶砼厚 1.9m；防护门厚度为 15cm，4mmPb 铅。该机在运行过程中 8 小时/天的时间开换气扇，及时排出空气中的臭氧(O<sub>3</sub>)。排气管道出口距离辐照室新风入口(由门进风)处大于 3m，排放口位置及高度满足环境保护要求。但是，加速器机房防护门与门框之间搭接厚度不够，有明显的辐射泄漏，不满足辐射防护要求，需进行整改。

数字化血管造影机的机房照射室有效使用面积 25.4m<sup>2</sup>，机房墙壁砼厚为 50cm+3.5mmPb 的重晶石防护涂料；房顶砼厚 200mm+4mm 铅皮；控制室防护门与患者通道防护门厚度为 6mm 铅，铅玻璃窗铅防护为 3.5mmPb。在给病人手术过程中在手术台前距射线口 0.8 米，有铅裙、铅屏风屏蔽，机房房顶、墙体、观察窗与机房

门的屏蔽，满足辐射防护安全要求。

## 2、放射性剂量估算

II类射线装置：电子直线加速器在15MV开机状态下,医生摆位年接受 $\gamma$ 辐射有效附加剂量为0.15mSv/a，医生每次摆位年接受中子附加剂量为0.12mSv/a，合计年附加剂量为0.27mSv/a。医生控制台接受年有效附加剂量可忽略不计。工作人员接受的年有效附加剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中职业工作人员5mSv/a；该项目电子直线加速器机房房顶外无任何建筑物也无人员过往,机房以西、南、北为本医院空旷环境,除患者外其他人员很少过往。机房西墙外为公众环境，现场监测结果与对照点基本为同一水平。因此，公众接受的年有效附加剂量可忽略不计。

数字化血管造影机在工作时:①照相状态下手术医生接受最大年有效附加剂量为1.43mSv/a；②透视过程手术医生接受最大年有效附加剂量为0.09 mSv/a，合计2种状态医生手术位接受年有效附加剂量为1.52mSv/a，均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中职业工作人员5mSv/a附加剂量约束值；照相、透视过程控制室操作人员无附加剂量。血管造影机机房门、墙防护效果较好，公众所接受的年有效附加剂量忽略不计。

## 4、要求

通辽市医院环保科应建立全院的辐射防护管理体系，单位负责人应为本单位辐射工作安全责任人，要求至少有1名具有本科以上学历技树人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，做到持证上岗。进一步完善全院的辐射防护管理制度、职责、管理责任到人，要有总的辐射防护管理档案。对涉及到射线装置、放射性同位素应用防护等措施，应从设计、施工、运行、到退役整个过程，要建立完整的技术和管理档案。对本院所有使用射线装置各科室应设立专职或兼职辐射防护监督员，负责其防护与安全工作，对于各项目辐射安全运行过程，要有完整的记录，并建立的技术档案。定期检查和评估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案。

电子直线加速器加速器大厅、束流传输隧道是产生各种辐射的地方，要做好屏蔽防护，防护门和门框的搭接厚度应和实体防护门、墙的厚度，应具有相同的屏蔽效果，应有足够的搭接，至少是缝隙的10倍，以减少辐射的泄漏。必须按照正常工作状态下最大辐射工况，设计防护门屏蔽墙、迷道、顶棚的厚度，保证辐射水平不超过国家有关剂量限值。

数字化血管造影机的机房墙壁、铅窗与防护门应按规范设计、施工，必须满足屏蔽防护要求。手术工作前，首先应检查手术台前防X-Y射线的屏蔽防护措施即：铅玻璃屏风、铅屏、铅裙是否安装到位。防止对医护人员和病人产生不必要的辐射。

对本院所有使用射线装置应定时检查和监测，每年对本单位辐射安全与防护状况进行自我安全评估，对存在的不安全隐患提出整改方案，评估报告报环保部门。

搞好医务人员的安全操作及个人的防护工作，接触射线装置的工作人员应严格穿戴个人防护用品。尤其是数字减影血管连机，医护人员在机房内进行手术，要认真穿戴铅衣、铅裙、铅帽、铅眼镜，铅围领、铅手套，确保个人防护安全。

完善密封放射源应用事故状态下的应急处理预案，其内容包括事故的报告，事故区域封闭，事故的调查与处理。做到一旦发生事故，能立即采取措施，及时封闭被污染的现场并迅速切断污染的来源，保护现场迅速标出污染范围，把辐射污染控制到最小范围；同时有关专业人员戴上防护工具，对污染的现场（地面、台面）、人员体表和器具进行去污；清理后由专业人员进行现场测试，确认无污染，方可离开现场；最后详细记录事故的经过和处理情况，作为查找事故原因，改进防护措施的一项重要依据。对密封放射源丢失事故应及时向环保部门和公安部门报告，同时进行调查并提出书面报告。其内容包括：事故原因、过程，所造成的辐射剂量和污染及其它后果以及防止类似事故发生的措施和建议。

#### 4.1.2 原内蒙古自治区环境保护厅审批意见（2010年12月13日）

通辽市医院医用直线加速器、数字减影血管造影机等射线装置及 ECT<sup>99mTc</sup>、<sup>125I</sup>、<sup>131I</sup>、<sup>90Sr</sup> 同位素应用项目环境影响报告表编制规范、内容较全面；标准使用正确，保护目标明确；提出的各项污染防治对策、措施基本可行，可以作为该项目建设环境保护设计和管理的依据。项目建设单位要依据报告中提出的要求，尽快在管理和应用中加以落实和完善，特别是要注意直线加速器室防护门和门框的搭接厚度问题，保证有足够的搭接厚度，以满足辐射防护要求；尽快建设符合要求的放射性废水池。

本项目的放射性污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后，你单位要按照规定程序向我厅申请核技术应用项目的竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。我厅委托通辽市环保局负责该项目建设期间的监督管理工作。

内蒙古自治区环境保护厅  
2010年12月13日

4.1.3 环评报告表结论建议及审批意见落实情况

表 4-1 环境影响评价结论建议及落实情况

序号	环评主要结论建议	落实情况
1	单位负责人应为本单位辐射工作安全责任人，要求至少有1名具有本科以上学历技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。	成立了辐射安全管理委员会，单位法人作为辐射工作安全责任人，担任主任委员，辐射安全管理委员会下设管理办公室，日常工作由医学工程科负责。
2	从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，做到持证上岗。	通辽市医院现有 194 名辐射工作人员，截止 2021 年 12 月通辽市医院共有 75 人取得辐射安全与防护培训合格证书或核技术利用辐射安全与防护考核合格成绩单
3	进一步完善全院的辐射防护管理制度、职责、管理责任到人，要有总的辐射防护管理档案。	制定了《辐射安全管理规定》、《操作规程》、《辐射安全和防护设施维护、维修及保养管理制度》、《辐射工作场所监测方案》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《放射科受检者防护规定》、《辐射设备档案管理制度》、《职业健康档案管理制度》及《通辽市医院辐射安全事件应急预案》等辐射安全管理制度，责任到科室、到人，所有记录存档。
4	对涉及到射线装置、放射性同位素应用防护等措施，应从设计、施工、运行、到退役整个过程，要建立完整的技术和管理档案。	射线装置依据《辐射设备档案管理制度》，从设计、施工、运行、到退役整个过程，建立完整的技术和管理档案。
6	定期检查和评估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案。	依据《辐射工作人员个人剂量管理制度》，每季度末科室专管人员要及时送交本季度剂量计（附人员名单）并换取下一季度个人剂量计，以便及时进行检测。回收后的剂量计送具备资质的监测机构进行监测，监测周期

		不超过 90 天，建立并保存个人剂量监测档案。2020 年射线装置医务工作人员个人剂量片带满一年的年有效剂量范围为（0.73~3.85）mSv，均满足 5mSv/a 的管理限值要求。
7	电子直线加速器加速器大厅、束流传输隧道是产生各种辐射的地方，要做好屏蔽防护，防护门和门框的搭接厚度应和实体防护门、墙的厚度，应具有相同的屏蔽效果，应有足够的搭接，至少是缝隙的10倍，以减少辐射的泄漏。必须按照正常工作状态下最大辐射工况，设计防护门屏蔽墙、迷道、顶棚的厚度，保证辐射水平不超过国家有关剂量限值。	已落实，已按照环评要求进行整改，防护门和门框有足够的搭接，搭接厚度约是缝隙的 10 倍，可减少辐射的泄漏。经检测，直线加速器机房外 X-γ 周围剂量当量率范围为（0.143~0.161）μSv/h，满足《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）规定的 2.5μSv/h 限值要求。
8	数字化血管造影机的机房墙壁、铅窗与防护门应按规范设计、施工，必须满足屏蔽防护要求。手术工作前，首先应检查手术台前防X-Y射线的屏蔽防护措施即：铅玻璃屏风、铅屏、铅裙是否安装到位。防止对医护人员和病人产生不必要的辐射。	已落实，血管造影机按环评要求设计，经检测机房外 X-γ周围剂量当量率范围为（0.104~1.142）μSv/h，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）规定的 2.5μSv/h 限值要求；制定了《医用血管造影 X 射线机操作规程》，手术前需对铅屏风等屏蔽措施进行检查，防止对医护人员和病人产生不必要的辐射。
9	对本院所有使用射线装置应定时检查和监测，每年对本单位辐射安全与防护状况进行自我安全评估，对存在的不安全隐患提出整改方案，评估报告报环保部门。	已落实，已制定《辐射工作场所监测方案》，2021 年委托内蒙古弘远环境科技有限公司进行机房防护检测，检测结果均满足 2.5μSv/h 限值要求；2020 年评估报告已上报至环保厅。
10	搞好医务人员的安全操作及个人的防护工作，接触射线装置的工作人员应严格穿戴个人防护用品。尤其是数字减影血管连机，医护人员在机房内进行手术，要认真穿戴铅衣、铅裙、铅帽、铅眼镜，铅围领、铅手套，确保个人防护安全。	已落实，医院已为各类射线装置工作人员配备相应的个人防护用品，并要求工作人员按要求进行佩戴。

8.2.2 审批意见落实情况

表 4-2 审批意见落实情况

序号	审批意见	落实情况
1	项目建设单位要依据报告表中提出的要求，尽快在管理和应用中加以落实和完善，特别是要注意直线加速器室防护门和门框的搭接厚度问题，保证有足够的搭接厚度，以满足辐射防护要求	按环评要求已落实。现机房直线加速器室防护门和门框的搭接满足防护要求。铅门门框上下左右门缝外 30cm 处，X-γ周围剂量当量率最大值为 0.161 μSv/h，满足相关标准要求。

4.2、2020 年环评报告情况

2020 年 4 月委托内蒙古睿华环境科技有限公司编制《通辽市医院射线装置应用项目环境影响报告表》，并于 2021 年 4 月 21 日取得内蒙古自治区生态环境厅的审批意见，批准文号：（内辐环审[2021]008 号）；评价内容为新购 1 台数字减影血管造影机（FD20C），安装于东院区介入手术室（2）；搬迁 1 台数字减影血管造影机（LCE+），由东院区介入手术室（2）搬迁至介入手术室（3）。

2 台数字减影血管造影机均为本次验收内容。

4.2.1 环境影响评价主要结论

结论

1、项目概况

通辽市医院位于内蒙古通辽市科尔沁区科尔沁大街 668 号。总投资为 820 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 4.9%。医院已取得内蒙古自治区生态环境厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为：蒙环辐证[00393]，有效期至 2021 年 10 月 13 日。活动种类和范围为：使用 V 类放射源；使用非密封放射性物质（乙级、丙级非密封放射性物质工作场所）；使用 II、III 类射线装置。

通辽市医院共有 4 处医疗地点，别为：通辽市医院（简称主院），通辽市医院西院、通辽市医院体检中心和儿童中心。

本次评价项目：本次评价项目涉及 2 台 II 类射线装置（搬迁 1 台数字减影血管造影机（LCE+）、新购 1 台数字减影血管造影机（FD20C））。

2、项目选址及布局的合理性

DSA1 室东侧为仓库，南侧为走廊，西侧为操作间，北侧为停车场，楼上为储

物间和办公室，楼下为餐厅。DSA2 室东侧为院内道路，南侧为停车场，西侧为操作间，北侧为走廊，楼上为病房，楼下为厨房。DSA1 室有效使用面积为 36.04m<sup>2</sup>，短边 4.10m，DSA2 室有效使用面积为 38.57m<sup>2</sup>，短边 5.05m，满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）单管头 X 射线机机房内最小有效使用面积 20m<sup>2</sup>、机房内最小单边长度不小于 3.5m 要求。II 类射线装置机房的照射室和控制室相对独立，重点考虑了患者通道及公众的辐射防护措施,工作区布局合理、可行。

### 3、辐射安全与防护分析

本项目将辐射工作场所分为控制区和监督区。控制区为 DSA1 机房和 DSA2 机房，监督区为 DSA1 室和 DSA2 室的操作间、DSA1 室东侧仓库。DSA1 室东墙和北墙防护采用 50cm 混凝土和 2.5mm 铅板，南墙防护采用 32cm 混凝土和 2.5mm 铅板，西墙防护采用 24cm 混凝土和 2.5mm 铅板，顶棚防护采用 20cm 混凝土和 5cm 防护涂料，地面防护采用 50cm 混凝土和 5cm 防护涂料，防护门采用 4mm 铅板，观察窗采用 2cm 铅玻璃；DSA2 室四侧墙体防护采用 50cm 混凝土和 3.5mm 铅板，顶棚防护采用 20cm 混凝土和 4mm 防护涂料，地面防护采用 50cm 混凝土和 4mm 防护涂料，防护门采用 4mm 铅板，观察窗采用 2cm 铅玻璃；通过理论计算其辐射防护能力可满足相关标准要求。机房还采取了其它辐射防护措施，如医护操作者必须配戴铅围裙、铅围脖、铅帽、铅眼镜和铅手套个人防护用品等措施。辐射工作场所配备辐射监测仪器、个人剂量计等基本的辐射防护设施，机房配备机房通风、工作状态显示、电离辐射标识、防盗和防破坏、防射线泄漏等设备。

### 4、环境辐射影响分析

对数字减影血管造影机机房进行预测，在“透视”和“摄影”过程中，DSA 机房周围附加剂量率最大值为 0.093  $\mu$  Sv/h，满足本项目所设定的机房屏蔽体外 30cm 处 2.5  $\mu$  Sv/h 的剂量率控制水平。对环境造成的影响很小。

### 5、个人年有效剂量

通辽市人民医院数字减影血管造影机医护人员接受的最大年有效附加剂量率为 3.03mSv/a，满足职业工作人员的年管理剂量约束值 5mSv/a 的管理限值要求。公众所受到的剂量估计值可忽略不计。

### 实践的正当性

该项目均采用我国医学上较先进技术，可尽早诊断、治疗病灶，及时解除患者病痛、延长寿命，并减轻患者去外地接受诊断治疗的经济负担，可产生良好的社会

和经济效益，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）中规定的“实践的正当性”要求。

综上所述，本项目选址合理，建设可行。

建议

1.建议医院与射线装置生产厂家签订回收协议，厂家将退役的废弃射线管进行回收，医院做好回收记录。若厂家不回收，医院应在相关生态环境部门的监督下将射线管进行销毁，并设销毁影像记录。

2.本项目搬迁的 DSA(LCE+)实际管电压为 125kV，管电流 800mA，建议医院在全国核技术利用辐射安全申报系统及时更正。

3.新增 3 台III射线装置及时办理备案手续。

4.按要求对废旧放射源进行安全收贮。

4.2.2 内蒙古自治区环境保护厅审批意见

内辐环审[2021] 008号

通辽市医院位于内蒙古通辽市科尔沁区科尔沁大街668号，已取得了内蒙古自治区环境保护厅颁发的辐射安全许可证，证书编号：蒙环辐证【00393】，许可种类和范围为：使用V类放射源；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所；使用II类、III类射线装置、通辽市医院现放射源1枚、II类射线装置2台，III类射线装置20台，详见表1、表2。

表1 通辽市医院现使用放射源情况

序号	核素名称	活度(Bq) ×枚数	类别	活动种类	物理、化学性状	用途	适用场所	贮存方式与地点
1	<sup>90</sup> Sr (密封型)	(1.48×10 <sup>9</sup> )×1	1992年 出厂 (V类)	使用	固态块状主要射线： $\beta$ : 0.54MeV (100%)；半衰期为28年，属高毒性核素。	用于人体皮肤肿瘤等疾病治疗	核医学科同位素敷贴室	1枚暂存于储源库保险箱

表2 通辽市医院现使用射线装置情况

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	工作场所	备注
1	医用直线加速器	II	1	MEOREOSLI-PRECI SE	15MeV		放疗中心	报废
2	数字减影血管造影X线机	II	1	LCE+	120	800	通辽市医院介入室	拟搬迁
3	血管造影X线射线系统	II	1	FD20+	125	1000	通辽市医院介入室	在用
4	医用X射线CT机	III	1	LightSpeed 16 System	140	400	门诊楼1楼CT室	在用
5	数字X射线机(DR)	III	1	Definium6000	140	200	门诊部1楼DR室	报废
6	乳腺X射线机	III	1	2000D	60	100	门诊部5楼乳腺机室	报废
7	放射治疗模拟定位机	III	1	SL-IE	125	10	通辽市医院介入室	报废
8	数字胃肠机	III	1	Luminos Fusion FD	140	100	门诊部1楼数字胃肠室	在用
9	全景曲面断层牙科X光机	III	1	Planmeca Proline XC	80	12	门诊部1楼数字胃肠室	在用
10	X线摄影设备	III	1	DigitalDiagnost3.0	150	1000	门诊住院部1楼DR室	在用
11	骨密度测量仪	III	1	XR-800	50	10	体检中心4楼骨密度检查室	在用
12	数字胃肠机	III	1	Luminos Fusion FD	140	100	体检中心4楼数字胃肠机室	在用
13	C型臂X射线机	III	1	PLX112B	140	800	主院手术麻醉科	在用
14	移动DR	III	1	MUX-200D	50	10	主院部1楼	在用
15	CT	III	1	美国GE	140	600	体检中心1楼CT室	在用
16	牙片机	III	1	D-0811S	75	50	西院口腔门诊	在用
17	C型臂X射线机	III	1	PLX7000A	140	800	西院手术麻醉科	在用
18	Essenta DR	III	1	Essenta DR	100	500	体检中心4楼DR室	在用
19	全景曲面断层牙科X光机	III	1	Planmeca ProMax 3D	80	12	体检中心4楼牙片机室	在用
20	数字化钼靶机	III	1	Nuance	60	100	体检中心4楼乳腺机室	在用
21	医用X射线CT机	III	1	LightSpeed 16	140	400	儿童中心地下一楼	在用

22	全数字单平板	III	1	Essenta DR	100	500	门诊住院部1楼CT室	在用
23	医用 X 射线 CT 机	III	1	Discovery CT750 HD	140	800	主院CT室	在用
24	数字X射线机 (DR)	III	1	Multix Fusion Max	150	800	门诊部1楼DR室	在用
25	乳腺X射线机	III	1	Inspiration	35	100	门诊部五楼乳腺机室	在用
26	DR-全数字单平板	III	1	Multix Fusion Max	140	500	门诊住院部1楼DR室	在用

本次评价内容为：（1）2台II类射线装置：搬迁1台数字减影血管造影机（II类射线装置），由DSA2室搬迁至DSA3室；新购1台数字减影血管造影机（FD20C），安装于DSA2室。

（2）DSA1室：将现有主院一层介入科医护办公室改建为DSA1机房、控制室及附属用房。新增使用射线装置情况详见表3。

表3 新增使用射线装置项目情况

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	工作场所
1	数字减影血管造影机	II	1	LCE+	120	800	搬迁至DSA3
2	数字减影血管造影机	II	1	FD20C	125	800	DSA2室

该环境影响报告表编制规范、内容较全面；标准使用正确，保护目标明确；环境影响分析清楚、全面；提出的各项污染防治对策、措施可行，可以作为该项目建设环境保护设计和管理的依据。

建设单位要依据报告中提出的要求，在射线装置使用过程中，认真执行辐射安全许可证制度，许可证活动种类和范围发生变化，需按要求办理许可证重新申领手续，严格落实环评报告表提出的辐射防护措施和安全设施，确保辐射安全与防护满足有关要求。加强对辐射工作人员安全培训教育，辐射工作人员要做到持证上岗。建设单位应加强射线装置管理，完善安全使用操作规程、辐射事故应急预案各项规章制度，落实安全保卫与防护责任，杜绝辐射污染事故发生。按照国家有关规定配备必要的防护用品和辐射监测仪器，设置规范的电离辐射标志。

你单位要尽快进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。我厅委托通辽市生态环境局负责该项目建设期间的监督检查工作。

内蒙古自治区生态环境厅

2021年4月21日

4.2.3 环评报告表结论建议及审批意见落实情况

表 4-3 环境影响评价结论建议及落实情况

序号	环评结论建议	落实情况
1	建议医院与射线装置生产厂家签订回收协议，厂家将退役的废弃射线管进行回收，医院做好回收记录。若厂家不回收，医院应在相关生态环境部门的监督下将射线管进行销毁，并设销毁影像记录。	原 15MV 医用直线加速器报废时，通辽市医院在当地生态环境部门监督下对该射线装置进行了拆解、报废。
2	本项目搬迁的 DSA(LCE+)实际管电压为 125kV，管电流 800mA，建议医院在全国核技术利用辐射安全申报系统及时更正。	已在全国核技术利用辐射安全申报系统进行修改。
3	新增3台III射线装置及时办理备案手续。	已及时备案。
4	按要求对废旧放射源进行安全收贮。	现有 1 枚V类 Sr-90 放射源仍在使使用，进行敷贴治疗。该放射源退役后交由内蒙古自治区核与辐射监测中心收贮。

8.2.2 审批意见落实情况

表 4-4 审批意见落实情况

序号	审批意见	落实情况
1	在射线装置使用过程中，认真执行辐射安全许可证制度，许可证活动种类和范围发生变化，需按要求办理许可证重新申领手续，严格落实环评报告表提出的辐射防护措施和安全设施，确保辐射安全与防护满足有关要求。	已落实，已于通辽市医院于 2021 年 10 月 29 日向内蒙古自治区生态环境厅重新申领了辐射安全许可证。 已落实，建设单位已按批复要求，落实了环评报告表提出的辐射防护措施和安全设施。
2	加强对辐射工作人员安全培训教育，辐射工作人员要做到持证上岗	已落实，通辽市医院现有 194 名辐射工作人员，截止 2021 年 12 月通辽市医院共有 75 人取得辐射安全与防护培训合格证书或核技术利用辐射安全与防护考核合格成绩单。
3	建设单位应加强射线装置管理，完善安全使用操作规程、辐射事故应急预案及各项规章制度，落实安全保卫与防护责任，并严格落实执行，杜绝辐射事故发生。	已落实，通辽市医院设有专门的辐射安全管理管理机构。已建立了《辐射安全管理规定》、《操作规程》、《辐射安全和防护设施维护、维修管理制度》、《辐射工作场所监测方案》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《X 线诊断中受检者防护规定》、《辐射设备档案管理制度》、《职业健康档案管理制度》及《通辽市医院辐射事故

		应急处理预案》等相关管理制度。
4	按照国家有关规定配备必要的防护用品和辐射监测仪器，设置规范的电离辐射标志。	已落实，介入科配备有 7 套铅衣、23 个铅围脖、23 副铅眼镜，均佩戴个人剂量片；1 台 RP6000 X-γ 辐射剂量率仪。X 射线装置机房均设有醒目规范的“电离辐射”标志及工作状态指示灯。

## 表五

### 验收监测质量保证及质量控制：

本次通辽市医院委托内蒙古弘远环境科技有限公司对 12 台射线装置机房进行竣工环境保护验收监测。现对检测结果质量保证及控制情况说明如下：

#### 5.1 检测质量保证

为保证检测数据和信息的质量，满足代表性、准确性、完整性和可靠性的要求，在检测质量保证方面，重点做了以下工作：

##### (1) 检测人员

按照质量管理体系的要求，检测技术人员均经过岗前培训、考核，掌握相关的知识和专业技能，持有检测上岗证；现场检测至少有两名检测人员参加。

##### (2) 检测仪器及设备

公司所配备的仪器设备符合有关标准规范的要求，所检测的能量及频率范围均满足项目检测精度的要求。

①建立仪器设备使用管理程序，确保仪器设备处于正常完好状态。

②依法定期将检测仪器、设备送往有资质的计量检定机构进行检定或校准。

③公司所配备的仪器设备符合有关检测标准、规范的要求，并在检定或校准有效期内使用。

##### (3) 采用标准化检测方法

检测分析方法采用国家标准(GB)方法、环境保护行业标准(HJ)方法或国家职业卫生标准(GBZ)方法，保证本次检测应用的标准方法，在公司资质认定批准的方法范围内。检测布点、数据处理、报告编制等检测工作全过程按照体系文件实施。

#### 5.2、质量控制：

公司建立了完整的质量控制体系，将质量控制运用到检测全过程中，并严格按照体系要求执行。

##### (1) 检测布点

具有代表性、完整性和可比性，点位和点数能够满足检测和数据分析的需要，符合国家相关要求。

##### (2) 检测过程

确保工况正常运行的情况下，严格按照检测方法和操作规程执行，每个检测点

位检测数据不少于 5 个。

(3) 数据处理

①检测结果的表达应采用法定计量单位，数值修约按照作业指导书中的规定执行。

检测人员在现场做好完整的、可复原现场检测状况的原始记录；报告编写人员要对数据的计算过程和结果进行核对；审核人员要对上述记录和计算结果进行校对和审核。当利用计算机、网络对监测数据进行采集、处理、记录、报告、存储、检索传输时，确保数据的完整性和保密性。

②检测数据上报时均严格执行“三级审核”制度。

(4) 检测结果

客观、公正、准确的表达检测结果，保证检测结果和检验检测报告不受来自外界压力的影响和干预。

(5) 档案留存

所有检测记录及报告均按照国家相关规定时限要求存档保存，以便查阅。

## 表六

### 验收监测内容:

#### 6.1、检测依据

- (1) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)；
- (2) 《放射治疗放射防护要求》(GBZ 121-2020)。

#### 6.2、检测项目/参数

X- $\gamma$ 周围剂量当量率, 中子周围剂量当量率

#### 6.3、检测布点

##### (1) 医用直线加速器机房

加速器机房墙外: 沿墙外距墙外表面 30cm 并距治疗机房内地平面 1.3 m 高度上的一切人员可以到达的位置, 进行辐射剂量率巡测; 对相应的关注点, 进行定点辐射剂量率检测。对检测中发现的超过剂量率控制值的位置, 向较远处延伸测量, 直至剂量率等于控制值的位置。

加速器机房顶外: 剂量率巡测位置包括主屏蔽区的长轴、主屏蔽区与次屏蔽区的交线以及经过机房顶上的等中心投影点的垂直于主屏蔽区长轴的直线。

加速器关机状态时, 在机房外地面高 1.0m 处设本底值检测点。

##### (2) 血管造影机房

对血管造影机房的防护检测为在巡测的基础上, 对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。关注点包括: 四面墙体、地板、顶棚、机房门、操作室门、观察窗、管线洞口、工作人员操作位等, 点位选取具有代表性; 检测点距墙体、门、窗表面 30cm; 顶棚上方(楼上)距顶棚地面 100cm。并设点进行本底测量。

##### (3) III类射线装置

在射线装置常用最大工作条件下, 在机房外人员可达区域布点测量。关注点包括机房的患者防护门外 30cm 处、观察窗外 30cm 处、控制室防护门外 30cm 处; 机房四周墙体外 30cm 处; 顶棚上方距顶棚地面高度为 100cm 处; 机房地面下方距楼下地面高度为 170cm 处; 管线洞口等关注点位布点。

6.4、检测仪器

表 6-1 检测项目及检测仪器

序号	检测项目/参数	检测仪器		
		仪器名称、型号及出厂编号	测量范围	检定（校准）证书编号
1	X-γ 周围剂量当量率	仪器名称：辐射防护剂量仪 仪器型号：AT1123 出厂编号：55131	持续辐射 0.05μSv/h~10Sv/h 短时辐射 5μSv/h~10Sv/h 脉冲辐射 0.1μSv/h~10Sv/h	检定/校准：检定 检定单位：中国计量科学研究院 检定证书编号：DLjl2021-16680 检定有效期：2022 年 8 月 8 日
2	中子周围剂量当量率	仪器名称：中子剂量当量率仪 仪器型号：AT1117M/ATKNG 出厂编号：16926	主机： 1μSv/h~10mSv/h 探头： 0.1μSv/h~10mSv/h	检定/校准：检定 检定单位：中国计量科学研究院 检定证书编号：DLjs2020-01514 检定有效期：2021 年 10 月 27 日

6.5、检测条件及时间

表 6-2 检测条件一览表

序号	项目名称	检测时间	检测条件
1	通辽市医院射线装置项目检测	2021 年 8 月 25 日 8:00~13:00	天气：多云 气压（室内）：985.3hpa 气压（室外）：985.6hpa 环境温度（室内）：21.5℃ 环境温度（室外）：17.3℃ 相对湿度（室内）：32.5% 相对湿度（室外）：39.5%
2		2021 年 8 月 25 日 14:00~19:00	天气：多云 气压（室内）：985.8hpa 气压（室外）：985.5hpa 环境温度（室内）：23.5℃ 环境温度（室外）：24.6℃ 相对湿度（室内）：33.6% 相对湿度（室外）：38.7%

续表 6-2 检测条件一览表

序号	项目名称	检测时间	检测条件
3	通辽市医院射线装置项目检测	2021年8月26日 8:00~12:45	天气：晴 气压（室内）：986.3hpa 气压（室外）：986.5hpa 环境温度（室内）：22.1℃ 环境温度（室外）：17.9℃ 相对湿度（室内）：33.8% 相对湿度（室外）：38.8%
4		2021年8月26日 14:00~19:30	天气：晴 气压（室内）：986.5hpa 气压（室外）：986.1hpa 环境温度（室内）：23.8℃ 环境温度（室外）：24.2℃ 相对湿度（室内）：32.7% 相对湿度（室外）：40.1%
5		2021年8月27日 8:00~10:00	天气：晴 气压（室内）：985.6hpa 气压（室外）：986.2hpa 环境温度（室内）：21.6℃ 环境温度（室外）：18.3℃ 相对湿度（室内）：31.8% 相对湿度（室外）：33.2%

表七

7.1 验收监测期间生产工况

表 7-1 本次验收监测设备名称及其监测工况一览

序号	设备名称及型号	工作场所	监测工况		
			最大能量 (MeV)	管电压 (kV)	管电流 (mA)
II类射线装置					
1	医用血管造影 X 射线系统 FD20C (UNIQ-FD20)	东院区住院部一楼介入手术室 (2)	-	120	400
2	数字减影血管造影 X 线机 LCE+	东院区住院部一楼介入手术室 (3)	-	70	453
3	医用直线加速器 ELEKTASYNERGY	东院区放疗中心一楼加速器治疗室	10MV		
III类射线装置					
4	X 射线计算机体层摄影设备(CT) SOMATOM Force	东院区门诊楼一楼 CT 扫描 (3) 室	-	90	207
5	乳腺 X 射线机 MAMMOMAT Inspiration	东院区门诊楼六楼放射科乳腺机室	-	28	82
6	多层螺旋 CT DISCOVERYRT	东院区放疗中心一楼 CT 定位室/放射性粒子手术室	-	120	440
7	X 线摄影设备 (DR) DigitalDiagnost3.0	东院区门诊楼一楼放射科 DR 室	-	120	100
8	多层螺旋 CT NeuViz Prime	西院区门诊住院部一楼影像中心 CT 室	-	120	145
9	数字化医用 X 射线摄影系统(DR) Multix Fusion Max	西院区门诊住院部一楼影像中心 DR 室	-	100	100mAs
10	口腔数字 X 射线系统 HELIODENT PLUS	西院区门诊住院部二楼口腔技工室	-	70	7
11	全数字单平板 X 线摄影设备(DR) Essenta DR	北院区儿童医院负一楼影像中心 DR 室	-	102	100
12	医用 X 射线 CT 机 LightSpeed 16	北院区儿童医院负一楼影像中心 CT 室	-	120	48

III类射线装置（移动式）				
序号	设备名称及型号	工作场所	监测工况	
			管电压 (kV)	管电流 (mA)
13	移动式摄影 X 摄像机 (DR) Multix Fusion Max	东院区住院部三楼放射科 DR 室	102	100
14	移动 DR MUX-200D	东院区住院部一号楼放射科 DR 室	120	110
15	移动 DR MobileDiagnost wDR	西院区门诊住院部一楼影像中心 DR 室	120	149
16	高频移动式 C 型臂 X 射线机 PLX7000A	通辽市医院西院区门诊住院部二楼手术室	120	100
17	高频移动式 C 型臂 X 射线机 PLX112E	西院区门诊住院部二楼手术室	120	100
18	高频移动式 C 型臂 X 射线机 PLX116B1	西院区门诊住院部二楼手术室	120	100
19	移动 DR MobileDiagnost wDR	北院区儿童医院负一楼影像中心 CT 室	120	100
20	C 型臂 X 射线机 PLX112B	东院区住院部十二楼手术室	120	100

7.2 验收监测结果:

7.2.1 医用血管造影X射线系统 (FD20C)

1、机房周围环境

表 7-2 医用血管造影 X 射线系统 FD20C 机房周围环境

设备名称及型号	应用场所	方位	机房周围环境
医用血管造影 X 射线系统 (FD20C)	东院区住院部 一楼介入手术室(2)	东	一楼外环境
		南	一楼外环境
		西	控制室、走廊
		北	设备间
		房顶上方	多功能室
		地下	食堂

2、检测布点示意图及检测结果



图 7-1 东院住院部一楼介入手术室(2)检测点位示意图

表 7-3 东院住院部一楼医用血管造影 X 射线系统机房 X- $\gamma$ 周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
468#	120kV, 400mA	观察窗中央外 30cm	0.169
469#		观察窗上侧外 30cm	0.176
470#		观察窗右侧外 30cm	0.164
471#		观察窗下侧外 30cm	0.177
472#		观察窗左侧外 30cm	0.176
473#		操作位	0.147
474#		西墙外 30cm (控制室)	0.148
475#		管线洞口	0.147
476#		控制室铅门中央外 30cm	0.303
477#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.757
478#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.525
479#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.482
480#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.471
481#		患者通道铅门中央外 30cm	0.601
482#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.264
483#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	1.142
484#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.515
485#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.259
486#		北墙外 30cm (设备间)	0.135
487#		东墙外 30cm (一楼外环境)	0.127
488#	南墙外 30cm (一楼外环境)	0.127	
489#	机房顶棚上方 (多功能室)	0.121	
490#	机房地面下方 (食堂施工中)	0.105	
491#	关机状态	东院住院部一楼走廊 (本底值)	0.102

备注：检测结果均未扣除本底值。

7.2.2 数字减影血管造影X线机

1、机房周围环境

表 7-4 数字减影血管造影 X 线机机房周围环境

设备名称及型号	应用场所	方位	机房周围环境
数字减影血管造影 X 线机(LCE+)	东院住院部一楼介入手术室(3)	东	卫生间
		南	走廊
		西	控制室
		北	一楼外环境
		房顶上方	乳腺甲状腺护士长办公室
		地下	食堂

2、检测布点示意图及检测结果

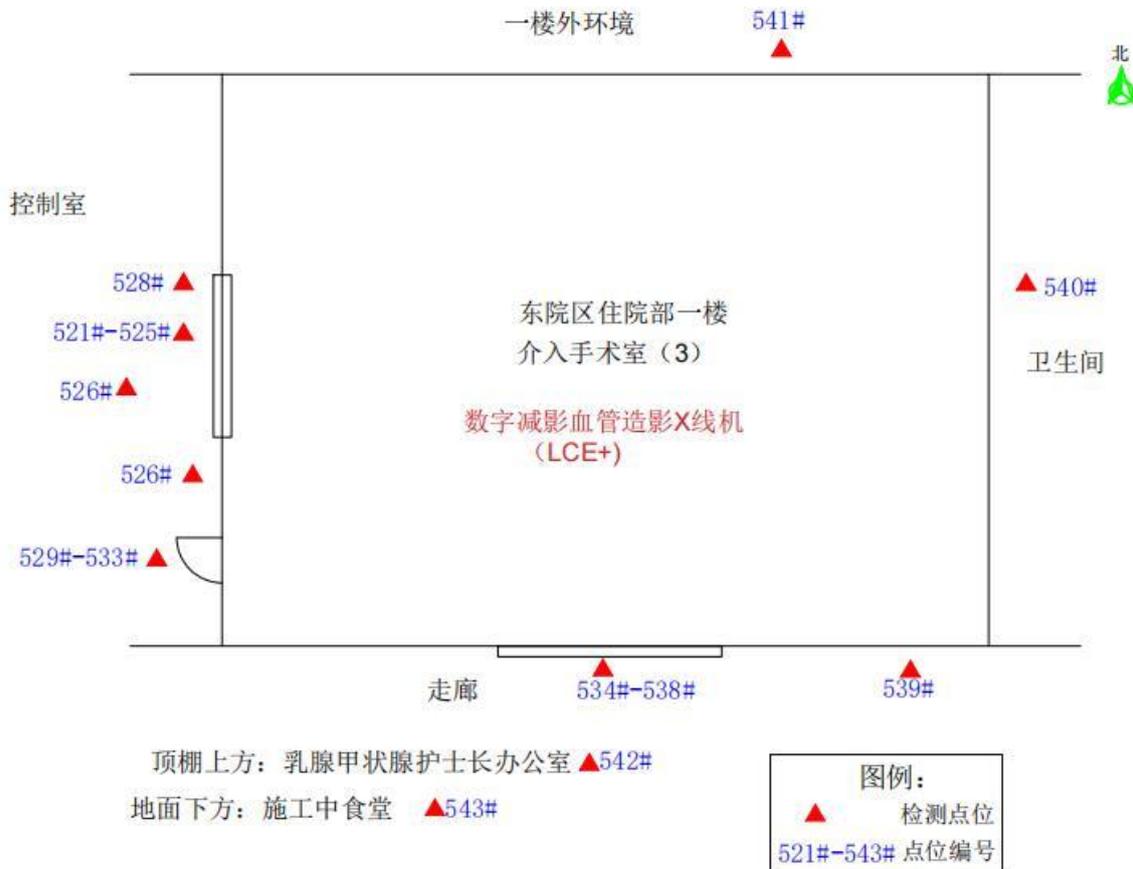


图 7-2 东院住院部一楼介入手术室(3)检测点位示意图

表 7-5 东院住院部一楼数字减影血管造影 X 线机机房 X-γ周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
521#	70kV, 453mA	观察窗中央外 30cm	0.104
522#		观察窗上侧外 30cm	0.104
523#		观察窗右侧外 30cm	0.104
524#		观察窗下侧外 30cm	0.105
525#		观察窗左侧外 30cm	0.104
526#		操作位	0.106
527#		西墙外 30cm (控制室)	0.107
528#		管线洞口	0.104
529#		控制室铅门中央外 30cm	0.107
530#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.107
531#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.107
532#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.108
533#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.107
534#		患者通道铅门中央外 30cm	0.130
535#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.130
536#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.132
537#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.134
538#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.131
539#		南墙外 30cm (走廊)	0.127
540#		东墙外 30cm (卫生间)	0.123
541#		北墙外 30cm (一楼外环境)	0.127
542#		机房顶棚上方 (乳腺甲状腺护士长办公室)	0.121
543#		机房地面下方 (食堂施工中)	0.105
491#	关机状态	东院住院部一楼走廊 (本底值)	0.102

备注：检测结果均未扣除本底值。

由表 7-3 和表 7-5 可知，正常工作时，2 台血管造影机机房外 X-γ周围剂量当量率为 0.104~1.142 $\mu\text{Sv/h}$ ，均满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)规定的 2.5 $\mu\text{Sv/h}$  限值要求。

7.2.3 医用电子直线加速器

1、机房周围环境

表 7-6 医用电子直线加速器机房周围环境

设备名称及型号	应用场所	方位	机房周围环境
医用直线加速器	东院放疗中心一楼加速器治疗室	东	一楼外环境
		西	走廊
		南	控制室、设备间
		北	一楼外环境
		顶棚	外环境
		底板	土层（无建筑）

2、检测布点示意图及检测结果



表 7-7 医用电子直线加速器机房 X-γ周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
185#	10MV	操作位	0.159	
186#		南墙外 30cm (控制室, 主屏蔽区)	0.158	
187#		南墙外 30cm (控制室, 次屏蔽区)	0.155	
188#		南墙外 30cm (设备间, 次屏蔽区)	0.153	
189#		管线洞口	0.145	
190#		铅门中央外 30cm	0.159	
191#		铅门上侧门缝外 30cm	0.160	
192#		铅门右侧门缝外 30cm	0.159	
193#		铅门下侧门缝外 30cm	0.161	
194#		铅门左侧门缝外 30cm	0.159	
195#		西墙外 30cm (走廊)	0.156	
196#		东墙外 30cm (一楼外环境)	0.154	
197#		北墙外 30cm (一楼外环境, 主屏蔽区)	0.154	
198#		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	0.155	
199#		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	0.155	
200#		机房顶棚上方 (库房, 主屏蔽区)	0.145	
201#		机房顶棚上方 (库房, 次屏蔽区)	0.143	
202#		机房顶棚上方 (库房, 次屏蔽区)	0.145	
203#		关机状态	东院放疗中心一楼 (本底值)	0.132

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房地面下方无建筑。

由表 7-7 可知,10MV 工况下,机房屏蔽体外 X-γ周围剂量当量率最大值为 0.161  $\mu\text{Sv/h}$ , 屏蔽体外周围剂量当量率不大于 2.5  $\mu\text{Sv/h}$ , 满足《放射治疗射防护要求》(GBZ121-2020) 要求。

**表 7-8 医用电子直线加速器机房中子周围剂量当量率检测结果**

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
204#	10MV	操作位	<0.1	
205#		南墙外 30cm (控制室, 主屏蔽区)	<0.1	
206#		南墙外 30cm (控制室, 次屏蔽区)	<0.1	
207#		南墙外 30cm (设备间, 次屏蔽区)	<0.1	
208#		管线洞口	<0.1	
209#		铅门中央外 30cm	<0.1	
210#		铅门上侧门缝外 30cm	<0.1	
211#		铅门右侧门缝外 30cm	<0.1	
212#		铅门下侧门缝外 30cm	<0.1	
213#		铅门左侧门缝外 30cm	<0.1	
214#		西墙外 30cm (走廊)	<0.1	
215#		东墙外 30cm (一楼外环境)	<0.1	
216#		北墙外 30cm (一楼外环境, 主屏蔽区)	<0.1	
217#		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	<0.1	
218#		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	<0.1	
219#		机房顶棚上方 (库房, 主屏蔽区)	<0.1	
220#		机房顶棚上方 (库房, 次屏蔽区)	<0.1	
221#		机房顶棚上方 (库房, 次屏蔽区)	<0.1	
222#		关机状态	东院放疗中心一楼 (本底值)	<0.1

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房地面下方无建筑。

注：中子周围剂量当量率检测结果<0.1 $\mu\text{Sv/h}$ 为低于检测仪器的检出限，可理解为未检出。

由表 7-8 可知，10MV 工况下，机房屏蔽体外中子周围剂量当量率均为 <0.1 $\mu\text{Sv/h}$ ，低于仪器的检出限，满足《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）规定要求。

7.2.4 X射线计算机体层摄影设备(CT) (东院门诊楼一楼CT扫描 (3) 室)

1、机房周围环境

表 7-9 X 射线计算机体层摄影设备(CT)机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
X 射线计算机体层摄影设备(CT)	东院门诊楼一楼 CT 扫描 (3) 室	东	控制室
		南	一楼外环境
		西	设备间
		北	走廊
		机房顶棚上	老年病内科专家
		机房底板下	无建筑

2、检测布点示意图及检测结果

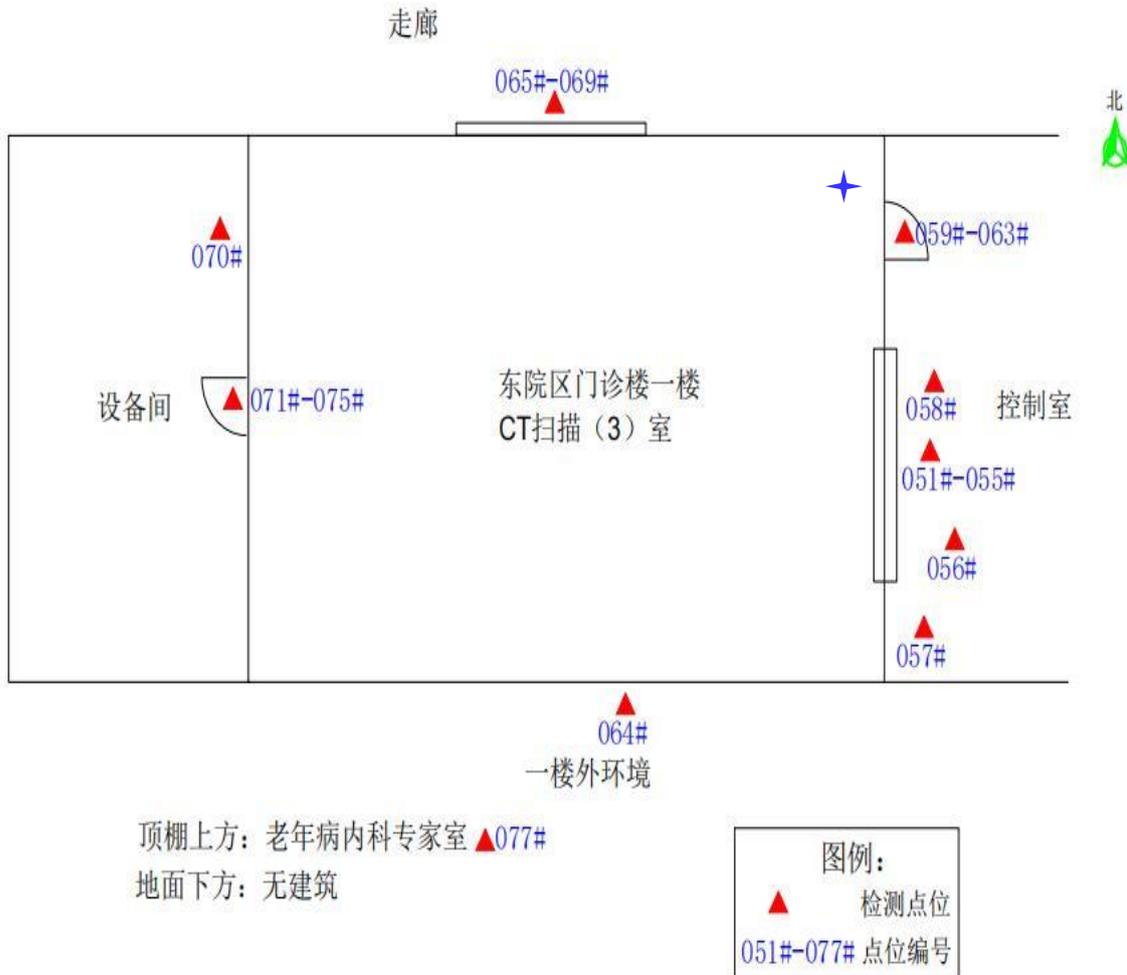


图 7-4 X 射线计算机体层摄影设备(CT)机房检测点位示意图

**表 7-10 X 射线计算机体层摄影设备(CT)机房 X-γ周围剂量当量率检测结果**

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
051#	90kV, 207mA	观察窗中央外 30cm	0.126
052#		观察窗上侧外 30cm	0.125
053#		观察窗右侧外 30cm	0.126
054#		观察窗下侧外 30cm	0.126
055#		观察窗左侧外 30cm	0.126
056#		操作位	0.123
057#		东墙外 30cm (控制室)	0.124
058#		管线洞口	0.134
059#		控制室铅门中央外 30cm	0.110
060#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.110
061#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.111
062#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.164
063#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.110
064#		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.156
065#		患者通道铅门中央外 30cm	0.109
066#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.119
067#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.107
068#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.118
069#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.121
070#		西墙外 30cm (设备间)	0.117
071#		设备间铅门中央外 30cm	0.108
072#		设备间铅门上侧门缝外 30cm	0.104
073#		设备间铅门右侧门缝外 30cm	0.107
074#	设备间铅门下侧门缝外 30cm	0.108	
075#	设备间铅门左侧门缝外 30cm	0.108	
076#	北墙外 30cm (走廊)	0.120	
077#	机房顶棚上方 (老年病内科专家)	0.106	
023#	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房地面下方无建筑。

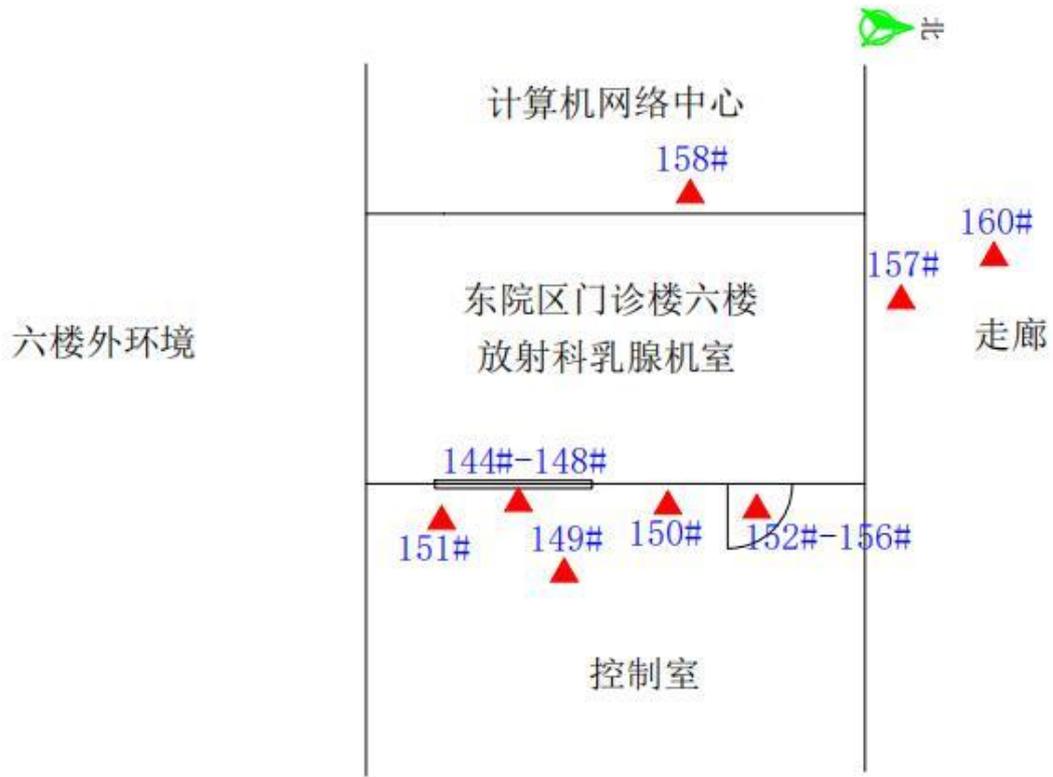
7.2.5 乳腺X射线机（东院门诊楼六楼放射科乳腺机室）

1、机房周围环境

表 7-11 乳腺 X 射线机机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
乳腺 X 射线机	东院门诊楼六楼放射科乳腺机室	北	走廊
		东	控制室
		南	六楼外环境
		西	计算机网络中心
		机房顶棚上	日间病房医护办公室
		机房底板下	无建筑

2、检测布点示意图及检测结果



顶棚上方：日间病房医护办公室 ▲159#  
 地面下方：无建筑



图 7-5 乳腺 X 射线机机房检测点位示意图

表 7-12 乳腺 X 射线机机房 X-γ 周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
144#	28kV, 82mAs	观察窗中央外 30cm	0.147
145#		观察窗上侧外 30cm	0.146
146#		观察窗右侧外 30cm	0.146
147#		观察窗下侧外 30cm	0.145
148#		观察窗左侧外 30cm	0.146
149#		操作位	0.118
150#		东墙外 30cm (控制室)	0.125
151#		管线洞口	0.127
152#		控制室铅门中央外 30cm	0.121
153#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.122
154#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.122
155#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.123
156#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.125
157#		北墙外 30cm (走廊)	0.126
158#		西墙外 30cm (计算机网格中心)	0.144
159#	机房地面下方 (日间病房医护办公室)	0.129	
160#	关机状态	东院门诊楼六楼走廊 (本底值)	0.117

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房顶棚上方无建筑，机房南侧为六楼外环境。

7.2.6 多层螺旋 CT (放疗中心一楼 CT 定位室)

1、机房周围环境

表 7-13 多层螺旋 CT 机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
多层螺旋 CT	放疗中心一楼 CT 定位室	东	控制室
		南	发热门诊
		西	卫生间、走廊
		北	直线加速器控制室
		机房顶棚上方	多功能室
		机房下方	无减租

2、检测布点示意图及检测结果



图 7-6 多层螺旋 CT 机房检测点位示意图

表 7-14 多层螺旋 CT 机房 X-γ周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
223#	120kV, 440mA	观察窗中央外 30cm	0.139
224#		观察窗上侧外 30cm	0.138
225#		观察窗右侧外 30cm	0.138
226#		观察窗下侧外 30cm	0.138
227#		观察窗左侧外 30cm	0.137
228#		操作位	0.137
229#		东墙外 30cm (控制室)	0.140
230#		管线洞口	0.140
231#		控制室铅门中央外 30cm	0.138
232#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.138
233#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.139
234#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.139
235#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.138
236#		北墙外 30cm (直线加速器控制室)	0.146
237#		患者通道铅门中央外 30cm	0.146
238#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.146
239#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.145
240#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.146
241#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.146
242#		西墙外 30cm (卫生间)	0.146
243#	机房顶棚上方 (多功能室)	0.142	
203#	关机状态	东院放疗中心一楼 (本底值)	0.132

备注：1、检测结果均未扣除本底值。

2、机房地面下方无建筑，机房南侧为发热门诊不具备检测条件。

7.2.7 X 线摄影设备（DR）（东院区门诊楼一楼放射科 DR 室）

1、机房周围环境

表 7-15 乳腺 X 射线机机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
X 线摄影设备（DR）	东院区门诊楼一楼放射科 DR 室	北	控制室
		东	核磁办公室
		南	走廊
		西	走廊
		机房顶棚上	泌尿外科专家门诊
		机房底板下	无建筑

2、检测布点示意图及检测结果

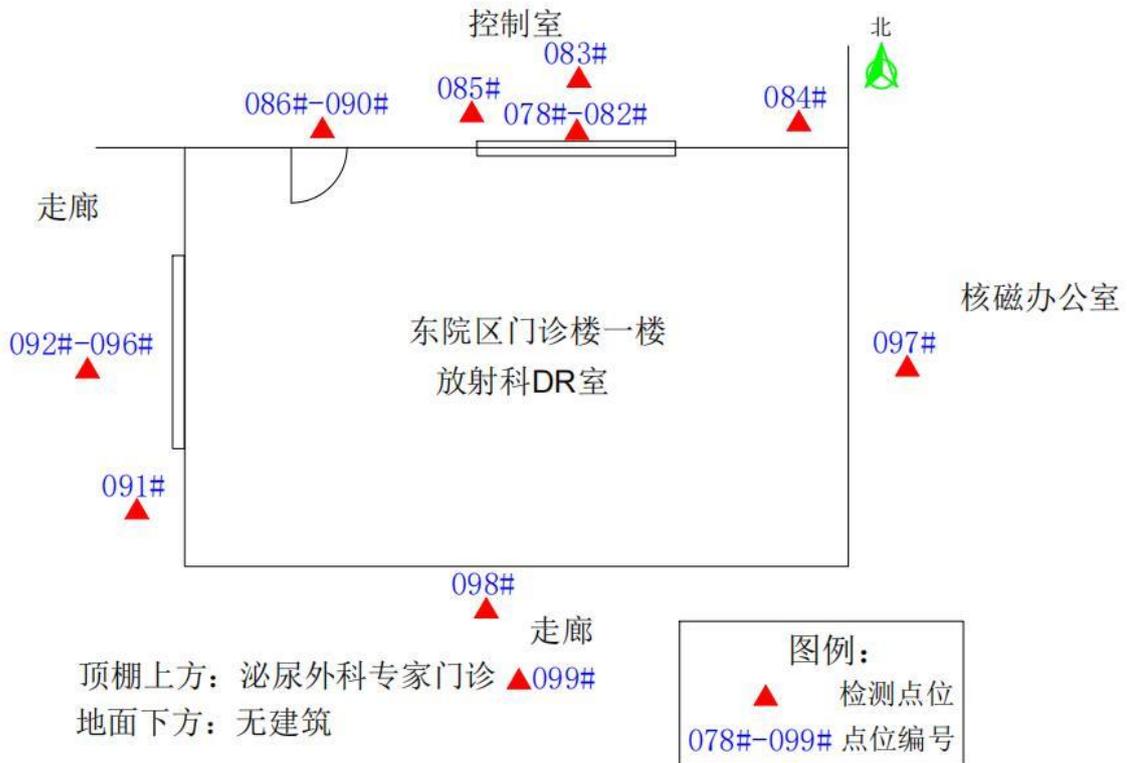


图 7-7 X 线摄影设备（DR）检测点位示意图

**表 7-16 东院门诊楼一楼放射科 DR 室 X-γ 周围剂量当量率检测结果**

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
078#	120kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.118
079#		观察窗上侧外 30cm	0.119
080#		观察窗右侧外 30cm	0.118
081#		观察窗下侧外 30cm	0.119
082#		观察窗左侧外 30cm	0.119
083#		操作位	0.110
084#		北墙外 30cm (控制室)	0.111
085#		管线洞口	0.130
086#		控制室铅门中央外 30cm	0.119
087#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.108
088#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.110
089#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.110
090#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.109
091#		西墙外 30cm (走廊)	0.121
092#		患者通道铅门中央外 30cm	0.119
093#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.121
094#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.122
095#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.121
096#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.122
097#		东墙外 30cm (核磁办公室)	0.126
098#	南墙外 30cm (走廊)	0.136	
099#	机房顶棚上方 (泌尿外科专家门诊)	0.113	
023#	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102

备注：1、检测结果均未扣除本底值。

2、机房地面下方无建筑。

7.2.8 多层螺旋 CT（西院一楼影像中心 CT 室）

1、机房周围环境

表 7-17 多层螺旋 CT 机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
多层螺旋 CT	西院一楼影像中心 CT 室	东	走廊
		南	走廊、电梯间
		西	一楼外环境
		北	控制室
		机房顶棚上方	骨科 211 病房
		机房下方	无建筑

2、检测布点示意图及检测结果

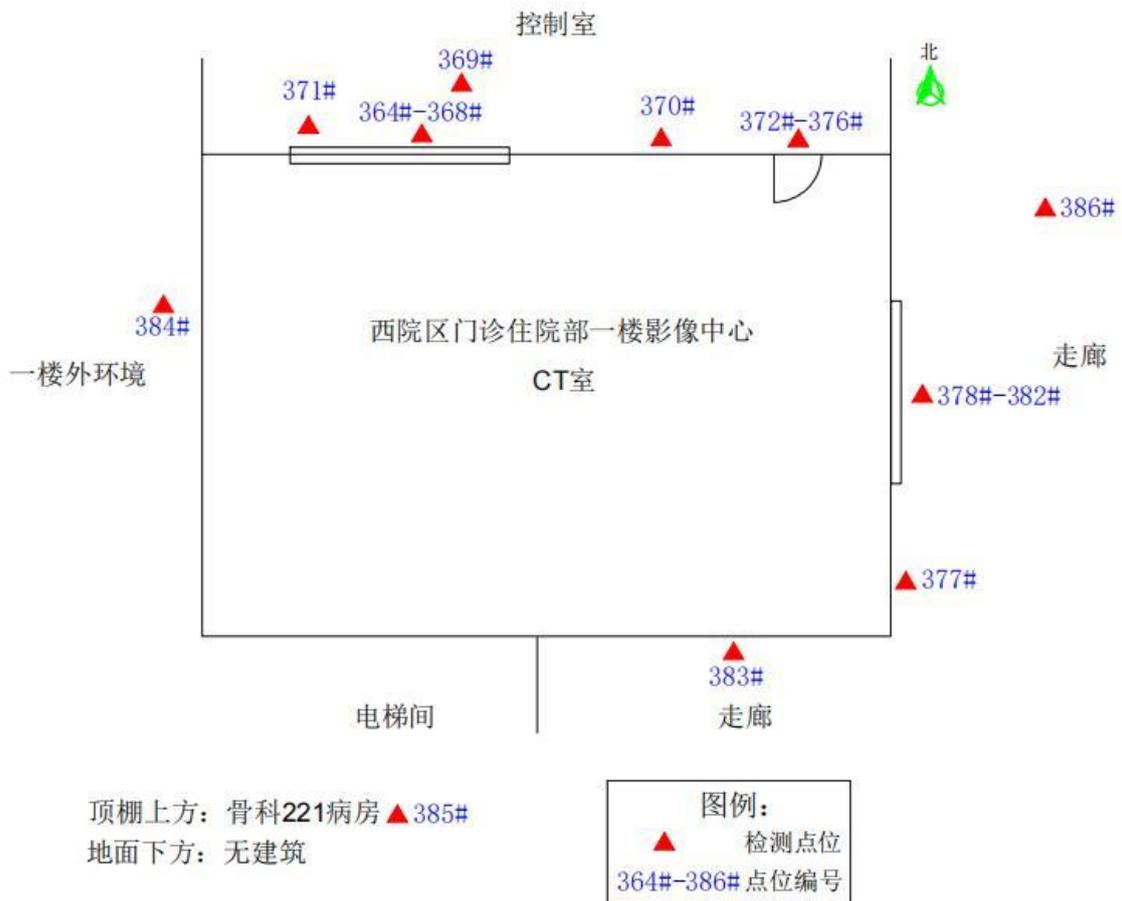


图 7-8 多层螺旋 CT 机房检测点位示意图

表 7-18 多层螺旋 CT 机房 X-γ周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
364#	120kV, 145mA	观察窗中央外 30cm	0.263	
365#		观察窗上侧外 30cm	0.366	
366#		观察窗右侧外 30cm	0.339	
367#		观察窗下侧外 30cm	0.263	
368#		观察窗左侧外 30cm	0.471	
369#		操作位	0.145	
370#		北墙外 30cm (控制室)	0.147	
371#		管线洞口	0.142	
372#		控制室铅门中央外 30cm	0.122	
373#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.121	
374#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.121	
375#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.121	
376#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.121	
377#		东墙外 30cm (走廊)	0.151	
378#		患者通道铅门中央外 30cm	0.253	
379#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.210	
380#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.217	
381#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.504	
382#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.272	
383#		南墙外 30cm (走廊)	0.150	
384#		西墙外 30cm (一楼外环境)	0.152	
385#		机房顶棚上方 (骨科 221 病房)	0.139	
386#		关机状态	西院一楼影像中心 (本底值)	0.117

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房地面下方无建筑。

7.2.9 数字化医用 X 射线摄影系统（DR）（西院一楼影像中心 DR 室）

1、机房周围环境

表 7-19 数字化医用 X 射线摄影系统（DR）机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
数字化医用 X 射线摄影系统（DR）	西院一楼影像中心 DR 室	东	走廊
		南	值班室
		西	走廊
		北	控制室
		机房顶棚上方	骨科 226 病房
		机房下方	无建筑

2、检测布点示意图及检测结果



顶棚上方：骨科226病房▲408#  
地面下方：无建筑

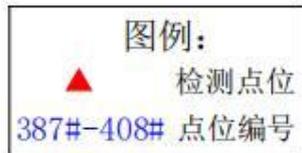


图 7-9 数字化医用 X 射线摄影系统（DR）机房检测点位示意图

表 7-20 数字化医用 X 射线摄影系统 (DR) 机房 X- $\gamma$  周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
387#	100kV, 100mAs	观察窗中央外 30cm	0.129
388#		观察窗上侧外 30cm	0.129
389#		观察窗右侧外 30cm	0.130
390#		观察窗下侧外 30cm	0.129
391#		观察窗左侧外 30cm	0.130
392#		操作位	0.129
393#		北墙外 30cm (控制室)	0.131
394#		管线洞口	0.130
395#		控制室铅门中央外 30cm	0.131
396#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.130
397#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.130
398#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.130
399#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.130
400#		东墙外 30cm (走廊)	0.148
401#		患者通道铅门中央外 30cm	0.180
402#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.238
403#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.264
404#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.458
405#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.266
406#		西墙外 30cm (走廊)	0.156
407#	南墙外 30cm (值班室)	0.155	
408#	机房顶棚上方 (骨科 226 病房)	0.149	
386#	关机状态	西院一楼影像中心 (本底值)	0.117

备注：1、检测结果均未扣除本底值。

2、机房地面下方无建筑。

7.2.10 口腔数字 X 射线系统（西院二楼口腔技工室）

1、机房周围环境

表 7-21 口腔数字 X 射线系统机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
口腔数字 X 射线系统	西院二楼口腔技工室	东	口腔消毒室
		南	全科门诊教学诊室
		西	走廊
		北	走廊
		机房顶棚上方	功能检查科走廊
		机房下方	无建筑

2、检测布点示意图及检测结果



地面下方：功能检查科走廊▲419#  
 顶棚上方：无建筑

图例：  
 ▲ 检测点位  
 410#-420# 点位编号

图 7-10 口腔数字 X 射线系统机房检测点位示意图

表 7-22 口腔数字 X 射线系统机房 X-γ 周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
410#	70kV, 7mA	北墙外 30cm (走廊)	0.101
411#		铅门中央外 30cm	0.100
412#		铅门上侧门缝外 30cm	0.100
413#		铅门右侧门缝外 30cm	0.100
414#		铅门下侧门缝外 30cm	0.101
415#		铅门左侧门缝外 30cm	0.100
416#		西墙外 30cm (走廊)	0.102
417#		东墙外 30cm (口腔消毒室)	0.101
418#		南墙外 30cm (全科门诊教学诊室)	0.101
419#		机房地面下方 (功能检查科走廊)	0.100
420#	关机状态	西院二楼走廊 (本底值)	0.099

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房顶棚上方无建筑。

7.2.11 全数字单平板 X 线摄影设备(DR) (北院负一楼影像中心 DR 室)

1、机房周围环境

表 7-23 全数字单平板 X 线摄影设备(DR)机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
全数字单平板 X 线摄影设备(DR)	北院负一楼影像中心 DR 室	东	值班室
		南	地下土层
		西	控制室
		北	走廊
		机房顶棚上方	发热门诊治疗室
		机房下方	无建筑

2、检测布点示意图及检测结果

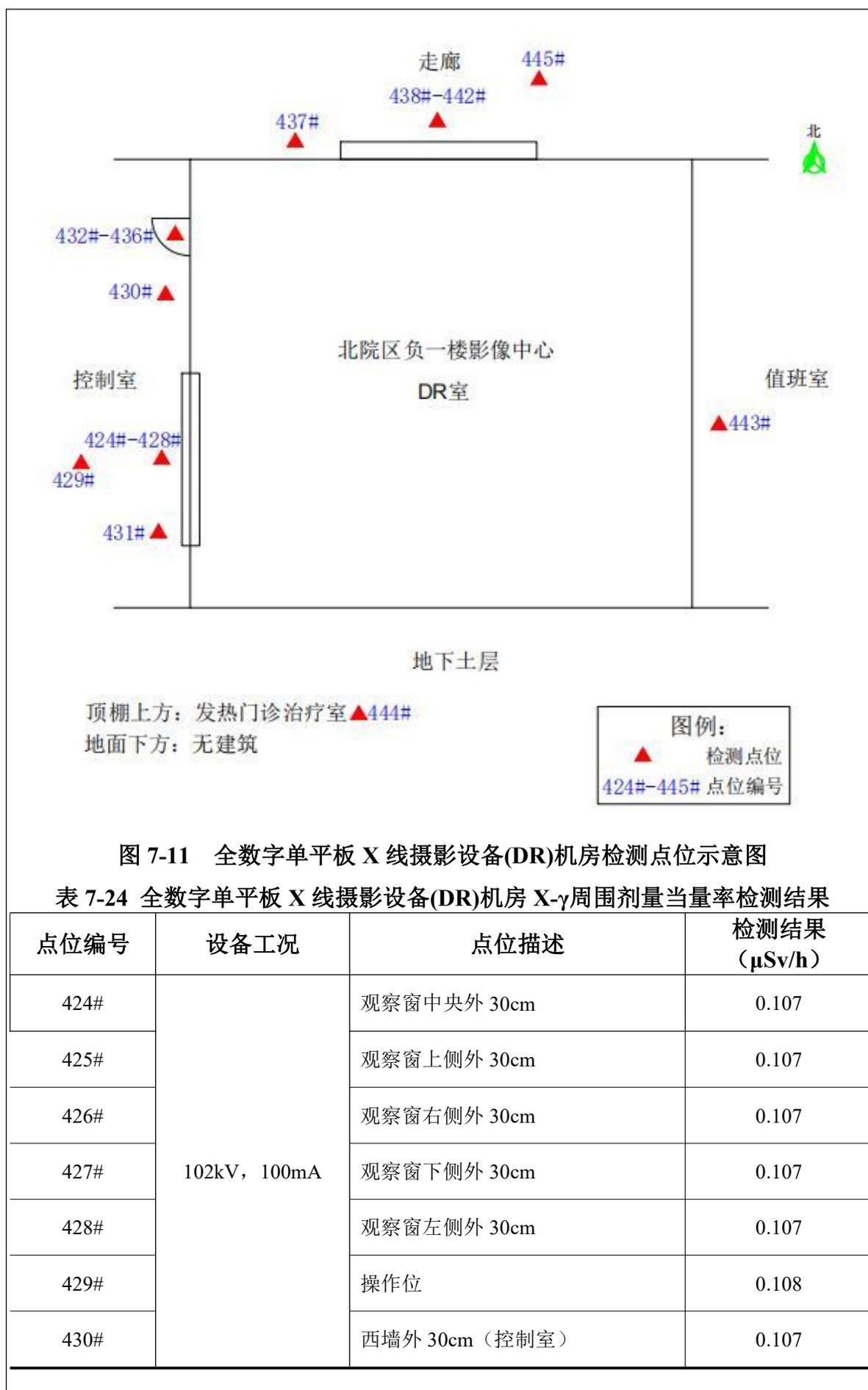


图 7-11 全数字单平板 X 线摄影设备(DR)机房检测点位示意图

表 7-24 全数字单平板 X 线摄影设备(DR)机房 X-γ周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
424#	102kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.107
425#		观察窗上侧外 30cm	0.107
426#		观察窗右侧外 30cm	0.107
427#		观察窗下侧外 30cm	0.107
428#		观察窗左侧外 30cm	0.107
429#		操作位	0.108
430#		西墙外 30cm (控制室)	0.107

431#		管线洞口	0.115
432#		控制室铅门中央外 30cm	0.112
433#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.112
434#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.112
435#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.112
436#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.112
437#		北墙外 30cm（走廊）	0.117
438#		患者通道铅门中央外 30cm	0.115
439#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.115
440#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.115
441#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.115
442#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.115
443#		东墙外 30cm（值班室）	0.110
444#		机房顶棚上方（发热门诊治疗室）	0.104
445#	关机状态	北院负一楼影像中心走廊（本底值）	0.101

备注：1、检测结果均未扣除本底值。

2、机房地面下方无建筑，机房南侧为地下土层。

## 7.2.12 医用 X 射线 CT 机（北院负一楼影像中心 CT 室）

### 1、机房周围环境

表 7-25 医用 X 射线 CT 机机房周围环境

设备型号及名称	应用场所	方位	周围环境
医用 X 射线 CT 机	北院负一楼影像中心 CT 室	东	控制室
		南	地下土层
		西	走廊
		北	走廊
		机房顶棚上方	发热门诊治疗室
		机房下方	无建筑

2、检测布点示意图及检测结果



顶棚上方：发热门诊治疗室 ▲466#  
地面下方：无建筑



图 7-12 医用 X 射线 CT 机机房检测点位示意图

表 7-26 医用 X 射线 CT 机机房 X-γ周围剂量当量率检测结果

点位编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
446#	120kV, 48mA 关机状态	观察窗中央外 30cm	0.123
447#		观察窗上侧外 30cm	0.123
448#		观察窗右侧外 30cm	0.123
449#		观察窗下侧外 30cm	0.123
450#		观察窗左侧外 30cm	0.123
451#		操作位	0.121

452#		东墙外 30cm（控制室）	0.123
453#		管线洞口	0.545
454#		控制室铅门中央外 30cm	0.120
455#		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.120
456#		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.120
457#		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.120
458#		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.121
459#		北墙外 30cm（走廊）	0.123
460#		患者通道铅门中央外 30cm	0.123
461#		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.123
462#		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.123
463#		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.123
464#		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.123
465#		西墙外 30cm（走廊）	0.124
466#		机房顶棚上方（发热门诊治疗室）	0.104
445#		北院负一楼影像中心（本底值）	0.101
<p>备注：1、检测结果均未扣除本底值。</p> <p>2、机房地面下方无建筑，机房南侧为地下土层。</p>			

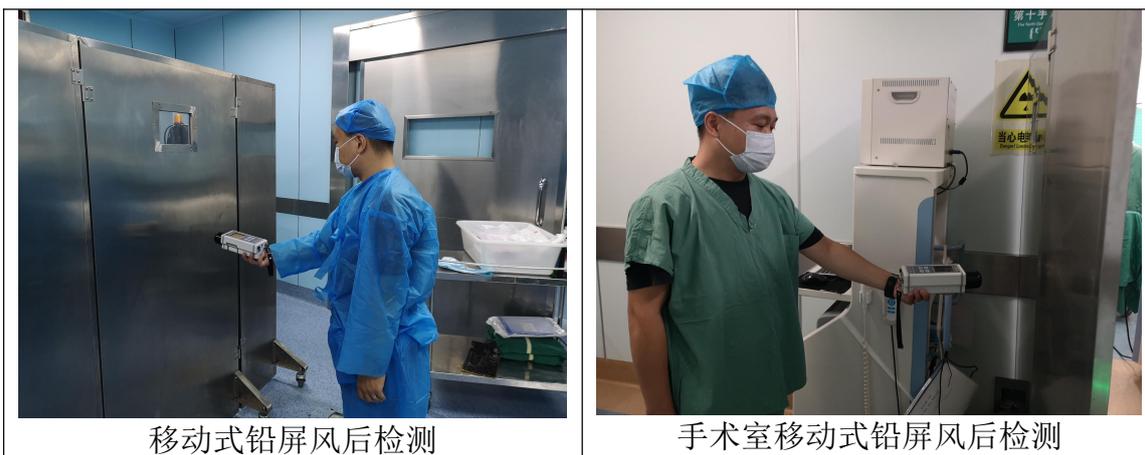
● 移动式 III 类射线装置

根据内蒙古弘远环境科技有限公司 2021 年 9 月出具的《通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所项目检测》（报告编号：HY-2021-212）检测报告中数据，详见附件 7。

表 7-27 移动式 III 类射线装置监测结果一览

序号	设备名称	检测点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
1	移动式摄影 X 摄像机 (DR)	控制室前门中央外 30cm	0.125
		东院住院部三楼走廊 (对照点)	0.121
2	移动 DR	铅屏风后	0.118
		东院住院部十二楼手术室走廊 (对照点)	0.103
3	移动 DR	控制室前门中央外 30cm	0.131
		西院一楼影像中心 (对照点)	0.117
4	高频移动式 C 型臂 X 射线机	铅屏风后	0.102
		西院二楼走廊 (对照点)	0.099
5	高频移动式 C 型臂 X 射线机	铅屏风后	0.103
		西院二楼走廊 (对照点)	0.099
6	高频移动式 C 型臂 X 射线机	铅屏风后	0.103
		西院二楼走廊 (对照点)	0.099
7	移动 DR	控制室前门中央外 30cm	0.120
		北院负一楼影像中心 (对照点)	0.101
8	C 型臂 X 射线机	铅屏风后	0.120
		东院住院部十二楼手术室走廊 (对照点)	0.118

由表 7-27 可知，在 8 台移动式 III 类射线装置正常工作时，在移动式铅屏风等屏蔽体后 X- $\gamma$  周围剂量当量率，与该设备关机时对照点处的 X- $\gamma$  周围剂量当量率基本为同一水平。



### 7.3 验收监测结果分析

1) 由表 7-3 和表 7-5 可知, 正常工作时, 2 台血管造影机机房外 X- $\gamma$  周围剂量当量率为 0.104~1.142 $\mu$ Sv/h, 均满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 规定的 2.5 $\mu$ Sv/h 限值要求。

2) 由表 7-7 可知, 10MV 工况下, 医用直线加速器机房屏蔽体外 X- $\gamma$  周围剂量当量率最大值为 0.161  $\mu$ Sv/h, 屏蔽体外周围剂量当量率不大于 2.5  $\mu$ Sv/h, 满足《放射治疗射防护要求》(GBZ121-2020) 要求。由表 7-8 可知, 10MV 工况下, 机房屏蔽体外中子周围剂量当量率均为 <0.1 $\mu$ Sv/h, 低于仪器的检出限, 满足《放射治疗射防护要求》(GBZ121-2020) 规定要求。

3) 由表 7-10~表 7-26 可知, 9 台 III 类射线装置机房外 X- $\gamma$  周围剂量当量率范围为 (0.100~0.504)  $\mu$ Sv/h, 均满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 规定的 2.5 $\mu$ Sv/h 限值要求。

4) 由表 7-27 可知, 8 台移动式 III 类射线装置正常工作时, 在移动式铅屏风等屏蔽体后 X- $\gamma$  周围剂量当量率, 与该设备关机时对照点处的 X- $\gamma$  周围剂量当量率基本为同一水平。

### 7.4 辐射工作人员年个人剂量当量

根据内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司《检测报告》(BG-NMDY20200065WJ05), 通辽市医院辐射工作人员 2020 年 9 月至 2021 年 9 月个人剂量当量情况见表 7-28, 检测报告见附件 3。

表 7-28 通辽市医院辐射工作人员年个人剂量当量

序号	姓名	科室	工作岗位	本年度监测次数	年个人剂量当量 (mSv)
1	张雪彬	男	肿瘤放疗科	4	0.73
2	陈立杰	男		4	1.21
3	张伟	男		4	0.87
4	米景卓	男		4	1.74
5	陈欢	女		4	1.28
6	韩淑芳	女		4	1.73
7	王艳力	男		4	1.94
8	臧振宇	男		4	1.53
9	刘宏宇	女		4	1.17
10	张文全	男		4	1.00
11	姜丽平	女		4	0.97
12	贾云菲	女	介入科	4	内 1.36
13	陈宝奎	男		4	内 1.53
14	周文明	男		4	内 1.94
15	何凤	女		4	内 1.06
16	尹翔雁	女		4	内 1.40
17	邬园园	女		4	内 1.43
18	王乐	男		4	内 1.50
19	马海航	男		4	内 1.69
20	李红颖	女		4	内 1.39
21	白杨	男		4	内 1.70
22	魏东升	男		4	内 4.94
23	卢彬彬	女		4	内 2.21
24	孙海燕	女		4	内 1.25
25	齐梦颖	女		4	内 1.61
26	苗卓瑞	男	腔镜室 介入放射学	4	内 1.07
27	刘刚	男		4	内 1.18
28	李海鹏	男		4	内 1.06
29	丁伟达	男		4	内 1.42
30	李军	男	心一科	4	内 1.76
31	吴哲	女	介入放射学	4	内 1.60

32	宝云龙	男		4	内 1.16
33	崔迎辉	男	心二科 介入放射学	4	内 1.58
34	赵长明	男		4	内 1.15
35	荆佳平	男		4	内 1.62
36	苏健楠	男		4	内 2.15
37	律桃园	男		4	内 1.21
38	钜戈	男	心三科 介入放射学	4	内 1.44
39	王慧	男		4	内 1.52
40	梁羽	男		4	内 1.59
41	郑凯	男		4	内 1.60
42	郑崔成	男		4	内 1.06
43	丛殿宝	男	神经内一科 介入放射学	4	内 0.84
44	徐鹏	男	神经内三科 介入放射学	4	内 0.84
45	李士伟	男		4	内 1.23
46	包瑛	女	神经内四科 介入放射学	4	内 1.29
47	辛志强	男		4	内 1.17
48	马清清	男		4	内 1.20
49	呼和巴特尔	男	神经外科（东） 介入放射学	4	内 1.08
50	赵林	男		4	内 1.06
51	董鑫	男		4	内 1.22
52	赵程欣	男		4	内 0.93
53	李兵桥	男		4	内 1.02
54	徐振华	男	神经外科（西） 介入放射学	4	内 1.24
55	陈林	男		4	内 1.28
56	郭学富	男		4	内 1.34
57	秦义民	男		4	内 1.05
58	姜辉	男	血透室 介入放射学	4	内 1.45
59	白刃	男		4	内 1.38
60	许若男	女		4	内 1.41
61	郑楠	男		4	内 1.17
62	陈敏	女		4	内 1.09
63	刘锋	男		4	内 1.12
64	乌日娜	女		4	内 1.24

65	阚庆玲	女	CT 室	4	2.08
66	关怀	男		4	0.62
67	闫强	男		4	0.59
68	张艳艳	女		4	0.50
69	金欣	女		4	1.55
70	王玉玺	男		4	0.86
71	张笑天	男		4	0.97
72	赵磊	女		4	3.36
73	邢越	男		4	0.84
74	张伟	男		4	1.97
75	孙雨	男		4	0.52
76	卜繁博	男		4	0.56
77	郭海涛	男		4	0.66
78	黄永和	男		放射科	4
79	马忠良	男	4		1.48
80	高利国	男	4		0.85
81	张磊	男	4		0.68
82	周宁	女	4		0.81
83	侯英伟	男	4		0.80
84	吕铸光	男	4		1.03
85	孙健	女	4		1.27
86	郑丹丹	男	4		1.12
87	朱立静	男	4		2.79
88	刘志	男	西区影像中心	4	0.95
89	吴卫忠	男		4	0.82
90	赵黎明	男		4	0.96
91	赵岩海	男		4	0.97
92	张鑫磊	男		4	1.09
93	包建明	男		4	0.99
94	武全	男		4	0.95
95	徐宏宾	男		4	1.39
96	张宝庆	男		4	1.14
97	徐显武	男		4	1.07
98	张楠	女		4	1.57

99	白雪	女		4	0.96
100	穆影鑫	女		4	1.10
101	刘爽	女		4	1.01
102	蔡琳	女	东院口腔科	4	1.12
103	萨仁	女		4	0.67
104	乌焱	女		4	0.90
105	刘静	女		4	0.81
106	李太伟	男		4	0.58
107	娜仁高娃	女		4	0.70
108	王玲玲	女		4	0.79
109	孙雪	女		4	0.86
110	靳勇	男		4	0.90
111	刘天鸿	男		4	0.70
112	杨佳鑫	女		4	0.86
113	王丹	女		4	0.86
114	张晶晶	女	西院口腔科	4	1.31
115	周志民	男		4	1.03

注：内--为铅衣内年个人剂量当量检测值

由表 7-28 可知，通辽市医院肿瘤放疗科医务人员个人年有效剂量范围为 0.73~1.94mSv，均满足 5mSv/a 的管理限值要求。通辽市医院从事介入放射的医务人员铅衣内个人年有效剂量范围为 0.84~4.94mSv，均满足 5mSv/a 的管理限值要求。通辽市医院 III 类射线装置医务人员个人年有效剂量范围为 0.50~3.36mSv，均满足 5mSv/a 的管理限值要求。

## 表八

## 环境保护设施及措施落实情况

## 8.1 环境保护设施及措施落实情况

## 8.1.1 环境保护设施落实情况

表 8-1 数字减影血管造影机辐射防护设施落实情况

名称	防护设施	内容	落实情况
数字减影血管造影 X 线机 (LCE+)	场所设施	单独机房	设有单独机房,位于东院区门诊楼介入手术室(3)
		操作部位局部屏蔽防护设施	设有悬吊式防护屏(上半部为有机铅玻璃,下半部为铅帘)
		医护人员的个人防护	配有 2 件铅衣、3 个铅帽、3 个铅围脖、3 副铅眼镜等
		患者防护	非受检部位配有 1 件围裙、2 个铅围脖、2 个铅帽等铅屏蔽材料防护
		机房门窗防护	机房防护门 4mmpb 当量;观察窗为 4mmPb 铅玻璃
		闭门装置	设有空调排风
		入口处电离辐射警告标志	各防护门入口处,均按要求张贴了电离辐射警告标志。
		入口处机器工作状态显示	患者防护门入口设有工作状态指示灯,正常工作。
	监测设备	监测仪器※	配备 1 台辐射剂量率仪(手持式)。
		个人剂量计※	医务人员均佩戴个人剂量计,并定期送检
名称	防护设施	内容	落实情况
血管造影 X 射线系统 (FD20C)	场所设施	单独机房	设有单独机房,位于东院区门诊楼介入手术室(2)
		操作部位局部屏蔽防护设施	设有悬吊式防护屏(上半部为有机铅玻璃,下半部为铅帘)
		医护人员的个人防护	配有 2 件铅衣、3 个铅帽、3 个铅围脖、3 副铅眼镜等
		患者防护	非受检部位配有 1 件围裙、2 个铅围脖、2 个铅帽等铅屏蔽材料防护
		机房门窗防护	机房防护门 4mmpb 当量;观察窗为 4mmPb 铅玻璃
		闭门装置	设有空调排风
		入口处电离辐射警告标志	各防护门入口处,均按要求张贴了电离辐射警告标志。
		入口处机器工作状态显示	患者防护门入口设有工作状态指示灯,正常工作。
	监测设备	监测仪器	配备 1 台辐射剂量率仪(手持式)。
		个人剂量计	医务人员均佩戴个人剂量计,并定期送检



图 8-1 介入手术室（2）医用血管造影 X 射线系统（FD20C）机房防护设施



图 8-2 介入手术室（3）数字减影血管造影 X 线机（LCE+）机房防护设施

**表 8-2 医用电子直线加速器辐射防护设施落实情况**

名称	防护设施	内容	落实情况
医用电子直线加速器安全防护设施与运行	控制台及安全联锁	防止非工作人员操作的锁定开关	已配备锁定装置，钥匙专人保管
		控制台有紧急停机按钮	已设有紧急停止按钮，可正常工作。
		视频监控与对讲系统	已安装电视监控与对讲系统，可正常工作。
		治疗室门与高压联锁	门已与束流联锁，可正常工作。
	警示装置	入口电离辐射警告标志	已按要求张贴了电离辐射警告标志。
		入口有加速器工作状态显示	已安装工作状态指示灯，正常工作。
		工作场所分区及标识	地面张贴有警示线
	治疗室紧急设施	屏蔽门内开门按钮	已设有紧急开门按钮，可正常工作。
		治疗室门防夹人装置	已设置，可正常工作。
		紧急照明或独立通道照明系统	已设置，可正常工作。
		治疗室内有紧急停机按钮	已安装紧急停机按钮，可正常工作。
		治疗床有紧急停机按钮	
	监测设备	治疗室内固定式剂量报警仪	已安装固定式剂量监测报警仪，可正常工作。
		便携式辐射监测仪器仪表	已配备 1 台便携式辐射剂量率仪，可正常使用。
		个人剂量报警仪	配有 2 个人剂量报警仪，可正常工作。
		个人剂量计	医务人员均佩戴个人剂量计，并定期送检
	其他	个人辐射防护用品	配有 3 件铅衣、2 个铅帽、2 个铅围脖等
		通风系统	已安装排风装置，机房的换气次数可满足不小于 4 次/h 的标准要求。

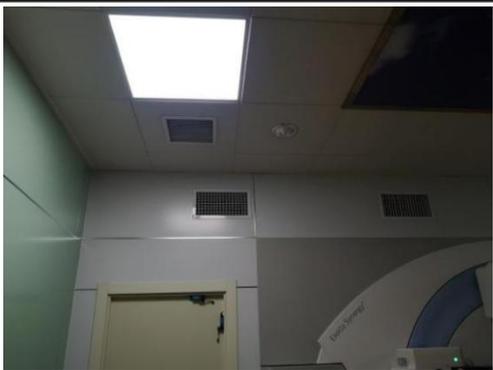
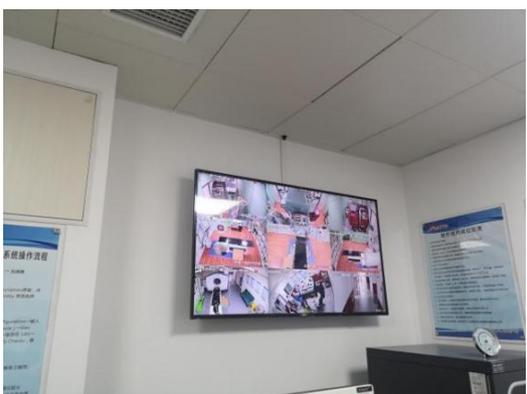
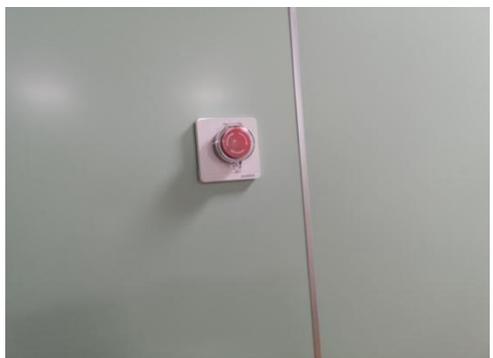
	
<p>患者通道铅门及工作状态显示</p>	<p>排风系统</p>
	
<p>固定式辐射检测仪</p>	<p>警示标志</p>
	
<p>摄像头</p>	<p>电视监控</p>
	
<p>防止非工作人员操作的锁定设备</p>	<p>急停按钮</p>

图 8-3 10MV 医用直线加速器机房防护设施

表 8-3 III 类射线装置辐射防护设施落实情况汇总

III 类射线装置辐射安全防护设施与运行	场所设施	隔室操作或防护屏	隔室操作
		观察窗防护	观察窗为 4mmPb 铅玻璃
		门窗防护	患者防护门、控制室防护门均为 4mmPb
		候诊位设置合理或有合适的防护	候诊位设置合理，距离防护
		辅助防护用品	配有 4 套铅衣、5 个移动铅屏风、4 个铅帽、4 副铅眼镜、4 件铅围裙、4 个铅围脖
		通风设施	设有空调
		入口电离辐射警示标志※	防护门入口均张贴有电离辐射警告标志
		入口处工作状态显示※	患者防护门入口设有工作状态指示灯
	其它	个人剂量计※	医务人员均佩戴个人剂量计，并定期送检
		灭火器材	已配置 6 个灭火器，且在有效期内



控制室铅窗



控制室防护门



患者铅防护门，警示标志及工作状态指示灯



患者防护门外警戒线



图 8-4 III 类射线装置防护设施

### 8.1.2 环境保护措施落实情况

#### 8.1.2.1 辐射安全管理机构

一、辐射安全管理委员会：

主任委员：孙成山

副主任委员：张双青 杜艳秋 王丽香 杜建军 张国友

委员：徐晶芳 王树碧 阚庆铃 黄永和 魏东升 刘志 王丽梅 陈刚 佟丽娟 杨杰 白永刚 靳勇 王颖 周佳 李志明 包志国

辐射安全管理委员会下设管理办公室，日常工作由医学工程科负责。

主任：徐晶芳

成员：李鑫 王海龙 杨子彬 马晓博 杨娜 薛艳丽 贾宏强 董静 梁韵婕 刘春林 孙宏远

二、工作职责

1. 根据国家法律和各级行政管理部門的管理规定，负责建立和完善医院射线装置及放射性药物的管理和射线的防护；放射性药物的订购和安全使用、保护；放射

性废物、废水的处理等工作制度。

2. 负责对新建、改扩建、拆迁等有关放射防护工程进行前期可行性研究并报批通辽市卫生行政部门。

3. 负责射线装置的购置审批与管理。

4. 负责监管、布置和检查射线装置与放射性同位素等放射防护管理工作的落实情况，定期实施工作环境和相关工作人员的放射防护监测。

5. 负责组织对从事放射性工作的医护人员的健康体检和放射卫生防护知识培训、辐射与安全知识培训。

#### 8.1.2.2 应急预案

通辽市医院设有辐射事故应急处理工作领导小组，该小组人员组成如下：

##### 一、成立事故应急处理工作领导小组

组 长：孙成山

副组长：张国友

成 员：王树碧 陈秀红 包国志 周佳 王丽梅 魏东升 黄永和 阚庆铃  
李志明 杨杰 刘志 白永刚 靳勇 王颖 徐晶芳

##### 二、应急处理工作领导小组工作职责

1、辐射事故应急处理工作，应当遵循统一领导、分级负责、加强合作、常备不懈、方应及时、果断处理、科学救治的原则。

2、制定辐射事故应急处理的工作方案。

3、负责发布辐射事故应急处理的工作信息。

4、对参加辐射事故应急很粗里工作的相关人员作出奖励与惩罚的决定。

#### 8.1.2.3 预防事故措施

1.健全辐射管理的各项规章制度，机器旁悬挂或放置操作规程制度等。

2.加强辐射工作人员的机器操作规程和辐射防护应急培训，组织辐射事故应急人员进行应急演练。

3.定期检查维修机器，使其处于正常工作状态。

4.定期检查应急开关或电源总开关。

2021年8月10日进行应急预案演练，记录并存档。

#### 8.1.2.4 辐射防护监测仪器

通辽市医院配置了6台监测仪器，仪器的型号等信息见表8-4。

**表 8-4 通辽市医院检测仪器明细表**

序号	仪器名称	型号	购置日期	仪器状态	数量
1	表面沾污仪	FJ1210	2016-02-09	正常	1
2	辐射个人报警仪	REN-200 型	2020-06-28	正常	5
3	辐射巡检仪	FLUKE-451P	2016-04-05	正常	1
4	空气比释动能率仪	JB-4000 型	2016-02-26	正常	1
5	辐射巡检仪	FLUKE-452	2021-09-07	正常	1
6	在线固定式辐射监测报警仪	RM2030E	2015-02-06	正常	1

**8.1.2.5 辐射防护用品**

通辽市医院针对辐射工作人员及患者配备了相应的辐射防护设施：铅衣、铅帽、个人剂量计等，具体防护用品及数量见表 8-5。

**表 8-5 通辽市医院辐射防护用品统计表**

序号	名称	数量
1	铅衣	48 件
2	铅帽	11 顶
3	铅手套	0 副
4	铅眼镜	17 副
5	铅围裙	9 件
6	铅围脖	27 件
7	铅屏风	10 个
8	个人剂量计	370 个

**8.1.2.6 辐射防护培训**

通辽市医院现有 194 名辐射工作人员，截止 2021 年 12 月通辽市医院共有 75 人取得辐射安全与防护培训合格证书或核技术利用辐射安全与防护考核合格成绩单（详见附件 5），培训情况详见表 8-6，其中 5 人已过有效期，建议继续报名参加辐射安全与防护培训考试。其余 III 类射线装置工作人员均已参加院内组织的辐射安全与防护考试，考试成绩均为合格，成绩单见附件 9。

表 8-6 辐射工作人员辐射防护培训情况表

序号	姓名	性别	学历	专业	工作岗位	证书编号	证书有效期	备注
1	何凤	女	本科	护理学	介入科	FS21NM0100346	2021-06-03 至 2026-06-03	
2	梁韵婕	女	本科	生物医学工程	医学工程科	FS21NM2200052	2021-06-11 至 2026-06-11	
3	李洪波	男	本科	护理学	介入科	FS21NM0100330	2021-06-03 至 2026-06-03	
4	苏健楠	男	本科	临床医学	心二科	FS21NM0100392	2021-06-11 至 2026-06-11	
5	胡锦涛	男	专科	护理学	介入科	FS21NM0100354	2021-06-03 至 2026-06-03	
6	王冬祎	男	专科	医学影像	西区影像中心	NM1707034	2017-12-05 至 2021-12-08	已过期
7	马海航	男	本科	护理学	介入科	FS21NM0100320	2021-06-03 至 2026-06-03	
8	李靖彬	男	本科	医学影像	CT室	NM1707056	2017-12-05 至 2021-12-08	已过期
9	陈欢	女	硕士研究生	肿瘤学	肿瘤放疗科	FS21NM0200027	2021-04-25 至 2026-04-25	
10	张坤龙	男	硕士研究生	神经内科	神经内科	FS21NM0100395	2021-06-11 至 2026-06-11	
11	希力木格	男	专科	护理	介入科	FS21NM0100075	2021-04-25 至 2026-04-25	
12	杨娜	女	本科	电子信息科学与技术	医学工程科	NM1707050	2017-12-05 至 2021-12-08	已过期
13	王乐	男	本科	护理	介入	FS21NM0100423	2021-06-11 至 2026-06-11	
14	鄂园园	女	本科	护理学	介入科	FS21NM0100362	2021-06-03 至 2026-06-03	
15	苗卓瑞	男	本科	护理学	腔镜室	FS21NM0100328	2021-06-03 至 2026-06-03	
16	李长营	女	硕士研究生	临床医学	血透室	FS21NM0100324	2021-06-03 至 2026-06-03	
17	陈璐	女	本科	护理学	介入科	FS21NM0100412	2021-06-11 至 2026-06-11	
18	白杨	男	本科	护理学	介入科	FS21NM0100393	2021-06-11 至 2026-06-11	

19	周文明	男	专科	护理学	介入科	FS21NM0100382	2021-06-11 至 2026-06-11	
20	翟志超	男	硕士研究生	麻醉学	疼痛门诊	FS21NM0100076	2021-04-25 至 2026-04-25	
21	闫强	男	本科	医学影像	CT室	FS21NM0100068	2021-04-25 至 2026-04-25	
22	刘峰	男	本科	临床医学	血透室	FS21NM0100072	2021-04-25 至 2026-04-25	
23	李红颖	女	本科	护理学	介入科	FS21NM0100406	2021-06-11 至 2026-06-11	
24	郑凯	男	本科	临床医学	心三科	FS21NM0100043	2021-04-25 至 2026-04-25	
25	尹翔雁	女	本科	护理学	介入科	FS21NM0100414	2021-06-11 至 2026-06-11	
26	姜晖	男	硕士研究生	内科学	血透室	FS21NM0100039	2021-04-25 至 2026-04-25	
27	梁羽	男	本科	临床医学	心三科	FS21NM0100371	2021-06-11 至 2026-06-11	
28	包瑛	女	本科	临床医学	神经内科	FS21NM0100343	2021-06-03 至 2026-06-03	
29	许若男	女	本科	临床医学	血透室	FS21NM0100052	2021-04-25 至 2026-04-25	
30	潘金明	男	硕士研究生	外科学	介入科	FS21NM0100424	2021-06-11 至 2026-06-11	
31	钜戈	男	本科	临床医学	心三科	FS21NM0100067	2021-04-25 至 2026-04-25	
32	李鑫	男	本科	电子信息工程	医学工程科	FS21NM2200053	2021-06-11 至 2026-06-11	
33	崔迎辉	男	本科	临床医学	心二科	FS21NM0100062	2021-04-25 至 2026-04-25	
34	郑楠	男	本科	临床医学	血透室	FS21NM0100338	2021-06-03 至 2026-06-03	
35	何玉峰	男	硕士研究生	临床医学 神经外科	神经外科(东)	FS21NM0100081	2021-04-25 至 2026-04-25	
36	张洪彬	男	本科	临床医学	骨一科	FS21NM0100322	2021-06-03 至 2026-06-03	
37	李士	男	本	临床医	神内三	FS21NM0100049	2021-04-25 至 2026-04-25	

	伟		科	学	科			
38	乌日娜	女	本科	护理学	血透室	FS21NM0100352	2021-06-03 至 2026-06-03	
39	米景卓	男	本科	临床医学	肿瘤放疗科	FS21NM0200139	2021-06-03 至 2026-06-03	
40	乌日勒格	男	本科	麻醉学	疼痛门诊	FS21NM0100409	2021-06-11 至 2026-06-11	
41	丁伟达	男	硕士研究生	内科学	心一科	FS21NM0100389	2021-06-11 至 2026-06-11	
42	臧振宇	男	专科	计算机	肿瘤放疗	NM1707048	2017-12-05 至 2021-12-08	已过期
43	孙海燕	女	本科	护理学	介入科	FS21NM0100363	2021-06-03 至 2026-06-03	
44	辛志强	男	硕士研究生	神经病学	神经内四科	FS21NM0100372	2021-06-11 至 2026-06-11	
45	陈敏	女	硕士研究生	病理学与病理生理学	血透室	FS21NM0100034	2021-04-25 至 2026-04-25	
46	徐鹏	男	本科	临床医学	神内三科	FS21NM0100066	2021-04-25 至 2026-04-25	
47	吴哲	女	硕士研究生	内科学	心一科	FS21NM0100085	2021-04-25 至 2026-04-25	
48	董鑫	男	硕士研究生	外科学	神经外科(东)	FS21NM0100046	2021-04-25 至 2026-04-25	
49	荆佳平	男	本科	临床医学	心二科	FS21NM0100057	2021-04-25 至 2026-04-25	
50	呼和巴特尔	男	本科	临床医学	神经外科(东)	FS21NM0100080	2021-04-25 至 2026-04-25	
51	赵海岩	男	本科	医学影像	影像诊断	NM1707046	2017-12-05 至 2021-12-08	已过期
52	律桃园	男	本科	临床医学	心三科	FS21NM0100069	2021-04-25 至 2026-04-25	
53	郑崔成	男	本科	临床医学	心三科	FS21NM0100357	2021-06-03 至 2026-06-03	

54	徐耀铭	男	博士研究生	临床医学	神经内二科	FS21NM0100421	2021-06-11 至 2026-06-11	
55	杜建军	男	硕士研究生	内科学	院办	FS21NM0100410	2021-06-11 至 2026-06-11	
56	陈宝奎	男	本科	临床医学	介入科	FS21NM0100405	2021-06-11 至 2026-06-11	
57	张永哲	男	硕士研究生	神经外科学	神经外科(东)	FS21NM0100319	2021-06-03 至 2026-06-03	
58	李兵桥	男	本科	临床医学	神经外科(东)	FS21NM0100339	2021-06-03 至 2026-06-03	
59	丛殿宝	男	本科	临床医学	神经内一科	FS21NM0100347	2021-06-03 至 2026-06-03	
60	徐振华	男	本科	临床医学	神经外科(西)	FS21NM0100073	2021-04-25 至 2026-04-25	
61	张文全	男	本科	临床医学	肿瘤放疗科	FS21NM0200034	2021-04-25 至 2026-04-25	
62	张国锋	男	硕士研究生	中西医结合临床	神经内二科	FS21NM0100332	2021-06-03 至 2026-06-03	
63	刘光宇	男	本科	临床医学	神经外科(东)	FS21NM0100381	2021-06-11 至 2026-06-11	
64	魏东升	男	硕士研究生	内科学	介入科	FS21NM0100071	2021-04-25 至 2026-04-25	
65	陈林	男	本科	临床医学	神经外科(西)	FS21NM0100344	2021-06-03 至 2026-06-03	
66	赵林	男	本科	临床医学	神经外科(东)	FS21NM0100318	2021-06-03 至 2026-06-03	
67	刘宏宇	女	本科	临床医学	肿瘤放疗科	FS21NM0200030	2021-04-25 至 2026-04-25	
68	姜丽平	女	本科	临床医学	肿瘤放疗科	FS21NM0200029	2021-04-25 至 2026-04-25	
69	陈立杰	男	本科	临床医学	肿瘤放疗科	FS21NM0200038	2021-04-25 至 2026-04-25	
70	张雪彬	男	本科	临床医学	肿瘤放疗科	FS21NM0200022	2021-04-25 至 2026-04-25	

71	张伟	男	硕士研究生	内科学	肿瘤放疗科	FS21NM0200031	2021-04-25 至 2026-04-25	
72	王艳力	男	专科	临床医学	肿瘤放疗科	FS21NM0200142	2021-06-11 至 2026-06-11	
73	王丽梅	女	本科	医学	肿瘤放疗科	FS21NM0200134	2021-06-03 至 2026-06-03	
74	黄永和	男	本科	医疗	影像诊断	NM1707052	2017-12-05 至 2021-12-08	
75	姜辉	男	本科	临床医学	介入科	FS21NM0100039	2021-04-25 至 2026-04-25	

8.1.2.7 辐射防护管理制度落实情况小结

表 8-7 辐射防护管理制度落实情况

管理制度	综合	辐射安全管理规定	已制定《辐射安全管理规定》，对安全管理员及其职责、安全防护、装置警示标识的设置、个人防护、放射事件防范进行了规定。
	场所设施	操作规程	已制定《操作规程》，包括直线加速器、血管造影机及其他 III 类射线装置，对组织辐射工作人员进行学习，并严格按照规程进行操作。
		辐射安全和防护设施维护维修制度（包括机构人员、维护维修内容与频度）	已制定《辐射安全和防护设施维护、维修及保养管理制度》，成立了防护设施维护与维修小组，每月彻底检查有关部件，更换损坏的零件。
	监测	监测方案	已制定《辐射工作场所监测方案》，每季度监测一次，并填写相关记录留存。
		监测仪表使用与校验管理制度	已制定《监测仪表使用与校验管理制度》
	人员	辐射工作人员培训/再培训管理制度	已制定《辐射工作人员培训/再培训管理制度》，并有 75 人取得了辐射安全与防护培训合格证书或核技术利用辐射安全与防护考核合格成绩单
		辐射工作人员个人剂量管理制度	已制定《辐射工作人员个人剂量管理制度》，并将每年的辐射工作人员个人剂量报告存档。
		X 线诊断中受检者防护规定	已制定《X 线诊断中受检者的防护制度》，在工作中严格按照规定执行。
	应急	辐射事故应急预案	已制定《辐射事故应急预案》，并于 2021 年 8 月 10 日进行应急预案演练。
	档案	辐射设备档案管理制度	已制定《辐射设备档案管理制度》
职业健康档案管理制度		已制定《职业健康档案管理制度》	

综上，本次竣工环境保护验收的射线装置辐射防护管理制度要求均得到有效的落实，均满足《放射治疗射防护要求》（GBZ121-2020）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）及《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中的相关要求。

表九

## 验收监测结论

### 9.1、医院简介

通辽市医院东院区位于通辽市科尔沁区科尔沁大街 668 号，西院区位于科尔沁区霍林河大街与柳荫路交叉口，北院区（儿童医院）位于科尔沁区辽河大街与霍林郭勒路交汇西 100 米，体检中心位于科尔沁区舍利虎大街与柳荫路交汇西 100 米。通辽市医院于 2021 年 10 月 29 日向内蒙古自治区生态环境厅重新申领了辐射安全许可证，证书编号：蒙环辐证[00393]，种类和范围为：使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。有效期至 2026 年 10 月 28 日。

### 9.2、本次竣工环境保护验收内容

本次竣工环保验收涉及 20 台射线装置（其中 3 台 II 类射线装置；17 台 III 类射线装置，其中 8 台为移动式 III 类射线装置）。3 台 II 类射线装置应用场所：1）1 台 ELEKTASYNERGY 型医用直线加速器，位于东院区放疗中心一楼加速器治疗室；2）1 台 FD20+型血管造影 X 射线系统，位于东院区住院部一楼介入手术室（1）；3）1 台 LCE+型数字减影血管造影 X 线机，位于东院区住院部一楼介入手术室（3）。

17 台 III 类射线装置分别位于通辽市医院东院区门诊楼、西院区门诊住院部影像中心及北院区儿童医院影像中心等 III 类射线装置机房。

### 9.3、辐射防护设施及管理制度落实情况

#### 9.3.1 防护安全防护及设施情况

2 台血管造影机机房防护厚度均满足相关标准要求；机房面积、边长均满足环评及相关要求；机房防护门设有机器工作指示灯及电离辐射警告标志；机房设置空调，并保持良好的通风。机房门设有联锁装置，且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。介入导管室配有 1 台辐射剂量率仪（手持式），工作人员佩戴个人剂量片。介入导管室共配有 7 套铅衣、23 副铅眼镜、23 个铅围脖等个人防护用品。

10MV 医用直线加速器机房防护门为铅+硼砂，墙体及顶棚采用普通混凝土加硼砂，防护材料及厚度均满足相关标准要求；加速器机房通风换气次数不小于 4 次。机房控制室、迷路入口、治疗室内均设有紧急停机按钮。机房内设有摄像头，在控制

台上可实时监视机房内部情况。设有对讲系统。设有1台固定式辐射剂量监测仪。设有门机联锁装置及紧急开门按钮。在机房防护门外安装工作状态指示灯和电离辐射警告标志。控制室操作台设有防止非工作人员操作的锁定开关。已配备1台便携式辐射剂量率仪，可正常使用。配有2个人剂量报警仪，可正常工作。配有3件铅衣、2个铅帽、2个铅围脖等个人防护用品。

III类射线装置机房墙体、防护门、观察窗屏蔽防护材料及厚度均满足相关标准要求；机房面积、边长均满足相关要求；机房防护门设有机器工作指示灯及电离辐射警告标志；防护门外地面设有警戒线；医务人员配带个人剂量片，配有铅衣、铅帽、铅围脖等个人防护用品。移动式III类射线装置配有移动式铅屏风。

综上，通辽市医院的辐射防护设施运行较好，满足相关要求。

### 9.3.2 管理制度制定与落实情况

#### 1、管理制度制定情况

通辽市医院设有辐射安全与环境保护管理委员会，负责射线装置的辐射安全和防护工作，执行责任到人制度。制定了《辐射安全管理规定》、《操作规程》、《辐射安全和防护设施维护、维修及保养管理制度》、《辐射工作场所监测方案》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《放射科受检者防护规定》、《辐射设备档案管理制度》、《职业健康档案管理制度》及《通辽市医院辐射安全事件应急预案》等辐射安全管理制度。

#### 2、落实情况

##### (1) 人员培训情况

通辽市医院现有 194 名辐射工作人员，截止 2021 年 12 月通辽市医院共有 75 人取得辐射安全与防护培训合格证书或核技术利用辐射安全与防护考核合格成绩单其中 5 人已过有效期，建议继续报名参加辐射安全与防护培训考试。其余 III 类射线装置工作人员均已参加院内组织的辐射安全与防护考试，考试成绩均为合格。

##### (2) 个人剂量情况

通辽市医院肿瘤放疗科医务人员年个人剂量当量范围为（0.73~1.94）mSv；通辽市医院从事介入放射的医务人员铅衣内年个人剂量当量范围为（0.84~4.94）mSv；通辽市医院III类射线装置医务人员年个人剂量当量范围为（0.50~3.36）mSv，均满

足5mSv/a的管理限值要求。

(3) 2021年9月委托内蒙古弘远环境科技有限公司进行了年度检测,并出具了《通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所项目检测报告》(HY-2021-212)。

(4) 2021年8月10日,按照《通辽市医院辐射事故应急演练方案》,在肿瘤放疗科进行模拟辐射事故应急演练。

(5) 《通辽市医院 2021 年辐射安全和防护状况年度评估报告》已按时上报自治区生态环境厅。

#### 9.4、验收监测结果:

经现场验收检测:

2 台血管造影机机房外 X- $\gamma$ 周围剂量当量率为 0.104~1.142 $\mu$ Sv/h,均满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)规定的 2.5 $\mu$ Sv/h 限值要求。

1 台医用直线加速器在 10MV 工况下,加速器机房屏蔽体外 X- $\gamma$ 周围剂量当量率最大值为 0.161  $\mu$ Sv/h,屏蔽体外周围剂量当量率不大于 2.5  $\mu$ Sv/h,满足《放射治疗射防护要求》(GBZ121-2020)要求。在 10MV 工况下,机房屏蔽体外中子周围剂量当量率均为<0.1 $\mu$ Sv/h,低于仪器的检出限,满足《放射治疗射防护要求》(GBZ121-2020)规定要求。

17 台 III 类射线装置,其中 9 台 III 类射线装置机房外 X- $\gamma$ 周围剂量当量率范围为 (0.100~0.504)  $\mu$ Sv/h,均满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)规定的 2.5 $\mu$ Sv/h 限值要求。8 台移动式 III 类射线装置正常工作时,在移动式铅屏风等屏蔽体后 X- $\gamma$ 周围剂量当量率,与该设备关机时对照点处的 X- $\gamma$ 周围剂量当量率基本为同一水平。

#### 9.5 结论

通过对通辽市医院环保设施的验收检测和现场调查,认为该项目履行了建设项目环境影响审批手续,辐射安全防护设施与主体工程基本做到了同时设计、同时施工和同时投入生产使用。核技术应用项目环保设施建设基本规范、规章制度较完善,符合环境保护的要求;射线装置运行时对有关人员和周围环境的电离辐射影响符合国家有关标准要求,具备了项目竣工环境保护验收条件,建议本项目通过竣工环境保护验收。

## 9.6 后续要求

1、定期对辐射环保安全设施进行检查，每年对本单位辐射安全与防护状况进行检测和评估，发现问题及时整改。

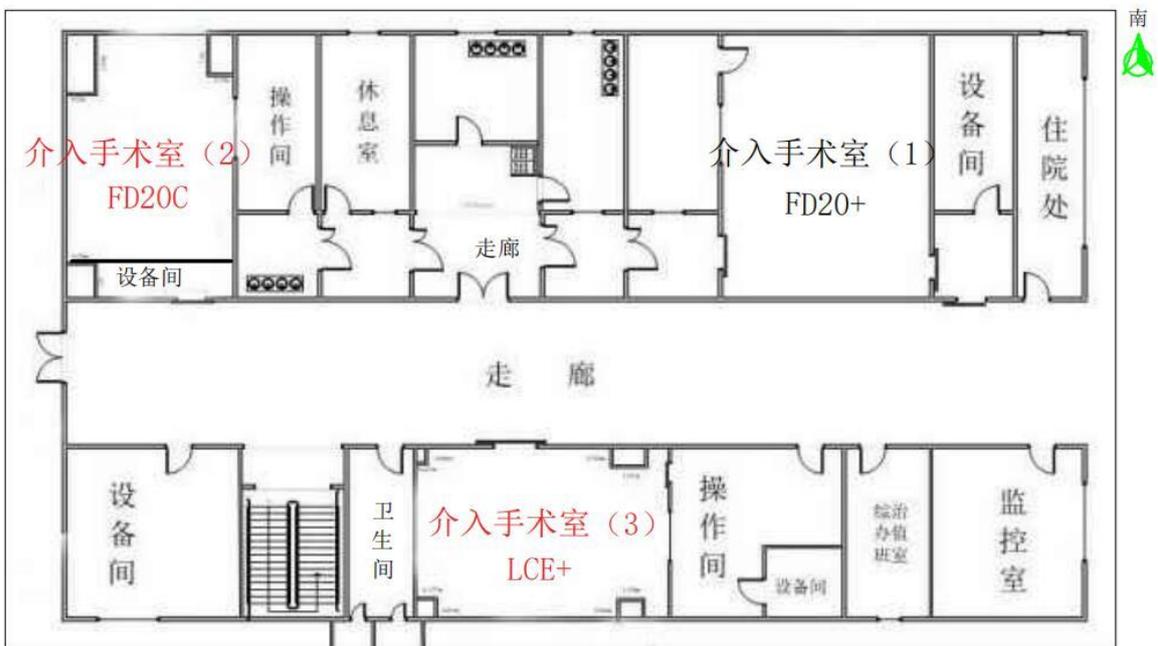
2、进一步完善管理制度和应急预案，加强工作人员培训及剂量管理，做好档案记录。



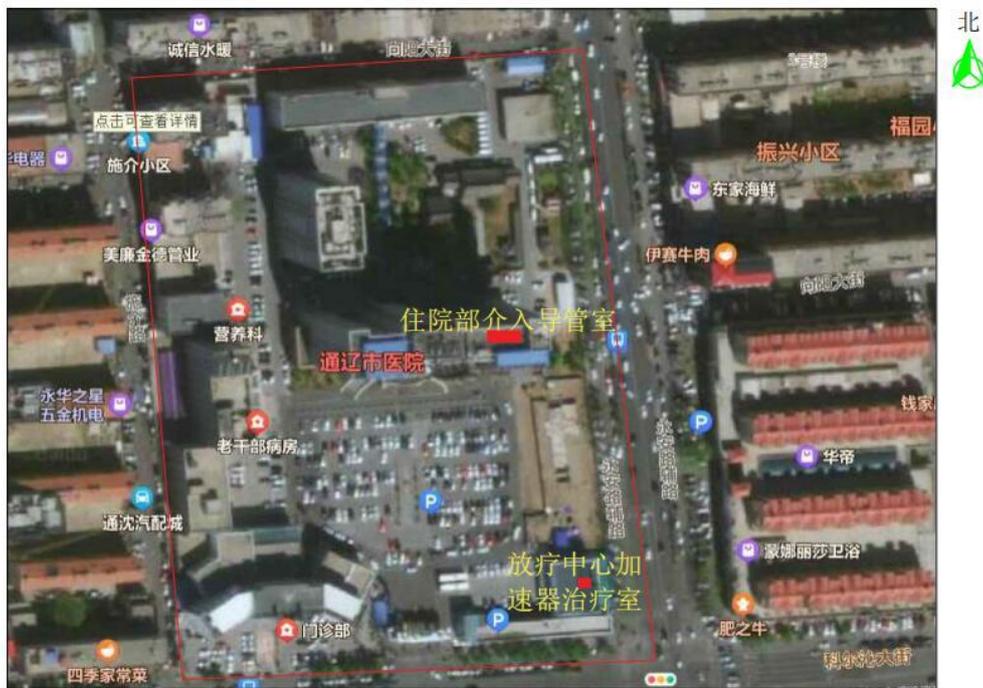
附图一 地理位置示意图



附图二 东院区放疗中心一层平面布局图



附图三 东院区住院部一楼介入导管室平面布局图



附图四 东院区总平面布局图

附件1 辐射安全许可证



根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定,经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	通辽市医院		
地 址	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号		
法定代表人	孙成山	电话	0475-8251688
证件类型	身份证	号码	152301196405020515
涉源 部 门	名 称	地 址	负责人
	通辽市医院东院区放疗中心	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东院区放疗中心	王丽梅
	通辽市医院北院区儿童医院	内蒙古自治区通辽市市辖区辽河大街霍林郭勒路交汇西100米通辽市医院北院区儿童医院负一楼	刘志
	通辽市医院西院区口腔科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区霍林河大街与柳荫路交汇处通辽市医院西院区	周志民
	通辽市医院东院区放射科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东院区放射科	黄永和
	通辽市医院西院区手术麻醉科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区霍林河大街与柳荫路交汇处通辽市医院西院区门诊住院部二楼	白永刚
	通辽市医院核医学科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东院区医技楼一楼核医学科	佟丽娟
种类和范围	使用V类放射源;使用II类、III类射线装置;使用非密封放射性物质,乙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件			
证书编号	蒙环辐证[00393]		
有效期至	2026年10月28日		
发证日期	2021年10月29日(发证机关章)		

通辽市医院

内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号

孙成山 0475-8251688

身份证 152301196405020515

通辽市医院体检中心	内蒙古自治区通辽市科尔沁区舍力虎大街与柳荫路交汇处通辽市医院体检中心	王颖
通辽市医院西院区影像中心	内蒙古自治区通辽市科尔沁区霍林河大街与柳荫路交汇处通辽市医院西院区影像中心	刘志
通辽市医院东院区介入导管室	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东院区住院部一楼	魏东升
通辽市医院东院区CT科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东院区门诊楼一楼	阚庆铃
通辽市医院东院区手术麻醉科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东院区住院部十二楼	杨杰

使用V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。

蒙环辐证[00393]

2026 10 28

2021 10 29

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源 / 去向	审核人	审核日期
1	数字减影血管造影X线机	LCE+	II类	血管造影用X射线装置	通辽市医院东院区住院部 一楼介入手术室(3)	来源 去向		
2	医用X射线CT机	lightspeed 16 system	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院东院区门诊楼 一楼CT扫描(1)室	来源 去向		
3	数字X射线机(DR)	Multix Fusion Max	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部 三楼放射科DR室	来源 去向		
4	血管造影X射线系统	FD20+	II类	血管造影用X射线装置	通辽市医院东院区住院部 一楼介入手术室(1)	来源 去向		
5	数字胃肠机	LuminosFusionFD	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼 一楼放射科数字胃肠室	来源 去向		
6	全景曲面断层牙科X光机	PCANMECA-XC	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼 一楼放射科数字胃肠室	来源 去向		
7	骨密度测试仪	XR-800	III类	医用诊断X射线装置	体检中心四楼骨密度 检查室	来源 去向		
8	数字胃肠机	Luminos Fusion	III类	医用诊断X射线装置	体检中心四楼数字 胃肠室	来源 去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源 / 去向	审核人	审核日期
9	X线摄影设备(DR)	DigitalDiagnost3	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼 一楼放射科DR室	来源 去向		
10	C型臂X射线机	PLX112B	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部 十二楼手术室	来源 去向		
11	移动DR	MUX-200D	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部 一号楼放射科DR室	来源 去向		
12	X线电子计算机断层扫描装置(CT)	美国GE Optima 680 CT	III类	医用诊断X射线装置	体检中心一楼CT室	来源 去向		
13	C型臂X射线机	PLX7000A	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院西院区门诊住 院部二楼手术室	来源 去向		
14	Essenta DR	Multix Fusion	III类	医用诊断X射线装置	体检中心四楼DR室	来源 去向		
15	planmeca promax 3D	planmeca promax 3D	III类	口腔(牙科)X射线装置	体检中心四楼牙片 机室	来源 去向		
16	Nuance	Nuance	III类	医用诊断X射线装置	体检中心四楼乳腺 机室	来源 去向		

### 台帐明细登记

#### (三) 射线装置

证书编号：蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
17	医用X射线CT机	LightSpeed 16	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院北院区儿童医院负一楼影像中心CT室	来源			
18	全数字单平板	Multix Fusion Max	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院西院区门诊住院部一楼影像中心DR室	来源			
19	医用X射线CT机	Discovery CT750 HD	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院东院区门诊楼一楼CT扫描(2)室	来源			
20	医用血管造影X射线系统	FD20C	II类	血管造影用X射线装置	通辽市医院东院区住院部一楼介入手术室(2)	来源			
21	X射线计算机体层摄影设备(CT)	SOMATOM Force	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院东院区门诊楼一楼CT扫描(3)室	来源			
22	乳腺X射线机	MAMMOMAT Inspiration	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼六楼放射科乳腺机室	来源			
23	移动式摄影X摄像机(DR)	Mobilett Mira Max	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部三楼放射科DR室	来源			
24	多层螺旋CT	DISCOVERY RT	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院东院区放疗中心一楼定位室/放射性粒子手术室	来源			

### 台帐明细登记

#### (三) 射线装置

证书编号：蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
25	移动DR	MobileDiagnost wDR	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院北院区儿童医院负一楼影像中心CT室	来源			
26	全数字单平板X线摄影设备(DR)	Essenta DR	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院北院区儿童医院负一楼影像中心DR室	来源			
27	医用电子直线加速器	ELEKTASYNERGY	II类	质子能量小于100兆电子伏的医用加速器	通辽市医院东院区放疗中心一楼加速器治疗室	来源			
28	多层螺旋CT	NeuViz Prime	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院西院区门诊住院部一楼影像中心CT室	来源			
29	移动DR	MobileDiagnost wDR	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院西院区门诊住院部一楼影像中心DR室	来源			
30	口腔数字X射线系统	HELIODENT PLUS	III类	口腔(牙科)X射线装置	通辽市医院西院区门诊住院部二楼口腔技工室	来源			
31	高频移动式C型臂X射线机	PLX112E	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院西院区门诊住院部二楼手术室	来源			
32	高频移动式C型臂X射线机	PLX116B1	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院西院区门诊住院部二楼手术室	来源			

附件2 环评审批意见、验收工作组意见

1、09年环评审批意见

表 10 审批

主管单位环保机构预审意见:

经办人签字

单位盖章

年 月 日

年 月 日

县(区)环保部门意见

市(地区)环保部门意见

同意报批,请尽快办理  
辐射安全许可证。

单位盖章

单位盖章

年 月 日

2010年5月17日

省级环保部门审批意见:

通辽市医院医用直线加速器、数字化血管造影机等射线装置及ECT<sup>99m</sup>Tc、<sup>125</sup>I、<sup>131</sup>I、<sup>90</sup>Sr 同位素应用项目环境影响报告表编制规范、内容较全面;标准使用正确,保护目标明确;对后装机及<sup>192</sup>Ir放射源正常运行和事故工况下的辐射环境影响分析清楚;提出的各项污染防治对策、措施基本可行,可以作为该项目建设环境保护设计和管理的依据。项目建设单位要依据报告中提出的要求,尽快在管理和应用中加以落实和完善,特别是,要注意直线加速器室防护门和门框的搭接厚度问题,保证有足够的搭接厚度,以满足辐射防护要求;尽快建设符合要求的放射性废水衰变池。

本项目的放射性污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后,你单位要按照规定程序向我厅申请核技术应用项目的竣工环境保护验收,验收合格后,方可正式投入使用。我厅委托通辽市环保局负责该项目建设期间的监督管理工作。

经办人签字 张立利

单位盖章

年 月 日

2010年12月13日

2、20年环评审批意见

表 14 审批

自治区生态环境厅审批意见:

内辐环审[2021]008号

通辽市医院位于内蒙古通辽市科尔沁区科尔沁大街668号,已取得了内蒙古自治区环境保护厅颁发的辐射安全许可证,证书编号:蒙环辐证[00393],许可种类和范围为:使用V类放射源;使用非密封放射性物质,乙级、丙级非密封放射性物质工作场所;使用II、III类射线装置。通辽市医院现放射源1枚、II类射线装置2台,III类射线装置20台,详见表1、表2。

表1 通辽市医院现使用放射源情况

序号	核素名称	活度(Bq) × 枚数	类别	活动种类	物理、化学性状	用途	使用场所	贮存方式与地点
1	<sup>90</sup> Sr (密封型)	(1.48 × 10 <sup>9</sup> ) × 1	1992年出厂(V类)目前活度:0.77 × 10 <sup>9</sup> (V类)	使用	固态块状主要射线:β:0.54MeV(100%);半衰期为28年,属高毒性核素。	用于人体皮肤肿瘤等疾病治疗。	核医学科同位素数贴室	1枚暂存于储源库保险箱

表2 通辽市医院现使用射线装置情况

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压(kV)	最大管电流(mA)	工作场所	备注
1	医用加速器	II	1	MEOREOSLI-PRECISE	15MeV		放疗中心	报废
2	数字减影血管造影装置	II	1	LCE+	120	800	通辽市医院介入室	拟搬迁
3	血管造影X射线系统	II	1	FD20+	125	1000	通辽市医院介入室	在用

4	医用 X 射线 CT 机	III	1	LightSpeed16System	140	400	门诊部 1 楼 CT 室	在用
5	数字 X 射线机 (DR)	III	1	Definium6000	140	200	门诊部 1 楼 DR 室	报废
6	乳腺 X 射线机	III	1	2000D	60	100	门诊部 5 楼乳腺机室	报废
7	放射治疗模拟定位机	III	1	SL-IE	125	10	通辽市医院介入室	报废
8	数字胃肠机	III	1	LuminosFusionFD	140	100	门诊部 1 楼数字胃肠室	在用
9	全景曲面断层牙科 X 光机	III	1	PCANMECA-XC	80	12	门诊部 1 楼数字胃肠室	在用
10	X 线摄影设备 (DR)	III	1	DigeitalDiagnost3	150	1000	门诊住院部 1 楼 DR 室	在用
11	骨密度测试仪	III	1	XR-800	50	10	体检中心 4 楼骨密度检查室	在用
12	数字胃肠机	III	1	LuminosFusionFD	140	100	体检中心 4 楼数字胃肠机室	在用
13	C 型臂 X 射线机	III	1	PLX112B	140	800	主院手术麻醉科	在用
14	移动 DR	III	1	MUX-200D	50	10	主院部 1 楼	在用
15	CT	III	1	美国 GE	140	600	体检中心 1 楼 CT 室	在用
16	牙片机	III	1	D-0811S	75	50	西院口腔门诊	在用
17	C 型臂 X 射线机	III	1	PLX7000A	140	800	西院手术麻醉科	在用
18	Essenta DR	III	1	Essenta DR	100	500	体检中心 4 楼 DR 室	在用
19	全景曲面断层牙科 X 光机	III	1	planmecapromax3D	80	12	体检中心 4 楼牙片机室	在用
20	数字化钼靶机	III	1	Nuance	60	100	体检中心 4 楼乳腺机室	在用

21	医用 X 射线机 CT	III	1	Light Speed16	140	400	儿童中心地下一楼	在用
22	全数字单平板	III	1	Essenta DR	100	500	门诊住院部 1 楼 CT 室	在用
23	医用 X 射线 CT 机	III	1	DiscoveryCT750HD	140	800	主院 CT 室	在用
24	数字 X 射线机 (DR)	III	1	Multix Fusion Max	150	800	门诊部 1 楼 DR 室	在用
25	乳腺 X 射线机	III	1	Inspiration	35	100	门诊部五楼乳腺机室	在用
26	DR-全数字单平板	III	1	Multix Fusion Max	140	500	门诊住院部 1 楼 DR 室	在用

本次评价内容为：(1) 2 台 II 类射线装置：搬迁 1 台数字减影血管造影机（II 类射线装置），由 DSA2 室搬迁至 DSA1 室；新购 1 台数字减影血管造影机（FD20C），安装于 DSA2 室。

(2) DSA1 室：将现有主院一层介入科医护办公室改建为 DSA1 机房、控制室及附属用房。

新增使用射线装置情况详见表 2。

表2 新增使用射线装置项目情况

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	工作场所
1	数字减影血管造影机	II	1	LCE+	120	800	搬迁至 DSA1
2	数字减影血管造影机	II	1	FD20C	125	800	DSA2 室

该环境影响报告表编制规范、内容较全面；标准使用正确，保护目标明确；环境影响分析清楚、全面；提出的各项污染防治对策、措施可行，可以作为该项目建设环境保护设计和管理的依据。

项目建设单位要依据报告表中提出的要求,在射线装置使用过程中,认真执行辐射安全许可证制度,许可证活动种类和范围发生变化,需按要求办理许可证重新申领手续,严格落实环评报告表提出的辐射防护措施和安全设施,确保辐射安全与防护满足有关要求。加强对辐射工作人员安全培训教育,辐射工作人员要做到持证上岗。建设单位应加强对射线装置管理,完善安全使用操作规程、辐射事故应急预案及各项规章制度,落实安全保卫与防护责任,杜绝辐射污染事故发生。按照国家有关规定配备必要的防护用品和辐射监测仪器,设置规范的电离辐射标志。

你单位要尽快进行竣工环境保护验收,验收合格后,方可正式投入运营。我厅委托通辽市生态环境局负责该项目建设期间的监督检查工作。

内蒙古自治区生态环境厅

2021年4月21日



### 3、验收工作组意见

#### 通辽市医院射线装置应用项目 竣工环境保护验收意见

2021年1月10日，依照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，通辽市医院组织召开了《通辽市医院射线装置应用项目》竣工环境保护验收会，验收组成员有：建设单位（通辽市医院）、环评单位（南京普环电力科技有限公司）、验收调查单位（内蒙古睿华环境科技有限公司）及技术专家组成，名单附后。

验收工作组查验了本项目辐射安全防护设施的建设及运行情况，听取了建设单位、验收调查单位的情况汇报。经认真研究讨论形成如下验收意见。

##### 一、工程建设基本情况

###### （1）建设地点、规模、主要建设内容

通辽市医院位于通辽市科尔沁区科尔沁大街东668号，医院共设置4处医疗工作地点，分别为通辽市医院（主院区）、西院区、儿童诊疗中心（北院区）及体检中心。本次验收项目建设地点在通辽市医院主院住院部和门诊楼、西院门诊大楼、体检中心体检大楼。

本次验收项目射线装置1台Ⅱ类射线装置（血管造影机）、11台Ⅲ类射线装置。

###### （2）环保审批情况

通辽市医院已取得内蒙古自治区生态环境厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为：蒙环辐证[00393]，有效期至2021年10月13日。活动种类和范围为：使用Ⅴ类放射源；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所；使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置。

南京普环电力科技有限公司编制完成了《通辽市医院射线装置应用项目环境影响报告表》，内蒙古自治区环境保护厅于2017年6月15日进行了审批（内环环审〔2017〕005号）。

本项目于2017年9月开工，2019年4月建成并投入试运行，通辽市医院委托内蒙古睿华环境科技有限公司对本项目开展竣工环境保护验收工作。

###### （3）投资情况

通辽市医院射线装置应用项目总投资9045.5万元，其中辐射防护设施、监

测与个人防护投资 534 万元，占总投资的 5.9%。

## 二、工程变动情况

工程无变更。

## 三、辐射安全防护设施与运行及管理制度落实情况

1、射线装置工作区人员、物流走向布局设计合理，均设置独立控制室，工作区选址及医生患者通道布局合理。射线装置机房采用混凝土和铅板作为辐射屏蔽防护材料，并设置铅防护门与铅观察窗，满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)规定要求。同时在射线装置机房都设置了语音广播系统、电离辐射警示标志和工作状态指示灯。配置了个人防护用品和个人剂量计。

2、通辽市医院设有“放射防护管理机构”，作为该院辐射安全与环境保护管理机构的领导机构，组长为本单位法人代表。医院对射线装置应用制订了一系列辐射管理制度和工作制度和辐射事故应急预案，并组织相关的辐射工作人员参加了辐射安全与防护培训，开展了个人剂量监测和工作场所监测并建立了个人剂量检测以及健康体检档案。

## 四、验收监测结果

现场检测表明：本次验收项目Ⅱ类、Ⅲ类射线装置各监测点位的 X 射线剂量率范围分别在 0.007~1.007 $\mu$ Sv/h 和 0.008~0.194 $\mu$ Sv/h，检测范围值均小于《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)规定的限值 2.5 $\mu$ Sv/h。

2019年医院共有93名从事射线装置应用项目工作人员佩戴个人剂量计，经检测个人有效剂量范围为0.098 ~ 3.011 mSv/a，所有人员检测值均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的职业人员的剂量限值 20mSv/a和本项目规定的管理限制5mSv/a。

## 五、验收结论

通过对通辽市医院射线装置应用项目竣工环保验收监测和相关管理制度检查，该项目落实了环境影响评价文件及批复的有关要求，辐射安全防护设施与主体工程做到了同时设计、同时施工和同时投入生产使用。该项目环保设施建设规范、规章制度完善，符合环境保护的要求；该项目运行时对有关人员和周围环境的辐射影响符合国家有关标准要求，同意本项目通过竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

1.加强工作人员培训和个人剂量管理，进一步完善辐射安全规章制度和《辐射事故应急预案》，做好现场监测记录、检查、维护记录，并将相关材料及时归档。

2.定期对辐射环保安全设施进行检查；每年对本单位辐射安全与防护状况进行安全评估，对存在的安全隐患及时整改。

2021年1月10日

通辽市医院射线装置应用项目  
竣工环境保护验收工作组人员名单

姓名	单位	职称	备注
张凤祥	院部	主任医师	
李鑫	通辽市医院		
徐晶芳	通辽市医院	主任护师	
梁毅捷	通辽市医院		
张立	通辽市医院		
郝艳丽	通辽市医院		
马晓博	通辽市医院		
董强	通辽市医院		
孙	通辽市医院		
王海龙	通辽市医院		
隋文力	内蒙古核辐射研究所	高工	
刘璞辰	内蒙古核辐射研究所	高工	
李强	内蒙古清华环境科技	工程师	

附件 3 年度个人剂量当量检测报告



报告编号 BG-NMDY20200065WJ05

# 检测报告

样品名称	个人剂量计
受检单位	通辽市医院
检测类型	个人剂量检测（年度）
检测日期	2021 年 9 月 29 日

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司



## 说 明

- 一、本报告的著作权和唯一解释权归内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司所有。
- 二、采样程序按照国家相关标准和规范执行，检测程序按照相关标准执行。
- 三、本报告需有编制人、复核人、签发人签字，以及内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司检测专用章或公章和骑缝章，否则视为无效报告。本报告不得部分复制，任何单位或个人复制本检测报告需向本公司提出申请并加盖本公司检验检测专用章，复印件未加盖本公司红色检验检测专用章无效。
- 四、本报告的所有检测数据、检测结果、结论及建议均基于现场情况得出，仅代表一定时间点或时间段的检测结果结论，具有一定时效性，本报告自签发日一年内有效。
- 五、本报告原件涂改、增删无效。
- 六、如对本报告有异议，应于 15 个工作日之内与内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司联系（时间以报告发放签收日为准），逾期不予受理。
- 七、本公司承诺，坚持检测数据及检测报告的真实性、可靠性、合理性、可溯源性及合法性，并对委托单位的技术资料保密。

单 位 信 息：内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司  
地 址：呼和浩特市赛罕区绿地腾飞大厦 E 座 1009 号  
邮 政 编 码：010000  
业务受理电话：0471-346 8066  
公 司 邮 箱：nmgdyfsws@163.com  
投 诉 电 话：0471-346 8066

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

## 检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 1 页 共 13 页

检测项目: 职业性外照射个人剂量监测 检测方法: 热释光检测方法

受检单位: 通辽市医院 委托单位: 通辽市医院

检测/评价依据: 《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128-2019

检测室名称: 个人剂量监测实验室 检测类别: 个人剂量当量  $H_p(10)$

检测仪器名称: 热释光剂量仪 (NMGDY/YQ003 探测器: LiF (Mg, Cu, P) 个人剂量计

监测期起止日期: 2020年9月13日—2021年9月10日

### 评价结论:

我公司对 通辽市医院 放射工作人员进行了职业性外照射个人剂量年度监测, 监测人数 231 人, 本年度(2021 年)监测人员剂量均小于国家标准建议的年调查水平为有效剂量 5 mSv/a 。

### 检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	本年度监测次数	个人剂量当量 mSv
1	阚庆玲	女	( CT 室 ) 诊断放射学	4	2.08
2	关怀	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.62
3	闫强	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.59
4	张艳艳	女	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.50
5	金欣	女	( CT 室 ) 诊断放射学	4	1.55
6	王玉玺	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.86
7	张效天	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.97
8	赵磊	女	( CT 室 ) 诊断放射学	4	3.36
9	邢越	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.84

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 2 页 共 13 页

10	孙雨	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.52
11	卜繁博	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.56
12	郭海涛	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.66
13	黄永和	男	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	0.88
14	马忠良	男	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	1.48
15	高利国	男	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	0.85
16	张磊	男	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	0.68
17	周宁	女	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	0.81
18	候英伟	男	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	0.80
19	吕铸光	男	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	1.03
20	孙健	女	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	1.27
21	郑丹丹	女	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	1.12
22	朱立静	女	( 放 射 科 ) 诊断放射学	4	2.79
23	刘志	男	( 西区影像中 心) 诊断放射学	4	0.95
24	吴卫忠	男	( 西区影像中 心) 诊断放射学	4	0.82
25	赵黎明	男	( 西区影像中 心) 诊断放射学	4	0.96
26	赵岩海	男	( 西区影像中 心) 诊断放射学	4	0.97
27	张鑫磊	男	( 西区影像中 心) 诊断放射学	4	1.09
28	包建明	男	( 西区影像中 心) 诊断放射学	4	0.99
29	武全	男	( 西区影像中 心) 诊断放射学	4	0.95

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 3 页 共 13 页

30	徐宏宾	男	(西区影像中心)诊断放射学	4	1.39
31	张宝庆	男	(西区影像中心)诊断放射学	4	1.14
32	徐显武	男	(西区影像中心)诊断放射学	4	1.07
33	张楠	女	(西区影像中心)诊断放射学	4	1.57
34	白雪	女	(西区影像中心)诊断放射学	4	0.96
35	穆影鑫	女	(西区影像中心)诊断放射学	4	1.10
36	葛庆修	女	(西区影像中心)诊断放射学	4	1.51
37	刘爽	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	1.01
38	蔡琳	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	1.12
39	萨仁	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.67
40	乌焱	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.90
41	刘静	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.81
42	李太伟	男	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.58
43	娜仁高娃	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.70
44	王玲玲	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.79
45	孙雪	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.86
46	靳勇	男	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.90
47	刘天鸿	男	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.70
48	杨佳鑫	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.86
49	王丹	女	(东院口腔科)牙科放射学	4	0.86

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

## 检测报告

报告编号: BG-NMDY2020065WJ05

第 4 页 共 13 页

50	张雪彬	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	0.73
51	陈立杰	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.21
52	张伟	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	0.87
53	米景卓	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.74
54	陈欢	女	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.28
55	韩淑芳	女	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.73
56	王艳力	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.94
57	臧振宇	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.53
58	刘宏宇	女	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.17
59	张文全	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.00
60	姜丽平	女	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	0.97
61	佟丽娟	女	(体检科) 诊断放射学	4	1.18
62	李立鹏	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.69
63	董超	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.20
64	易凡	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.52
65	王跃升	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.36
66	周诗哲	男	(体检科) 诊断放射学	4	7.26
67	魏国彬	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.83
68	张晶晶	女	(西区口腔科) 牙科放射学	4	1.31
69	周志民	男	(西区口腔科) 牙科放射学	4	1.03

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 5 页 共 13 页

70	杨娜	女	(医学工程科) 诊断放射学	4	0.91
71	李鑫	男	(医学工程科) 诊断放射学	4	0.87
72	贾云菲(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.36
73	贾云菲(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	2.08
74	陈宝奎(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.53
75	陈宝奎(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	4.07
76	希力木格 (内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.63
77	陈璐(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.67
78	周文明(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.94
79	周文明(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	3.10
80	何凤(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.06
81	何凤(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.56
82	尹翔雁(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.40
83	尹翔雁(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.86
84	邬园园(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.43
85	邬园园(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.90
86	王乐(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.50
87	王乐(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.81
88	马海航(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.69
89	马海航(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.88

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

## 检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第6页 共13页

90	李红颖(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.39
91	李红颖(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.93
92	白杨(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.70
93	白杨(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	2.55
94	魏东升(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	4.94
95	魏东升(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	5.29
96	卢彬彬(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	2.21
97	卢彬彬(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	2.36
98	孙海燕(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.25
99	孙海燕(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	5.96
100	齐梦颖(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.61
101	齐梦颖(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.84
102	苗卓瑞(内)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	1.07
103	苗卓瑞(外)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	1.93
104	刘刚(内)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	1.18
105	刘刚(外)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	2.68
106	李海鹏(内)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	1.06
107	李海鹏(外)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	2.37
108	丁伟达(内)	男	(心一科) 介入放射学	4	1.42
109	丁伟达(外)	男	(心一科) 介入放射学	4	6.11

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY2020065WJ05

第 7 页 共 13 页

110	李军 (内)	男	(心一科) 介入放射学	4	1.76
111	李军 (外)	男	(心一科) 介入放射学	4	5.06
112	吴哲 (内)	女	(心一科) 介入放射学	4	1.60
113	吴哲 (外)	女	(心一科) 介入放射学	4	4.21
114	宝云龙 (内)	男	(心一科) 介入放射学	4	1.16
115	宝云龙 (外)	男	(心一科) 介入放射学	4	4.02
116	崔迎辉 (内)	男	(心二科) 介入放射学	4	1.58
117	崔迎辉 (外)	男	(心二科) 介入放射学	4	17.47
118	赵长明 (内)	男	(心二科) 介入放射学	4	1.15
119	赵长明 (外)	男	(心二科) 介入放射学	4	1.85
120	荆佳平 (内)	男	(心二科) 介入放射学	4	1.62
121	荆佳平 (外)	男	(心二科) 介入放射学	4	4.38
122	苏健楠 (内)	男	(心二科) 介入放射学	4	2.15
123	苏健楠 (外)	男	(心二科) 介入放射学	4	6.06
124	律桃园 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.21
125	律桃园 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	2.49
126	钜戈 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.44
127	钜戈 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	2.15
128	王慧 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.52
129	王慧 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	6.95

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 8 页 共 13 页

130	梁羽 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.59
131	梁羽 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	2.29
132	郑凯 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.60
133	郑凯 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	4.31
134	郑崔成 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.06
135	郑崔成 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	9.12
136	丛殿宝 (内)	男	(神经内一科) 介入放射学	4	0.84
137	丛殿宝 (外)	男	(神经内一科) 介入放射学	4	1.24
138	徐鹏 (内)	男	(神经内三科) 介入放射学	4	0.84
139	徐鹏 (外)	男	(神经内三科) 介入放射学	4	2.65
140	李士伟 (内)	男	(神经内三科) 介入放射学	4	1.23
141	李士伟 (外)	男	(神经内三科) 介入放射学	4	1.76
142	包瑛 (内)	女	(神经内四科) 介入放射学	4	1.29
143	包瑛 (外)	女	(神经内四科) 介入放射学	4	2.23
144	辛志强 (内)	男	(神经内四科) 介入放射学	4	1.17
145	辛志强 (外)	男	(神经内四科) 介入放射学	4	1.67
146	马清清 (内)	男	(神经内四科) 介入放射学	4	1.20
147	马清清 (外)	男	(神经内四科) 介入放射学	4	1.35
148	呼和巴特 (内)	男	(神经外科) 介入放射学	4	1.08

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

## 检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第9页 共13页

149	呼和巴特尔 (外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.52
150	赵林(内)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.06
151	赵林(外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.36
152	董鑫(内)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.22
153	董鑫(外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.53
154	赵程欣(内)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	0.93
155	赵程欣(外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.64
156	李兵桥(内)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.02
157	李兵桥(外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.76
158	徐振华(内)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.24
159	徐振华(外)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	2.07
160	陈林(内)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.28
161	陈林(外)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.84
162	郭学富(内)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.34
163	郭学富(外)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	2.06
164	秦义民(内)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.05
165	秦义民(外)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.79
166	姜晖(内)	男	(血透室)介入 放射学	4	1.45
167	姜晖(外)	男	(血透室)介入 放射学	4	1.52
168	白刃(内)	男	(血透室)介入 放射学	4	1.38

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY2020065WJ05

第 10 页 共 13 页

169	白刃 (外)	男	(血透室) 介入放射学	4	1.69
170	许若男 (内)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.41
171	许若男 (外)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.41
172	郑楠 (内)	男	(血透室) 介入放射学	4	1.17
173	郑楠 (外)	男	(血透室) 介入放射学	4	2.80
174	陈敏 (内)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.09
175	陈敏 (外)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.78
176	刘峰 (内)	男	(血透室) 介入放射学	4	1.12
177	刘峰 (外)	男	(血透室) 介入放射学	4	2.90
178	乌日娜 (内)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.24
179	乌日娜 (外)	女	(血透室) 介入放射学	4	2.03
180	吴斌 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.13
181	吴斌 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.23
182	赵岩 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.22
183	赵岩 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.19
184	张洪彬 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.06
185	张洪彬 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.19
186	李阳 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.30
187	李阳 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.19
188	邱坤 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.91

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 11 页 共 13 页

189	邱坤 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.93
190	姚墨 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.13
191	姚墨 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.36
192	李图力吉尔 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.14
193	李图力吉尔 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.19
194	刘利 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.87
195	刘利 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.29
196	刘伟 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.13
197	刘伟 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.22
198	白鹏 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.96
199	白鹏 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.34
200	肖海祥 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.11
201	肖海祥 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.30
202	陈立福 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.04
203	陈立福 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.37
204	单德龙 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.11
205	单德龙 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.41
206	张继锋 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.00
207	张继锋 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.31

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 12 页 共 13 页

208	杨松涛 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.17
209	杨松涛 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.42
210	兰荫梧 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.06
211	兰荫梧 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.64
212	房芳 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.98
213	房芳 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	2.99
214	宋鹤天 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.16
215	宋鹤天 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	36.14
216	苗雷 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.24
217	苗雷 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	2.69
218	兰忠煜 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.05
219	兰忠煜 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.23
220	王永刚 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.97
221	王永刚 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	2.69
222	文振东 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.15
223	文振东 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.17
224	曲志强 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.12
225	曲志强 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.44
226	苗普达 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	0.99
227	苗普达(外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.57

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 13 页 共 13 页

228	敖日格勒 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	0.82
229	敖日格勒 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.45
230	徐宏顺 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.04
231	徐宏顺 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.69
	(以下空白)				

注 1: 本周期的调查水平参考值为: 5mSv。

注 2: 最低可探测水平 (MDL): 0.03mSv。

以下无正文。

编制人: 靳志强

日期: 2021.10.10

复核人: 王禄忠

日期: 2021.10.12

签发人 (苏木增): 苏木增

日期: 2021.10.13

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

(检验检测专用章)

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

附件 4 辐射安全与防护培训证书





### 培训合格证书

该同志于 2017 年 12 月 5 日 至 2017 年 12 月 8 日, 在 IR 参加内蒙古自治区辐射安全与防护初级培训班学习, 并通过规定的课程考试, 成绩合格, 特发此证。

有效期四年。



编号: NM 1707048

### 复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至____月__日		

编号: NM \_\_\_\_\_

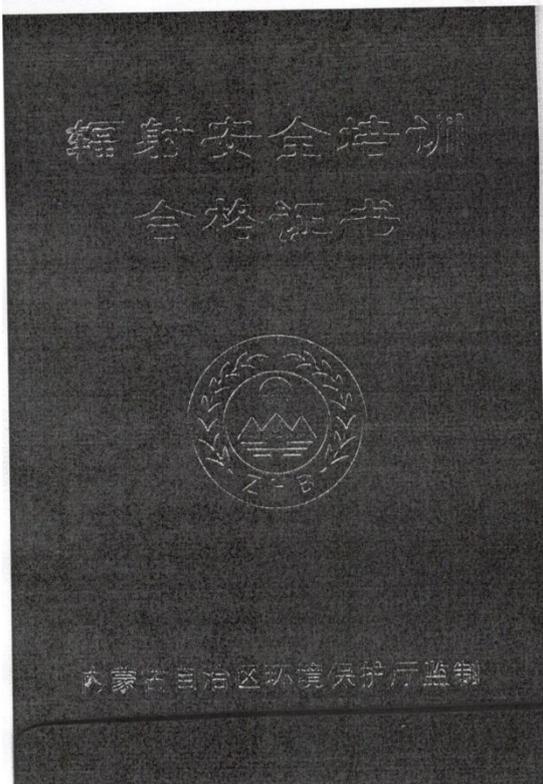
培训机构 (章)

### 复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至____月__日		

编号: NM \_\_\_\_\_

培训机构 (章)





(印章)

姓名: 杨娜      性别: 女  
 身份证: 152301199007270029  
 单位名称: 通辽市医院  
 文化程度: 本科

---

### 培训合格证书

该同志于 2017 年 12 月 5 日  
 至 2017 年 12 月 8 日, 在 弘远 参  
 加内蒙古自治区辐射安全与防护初  
 级培训班学习, 并通过规定的课程  
 考试, 成绩合格, 特发此证。

有效期四年。



培训合格证书 (章)

2017 年 12 月 8 日

编号: NM 1707050

### 复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至__月__日		

编号: NM \_\_\_\_\_

培训机构 (章)

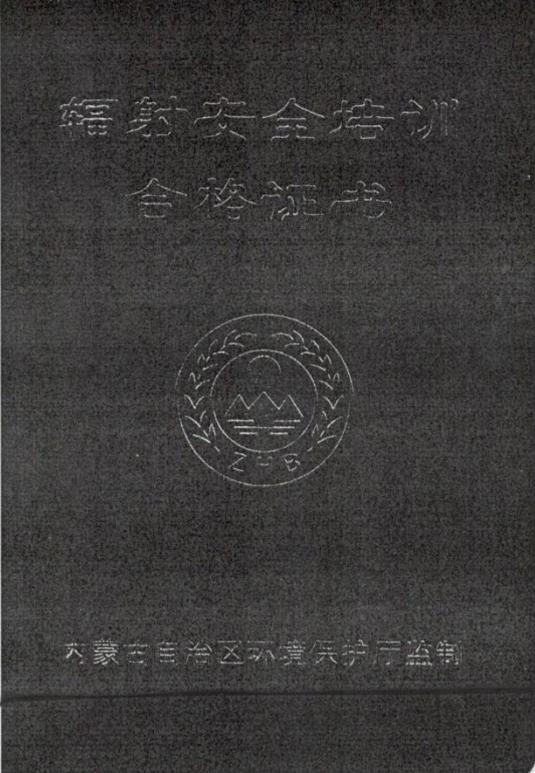
---

### 复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至__月__日		

编号: NM \_\_\_\_\_

培训机构 (章)



**辐射安全培训合格证书**

内蒙古自治区环境保护厅监制



(印章)

姓名: 李靖林 性别: 男  
 身份证号: 152301199204282037  
 单位名称: 通辽市医院  
 文化程度: 本科

**培训合格证书**

该同志于 2017 年 12 月 5 日  
 至 2017 年 12 月 8 日, 在 弘远 参  
 加内蒙古自治区辐射安全与防护初  
 级培训班学习, 并通过规定的课程  
 考试, 成绩合格, 特发此证。

有效期四年。



培训合格证书 (章)  
 2017 年 12 月 8 日

编号: NM 1707056

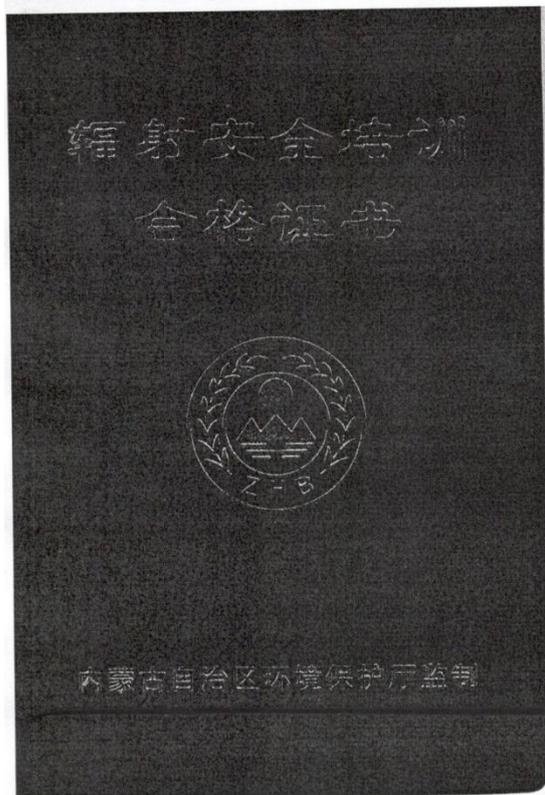
**复训证明**

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日 至__月__日		
编号: NM _____		
培训机构 (章)		

**复训证明**

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日 至__月__日		
编号: NM _____		
培训机构 (章)		



(印章)



姓名 黄永和 性别 男  
 身份证号 152301196509180513  
 文化程度 本科  
 工作单位 通辽市医院

### 培训合格证书

该同志于 2017 年 12 月 5 日  
 至 2017 年 12 月 8 日，在 弘远 参  
 加内蒙古自治区辐射安全与防护初  
 级培训班学习，并通过规定的课程  
 考试，成绩合格，特发此证。

有效期四年。



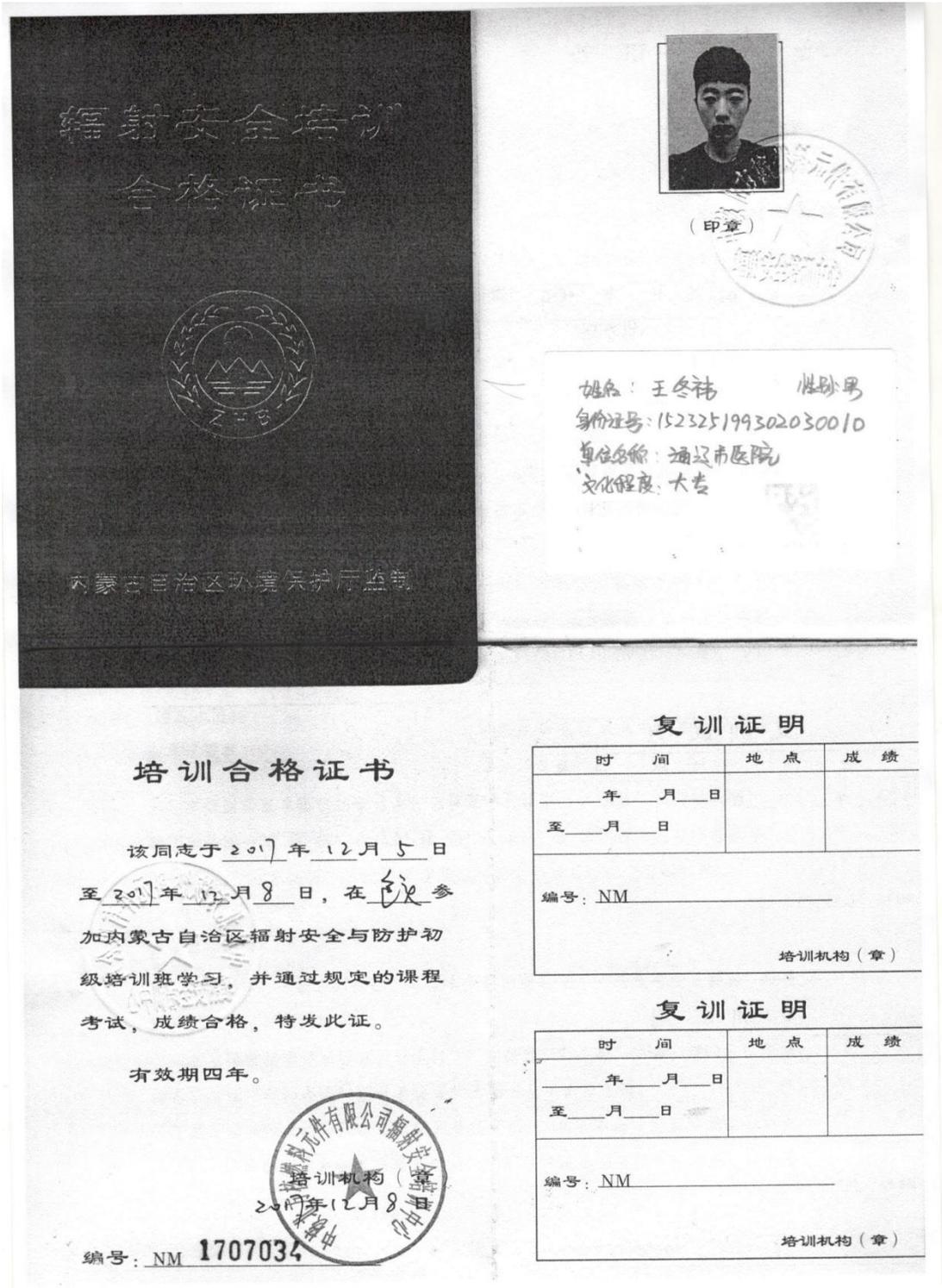
编号: NM 1707052

### 复训证明

时 间	地 点	成 绩
_____年____月____日		
至____月____日		
编号: NM _____		
培训机构 (章)		

### 复训证明

时 间	地 点	成 绩
_____年____月____日		
至____月____日		
编号: NM _____		
培训机构 (章)		



辐射安全培训  
合格证书



内蒙古自治区环境保护厅监制



(印章)



姓名: 王冬祚 性别: 男  
身份证号: 152325199302030010  
单位名称: 通辽市医院  
文化程度: 大专

培训合格证书

该同志于2017年12月5日至2017年12月8日,在色达参加内蒙古自治区辐射安全与防护初级培训班学习,并通过规定的课程考试,成绩合格,特发此证。

有效期四年。



编号: NM 1707034

复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至____月__日		
编号: NM _____		
培训机构 (章)		

复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至____月__日		
编号: NM _____		
培训机构 (章)		





姓名: 赵海岩      性别: 男  
 身份证号: 152324198007096032  
 单位名称: 通辽市医院  
 文化程度: 本科

### 培训合格证书

该同志于 2017 年 12 月 5 日  
 至 2017 年 12 月 8 日, 在 赵 参  
 加内蒙古自治区辐射安全与防护初  
 级培训班学习, 并通过规定的课程  
 考试, 成绩合格, 特发此证。

有效期四年。



培训机构 (章)

编号: NM 1707046

### 复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至__月__日		

编号: NM \_\_\_\_\_

培训机构 (章)

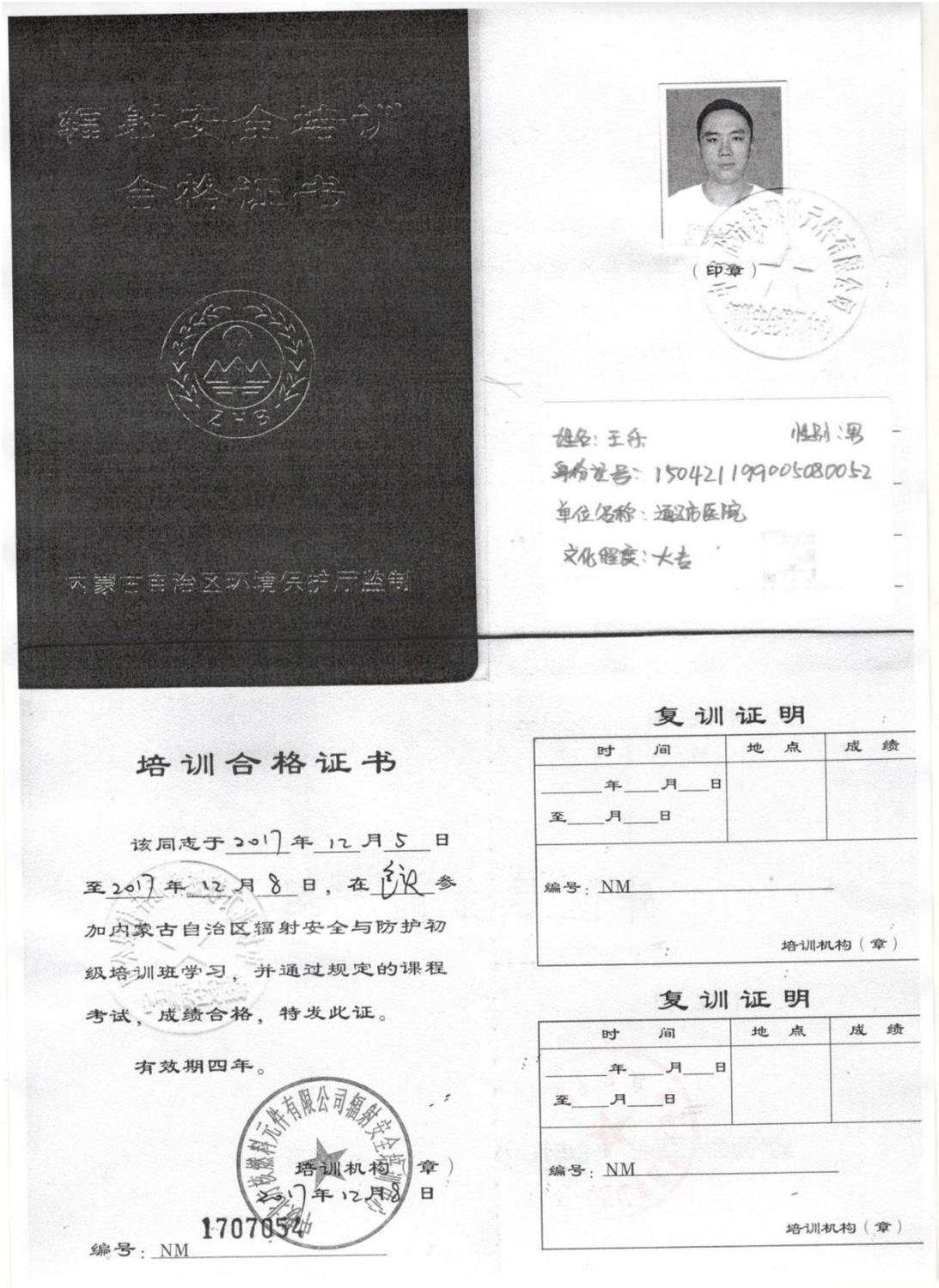
  

### 复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至__月__日		

编号: NM \_\_\_\_\_

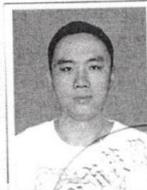
培训机构 (章)



辐射安全培训合格证书



内蒙古自治区环境保护厅监制



(印章)



姓名: 王任 性别: 男  
 身份证号: 150421199005080052  
 单位名称: 通辽市医院  
 文化程度: 大专

培训合格证书

该同志于2017年12月5日至2017年12月8日, 在 IR 参加内蒙古自治区辐射安全与防护初级培训班学习, 并通过规定的课程考试, 成绩合格, 特发此证。

有效期四年。



编号: NM 1707054

复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至__月__日		
编号: NM _____		
培训机构 (章)		

复训证明

时 间	地 点	成 绩
____年__月__日		
至__月__日		
编号: NM _____		
培训机构 (章)		

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



闫强，男，1986年12月14日生，身份证：150923198612145714，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100068      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日



报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



陈欢，女，1992年04月03日生，身份证：152322199204032021，于2021年04月参加 放射治疗 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200027      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日



报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



陈立杰，男，1972年02月22日生，身份证：152301197202221055，于2021年04月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200038      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



姜丽平，女，1973年02月05日生，身份证：15010319730205002X，于2021年04月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200029      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



刘宏宇，女，1973年05月02日生，身份证：152301197305021566，于2021年04月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200030      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



米景卓，男，1982年06月22日生，身份证：152326198206223578，于2021年06月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200139      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



王丽梅，女，1966年05月11日生，身份证：152301196605110048，于2021年06月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200134      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日



报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



王艳力，男，1969年01月08日生，身份证：15230119690108151X，于2021年06月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200142      有效期：2021年06月11日至 2026年06月11日



报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张伟，男，1970年04月07日生，身份证：152301197004076010，于2021年04月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200031      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张文全，男，1977年08月22日生，身份证：152301197708226531，于2021年04月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200034      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张雪彬，男，1970年08月22日生，身份证：152301197008220032，于2021年04月参加放射治疗辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0200022      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张洪彬，男，1983年12月13日生，身份证：152302198312130016，于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100322      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



白杨, 男, 1989年08月28日生, 身份证: 152322198908280512, 于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100393      有效期: 2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址: [fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



陈宝生, 男, 1979年03月10日生, 身份证: 152301197903106519, 于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100405      有效期: 2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址: [fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



陈璐，女，1989年09月30日生，身份证：152301198909305521，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100412      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



何凤，女，1996年01月16日生，身份证：15230119960116152X，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100346      有效期：2021年06月03日 至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



胡锦涛，男，1993年06月03日生，身份证：152301199306031511，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100354      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



李红颖，女，1988年02月20日生，身份证：152301198802206048，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100406      有效期：2021年06月11日至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



李洪波，男，1994年07月21日生，身份证：152301199407214018，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100330      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



马海航，男，1992年10月28日生，身份证：152324199210282118，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100320      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



潘金明，男，1985年08月29日生，身份证：232700198508296914，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100424      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



孙海燕，女，1981年11月30日生，身份证：152301198111304028，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100363      有效期：2021年06月03日 至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



王乐，男，1990年05月08日生，身份证：150421199005080052，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100423      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



魏东升，男，1973年12月23日生，身份证：152301197312231035，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100071      有效期：2021年04月25日 至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



邬园园，女，1990年03月09日生，身份证：152323199003093449，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100362      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日



报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



希力木格，男，1991年02月01日生，身份证：152323199102013213，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100075      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日



报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



尹翔雁，女，1987年03月06日生，身份证：152322198703060727，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100414      有效期：2021年06月11日至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



周文明，男，1989年04月02日生，身份证：152301198904020017，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100382      有效期：2021年06月11日至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核		
<b>成绩报告单</b>		
<p>苗卓瑞，男，1989年11月20日生，身份证：152301198911206012，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。</p>		
编号：FS21NM0100328	有效期：2021年06月03日 至 2026年06月03日	
报告单查询网址： <a href="http://fushe.mee.gov.cn">fushe.mee.gov.cn</a>		

核技术利用辐射安全与防护考核		
<b>成绩报告单</b>		
<p>徐耀铭，男，1979年11月03日生，身份证：152324197911031419，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。</p>		
编号：FS21NM0100421	有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日	
报告单查询网址： <a href="http://fushe.mee.gov.cn">fushe.mee.gov.cn</a>		

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张国锋，男，1976年10月21日生，身份证：152301197610216511，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100332      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



李士伟，男，1983年08月28日生，身份证：150430198308284150，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100049      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



徐鹏，男，1981年02月11日生，身份证：152301198102110512，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100066      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日



报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



包琪，女，1986年07月09日生，身份证：152101198607090923，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100343      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日



报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



辛志强，男，1981年04月29日生，身份证：152301198104296015，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100372      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张坤龙，男，1992年01月08日生，身份证：411081199201088413，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100395      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



董鑫，男，1980年12月30日生，身份证：152327198012300113，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100046      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



何玉峰，男，1984年05月06日生，身份证：15232219840506413X，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100081      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核		
<b>成绩报告单</b>		
<p>呼和巴特尔，男，1980年08月12日生，身份证：152323198008120018，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。</p>		
编号：FS21NM0100080	有效期：2021年04月25日 至 2026年04月25日	
报告单查询网址： <a href="http://fushe.mee.gov.cn">fushe.mee.gov.cn</a>		
核技术利用辐射安全与防护考核		
<b>成绩报告单</b>		
<p>李兵桥，男，1978年10月08日生，身份证：152301197810086010，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。</p>		
编号：FS21NM0100339	有效期：2021年06月03日 至 2026年06月03日	
报告单查询网址： <a href="http://fushe.mee.gov.cn">fushe.mee.gov.cn</a>		

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张永哲，男，1979年02月08日生，身份证：152327197902080074，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100319      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



赵林，男，1973年05月28日生，身份证：152322197305280551，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100318      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



陈林, 男, 1973年10月06日生, 身份证: 152322197310060035, 于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100344      有效期: 2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址: [fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



徐振华, 男, 1977年10月06日生, 身份证: 152326197710065316, 于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100073      有效期: 2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址: [fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



丛殿宝，男，1978年01月18日生，身份证：152122197801180014，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100347      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



刘光宇，男，1974年06月14日生，身份证：152301197406140038，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100381      有效期：2021年06月11日至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



翟志超，男，1988年12月15日生，身份证：370786198812154231，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100076      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



乌日勒格，男，1982年06月06日生，身份证：150521198206064113，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100409      有效期：2021年06月11日至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



崔迎辉，男，1984年11月02日生，身份证：150429198411023439，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100062      有效期：2021年04月25日 至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



荆佳平，男，1980年11月12日生，身份证：22038119801112081X，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100057      有效期：2021年04月25日 至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



苏健楠，男，1994年02月25日生，身份证：15230119940225001X，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100392      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



梁羽，男，1986年07月29日生，身份证：152323198607290019，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100371      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



律桃园，男，1980年06月23日生，身份证：152301198006236510，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100069      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



钚戈，男，1985年07月04日生，身份证：152301198507046037，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100067      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



郑崔成，男，1980年03月05日生，身份证：152301198003056514，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100357      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



郑凯，男，1987年09月20日生，身份证：152321198709200376，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100043      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



丁伟达，男，1982年04月16日生，身份证：152324198204160013，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100389      有效期：2021年06月11日至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



吴哲，女，1981年02月01日生，身份证：152301198102015523，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100085      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



陈敏，女，1981年03月19日生，身份证：152301198103195044，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100034      有效期：2021年04月25日 至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



姜晖，男，1987年01月13日生，身份证：15230119870113601X，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100039      有效期：2021年04月25日 至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



李长营，女，1989年11月12日生，身份证：152322198911120069，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100324      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



刘峰，男，1988年10月21日生，身份证：152321198810216372，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100072      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



乌日娜，女，1982年12月22日生，身份证：152301198212226022，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100352      有效期：2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



许若男，女，1986年06月12日生，身份证：210922198606120027，于2021年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100052      有效期：2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



郑楠，男，1984年08月05日生，身份证：152325198408050015，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100338      有效期：2021年06月03日 至 2026年06月03日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



李鑫，男，1984年11月09日生，身份证：152301198411090017，于2021年06月参加 辐射安全管理 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM2200053      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushe.mee.gov.cn](http://fushe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



梁韵婕，女，1995年10月12日生，身份证：152324199510122829，于2021年06月参加 辐射安全管理 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM2200052      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushu.mee.gov.cn](http://fushu.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



杜建军，男，1979年07月11日生，身份证：150426197907112212，于2021年06月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21NM0100410      有效期：2021年06月11日 至 2026年06月11日

报告单查询网址：[fushu.mee.gov.cn](http://fushu.mee.gov.cn)



附件 5 辐射安全管理委员会

通辽市医院文件

通医字〔2021〕46号

签发人：张国友

通辽市医院关于调整辐射安全管理委员会  
组织构成的通知

各科室：

为认真落实国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和国家环境保护总局《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等的规定，切实加强医院辐射安全与防护的监督管理，预防、控制和消除辐射危害，保障放射诊疗人员、患者和公众的健康权益，结合医院放射工作的实际及部分科室人员变动现状，现将通辽市医院辐射安全管理委员会组织构成进行调整，予以公布。

附件：通辽市医院辐射安全管理委员会



---

通辽市医院办公室

2021年3月26日印发

校对：徐晶芳

共印 2 份

附件

## 通辽市医院辐射安全管理委员会

### 一、组织机构

通辽市医院辐射安全管理委员会由院领导、医学工程科、放射科、放疗科、手术室、介入科、口腔科、核医学科、体检中心、综治办、总务科等与放射源相关的部门负责人组成。

主任委员：孙成山

副主任委员：张双青 杜艳秋 王丽香

杜建军 张国友

委员：徐晶芳 王树碧 阙庆铃 黄永和

魏东升 刘志 王丽梅 陈刚

佟丽娟 杨杰 白永刚 靳勇

王颖 周佳 李志明 包志国

辐射安全管理委员会下设管理办公室，日常工作由医学工程科负责。

主任：徐晶芳

成员：李鑫 王海龙 杨子彬 马晓博

杨娜 薛艳丽 贾宏强 董静

梁韵婕 刘春林 孙宏远

## 二、责任

1. 根据国家法律和各级行政管理部門的管理规定，负责建立和完善医院射线装置及放射性药物的管理和射线的防护；放射性药物的订购和安全使用、保护；放射性废物、废水的处理等工作制度。

2. 负责对新建、改扩建、拆迁等有关放射防护工程进行前期可行性研究并报批通辽市卫生行政部门。

3. 负责射线装置的购置审批与管理。

4. 负责监管、布置和检查射线装置与放射性同位素等放射防护管理工作的落实情况，定期实施工作环境和相关工作人员的放射防护监测。

5. 负责组织对从事放射性工作的医护人员的健康体检和放射卫生防护知识培训、辐射与安全知识培训。

## 三、工作职责

1. 法人代表(主任委员)为第一责任人坚持贯彻坚持“安全第一”的根本方针，负责全院放射诊疗工作的质量保证；组织制定并落实辐射安全管理制度、规定；监督放射诊疗工作场所、设备、人员的放射安全防护落实；检查放射诊疗工作人员接受专业技术、放射防护知识及有关规定的培训和健康检查情况；制定辐射安全事件应急预案并组织演练。

2. 委员为第二责任人负责日常工作过程中放射诊疗工作人员对接受检查的患者者进行医疗照射时，应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则，有明确的医疗目的，严格控制照射剂量，对临近照射视野的器官和组织进行防

护，并首先告知患者受检查时对健康的影响。

3. 办公室为第三责任人负责按照有关规定和标准，协调监管部门和相关科室定期组织对放射诊疗工作场所、设备、人员工作情况、放射性废物、废水的处理情况进行放射防护监测、检测和检查；对放射诊疗工作人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的健康检查；组织放射诊疗工作人员定期接受专业技术、放射安全防护知识培训；建立个人剂量、职业健康管理和教育培训档案；记录本机构发生的放射事件并及时报告卫生行政部门。

#### 四、所设工作科室

1. CT室；
2. 介入室；
3. 放疗科；
4. 放射科；
5. 核医学科；
6. 西区影像科；
7. 体检中心；
8. 东区手术麻醉科；
9. 西区手术麻醉科；
10. 东区口腔科；
11. 西区口腔科。

## 附件 6 相关制度文件

### 辐射安全管理制度

#### 一、安全管理员及其职责

配备专职管理人员负责放疗工作的质量保证和安全防护，其主要职责：

- 1、组织制订并落实放射治疗和放射防护管理制度。
- 2、核查放射工作人员必须按要求具备相应的上岗资质。
- 3、定期组织对放射治疗工作场所、设备和人员进行放射防护检查。
- 4、组织本机构工作人员接受放射防护知识及有关规定的培训和健康检查。
- 5、制订放射事件应急预案并组织演练。
- 6、记录本机构发生的放射事件并及时报告卫生行政部门。

#### 二、安全防护装置

- 1、放疗场所应配备并使用多重安全连锁系统、固定式剂量监测报警装置。
- 2、配备辐射场巡检仪、个人剂量报警仪以及影像监控、对讲系统。

#### 三、警示标识的设置

- 1、按规定在放射治疗场所相关区域设置隔离区并粘贴隔离带。
- 2、在辐射场所进出口设置醒目的电离辐射警告标识和工作指示灯。
- 3、放射性粒子的储存场所或容器，要有显著的辐射警告标识及必要的文字说明。

#### 四、个人防护

- 1、应定期对工作人员进行健康体检，定期进行专业及防护知识培训。
- 2、分别建立个人剂量、职业健康管理和教育培训档案。
- 3、工作人员必须按规定佩戴个人剂量计。
- 4、工作人员、患者及陪护人员必须配备相应的防护用具。

#### 五、放射事件防范

放疗科应当制定防范和处置放射事件应急预案；当发生下列情形时，应当及时进行调查处理，如实记录、报告卫生行政部门和有关部门：

- 1、放射治疗实际照射剂量偏离处方剂量 25%以上。
- 2、人员或射野误照。
- 3、放射性粒子丢失、被盗或污染。
- 4、设备故障或人为失误引起的放射事件。

## 操作规程

### 医用电子直线加速器操作规程

#### 一. 开机

按顺序依次开启各系统主机：加速器→MOSAIQ→XVI 及 iViewGT

1. 取下磁匙，按下开机按钮（也是 RESET 复位键，复位时无需取下磁匙）后放回磁匙，加速器开机，系统进入自检。

2. 开启机柜上的 TCS-MOSAIQ 主机，MOSAIQ 开机。

3. 开启 XVI 主机和 iViewGT 主机。

4. 加速器电脑等待所有小圆点变绿后，显示系统登录界面：

输入 用户名： super，密码： super。进入 治疗 模式；

选择 Receive External Prescription（接受外部病历） 界面

5. 进入 Mosaiq 软件

双击 Mosaiq 软件，输入操作员本人的 账户名 和 密码，进入软件界面，等待机器预热。

（磁控管 预热 6min、闸流管预热 15min），再打开 MorningQA 病人（病例）进行加速器预热。

6. 进入 XVI 系统，输入 用户名: XVI，密码: XVI。双击 XVI 软件；无用户名无密码，点击 OK，进入操作界面。

IVIEW 系统 用户名:iview，密码:iview。选择 DICOM 模式。

7. 进机房按手控盒上的 RESET MOTORS 键。

8. 检查气压表（在红线之上）；水压（红色值 9~13）；温度（22℃左右），湿度 50%左右；

9.取下校准架，拉出 CBCT 球管到位，退出机房；

10.先做 CBCT 预热:

(在 XVI 操作界面，选择 Image → KV Acquisition → Tube Warmup (或 ALT+F8) )，

开始 80kv、110kv、130kv 球管预热)；全部预热完毕后开始治疗病人

## 二. 关机

按顺序依次关闭所有系统：XVI 及 iViewGT → MOSAIQ → 加速器

1. 按分屏器按钮切换显示屏分别关闭 XVI 及 iViewGT 系统

2. 退出 MOSAIQ 软件，关闭 MOSAIQ 电脑；

3. 加速器关机:单击 Exit 退出加速器至 Receive External Prescription 界面，

点击 Log off 退出图标，在登录栏中点击 Shut down，

在 Standby 界面选择 power off 关机。

## 三. 备份

系统备份，按要求每周进行一次。

在 Standby 界面，系统处于可进行计划备份状态：选择 Configuration → 输入密码

Eos → Server Maintenance → TCS154760 (Linac console) → Elective Backup and Archive → Next → 选择打勾→完成备份 Next → 保存在 CBS → Next → OK。

备份结束之后运行 Run SQL Database Integrity Checks，等待 1 分钟左右，系统

检测备份是否正常，会提示结束。

## 四. 注意事项

1. 加速器关机前，应确保 CBCT 球管及探测板是否回到原位。
2. CBCT 探测板双闪，则进机房关电源 iView ARM；若无法解决，联系工程师。
3. Reset 键为报错信息确认键，任何报错信息首先按此键。
4. 加速器重启，可跳过预热。
5. 摆位极限：左右床值偏心小于 5cm；进出床值小于绝对值 68cm；摆位超出 68cm。治疗床离开等中心小于 10cm；超出要求考虑使用延长板治疗或更改摆位中心治疗。偏心患者或治疗床较低的首次治疗摆位要将机架旋转运行，确保防止碰撞，减少运行风险。
6. 治疗板摆位前激光灯与治疗板中心一致，方可摆位。
7. 任何治疗摆位需按定高摆位，按最后一次图像引导后的治疗床高值为下次摆位依据。

## 数字减影血管造影机操作规程

### 一、范围

介入科 DSA 机房工作人员。

### 二、操作规程

- 1、开机前准备工作：消毒机房，准备消毒包及各种器材，检查抢救药品等。
- 2、器械准备：每次手术前都要对 X 线机 C 型臂、导管床、高压注射器等设备逐一检查和测试；对环境温度、湿度进行监测，根据要求进行调整，以保证设备在良好的环境中工作。
- 3、资料输入：在患者进行检查之前，应将有关资料输入计算机内，以便检查完查询，这样，既有利于对图像进行会诊和分析，为以后复查病情提供依据及追索其他资料，同时可避免张冠李戴的现象发生，有利于提高工作质量和效率。输入的资料大致包括时间（年月日）、患者姓名、性别、年龄、DSA 号、检查部位左右侧等。
- 4、患者准备：术前告诉患者造影时可能出现的情况并加以解释，如全身热感、舌根及咽部的灼热感等，以解除患者的紧张情绪。躁动患者或易动小儿可给予镇静剂，或将检查部位固定。胸腹部患者应训练屏气。
- 5、手术工作前：应检查手术台前防 X-Y 射线的屏蔽防护措施即：铅玻璃屏风、铅屏、铅裙是否安装到位，计量片是否正确佩戴，防止对医护人员和病人产生不必要的辐射。
- 6、图像后处理或存储：造影结束后应进行图像后处理，患者造影资料保存在工作站内，并刻光盘保存。摄片必须包括造影各期图像。
- 7、左、右冠状动脉造影

#### ①造影参数选择

造影剂用 300—370mgI/ml 非离子型造影剂，左冠状动脉每次用量为 8—10ml，手推注入，2 秒内连续注射完，右冠状动脉每次用量为 6—8ml，手推

注入，1—2 秒内连续注射完，曝光采集至冠状静脉回流。

## ②造影程序及体位

冠状动脉造影一般取左前斜位，右前斜位，向头、向足轴位，旋转的角度要在透视下选择决定。与心脏位置类型、心脏大小、左右心室增大情况和比值、横膈位置、冠状动脉开口位置、分支和分布形式等因素有关，根据具体情况决定。下面一些位置作为参考选择：

左冠状动脉造影：先拍右前斜位 30 度；右前斜 20 度加头 20 度；正位加足 40 度；左前斜加头 20 度，四个位置可基本满足要求。右冠状动脉造影：先拍左前斜 45 度；右前斜 30 度，加足 20 度，三个位置可基本满足要求。

8、手术完毕后，关闭设备电源，打扫机房。

## 医用X射线计算机断层扫描（CT）操作规程

### 一、开机

1、检查制冷设备状态，确保机房温度 15°C -24°C,相对湿度 30%-60%符合要求。

2、打开设备电源时注意仪器状态、系统自检信息，发现异常时记录相关信息，及时关闭总电源，并报告维修人员。

3、开机后，按要求进行自检和预热。自检过程，约 3-5 分钟，自检完毕，主显示屏自动出现预热界面，预热曝光按钮亮，按下曝光按钮进入预热过程，约 3 分钟，此时不要做其他操作，待预热完毕。

### 二、操作准备

1、检查主机的功能状态，磁盘空间(必要时清理)，当可用空间小于 50%时，将影响系统运行速度。

2、检查相关连入设备(图像处理工作站等)的性能、状态。

### 三、接诊操作

1、患者信息输入输入病人 ID 并核对患者信息，准备开始检查。

2、摆放病人体位：根据检查目的，选择仰卧/俯卧、头先进/脚先进，升高检查床到一定高度后送入扫描孔中。

3、选择扫描序列：点击桌面左侧人体模拟图的相应部位，右侧出现可供选择的预设扫描序列，根据会诊单上的检查目的，选取合适的扫描序列后点击进入；并检查序列参数是否与病人体位、检查目的相符合，若不符则进行修改。

#### 4、扫描

4.1 定位片扫描：以上步骤完成后，机器进行曝光前的一系列准备，约 15—20 秒内曝光预备按钮亮，按下，接着曝光开始按钮亮，再次按下，开始扫描获得定位片图像。

4.2 确定扫描范围在定位片上调节扫描框的各个边界使与检查目的相符合，选取合适的 kV、mAs、FOV、层厚、层间隔、滤过函数、HP、窗值等参数。

4.3 进入扫描开始前的准备，移动床位。

4.4 曝光预备按钮亮，按下曝光开始按钮亮，曝光获得平扫图像。

#### 4.5 增强扫描

4.5.1 点击相应部位的增强扫描序列，进入后设定扫描范围、延迟时间和增强标记后点击 CONFIRM 准备扫描。

4.5.2 设定造影剂流速、剂量后开始注射造影剂，经一定延迟时间后启动扫描。

4.6 扫描结束后图像会自动上传至 PACS 及后处理工作站，修改过患者基本信息和后处理生成图像需手工上传 PACS。

4.7 进行下一病人的检查。

#### 四、 关机

全天工作完成后，执行关机程序。待主、副台显示屏均出现操作系统关机界面时，按下控制柜上的开/关按钮，关闭机器。

#### 五、注意事项

1、每天早晨进行一次快速空气校正，并进行球管预热。如球管 2 小时以上未曝光，进行病人扫描时需先完成球管预热。

2、非照射部位给以适当屏蔽防护,保持设备表面清洁使用中性清洁剂擦拭设备表面。

3、使用中若发现异常，请随时记录错误代码或现象并签名，同时上报科主任及医学工程科做好维修准备。为防止系统软件错误，请在系统连续使用 24 小时以上，每 24 小时重启系统一次。

## 医用诊断X射线装置（DR）操作规程

### 一、开机

- 1、检查制冷设备状态，确保扫描室温度符合要求
- 2、打开设备电源时注意仪器状态、系统自检信息，发现异常时记录相关信息，及时关闭总电源，并报告维修人员。
- 3、开机后，按要求进行参数校正

### 二、操作准备

- 1、检查主机的功能状态，磁盘空间(必要时清理)
- 2、检查相关连入设备(图像处理工作站等)的性能、状态

### 三、接诊操作

- 1、按次序调取或手工输入并核对患者信息，准备开始检查
- 2、接诊病人，关闭检查室的防护门，核对患者及检查申请单，确保符合检查适应症。

- 3、向患者详细介绍检查方式、过程及注意事项，以取得最大程度的配合
- 4、调准射线中心线、照射野，以提高影像质量，减少患者接受的额外辐射
- 5、选择合适的检查部位和照射条件

#### A)自动曝光

根据接诊病人的摄片要求、部位、体型、年龄选择电离室、KV、mA、滤线栅

#### B)手动曝光

根据接诊病人的摄片要求、身体状况选择 KV、mAS、滤线栅

- 6、结束摄影，及时传送具有临床意义的序列影像资料，拍摄照片，签字确认。

### 四、关机

结束所有病人的检查后将机器复位至初始状态，并关闭设备电源，填写设备使用日志

### 五、环境条件

温度：15-24~C(60-75)

相对湿度：30%-60%

非照射部位给以适当屏蔽防护

保持设备表面清洁使用中性清洁剂擦拭设备表面

软件系统问题，可通过键盘上的 reset 按钮恢复

为防止系统软件错误，请在系统连续使用 24 小时以上，每 24 小时重启系统一次。

## 数字胃肠机操作规程

### 一、操作：

1.阅读检查申请单：认真阅读检查申请单内，仔细核对患者姓名、年龄、性别、住院号、门诊号、病区、床位号及收费情况，了解患者病情，明确检查部位、检查方法和检查目的。

2.机器设备检查：按检查申请单的检查要求，确认机器的功能运行情况。

3.观察患者的病情：仔细观察患者的病情和体质，严格掌握检查的适应症和禁忌症；准确评估患者接受检查的耐受程度；如遇特殊病例可根据患者的具体情况，征求申请医师的意见后确定是否继续检查、检查方法和检查时间。

4.患者准备：根据技术要求确认患者的检查前准备情况，如禁食、清洁洗肠、造影剂过敏试验等；去除一切影响图像的物品，如发夹、金属饰物、膏药敷料等，有条件者应换上专为患者准备的衣服。

5.说明检查过程：向患者详细介绍检查方法和检查过程，以及有无不适的感觉。

6.药品准备：根据检查要求调配造影剂的浓度和总量；适当准备好急救药品以防不测。

7.患者信息录入：从计算机录入患者的基本信息；根据检查部位和临床要求，选择合适的检查技术程序和器官程序。

8.安置训练患者：引导患者进入检查室，安置于检查床上；根据检查要求做好患者呼气、吸气或屏气、转体等动作的训练并交代注意事项，尽量取得患者的配合。

9.防护：调节照射野，在不影响诊断的基础上尽量缩小照射野，减少患者接受的辐射量。

10.曝光检查：确认各步骤完成后，开始曝光检查；检查过程中要求操作准确，尽量减少不必要的曝光；密切注意患者的情况，发现异常立即处理。

11.后处理：曝光结束后操作者签名，特殊检查体位应做记录；进行图像的后处理，确认无误且患者无异常后，交代注意事项，嘱患者离开检查室。

12.书写诊断报告：严格按照诊断规范，仔细观察分析影像，认真书写诊断报告。

## 二、维护保养：

1.每日早晨上班时对胃肠机进行预热。开机前确保机房环境条件要符合设备要求。按照机器对环境的要求，根据实时情况调节空调和除湿机。开机后先检查机器是否正常、有无提示错误等。

2.机房内保持清洁，物品摆放整齐，非本室人员不得擅自用机器。

3.每日检查结束后关闭机器处于休眠状态，确保安全无误。

4.下班前应做好室内卫生，保持检查室干净整洁，给患者一个舒适的就诊环境。

5.每周定期对机器的使用及工作状态进行质控并做好记录。

## 乳腺机操作规程

本设备操作人员必须具备相关专业知 识，经过正规培训取得相应资质，熟练掌握设备原理和操作方法，才能操作本机。其他人员禁止使用本机。非本科工作人员未经允许禁止进入控制室及扫描室。

### 一、操作：

1、每日早晨上班时开启乳腺机进行预热。开机前确保机房环境条件（温度、湿度等）要符合设备要求。按照机器对环境的要求，根据 实时情况调节空调和除湿机。开机后先检查机器是否正常、有无提示错误等。

2、机房内保持清洁，相关配件、物品摆放整齐，非本室人员不得擅自动用机器。

3、接诊时摄影技师需仔细阅读申请单，核对患者姓名、性别、年龄及摄影部位。

4、检查前询问患者病情，并记录在患者情况记录单上供诊断医生阅片时参考。填写病人姓名，性别，年龄，住院号，影像号等，并将所有资料输入工作站登记主机。

5、投照前技师应耐心给被检查者解释拍片过程以及拍片时压迫乳房给被检查者带来的不适，使之放松，从而使被检查者理解并予以合作。

6、将被检测乳房放在遮光器中心，按下脚踏控制器，开始挤压乳房，当达到一定压力和厚度时，释放脚踏控制器，停止挤压。按曝光按钮，开始曝光。

7、为患者检查时应热情、耐心、及时、尽量缩短检查时间，摆位准确、标准，注意对病人的必要防护，力求每一张照片都标准无误，无重复拍片和废片。

8、每日检查结束后关闭机器处于休眠状态，确保安全无误。做好机器使用状态记录

9、下班前应做好室内卫生，给患者一个舒适的就诊环境。

### 二、维护保养

1、每周定期对机器的使用及工作状态进行质控并做好记录。

2、环境要求：温度 20-26° 湿度 50-70%

3. 发现设备异常情况，勿盲目自行处理，应立即向科主任反映情况；问题较复杂，应同时向科主任及医学工程科报告联系厂家保修。

## 牙片机操作规程

### 一、开机

打开牙片机电源。

### 二、拍摄程序

- 1.调节参数：按照患者年龄，身高，牙位调节。
- 2.患者位置
  - 2.1、头部稳定；听鼻线与地面平行；听口线与地面平行；
  - 2.2、避免牙冠线或根尖影像超出胶片；
  - 2.3、根据上腭及口底深浅改变角度，保持垂直，以获得准确的图像；
- 3.选择合适的曝光条件曝光；
- 4.获取影像。

### 三、关机

### 四、注意事项

1. 环境条件：温度 18-25℃，湿度 50-70%；
2. 使用前掌握机器性能，熟悉各按钮功能，严谨无意识拨动各开关，严格按操作规程操作。
3. 使用过程中，注意各仪表和讯号指示，如有异常声音、气味等，应立即采取应急措施，立即关机检查，并通知医学工程科。

## 辐射安全防护设施维护与维修制度

为了加强本院的辐射安全和防护设施的维护、维修和检查工作，系统管理放射装置，特此制定了本制度。

### 一、防护设施维护与维修小组

组长：徐晶芳

副组长：杨子彬

成员：李鑫 马晓博 王海龙 贾宏强

### 二、辐射设备维护与保养

- (1) 使用科室严格操作规程，操作设备每天进行必要的保养维护。
- (2) 设备维护维修成员，填写设备故障及有关维护保养的记录。
- (3) 定期检查有关部件，更换损坏的零件，防患于未然。

### 三、维修、维护内容与频度

根据放射源和射线装置的不同类别，需有不同的维修维护内容。通常应包括以下内容：

- (1) 安全连锁装置
- (2) 监控报警设施
- (3) 工作指示信号
- (4) 辐射警示标志
- (5) 监测防护仪器
- (6) 个人防护用品
- (7) 检测机房门搭接情况

#### 1、设备定期维护与保养，每三个月进行一次。

(1) 设备机械性能维护：配重块安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查。

(2) 设备电气性能维护：各种应急开关有效性检查，透视曝光参数（KV、MA、MAS）检查。

(3) 剂量检测：每六个月进行一次。

(4) 维护与保养记录每月交药械科维修室进行存档。

2、辐射设备日常维护与保养，每日进行。

(1) 每日开机后先检查机器是否正常；有无提示错误等，如有必须先排除。

(2) 对于 X 线机和 CT 开机前必先 WARMUP 后才能工作。

(3) 每日工作完后，需清洗机器上的脏物和血迹等，保持机房及操作间室内环境卫生清洁。

(4) 设备管理责任人每周必须对设备进行清洁一次，每月进行一次彻底保养清洁一次，如不在规定时间完成,当事人按科室规定处理。

(5) 维护与保养记录每月交于医疗器械科维修室进行存档。

3、维修小组技术人员每月定期对辐射装置安全防护及设备运行情况进行检查巡查，发现安全隐患的，立即整改。安全隐患有可能威胁到人员安全或者有可能造成环境污染的，应当立即停止辐射作业，并报告放射防护管理小组。

四、辐射设备维修

1、对使用科室提出的设备维修申请，维修人员应及时予以响应和处理,维修人员不得以任何理由拖延推诿，而应积极抢修保证临床第一线需要。

2、仪器设备出现故障时，应由设备使用人或保养人详细说明故障现象及原因，以便及时排除故障，缩短停机时间。

3、对无法解决的或疑难的问题,维修人员应说明原因并提出维修建议，经主任批准后实施。

4、急用设备损坏可以先联系厂家维修，事后按相关流程补办手续。

5、设备维修后要作好登记，填写维修记录表，并由维修人员与使用科室负责人签字，逐月上交绩效管理办公室统计。

6、对维修中或维修后达不到使用性能安全要求的设备,要告知使用科室负责人，并在维修记录中注明。

7、定期深入科室对所负责的仪器设备进行安全巡查，及时发现问题及时处理，防止发生意外事故。

8、对保修期内或购置保修合同的设备，要掌握其使用情况。出现问题时，及时与保修厂方联系，对维修结果做好相应的维修记录，并检查保修合同的执行情况。

9、应做好休息时间和节假日的维修值班，确保节假日和休息时间均能处理

突发的维修要求。

10、依法实施退役的辐射装置，应当在实施退役前编制环境影响评价文件，报辐射安全许可证发证机关审查批准，未经批准的，不得实施退役。退役审批完成后 60 日内，向主管部门申请终态验收，并提交退役项目辐射环境终态监测报告或者监测表。

五、在辐射安全防护设施出现重大问题时应采取以下措施：

1、操作人员必须立即停止操作

2、及时通知辐射安全防护设施维护与维修小组中维修责任工程师，如出现放射事件等重大问题，应按放射事件应急预案上报流程立即通知放射防护管理小组。

3、问题解决后，应对设施和现场环境进行检测；放射事件等重大问题解决后，应请当地环保部门对设施和现场环境进行检测；检测合格后方可运行设备。

## 辐射工作场所监测方案

### 一、适用范围

本单位自行组织的对辐射工作场所及其周边环境等进行的监测活动及委托有资质单位监测活动。

### 二、监测因子

周围剂量当量率，单位：nSv/h、 $\mu$ Sv/h、mSv/h

### 三、监测频次

对本单位辐射工作场所每年开展不少于 2 次监测（含自行监测和委托监测）。

### 四、监测数据

每个测点监测 5 次，取 5 次监测数据的平均值。

### 五、监测布点

#### 1、医用电子直线加速器

在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，应在巡测的基础上对机房的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。关注点应包括：四面墙体、地板、顶棚、机房的门、管线洞口等，点位选取应具有代表性。

#### 2、血管造影 X 射线机

在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，应在巡测的基础上对机房的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。关注点应包括：四面墙体、地板、顶棚、患者防护门、控制室防护门、观察窗、传片箱、采光窗/窗体、管线洞口等，点位选取应具有代表性。

#### 3、III 类射线装置

在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，X 射线设备机房的防护检测应在巡测的基础上，对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。关注点应包括：四面墙体、地板、顶棚、机房患者防护门、控制室防护门、观察窗、传片箱、采光窗/窗体、

管线洞口等，点位选取应具有代表性。

移动式 III 类射线装置检测点位为设备工作场所的移动式铅屏风后。

#### 六、自行监测的其他要求

1、自行组织监测时监测人员要熟练掌握监测仪器的操作、熟悉相关标准，取得辐射安全与防护培训证书且在有效期内。

2、自行组织监测时监测仪器定期检定/校准，确保仪器的准确性。

3、监测记录应包含监测数据、气象条件、监测点位、仪器、测量时间和测量人员等信息。

4、如发现监测结果异常，应立即停止辐射活动，迅速查明原因，采取有效措施，及时消除辐射安全隐患。

#### 七、委托监测

委托监测由具有国家、自治区《资质认定计量认证证书》（CMA）或《中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书》（CNAS）资质且检测范围包含相关检测方法的监测机构进行监测。

#### 八、监测结果保存

1、监测结果随本单位辐射安全和防护年度评估报告一并提交辐射安全许可证发证机关。

2、委托监测报告、自行监测记录要长期保存，接受环境保护行政主管部门的监督检查。

通辽市医院射线装置应用项目竣工环验收监测报告表

工作区域和环境辐射水平巡检记录

序	使用科室	设备名称	厂家	型号	数量	检查项目								
						计量牌佩戴	工作指示灯	警示标语	防护用品	制度上墙	指引标识	科室维修维护记录	工况 (Kv/mA)	防护窗 (<2.5 μ Gy/h)
1		全身用X射线计算机断层摄影装置(16排CT)	美国GE	LightSpeed 16 System	1									
2	CT室	全身X射线计算机断层扫描系统(全身宝石CT)	美国GE	Discovery CT750 HD	1									
3		X射线计算机断层摄影设备(CT)	德国西门子	SOMATOM Force	1									
4		数字减影血管造影X线机DSA/大C	美国GE	LCE+	1									
5	介入室	血管造影X线射线系统	美国飞利浦	Allura Xper FD20 Biplane	1									
6		医用血管造影X线系统	美国飞利浦	UNIQ-FD20	1									
7		乳腺X射线机	德国西门子	MAMMOMAT Inspiration	1									
8		全景X射线机(牙科X光机)	芬兰普兰梅卡	Planmeca Proline XC	1									
9	X光室	X射线诊断设备(平板数字胃肠机)	德国西门子	Luminos Fusion FD 智敏	1									
10		数字化医用X射线摄影系统(无线双板DR系统)	荷兰飞利浦	DigitalDiagnost3.0幻影无限	1									
11		数字化医用X射线摄影系统(DR)	德国西门子	Multix Fusion Max	1									
12	放疗中心	医用直线加速器	ELEKTA	ELEKTASYNERGY	1									
13		多层螺旋CT	美国GE	DISCOVERYRT	1									
14	手麻科	高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX112B	1									
15		高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX700A	1									
16	西院手术室	高频移动式C型臂X射线机+工作站	南京普爱	PLX112E	1									
17		高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX116B1	1									
18	西院口腔科	口腔数字X射线系统	登士柏西诺德	HELIODENT PLUS	1									
19		全数字平板X线摄影设备(DR)(北区儿科使用)	美国飞利浦	Essenta DR	1									
20	西院影像中心	数字化医用X射线摄影系统(DR)	德国西门子	Multix Fusion Max	1									
21		X线电子计算机断层扫描装置(CT机)(北区儿科使用)	美国GE	BLightSpeed 16 System	1									
22		X射线计算机断层摄影设备(多层螺旋CT)	沈阳东软	NeuViz Prime	1									
23		口腔X射线数字化体层摄影系统	荷兰普兰梅卡	Planmeca ProMax 3D	1									
24		平板数字胃肠机	德国西门子	Luminos Fusion 智敏	1									
25	体检中心	双能X线骨密度测量仪	美国诺兰德	XR-600	1									
26		数字化医用X射线摄影机(DR)	德国西门子	Multix Fusion	1									
27		X线电子计算机断层扫描装置(CT)	美国GE	Optima 680 CT	1									
28		乳腺X射线机	荷兰普兰梅卡	YEVKN	1									
总计					28									

通辽市医院射线装置应用项目竣工环验收监测报告表

工作区域和环境辐射水平巡检记录

序	使用科室	设备名称	厂家	型号	数量	检查项目			检查项目		
						检查方法：辐射防护检测仪测试（安全测量值 $<2.5 \mu\text{Gy/h}$ ）					
						防护门测试值			患者通道测试值		
						上	中	下	上	中	下
1	CT室	全身用X射线计算机断层扫描装置(16排CT)	英国GE	LightSpeed 16 System	1						
2		全身X射线计算机断层扫描系统(全身宝石CT)	英国GE	Discovery CT750 HD	1						
3		X射线计算机断层扫描装置(CT)	德国西门子	SOMATOM Force	1						
4	介入室	数字减影血管造影X线机DSA/大C	英国GE	LCE+	1						
5		血管造影X线射线系统	英国飞利浦	Allura Xper FD20 Biplane	1						
6		医用血管造影X线系统	英国飞利浦	UNIQ-FD20	1						
7	X光室	乳腺X射线机	德国西门子	MAMMOMAT Inspiration	1						
8		全景X射线机(牙科X光机)	芬兰普兰梅卡	Planmeca Profline XC	1						
9		X射线诊断设备(平板数字胃肠机)	德国西门子	Luminos Fusion FD 智敏	1						
10		数字化医用X射线摄影系统(无线双板DR系统)	荷兰飞利浦	Digital Diagnost 3.0 幻影无限	1						
11		数字化医用X射线摄影系统(DR)	德国西门子	Multix Fusion Max	1						
12	放疗中心	医用直线加速器	ELEKTA	ELEKTASYNERGY	1						
13		多层螺旋CT	英国GE	DISCOVERY RT	1						
14	手麻科	高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX112B	1						
15		高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX700A	1						
16	西院手术室	高频移动式C型臂X射线机+工作站	南京普爱	PLX112E	1						
17		高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX116B1	1						
18	西院口腔科	口腔数字X射线系统	登士柏西诺德	HELIODENT PLUS	1						
19	西院影像中心	全数字单平板X线摄影设备(DR)(北区儿科使用)	英国飞利浦	Essenta DR	1						
20		数字化医用X射线摄影系统(DR)	德国西门子	Multix Fusion Max	1						
21		X线电子计算机断层扫描装置(CT机)(北区儿科使用)	英国GE	BLightSpeed 16 System	1						
22		X射线计算机断层扫描装置(多层螺旋CT)	沈阳东软	NeuViz Prime	1						
23		口腔X射线数字化体层摄影系统	荷兰普兰梅卡	Planmeca ProMax 3D	1						
24	体检中心	平板数字胃肠机	德国西门子	Luminos Fusion 智敏	1						
25		双能X线骨密度测量仪	英国诺兰德	XR-600	1						
26		数字化医用X射线摄影机(DR)	德国西门子	Multix Fusion	1						
27		X线电子计算机断层扫描装置(CT)	英国GE	Optima 680 CT	1						
28		乳腺X射线机	荷兰普兰梅德	YEVKN	1						
总计					28						

通辽市医院射线装置应用项目竣工环验收监测报告表

工作区域和环境辐射水平巡检记录

序	使用科室	设备名称	厂家	型号	数量	检查时间	检查人员	科室签字	备注
1	CT室	全身用X射线计算机断层扫描装置(16排CT)	美国GE	LightSpeed 16 System	1				
2		全身X射线计算机断层扫描系统(全身宝石CT)	美国GE	Discovery CT750 HD	1				
3		X射线计算机断层扫描系统(全身宝石CT)	德国西门子	SOMATOM Force	1				
4	介入室	数字减影血管造影X线机DSA/大C	美国GE	LCE+	1				
5		血管造影X线系统	美国飞利浦	Allura Xper FD20 Biplane	1				
6		医用血管造影X线系统	美国飞利浦	UNIQ-FD20	1				
7	X光室	乳腺X射线机	德国西门子	MAMMOMAT Inspiration	1				
8		全景X射线机(牙科X光机)	芬兰普兰梅卡	Planmeca Proline XC	1				
9		X射线诊断设备(平板数字胃肠机)	德国西门子	Luminos Fusion FD 智敏	1				
10		数字化医用X射线摄影系统(无线双板DR系统)	荷兰飞利浦	DigitalDiagnost3.0幻影无限	1				
11		数字化医用X射线摄影系统(DR)	德国西门子	Multix Fusion Max	1				
12	放疗中心	医用直线加速器	ELEKTA	ELEKTASYNERGY	1				
13	手麻科	多层螺旋CT	美国GE	DISCOVERYRT	1				
14		高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX112B	1				
15		高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX700A	1				
16	西院手术室	高频移动式C型臂X射线机+工作站	南京普爱	PLX112E	1				
17		高频移动式C型臂X射线机	南京普爱	PLX116B1	1				
18	西院口腔科	口腔数字X射线系统	登士柏西诺德	HELIODENT PLUS	1				
19	西院影像中心	全数字单平板X线摄影设备(DR)(北区儿科使用)	美国飞利浦	Essenta DR	1				
20		数字化医用X射线摄影系统(DR)	德国西门子	Multix Fusion Max	1				
21		X线电子计算机断层扫描装置(CT机)(北区儿科使用)	美国GE	BLightSpeed 16 System	1				
22		X射线计算机断层扫描设备(多层螺旋CT)	沈阳东软	NeuViz Prime	1				
23	体检中心	口腔X射线数字化体层摄影系统	荷兰普兰梅卡	Planmeca ProMax 3D	1				
24		平板数字胃肠机	德国西门子	Luminos Fusion 智敏	1				
25		双能X线骨密度测量仪	英国诺兰德	XR-600	1				
26		数字化医用X射线摄影机(DR)	德国西门子	Multix Fusion	1				
27		X线电子计算机断层扫描装置(CT)	美国GE	Optima 680 CT	1				
28		乳腺X射线机	荷兰普兰梅德	YEVKN	1				
总计					28				

## 辐射监测仪表使用与校验管理制度

1.目的：对检测装置进行管理和校正，确保检测装置的精确度和准确度能满足其使用要求。

2.范围：适用于本院所有的辐射检测设备仪器。

3.职责：由专人负责检测装置统计和制定校验计划；负责检测仪器和量具的外校，并对校正的记录进行保管存档；负责对检测装置使用和维护后的状况进行检查确认；定期对检测装置、设备仪表进行管理和校正，确保检测装置、设备仪表精确度和准确度能满足其使用要求。

4.外部校验：由国家认可之校验单位或仪器设备之原供应厂商执行校验，校验系统追溯国家和国际系统。

5.当检测装置出现以下情况之一时,应立即停止使用,并送校验或处理。

5.1、受到损伤、摔落或破坏时。

5.2、校验标签残缺不清或遗失时。

5.3、过载或操作失误时。

5.4、对其准确度表示怀疑时。

6.使用、搬运、保养及管制：

检测装置由专人负责并指定专人操作，非相关人员不得随意使用或更改参数，避免造成误差；长期不用的检测装置应退回库房保管；使用者必须填写《日常保养记录表》，对检测装置进行逐项检查与保养。

## 辐射工作人员培训/再培训管理制度

### 一、适用范围

本制度适用于本院所有的辐射工作人员。

### 二、要求

1、组织辐射工作人员认真学习贯彻《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《放射与射线装置安全许可管理办法》等国家有关法律、法规。

#### 2、培训类别

##### (1) 入岗培训

工作人员在初次进入某辐射工作岗位之前,所必须接受的与该岗位的安全操作要求相适应的辐射安全培训。熟悉设备的工作原理、结构、操作、辐射防护相关内容。

##### (2) 换岗培训

射线装置工作人员调换工作岗位时,由于岗位不同而必须补充的安全培训。

##### (3) 再培训

在入岗培训或换岗培训之后,由于辐射安全出现新的要求,原有培训证书到期,或者由于脱离岗位较长时间而需要的再次培训。

##### (4) 应急培训

在应急情况下,参加应急行动的各类事辐射安全工作人员为掌握应急预案中详细流程、工作职责、应急演练的培训。

### 3、培训方式

#### (1) 内部培训

辐射安全与环境保护管理委员会每季度组织一次内部防护培训;参与人员为

辐射相关工作人员；培训内容主要为：相关法律法规、与岗位相关的辐射安全知识、内部制定的规章制度、辐射事故应急、III类射线装置辐射工作人员辐射安全与防护培训考试等。

#### (2) 外部培训

针对新入岗、换岗、培训证书到期的辐射工作人员应当接受辐射安全培训及有关法律知识的培训，辐射安全培训应当通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台（<http://fushe.mee.gov.cn/>）免费学习相关知识并参加与从事岗位相符的考核。

#### 4、培训结果保存

(1) 内部培训结束后及时将培训内容、参加人员、考核形式及考核结果相关内容汇总形成文档，交由辐射安全与环境保护管理委员会保存。

(2) 外部培训结束后及时收集参加培训人员的成绩报告单，并注明每个人员的培训有效期，交由辐射安全与环境保护管理委员会保存。

## 辐射工作人员个人剂量管理制度

### 一、适用范围

本制度适用于本院所有的辐射工作人员。

### 二、要求

1、我院为所有从事辐射工作人员配备个人剂量计，由科室责成专人回收和发放，辐射工作人员每日进入放射治疗工作场所时，必须正确佩戴个人剂量计，下班时禁止将个人剂量计弃在机房内。

2、正确佩戴个人剂量计：对于比较均匀的辐射场，当辐射主要来自前方时，个人剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置，一般在左胸前。当辐射主要来自人体背面时，剂量计因佩戴在背部中间。介入工作人员须佩戴 2 个人剂量计，1 个佩戴于防护用品内，1 个佩戴于防护用品外，并且将内、外个人剂量计做明显标记，防止内、外个人剂量计反戴的情况发生。

3、每季度末科室专管人员要及时送交本季度剂量计（附人员名单）并换取下一季度个人剂量计，以便及时进行检测。回收后的剂量计送具备资质的监测机构进行监测，监测周期不超过 90 天。

4、每季度对个人剂量监测结果进行分析，并在医院季度分析会上进行通报。

5、进入强辐射工作场所时，除佩戴常规个人剂量牌外，还应当携带个人剂量报警仪。

6、当次剂量监测结果如有异常，立即通知具体辐射工作人员及部门分管领导，并上报辐射安全管理委员会，并采取相应的措施。

（1）当辐射工作人员年受照剂量小于 5mSv 时，只需记录个人剂量监测结果；

（2）当辐射工作人员年受照剂量超过 5mSv 时，除了应记录个人剂量监测结果外，应进一步查明原因，并采取改进措施；

(3) 当辐射工作人员年受照剂量大于年限值 20mSv 时，除了应记录个人剂量监测结果外，应对人员进行安全评价，并查明原因，采取改进措施。

7、建立并保存个人剂量监测档案，并允许辐射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案，个人剂量监测档案应当保存至辐射工作人员年满 75 周岁，或者停止辐射工作 30 年。

8、个人剂量监测档案包含个人剂量监测数据、健康体检报告、个人基本信息、工作岗位、应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

9、在工作人员调换工作单位时向新用人单位提供工作人员个人剂量监测档案的复印件。

## 辐射设备档案管理制度

为了进一步加强核与辐射的安全监管，确保辐射环境安全，加强放射治疗工作的管理，保证放射治疗质量和医疗安全，保障放射治疗工作人员、患者和公众的健康权益，依据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，制定辐射设备档案管理制度。

1.辐射装置档案包括装置名称，实际规格型号，射线种类，出厂编号，工作地点，用途，主要技术参数等。

2.对于新购置的射线装置在手续齐全后纳入到放射装置台账中，对于需要退役的射线装置在退役手续齐全后从射线装置台账中去掉。

3.档案不允许私自外借，如果外借必须经主管领导同意办理登记手续，因私自外借，使档案资料丢失的，须追究档案管理人员的责任。造成严重后果的，责任自负。

4.档案管理人员必须认真填写射线装置的基本技术参数和状态，建立一一对应的射线装置明细台账。

5.射线装置台账应做到一装置一卡，技术参数准确无误，不能私自涂改，划改参数，做到物帐相符。

6.射线装置从订货、接收、运输、安装、存放必须有专人负责，并做好射线装置档案，做好记录；

7.射线装置出入，拆卸、安装，必须经公司主管领导批准，并做好记录。

8.射线装置的大中小维修，都能在台账上显示，做到有据可查。

9.射线装置的定期检定工作由台账管理人员提前报告送检，检定报告也应按时归档。

10.档案管理人员应定期核对台账，使每台设备检修维护记录都能与台账相符合。

## 职业健康档案管理制度

为了进一步加强核与辐射的安全监管，确保辐射环境安全，加强放射治疗工作的管理，保证放射治疗质量和医疗安全，保障放射治疗工作人员、患者和公众的健康权益，依据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，《职业健康检查管理办法》制定职业健康档案管理制度。

一、放射工作人员是指在我院从事放射职业活动中受到电离辐射照射的人员。

二、放射工作人员应当具备下列条件：

1. 年满 18 周岁。
2. 经职业健康检查，符合放射工作人员的职业健康要求。
3. 放射防护和有关法律知识的培训考核合格。
4. 遵守放射防护法规和规章制度，接受职业健康监护和个人剂量监测管理。
5. 持有《放射工作人员证》。

三、职业健康管理

1.放射工作人员上岗前应当进行上岗前的职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作。

2.放射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过 2 年，必要时可增加临时性检查。

3.放射工作人员脱离放射工作岗位时，应当对其行离前的职业健康检查。

4.对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，应当由预防保健科及时组织健康检查或者医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察。

5.由预防保健科组织安排放射工作人员统一进行职业健康检查。

6. 预防保健科在收到职业健康检查报告的 7 日内, 如实告知放射工作健康检查中发现不宜继续从事放射工作的人员, 应当及时调离放射工作岗位, 并妥善安置; 对需要复查和医学随访观察的放射工作人员, 应当及时予以安排。

7. 不得安排怀孕的妇女参与应急处理和有可能造成职业性内照射的工作。哺乳期妇女在其哺乳期间应避免接受职业性内照射。

8. 预防保健科应当为放射工作人员建立职业健康监护档案。职业健康监护档案应包括以下内容:

- ① 职业史、既往病史和职业照射接触史;
- ② 历次职业健康检查结果及评价处理意见;
- ③ 职业性放射疾病治疗、医学随访观察等健康资料。

9. 医疗器械科职业健康监护档案的年终存档。

10. 档案管理人员必须维护劳动者的职业健康隐私权、保密权。相关的卫生监督检查人员、劳动者或其近亲属、劳动者委托代理人有权查阅, 复印劳动者的职业健康监护档案, 其他人员不得私自查阅职业健康监护档案。

11. 劳动者离开单位时, 本人有权索要健康监护档案复印件, 档案管理人员应如实、无偿提供, 并在所提供的复印件上签章。

12. 对已离职人员的职业健康监护档案, 应在离职后三个月后进行封存, 并保存 20 年以上, 以各上级部门查阅。

13. 档案管理人员应将职业健康监护档案妥善保管, 防虫蛀、防霉、防丢失, 保证档案安全。

14. 所有档案应有专柜存放、加锁, 定期清理通风、防湿。

15. 所有档案不得随意查阅、复印, 不得置于公共场所。

## 受检查者防护制度

1、医师应对 X 线检查的适应症与合理性进行评价，确定适当的检查方法，在获得相同诊断效果的前提下，尽量避免采用放射性检查诊断技术，合理使用 X 线检查，减少不必要的照射。

2、技术人员应熟练掌握检查操作技术，并根据被检查者具体情况制定照射条件，尽可能采用高电压、低电流、提高射线质量，减少被检查者接受剂量。

3、放射科必须建立和健全 X 线射线检查者资料的登记、保存、提取和借用制度；不得因资料管理及病人转诊等原因使受检查者接受不必要的照射。

4、严格控制各种健康体检中的常规胸部 X 线检查；控制 X 射线检查的间隔时间，接尘工人的 X 射线胸部检查间隔时间按有关规定执行。

5、临床医师和放射科医师尽量以 X 射线摄影代替透视进行诊断，特别是婴幼儿、少年儿童；不得使用有防护缺陷的 X 射线机进行 X 线检查。

6、对育龄妇女的腹部及婴幼儿的 X 射线检查，应严格掌握适应症；对孕妇，特别是受孕后 8-10 周，非特殊需要，不得进行下腹部 X 射线检查。确有必要者应做好周密的防护措施并进行告知。

7、放射科医技师必须注意采取适当的措施，减少受检者照射剂量；对邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护。

8、候诊者和防护人员（病人必须被搀扶才能进行检查的除外），不得在无屏蔽防护的情况下在机房停留。

9、科室应规范安全区域，确保候诊者不受射线辐射。

ᠲᠤᠯᠠᠭ ᠰᠢᠬᠡ ᠶᠢᠨ᠎ᠠ ᠶᠢᠨᠠᠨᠢᠨ  
通辽市医院文件

通医字〔2021〕41号

签发人：张国友

## 通辽市医院辐射事故应急处理预案

为了认真落实《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《突发公共卫生事件应急条例》，根据《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》的文件精神，提高我院对辐射事故的应急处理能力，保障辐射事故应急处理工作及时有效地进行，做好辐射事故的应急处理工作，确保放射工作人员和公众的身体健康与生命安全，特制定本预案。

### 一、组织机构

为加强辐射事故应急处理工作的统一领导，保证应急处理工作的顺利进行，我院成立辐射事故应急处理工作领导小组（以下简称为领导小组），联系电话见附件1。

组 长：孙成山

副组长：张国友

组 员：王树碧 陈秀红 包志国 周 佳 王丽梅  
魏东升 黄永和 阚庆铃 李志明 杨 杰  
刘 志 白永刚 靳 勇 王 颖 徐晶芳

## 二、工作职责

辐射事故应急处理工作必须做到分工明确、责任明确、逐级负责、层层把关、互相协作、确保安全。

（一）辐射事故应急处理工作领导小组职责：

1. 辐射事故应急处理工作，应当遵循统一领导、分级负责、加强合作、常备不懈、反应及时、果断处理、科学救治的原则。
2. 制定辐射事故应急处理的工作方案。
3. 负责发布辐射事故应急处理的工作信息。
4. 对参加辐射事故应急处理工作的相关人员作出奖励与惩罚的决定。

（二）使用放射性同位素或射线装置科室职责：

1. 在各自的职责范围内，认真做好辐射事故的预防工作，杜绝辐射事故的发生。

2. 负责本科室的辐射事故应急处理，保证措施到位，处理得当，把辐射事故的影响降低到最小程度。

3. 应结合本科室的工作特点，制定辐射事故应急处理工作预案。

4. 凡是发生放射源丢失或泄漏、放射线过度照射导致的人身伤害等事故，应保护好现场，立即按程序逐级报告。辐射事故报告程序图见附件 2。

#### （三）医务科职责：

1. 负责领导小组的日常工作。

2. 事故发生后，负责应急指挥、现场的医疗急救工作，并视情况上报有关部门。

#### （四）综治办职责：

1. 负责事故现场保护工作。

2. 负责放射源丢失或被盜事件的处理工作，并及时上报有关部门。

#### （五）医学工程科职责：

1. 负责对于接触辐射设备和事故应急人员应进行辐射安全知识的培训及考核。

2. 事故发生后，配合准备应急物资，医疗设备紧急调配流程图见附件 3，并配合或进行专业检查和处理。

### 三、辐射事故分级

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等

因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

(一)特别重大辐射事故，是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致3人以上(含3人)急性死亡。

(二)重大辐射事故，是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致2人以下(含2人)急性死亡或者10人以上(含10人)急性重度放射病、局部器官残疾。

(三)较大辐射事故，是指Ⅲ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致9人以下(含9人)急性重度放射病、局部器官残疾。

(四)一般辐射事故，是指Ⅳ类、Ⅴ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

#### 四、应急处理措施

我院Ⅴ类非密封放射源被储存在双门双锁的储源室保险柜中，丢失或被盗几率极低；可能发生一般辐射事故，即射线装置失控导致人员受照剂量超标。

如发生事故，工作人员应立即按规程逐级报告。同时应立即关闭机器并切断电源，停止检查，封锁现场。对可能造成放射损伤的人员，医务科应迅速安排接受医学检查及应急

措施。配合上级部门和专业机构，进行现场调查，查找事故发生原因，并进行相关专业处理。

## 五、信息的报告与发布

(一) 辐射事故信息的对外发布：由领导小组指定专人对外发布，其它任何人不得对外发布任何信息。

(二) 任何个人对辐射事故的信息不得瞒报、缓报、谎报。

(三) 总值班或者医务科、综治办接到放射事故信息的报告后，应按规定程序向有关领导和上级主管部门报告。如有人员受到伤害时，应立即组织医务人员进行救治。

(四) 辐射事故信息的报告，程序图见附件 2。

1. 正常工作时间（星期一至星期五的 8:00 - 17:00）：发生辐射事故导致人员伤害时，由医务科全面负责应急医疗救治工作。

2. 节假日、双休日和非正常工作时间（星期一至星期五的 17:00 - 次日 8:00）：发生辐射事故导致人员伤害时，由总值班全面负责应急医疗救治工作。

3. 在任何时间发生非密封型、密封型放射源丢失、被盗，应立即报告综治办，并同时报医务科备案。

附件：1. 通辽市医院辐射事故应急处理工作领导小组成员及联系电话

找事故

2. 辐射事故报告程序图
3. 医疗设备紧急调配流程图



---

通辽市医院办公室

2021年3月26日印发

---

校对：徐晶芳

共印 2 份

附件 1

## 通辽市医院辐射事故应急处理工作

### 领导小组成员及联系电话

- 组 长： 孙成山 通辽市医院院长  
电话： 8251688
- 副组长： 张国友 通辽市医院副院长  
电话： 8251616
- 组 员： 王树碧 通辽市医院医务科科长  
电话： 8251608
- 陈秀红 通辽市医院护理部负责人  
电话： 8251515
- 包志国 通辽市医院总务科负责人  
电话： 8251668
- 周 佳 通辽市医院预防保健科负责人  
电话： 8251606
- 王丽梅 通辽市医院肿瘤放疗科主任  
电话： 8251609
- 魏东升 通辽市医院介入科主任  
电话： 18247538618
- 黄永和 通辽市医院放射科主任

电话：8251556

阚庆铃 通辽市医院 CT 室主任

电话：8251557

李志明 通辽市医院综治办负责人

电话：8251599

杨 杰 通辽市医院东院手术麻醉科主任

电话：8251681

刘 志 通辽市医院影像中心主任

电话：8619105

白永刚 通辽市医院西区手术麻醉科主任

电话：8619128

靳 勇 通辽市医院口腔科主任

电话：8251567

王 颖 通辽市医院体检中心负责人

电话：8618606

徐晶芳 通辽市医院医学工程科负责人

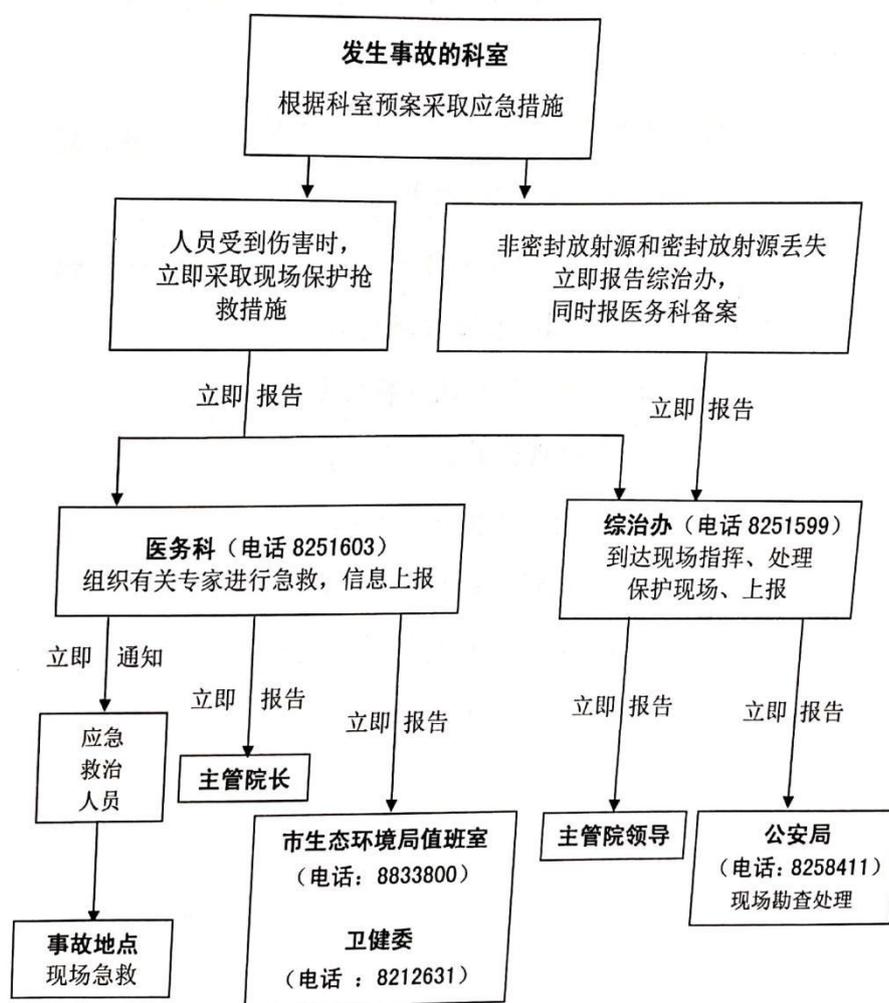
电话：8251633

附件 2

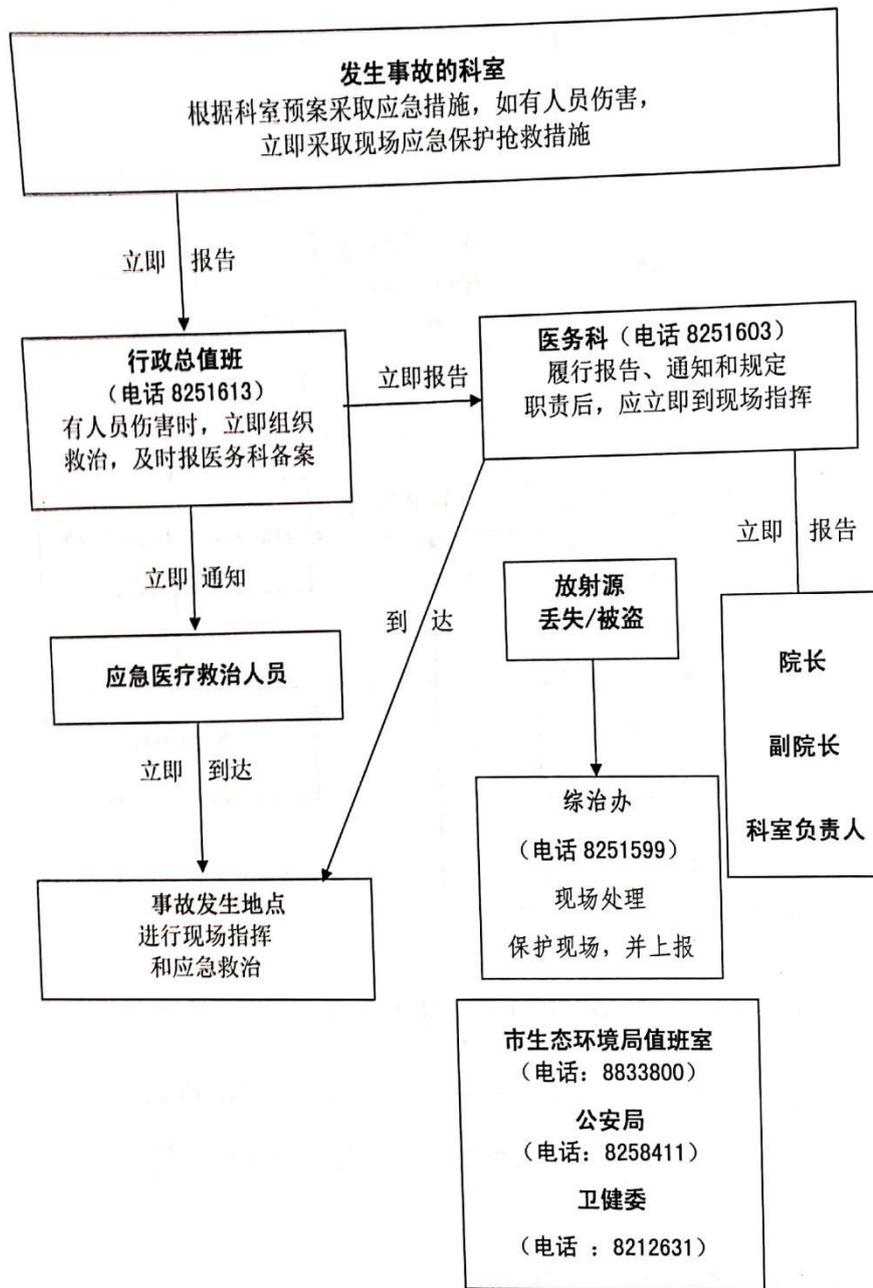
## 辐射事故报告程序图

(一) 正常工作时间 (星期一至星期五的 8:00-17:00)

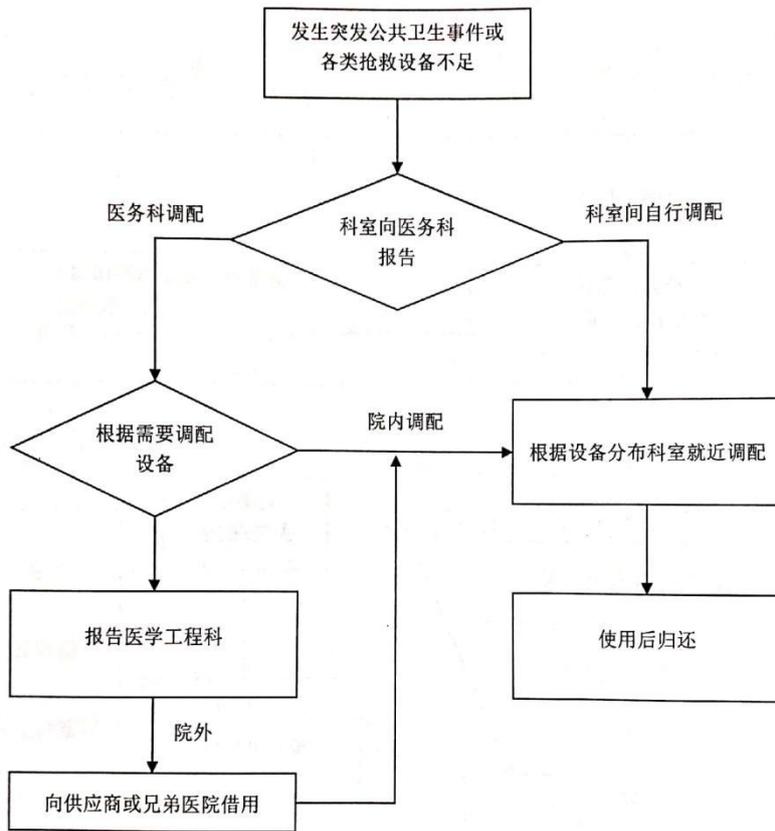
辐射事故报告程序图



(二) 节假日、双休日和非正常工作时间(星期一至星期五的 17:00-次日 8:00) 辐射事故报告程序图



### 医疗设备紧急调配流程图



部分仪器设备应急储备清单及地点如下：

呼吸机：急诊科、西院急诊科、ICU、西院 ICU、CCU、  
发热门诊、干部病房、呼吸科、神经内二科、  
西院发热门诊

洗胃机：急诊科、西院急诊科

麻醉机：手术麻醉科、西院手术麻醉科、日间病房。

心电图机：急诊科、西院急诊科、ICU、西院 ICU、

心血管内科、干部病房、车队、功能检查科、

心电室、胸痛中心

除颤起搏器：急诊科，西院急诊科、ICU、西院 ICU、手术麻

醉科、干部病房、西院手术麻醉科、心血管内

科、介入室、产房、车队、呼吸科等

多参数监护仪：急诊科，西院急诊科、ICU、西院 ICU、妇科、

神经内科、骨科、泌尿外科、脑外科、胸外

科、干部病房等

红外线温度测量仪：门诊部、北院儿科、体检中心

辐射事故应急预案演练



# 辐射事故应急演练

医学工程科

2021.08

# 通辽市医院辐射事故应急演练方案

## 一、目的

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《突发公共卫生事件应急条例》等法律法规及《通辽市医院辐射事故应急处理预案》，为了规范和加强医院应对辐射事故的应急处理能力，最大限度的保障辐射工作人员和公众的身体健康与生命安全，进行本次辐射事故应急演练。

## 二、组织领导

为保障此次演练活动取得圆满成功，医院成立了演练领导小组，成员如下：

总指挥：张双青

组 长：王树碧 李志明 包志国 徐晶芳

成 员：王丽梅 佟丽娟 陈 刚 孙宏远 杨子彬

李 鑫 王海龙 马晓博 贾宏强 刘春林

董 静 梁韵婕 楚 鹏

## 三、演练时间

2021年8月10日16:30开始

## 四、演练地点

通辽市医院

## 五、参与演练科室

肿瘤放疗科、核医学科、医学工程科、医务科、综治办、总务科、安全生产办公室

## 六、演练准备工作

1. 医学工程科负责拟定出具科学性、可操作性、可在实际工作中出现的《通辽市医院辐射事故应急演练方案》及《通辽市医院辐射事故应急演练脚本》。

2. 召开辐射应急演练协调会，使相关科室明确职责分工，遵循预防为主、常备不懈的方针，贯彻统一领导、分级负责、反应及时、措施果断、依靠科学、加强合作的原则。参加演练人员在演练中应注意安全，避免发生各类事故。

### 3. 辐射事故应急演练程序

#### (1) 事故报告

报告科室：肿瘤放疗科

报告要素：时间、地点、涉及范围等具体情况。

辐射事故报告程序图见附件 1。

#### (2) 启动预案

演练小组接到报告后，迅速组织人员到达现场进行初步检查，并将具体情况上报。总指挥启动《通辽市医院辐射事故应急处理预案》。医务科负责应急指挥和现场的医疗急救工作。综治办负责事故现场保护工作及放射性物质丢失事件的处理工作，并及时上报有关部门。总务科负责检查事故现

场的基础建设防护情况。安全生产办公室负责演练相关记录、协调、总结。医学工程科负责配合医务科准备应急物资，配合上级部门和专业机构进行专业处理。医疗设备紧急调配流程图见附件 2。

### (3) 总结分析

详细记录演练相关内容，总结经验，对于辐射事故发生科室人员和事故应急人员进行辐射安全知识培训。

## 七、演练相关安排

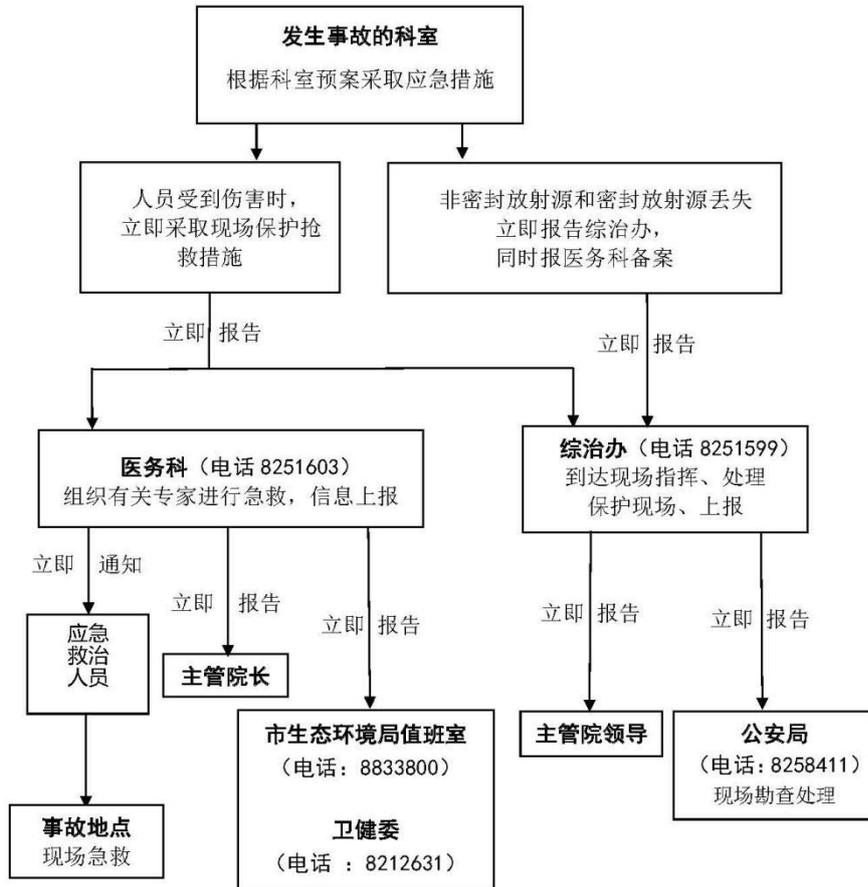
1. 演练时间：2021 年 8 月 10 日 16: 30
2. 参演地点：核医学科储源室
3. 演练事件：肿瘤放疗科放射性粒籽丢失
4. 参演人员：

肿瘤放疗科、核医学科、医学工程科、医务科、综治办、总务科、安全生产办公室

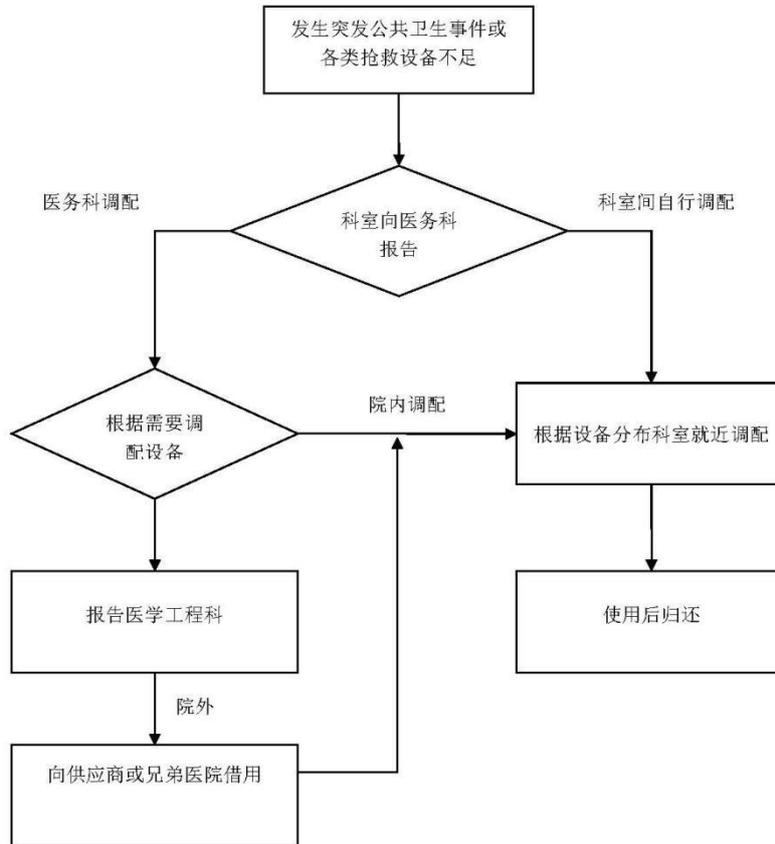
### 5. 演练要求：

参加演练各科室要安排人员配合本次演练工作，并注意个人防护安全，圆满完成本次演练工作。

## 辐射事故报告程序图



## 医疗设备紧急调配流程图



## 通辽市医院辐射事故应急演练脚本

### 【第一场景】

时间：16：30

地点：核医学科储源室大厅

事项：

总指挥张双青院长宣布医院辐射事故应急演练开始。

### 【第二场景】

时间：16：31

地点：核医学科储源室

事项：

肿瘤放疗科工作人员发现放射性籽粒丢失，立即将事故具体情况报告给医务科、综治办、医学工程科、安全生产办公室。

### 【第三场景】

时间：16：31

地点：医务科

事项：

医务科负责人接到电话后，迅速赶往事故现场。

### 【第四场景】

时间：16：32

地点：医学工程科

事项：

医学工程科工程师接到电话后，迅速赶往事故现场，对现场环境进行检测。

**【第五场景】**

时间：16：33

地点：综治办

事项：

综治办负责人接到电话后迅速赶往事故现场。

**【第六场景】**

时间：16：34

地点：安全生产办公室

事项：

安全生产办公室负责人接到电话后，迅速赶往事故现场，同时通知总指挥张双青院长和总务科。

**【第七场景】**

时间：16：35

地点：总务科

事项：

总务科负责人接到安全生产办公室电话后，迅速赶往事故现场，检查事故现场的基础建设防护情况。

**【第八场景】**

时间：16：36

地点：张双青院长办公室

事项：

总指挥张双青院长接到安全生产办公室电话了解现场情况后，立即启动应急预案，迅速赶往事故现场。

**【第九场景】**

时间：16：40

地点：核医学科储源室

事项：

总指挥张双青院长到达现场后，组织保护事故现场，处理放射性物质丢失事件。

**【第十场景】**

时间：16：40

地点：核医学科储源室

事项：

医务科进行应急指挥，对现场可能受照的人员进行医疗检查和剂量检测。综治办保护现场，调查放射性粒籽丢失事件，并及时上报有关部门。总务科检查事故现场的基础建设防护情况。医学工程科配合医务科对相关人员进行剂量检测，并保障应急物资的供应。

**【第十一场景】**

时间：16：50

地点：核医学科储源室

事项：

经调查发现放射性粒籽并未丢失，而是掉落在角落。现场工作人员身体也没有损伤或受照剂量超标的情况。总指挥张双青院长宣布辐射事故风险解除。

### 【第十二场景】

时间：17：00

地点：核医学科储源室大厅

事项：

总指挥张双青院长宣布辐射事故应急演练圆满结束。安全生产办公室记录演练内容并总结经验，医学工程科对于辐射事故发生科室人员和事故应急人员进行辐射安全知识培训。

## 辐射事故应急演练记录表

演练名称	通辽市医院辐射事故应急演练	演练地点	通辽市医院
组织部门	医学工程科	演练时间	2021. 8. 10
参加科室	肿瘤放疗科、核医学科、医学工程科、 医务科、综治办、总务科、安全生产办公室		
演练目的	为了规范和加强医院应对辐射事故的应急处理能力，最大限度的保障辐射工作人员和公众的身体健康与生命安全。		
物资准备	铅衣 2 套，个人剂量牌 5 个，手套 2 副， 辐射巡检仪 1 台，警戒线 1 条，听诊器 1 个		
演练过程	<p>1. 16:30 核医学科储源室大厅 总指挥张双青院长宣布医院辐射事故应急演练开始。</p> <p>2. 16:31 肿瘤放疗科工作人员发现放射性粒籽丢失，立即将事故具体情况报告给医务科、综治办、医学工程科、安全生产办公室。</p> <p>3. 16:33 相关科室负责人接到电话后，迅速组织人员赶往现场，同时上报总指挥张双青院长，并通知总务科赶往现场。</p>		

<p>演练过程</p>	<p>4.16:36 总指挥张双青院长了解现场情况后，立即启动应急预案，迅速赶往事故现场。</p> <p>5.16:40 总指挥张双青院长到达现场后，组织人员保护事故现场，处理放射性物质丢失事件。</p> <p>6.16:40 综治办保护现场，调查放射性粒籽丢失事件，并及时上报有关部门。总务科检查事故现场的基础建设防护情况。医务科进行应急指挥，对现场可能受照的人员进行医疗检查和剂量检测。医学工程科配合医务科对相关人员进行剂量检测，并保障应急物资的供应。</p> <p>7.16:50 经调查发现放射性粒籽并未丢失，而是掉落在角落。现场工作人员身体也没有损伤或受照剂量超标的情况。总指挥张双青院长宣布辐射事故风险解除。</p> <p>8.17:00 总指挥张双青院长宣布辐射事故应急演练圆满结束。安全生产办公室记录演练内容并总结经验。医学工程科对于辐射事故发生科室人员和事故应急人员进行辐射安全知识培训。</p>
-------------	---

<p style="text-align: center;"><b>演练 总结</b></p>	<p>本次演练相关科室密切配合，各司其职，有序开展各环节工作，演练达到了预期目的。张双青院长指出，演练即实战，安全无小事。此次演练把相关科室管理范畴内的工作进行了梳理，避免突遇紧急事件的忙乱。同时，要根据实际情况跟进调整，保证预案的可持续性和实用性。只有平时的未雨绸缪、有备无患，才能在遇到紧急情况下，做到召之即来，来之能战，战之则胜。此次演练不仅完善了我院辐射事故的应急机制，提高了医护人员应急处置能力及自我防护意识，同时保证了医院在应对辐射突发事件时，最大程度地减少对公众健康与生命安全造成的危害，积极维护医院平安和谐稳定发展。</p> <p><b>存在问题：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 相关科室对应急流程不熟练，个人防护意识不强。</li> <li>2. 各科室对辐射相关法律法规了解较少。</li> </ol> <p><b>整改措施：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将《通辽市医院辐射事故应急处理预案》、《通辽市医院辐射事故应急演练方案》及《通辽市医院辐射事故应急演练脚本》发送到相关科室。</li> <li>2. 对辐射事故发生科室人员和事故应急处理人员进行辐射安全知识培训。</li> </ol>
---	--

现场照片



相关科室人员接到电话后，迅速组织人员赶往现场



现场照片



综治办 封锁事故现场



总务科 检查现场基建防护情况



医务科 对可能受照人员进行医学检查



医学工程科 对事故环境进行检测，并对相关人员进行培训

附件 7 通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所项目检测报告

HY/JS-BG-01



# 检验检测报告

报告编号: HY-2021-212

项目名称: 通辽市医院射线装置、放射源及非密封放  
射性物质使用场所项目检测  
委托单位: 通辽市医院

内蒙古弘远环境科技有限公司

2021年9月





# 目 录

1 工程概况.....	7
2 检测项目及检测仪器.....	9
3 检测条件.....	10
4 检测结果.....	11
4.1 医用 X 射线 CT 机（东院门诊楼一楼 CT 扫描（1）室）.....	11
4.2 医用 X 射线 CT 机（东院门诊楼一楼 CT 扫描（2）室）.....	12
4.3X 射线计算机体层摄影设备(CT)（东院门诊楼一楼 CT 扫描（3）室）.....	13
4.4X 线摄影设备（东院门诊楼一楼放射科 DR 室）.....	14
4.5 数字胃肠机（东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室）.....	15
4.6 全景曲面断层牙科 X 光机（东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室）.....	16
4.7 乳腺 X 射线机（东院门诊楼六楼放射科乳腺机室）.....	17
4.8 数字化医用 X 射线摄影系统(DR)（东院住院部三楼放射科 DR 室）.....	17
4.9 移动式摄影 X 摄像机(DR)（东院住院部三楼放射科 DR 室）.....	18
4.10 医用直线加速器（东院放疗中心一楼加速器治疗室）.....	19
4.11 多层螺旋 CT（放疗中心一楼 CT 定位室）.....	21
4.12X 线电子计算机断层扫描装置(CT)（体检中心一楼 CT 室）.....	22
4.13 数字化医用 X 射线摄影机(DR)（体检中心四楼 DR 室）.....	23
4.14 平板数字胃肠机（体检中心四楼数字胃肠室）.....	24
4.15 乳腺 X 射线机（体检中心四楼乳腺机室）.....	25
4.16 双能 X 线骨密度测量仪（体检中心四楼骨密度检查室）.....	26
4.17 口腔 X 射线数字化体层摄像系统（体检中心四楼牙片机室）.....	27
4.18 多层螺旋 CT（西院一楼影像中心 CT 室）.....	28
4.19 口腔数字 X 射线系统（西院一楼影像中心 DR 室）.....	29
4.20 移动 DR（西院一楼影像中心 DR 室）.....	30
4.21 口腔数字 X 射线系统（西院二楼口腔技工室）.....	30
4.22 高频移动式 C 型臂 X 射线机（PLX7000A）（西院二楼手术室）.....	31
4.23 高频移动式 C 型臂 X 射线机（PLX112E）（西院二楼手术室）.....	31
4.24 高频移动式 C 型臂 X 射线机（PLX116B1）（西院二楼手术室）.....	31
4.25 全数字单平板 X 线摄影设备(DR)（北院负一楼影像中心 DR 室）.....	32
4.26 医用 X 射线 CT 机（北院负一楼影像中心 CT 室）.....	33
4.27 移动 DR（北院负一楼影像中心 CT 室）.....	34
4.28 医用血管造影 X 射线系统（东院住院部一楼介入手术室(2)）.....	34
4.29 血管造影 X 射线系统（东院住院部一楼介入手术室(1)）.....	35
4.30 数字减影血管造影 X 线机（东院住院部一楼介入手术室(3)）.....	36
4.31C 型臂 X 射线机（东院住院部十二楼手术室）.....	37
4.32 移动 DR（东院区住院部一楼）.....	38
4.33 核医学科（东院医技楼一楼核医学科）.....	38
附图 1 地理位置示意图.....	40
附图 2 东院门诊楼一楼 CT 扫描（1）室检测点位示意图.....	41
附图 3 东院门诊楼一楼 CT 扫描（2）室检测点位示意图.....	42
附图 4 东院门诊楼一楼 CT 扫描（3）室检测点位示意图.....	43
附图 5 东院门诊楼一楼放射科 DR 室检测点位示意图.....	44
附图 6 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室检测点位示意图.....	45

附图 7	东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室检测点位示意图.....	46
附图 8	东院门诊楼六楼放射科乳腺机室检测点位示意图.....	47
附图 9	东院住院部三楼放射科 DR 室检测点位示意图.....	48
附图 10	东院住院部三楼放射科 DR 室检测点位示意图.....	49
附图 11	东院放疗中心一楼加速器治疗室检测点位示意图.....	50
附图 12	放疗中心一楼 CT 定位室检测点位示意图.....	51
附图 13	体检中心一楼 CT 室检测点位示意图.....	52
附图 14	体检中心四楼 DR 室检测点位示意图.....	53
附图 15	体检中心四楼数字胃肠室检测点位示意图.....	54
附图 16	体检中心四楼乳腺机室检测点位示意图.....	55
附图 17	体检中心四楼骨密度检查室检测点位示意图.....	56
附图 18	体检中心四楼牙片机室检测点位示意图.....	57
附图 19	西院一楼影像中心 CT 室检测点位示意图.....	58
附图 20	西院一楼影像中心 DR 室检测点位示意图.....	59
附图 21	西院一楼影像中心 DR 室检测点位示意图.....	60
附图 22	西院二楼口腔技工室检测点位示意图.....	61
附图 23	西院二楼手术室检测点位示意图.....	62
附图 24	西院二楼手术室检测点位示意图.....	63
附图 25	西院二楼手术室检测点位示意图.....	64
附图 26	北院负一楼影像中心 DR 室检测点位示意图.....	65
附图 27	北院负一楼影像中心 CT 室检测点位示意图.....	66
附图 28	北院负一楼影像中心 CT 室检测点位示意图.....	67
附图 29	东院住院部一楼介入手术室(2)检测点位示意图.....	68
附图 30	东院住院部一楼介入手术室(1)检测点位示意图.....	69
附图 31	东院住院部一楼介入手术室(3)检测点位示意图.....	70
附图 32	东院住院部十二楼手术室检测点位示意图.....	71
附图 33	东院门诊楼一楼放射科 DR 室检测点位示意图.....	72
附图 34	东院医技楼一楼核医学科检测点位示意图.....	73
附图 35	现场检测照片.....	74
附图 36	现场检测照片.....	75
附图 37	现场检测照片.....	76
附图 38	现场检测照片.....	77
附图 39	现场检测照片.....	78
附图 40	现场检测照片.....	79
附图 41	现场检测照片.....	80

## 内蒙古弘远环境科技有限公司

## 检验检测报告

项目名称	通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所项目检测
项目编号	HY-2021-212
公司地址	包头市稀土开发区黄河大街 86 号时代广场 G 区 B1319
公司联系方式	0472-5215651 nmghy2019@163.com
委托单位	通辽市医院
委托单位地址	通辽市科尔沁区科尔沁大街 668 号
联系人	梁韵婕
联系方式	18947450359
检测地点	通辽市医院东院、西院、北院、体检中心
检测方式	现场检测
检测日期	2021 年 8 月 25 日~2021 年 8 月 27 日
检测人员	钱柏杉、司彬
检测依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020); 《放射治疗放射防护要求》(GBZ 121-2020); 《核医学放射防护要求》(GBZ 120-2020)。
样品状态描述	/
检测项目/参数	X- $\gamma$ 周围剂量当量率; 中子周围剂量当量率; $\alpha$ 表面污染; $\beta$ 表面污染
分包情况	无
备注	附: 地理位置示意图、检测点位示意图、现场检测照片

**1 工程概况**

通辽市医院东院位于通辽市科尔沁区科尔沁大街 668 号, 西院位于科尔沁区霍林河大街与柳荫路交叉口, 北院(儿童诊疗中心)位于科尔沁区辽河大街与霍林郭勒路交汇西 100 米, 体检中心位于科尔沁区舍利虎大街与柳荫路交汇西 100 米, 地理位置示意图见附图 1。受通辽市医院的委托, 对通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所的 X-γ 周围剂量当量率、中子周围剂量当量率和 α、β 表面污染进行现场检测。

通辽市医院现有 II 类射线装置 4 台、III 类射线装置 28 台, 医院射线装置基本情况见表 1-1; 使用 V 类密封放射源 (Sr-90) 1 枚, 密封放射源台账见表 1-2; 乙级非密封放射性物质使用场所核医学科, 非密封放射源台账见表 1-3。自 2016 年 7 月起该院核医学科暂时无放射药品 (<sup>99m</sup>Tc 和 <sup>131</sup>I)。

**表 1-1 射线装置基本情况**

序号	装置名称	规格型号	类别	主要技术指标	应用地点
1	医用 X 射线 CT 机	LightSpeed 16 System	III 类	140kV, 400mA	东院门诊楼一楼 CT 扫描(1)室
2	医用 X 射线 CT 机	Discovery CT750 HD	III 类	140kV, 800mA	东院门诊楼一楼 CT 扫描(2)室
3	X 射线计算机断层摄影设备(CT)	SOMATOM Force	III 类	150kV, 600mA	东院门诊楼一楼 CT 扫描(3)室
4	X 线摄影设备	DigitalDiagnost3.0	III 类	150kV, 1000mA	东院门诊楼一楼放射科 DR 室
5	数字胃肠机	Luminos Fusion FD	III 类	140kV, 100mA	东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室
6	全景曲面断层牙科 X 光机	Planmeca Proline XC	III 类	80kV, 12mA	
7	乳腺 X 射线机	MAMMOMAT Inspiration	III 类	35 kV, 180 mA	东院门诊楼六楼放射科乳腺机室
8	数字化医用 X 射线摄影系统(DR)	Multix Fusion Max	III 类	150kV, 800mA	东院住院部三楼放射科 DR 室
9	移动式摄影 X 摄像机(DR)	Mobilett Mira Max	III 类	135kV, 450mA	
10	医用直线加速器	ELEKTASYNERGY	II 类	6MV/10MV	东院放疗中心一楼加速器治疗室
11	多层螺旋 CT	DISCOVERY RT	III 类	140kV, 800mA	放疗中心一楼 CT 定位室
12	X 线电子计算机断层扫描装置(CT)	美国 GE Optima 680 CT	III 类	140kV, 600mA	体检中心一楼 CT 室

序号	装置名称	规格型号	类别	主要技术指标	应用地点
13	数字化医用 X 射线摄影机(DR)	Multix Fusion	III 类	140kV, 500mA	体检中心四楼 DR 室
14	平板数字胃肠机	Luminos Fusion	III 类	140kV, 100mA	体检中心四楼数字胃肠室
15	乳腺 X 射线机	Nuance	III 类	60kV, 100mA	体检中心四楼乳腺机室
16	双能 X 线骨密度测量仪	XR-800	III 类	50kV, 10mA	体检中心四楼骨密度检查室
17	口腔 X 射线数字化体层摄像系统	Planmeca ProMax 3D	III 类	80kV, 12mA	体检中心四楼牙片机室
18	多层螺旋 CT	NeuViz Prime	III 类	140kV, 200mA	西院一楼影像中心 CT 室
19	数字化医用 X 射线摄影系统(DR)	Multix Fusion Max	III 类	150 kV, 800mA	西院一楼影像中心 DR 室
20	移动 DR	MobileDiagnost wDR	III 类	150kV, 1000mA	
21	口腔数字 X 射线系统	HELIODENT PLUS	III 类	100kV, 20mA	西院二楼口腔技工室
22	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX7000A	III 类	140kV, 800mA	西院二楼手术室
23	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX112E	III 类	150kV, 500mA	
24	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX116B1	III 类	140kV, 600mA	
25	全数字单平板 X 线摄影设备(DR)	Essenta DR	III 类	140kV, 500mA	北院负一楼影像中心 DR 室
26	医用 X 射线 CT 机	LightSpeed 16	III 类	140kV, 400mA	北院负一楼影像中心 CT 室
27	移动 DR	MobileDiagnost wDR	III 类	150kV, 1000mA	
28	医用血管造影 X 射线系统	FD20C	II 类	125kV, 800mA	东院住院部一楼介入手术室(2)
29	血管造影 X 线射线系统	FD20+	II 类	125kV, 1000mA	东院住院部一楼介入手术室(1)
30	数字减影血管造影 X 线机	LCE+	II 类	120kV, 800mA	东院住院部一楼介入手术室(3)
31	C 型臂 X 射线机	PLX112B	III 类	140kV, 200mA	东院住院部十二楼手术室
32	移动 DR	MUX-200D	III 类	130kV, 400mA	东院区住院部一楼

**表 1-2 密封放射源基本情况**

核素	源编码	类别	出厂时间	出厂放射性活度 (Bq)	数量	应用地点
<sup>90</sup> Sr	0092SR17755N	V类	1992.6.6	1.48E+9	1 枚	东院医技楼一楼核医学科

**表 1-3 非密封放射源基本情况**

核素	场所等级	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	应用地点
<sup>99m</sup> Tc	乙级	3.7E+8	7.4E+10	东院医技楼一楼核医学科
<sup>131</sup> I	乙级	1.85E+8	3.7E+10	东院医技楼一楼核医学科

备注: 自 2016 年 7 月起该院核医学科暂时无放射药品 (<sup>99m</sup>Tc 和 <sup>131</sup>I)。

**2 检测项目及检测仪器**

**表 2-1 检测项目及检测仪器**

序号	检测项目/参数	检测仪器		
		仪器名称、型号及出厂编号	测量范围	检定(校准)证书编号
1	X-γ 周围剂量当量率	仪器名称: 辐射防护剂量仪 仪器型号: AT1123 出厂编号: 55131	持续辐射 0.05μSv/h~10Sv/h 短时辐射 5μSv/h~10Sv/h 脉冲辐射 0.1μSv/h~10Sv/h	检定/校准: 检定 检定单位: 中国计量科学研究院 检定证书编号: DLjl2021-16680 检定有效期: 2022 年 8 月 8 日
2	α表面污染	仪器名称: α、β表面污染测量仪 仪器型号: COMO170 出厂编号: 8847	β-γ通道:20000cps (Cs-137)	检定/校准: 检定 检定单位: 中国计量科学研究院 检定证书编号: DLhd2021-12826 检定有效期: 2022 年 8 月 5 日
3	β表面污染		α通道:2500cps (Am-241)	
4	中子周围剂量当量率	仪器名称: 中子剂量当量率仪 仪器型号: AT1117M/ATKNG 出厂编号: 16926	主机: 1μSv/h~10mSv/h 探头: 0.1μSv/h~10mSv/h	检定/校准: 检定 检定单位: 中国计量科学研究院 检定证书编号: DLjs2020-01514 检定有效期: 2021 年 10 月 27 日

### 3 检测条件

表 3-1 检测条件一览表

序号	项目名称	检测时间	检测条件
1	通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所项目检测	2021年8月25日 8:00~13:00	天气: 多云 气压(室内): 985.3hpa 气压(室外): 985.6hpa 环境温度(室内): 21.5°C 环境温度(室外): 17.3°C 相对湿度(室内): 32.5% 相对湿度(室外): 39.5%
2		2021年8月25日 14:00~19:00	天气: 多云 气压(室内): 985.8hpa 气压(室外): 985.5hpa 环境温度(室内): 23.5°C 环境温度(室外): 24.6°C 相对湿度(室内): 33.6% 相对湿度(室外): 38.7%
3		2021年8月26日 8:00~12:45	天气: 晴 气压(室内): 986.3hpa 气压(室外): 986.5hpa 环境温度(室内): 22.1°C 环境温度(室外): 17.9°C 相对湿度(室内): 33.8% 相对湿度(室外): 38.8%
4		2021年8月26日 14:00~19:30	天气: 晴 气压(室内): 986.5hpa 气压(室外): 986.1hpa 环境温度(室内): 23.8°C 环境温度(室外): 24.2°C 相对湿度(室内): 32.7% 相对湿度(室外): 40.1%
5		2021年8月27日 8:00~10:00	天气: 晴 气压(室内): 985.6hpa 气压(室外): 986.2hpa 环境温度(室内): 21.6°C 环境温度(室外): 18.3°C 相对湿度(室内): 31.8% 相对湿度(室外): 33.2%

**4 检测结果**

**4.1 医用X射线CT机（东院门诊楼一楼CT扫描（1）室）**

**表 4-1 东院门诊楼一楼 CT 扫描（1）室 X-γ 周围剂量当量率检测结果**

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212001	120kV, 300mA	观察窗中央外 30cm	0.133
HY2021212002		观察窗上侧外 30cm	0.171
HY2021212003		观察窗右侧外 30cm	0.131
HY2021212004		观察窗下侧外 30cm	0.167
HY2021212005		观察窗左侧外 30cm	0.143
HY2021212006		操作位	0.254
HY2021212007		西墙外 30cm（控制室）	0.118
HY2021212008		管线洞口	0.631
HY2021212009		控制室铅门中央外 30cm	0.161
HY2021212010		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.182
HY2021212011		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.151
HY2021212012		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.152
HY2021212013		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.207
HY2021212014		南墙外 30cm（走廊）	0.131
HY2021212015		患者通道铅门中央外 30cm	0.707
HY2021212016		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	1.270
HY2021212017		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.789
HY2021212018		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.770
HY2021212019		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.725
HY2021212020		东墙外 30cm（收费室）	0.132
HY2021212021		北墙外 30cm（数字胃肠室）	0.135
HY2021212022		机房顶棚上方（妇科值班室）	0.118
HY2021212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊（本底值）	0.102
备注：1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）： 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.2医用X射线CT机(东院门诊楼一楼CT扫描(2)室)

表 4-2 东院门诊楼一楼 CT 扫描(2)室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212024	120kV, 650mA	观察窗中央外 30cm	0.113
HY2021212025		观察窗上侧外 30cm	0.124
HY2021212026		观察窗右侧外 30cm	0.122
HY2021212027		观察窗下侧外 30cm	0.123
HY2021212028		观察窗左侧外 30cm	0.121
HY2021212029		操作位	0.113
HY2021212030		西墙外 30cm (控制室)	0.124
HY2021212031		管线洞口	0.122
HY2021212032		控制室铅门中央外 30cm	0.105
HY2021212033		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212034		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.105
HY2021212035		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.105
HY2021212036		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.105
HY2021212037		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.158
HY2021212038		患者通道铅门中央外 30cm	0.131
HY2021212039		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212040		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.331
HY2021212041		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	1.512
HY2021212042		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.281
HY2021212043		东墙外 30cm (设备间)	0.173
HY2021212044		设备间铅门中央外 30cm	0.251
HY2021212045		设备间铅门上侧门缝外 30cm	0.247
HY2021212046		设备间铅门右侧门缝外 30cm	0.255
HY2021212047		设备间铅门下侧门缝外 30cm	0.707
HY2021212048		设备间铅门左侧门缝外 30cm	0.255
HY2021212049		北墙外 30cm (走廊)	0.117
HY2021212050	机房顶棚上方 (高危妇科门诊)	0.124	
HY2021212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.3X射线计算机体层摄影设备(CT) (东院门诊楼一楼CT扫描(3)室)

表 4-3 东院门诊楼一楼 CT 扫描(3)室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212051	90kV, 207mA	观察窗中央外 30cm	0.126
HY2021212052		观察窗上侧外 30cm	0.125
HY2021212053		观察窗右侧外 30cm	0.126
HY2021212054		观察窗下侧外 30cm	0.126
HY2021212055		观察窗左侧外 30cm	0.126
HY2021212056		操作位	0.123
HY2021212057		东墙外 30cm (控制室)	0.124
HY2021212058		管线洞口	0.134
HY2021212059		控制室铅门中央外 30cm	0.110
HY2021212060		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.110
HY2021212061		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.111
HY2021212062		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.164
HY2021212063		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.110
HY2021212064		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.156
HY2021212065		患者通道铅门中央外 30cm	0.109
HY2021212066		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.119
HY2021212067		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.107
HY2021212068		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.118
HY2021212069		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212070		西墙外 30cm (设备间)	0.117
HY2021212071		设备间铅门中央外 30cm	0.108
HY2021212072		设备间铅门上侧门缝外 30cm	0.104
HY2021212073		设备间铅门右侧门缝外 30cm	0.107
HY2021212074		设备间铅门下侧门缝外 30cm	0.108
HY2021212075		设备间铅门左侧门缝外 30cm	0.108
HY2021212076		北墙外 30cm (走廊)	0.120
HY2021212077		机房顶棚上方 (老年病内科专家)	0.106
HY2021212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.4X线摄影设备（东院门诊楼一楼放射科DR室）

表 4-4 东院门诊楼一楼放射科 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212078	120kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.118
HY2021212079		观察窗上侧外 30cm	0.119
HY2021212080		观察窗右侧外 30cm	0.118
HY2021212081		观察窗下侧外 30cm	0.119
HY2021212082		观察窗左侧外 30cm	0.119
HY2021212083		操作位	0.110
HY2021212084		北墙外 30cm (控制室)	0.111
HY2021212085		管线洞口	0.130
HY2021212086		控制室铅门中央外 30cm	0.119
HY2021212087		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.108
HY2021212088		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.110
HY2021212089		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.110
HY2021212090		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.109
HY2021212091		西墙外 30cm (走廊)	0.121
HY2021212092		患者通道铅门中央外 30cm	0.119
HY2021212093		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212094		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.122
HY2021212095		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212096		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.122
HY2021212097		东墙外 30cm (核磁办公室)	0.126
HY2021212098	南墙外 30cm (走廊)	0.136	
HY2021212099	机房顶棚上方 (泌尿外科专家门诊)	0.113	
HY2021212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 25 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.5数字胃肠机（东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室）

表 4-5 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212100	90kV, 100mAs	观察窗中央外 30cm	0.114
HY2021212101		观察窗上侧外 30cm	0.113
HY2021212102		观察窗右侧外 30cm	0.113
HY2021212103		观察窗下侧外 30cm	0.114
HY2021212104		观察窗左侧外 30cm	0.113
HY2021212105		操作位	0.115
HY2021212106		北墙外 30cm（控制室）	0.117
HY2021212107		管线洞口	0.113
HY2021212108		控制室铅门中央外 30cm	0.174
HY2021212109		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.200
HY2021212110		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.200
HY2021212111		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.206
HY2021212112		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.200
HY2021212113		东墙外 30cm（走廊）	0.107
HY2021212114		患者通道铅门中央外 30cm	0.109
HY2021212115		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.108
HY2021212116		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.109
HY2021212117		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.112
HY2021212118		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.109
HY2021212119		西墙外 30cm（一楼外环境）	0.110
HY2021212120		南墙外 30cm（CT 扫描 1 室）	0.112
HY2021212121	机房顶棚上方（胸外科专家门诊）	0.124	
HY2021212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊（本底值）	0.102
备注：1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）： 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.6全景曲面断层牙科X光机（东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室）			
表 4-6 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212122	80kV, 12mA	观察窗中央外 30cm	0.113
HY2021212123		观察窗上侧外 30cm	0.113
HY2021212124		观察窗右侧外 30cm	0.113
HY2021212125		观察窗下侧外 30cm	0.113
HY2021212126		观察窗左侧外 30cm	0.113
HY2021212127		操作位	0.114
HY2021212128		北墙外 30cm (控制室)	0.114
HY2021212129		管线洞口	0.113
HY2021212130		控制室铅门中央外 30cm	0.168
HY2021212131		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.192
HY2021212132		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.192
HY2021212133		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.201
HY2021212134		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.198
HY2021212135		东墙外 30cm (走廊)	0.114
HY2021212136		患者通道铅门中央外 30cm	0.107
HY2021212137		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.107
HY2021212138		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.107
HY2021212139		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.112
HY2021212140		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.108
HY2021212141		西墙外 30cm (一楼外环境)	0.108
HY2021212142	南墙外 30cm (CT 扫描 1 室)	0.111	
HY2021212143	机房顶棚上方 (胸外科专家门诊)	0.124	
HY202121212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.7乳腺X射线机（东院门诊楼六楼放射科乳腺机室）

表 4-7 东院门诊楼六楼放射科乳腺机室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212144	28kV, 82mAs	观察窗中央外 30cm	0.147
HY2021212145		观察窗上侧外 30cm	0.146
HY2021212146		观察窗右侧外 30cm	0.146
HY2021212147		观察窗下侧外 30cm	0.145
HY2021212148		观察窗左侧外 30cm	0.146
HY2021212149		操作位	0.118
HY2021212150		东墙外 30cm（控制室）	0.125
HY2021212151		管线洞口	0.127
HY2021212152		控制室铅门中央外 30cm	0.121
HY2021212153		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.122
HY2021212154		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.122
HY2021212155		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212156		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.125
HY2021212157		北墙外 30cm（走廊）	0.126
HY2021212158		西墙外 30cm（计算机网格中心）	0.144
HY2021212159		机房地面下方（日间病房医护办公室）	0.129
HY2021212160		关机状态	东院门诊楼六楼走廊（本底值）

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房顶棚上方无建筑，机房南侧为六楼外环境。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）：  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5  $\mu\text{Sv/h}$ 。

4.8数字化医用X射线摄影系统(DR)（东院住院部三楼放射科DR室）

表 4-8 东院住院部三楼放射科 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212161	90kV, 100mAs	观察窗中央外 30cm	0.123
HY2021212162		观察窗上侧外 30cm	0.124
HY2021212163		观察窗右侧外 30cm	0.124

续表 4-8 东院住院部三楼放射科 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212164	90kV, 100mAs	观察窗下侧外 30cm	0.124
HY2021212165		观察窗左侧外 30cm	0.125
HY2021212166		操作位	0.122
HY2021212167		东墙外 30cm (控制室)	0.122
HY2021212168		管线洞口	0.991
HY2021212169		控制室铅门中央外 30cm	0.125
HY2021212170		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212171		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212172		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.125
HY2021212173		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.124
HY2021212174		北墙外 30cm (走廊)	0.129
HY2021212175		患者通道铅门中央外 30cm	0.133
HY2021212176		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212177		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212178		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.131
HY2021212179		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.131
HY2021212180		西墙外 30cm (病房心电图室)	0.132
HY2021212181		机房顶棚上方 (414 病房)	0.135
HY2021212182		机房地面下方 (胃肠外科 216 病房)	0.160
HY2021212183		关机状态	东院住院部三楼走廊 (本底值)
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房南侧为三楼外环境。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μSv/h。		

**4.9 移动式摄影X摄像机(DR) (东院住院部三楼放射科DR室)**

表 4-9 东院住院部三楼放射科 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212184	102kV, 100mAs	操作位 (控制室铅门中央外 30cm)	0.125
HY2021212183	关机状态	东院住院部三楼走廊 (本底值)	0.121
备注: 检测结果未扣除本底值。			

4.10医用直线加速器（东院放疗中心一楼加速器治疗室）

表 4-10.1 东院放疗中心一楼加速器治疗室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212185	10MV	操作位	0.159
HY2021212186		南墙外 30cm（控制室，主屏蔽区）	0.158
HY2021212187		南墙外 30cm（控制室，次屏蔽区）	0.155
HY2021212188		南墙外 30cm（设备间，次屏蔽区）	0.153
HY2021212189		管线洞口	0.145
HY2021212190		铅门中央外 30cm	0.159
HY2021212191		铅门上侧门缝外 30cm	0.160
HY2021212192		铅门右侧门缝外 30cm	0.159
HY2021212193		铅门下侧门缝外 30cm	0.161
HY2021212194		铅门左侧门缝外 30cm	0.159
HY2021212195		西墙外 30cm（走廊）	0.156
HY2021212196		东墙外 30cm（一楼外环境）	0.154
HY2021212197		北墙外 30cm（一楼外环境，主屏蔽区）	0.154
HY2021212198		北墙外 30cm（一楼外环境，次屏蔽区）	0.155
HY2021212199		北墙外 30cm（一楼外环境，次屏蔽区）	0.155
HY2021212200		机房顶棚上方（库房，主屏蔽区）	0.145
HY2021212201		机房顶棚上方（库房，次屏蔽区）	0.143
HY2021212202		机房顶棚上方（库房，次屏蔽区）	0.145
HY2021212203		关机状态	东院放疗中心一楼（本底值）

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房地面下方无建筑。

评价依据	《放射治疗放射防护要求》（GBZ 121-2020）：治疗机房墙、房顶和入口门外： 人员居留因子 T>1/2 的场所周围剂量当量率≤2.5μSv/h； 人员居留因子 T≤1/2 的场所周围剂量当量率≤10μSv/h。
------	--

表 4-10.2 东院放疗中心一楼加速器治疗室中子周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212204	10MV	操作位	<0.1
HY2021212205		南墙外 30cm (控制室, 主屏蔽区)	<0.1
HY2021212206		南墙外 30cm (控制室, 次屏蔽区)	<0.1
HY2021212207		南墙外 30cm (设备间, 次屏蔽区)	<0.1
HY2021212208		管线洞口	<0.1
HY2021212209		铅门中央外 30cm	<0.1
HY2021212210		铅门上侧门缝外 30cm	<0.1
HY2021212211		铅门右侧门缝外 30cm	<0.1
HY2021212212		铅门下侧门缝外 30cm	<0.1
HY2021212213		铅门左侧门缝外 30cm	<0.1
HY2021212214		西墙外 30cm (走廊)	<0.1
HY2021212215		东墙外 30cm (一楼外环境)	<0.1
HY2021212216		北墙外 30cm (一楼外环境, 主屏蔽区)	<0.1
HY2021212217		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	<0.1
HY2021212218		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	<0.1
HY2021212219		机房顶棚上方 (库房, 主屏蔽区)	<0.1
HY2021212220		机房顶棚上方 (库房, 次屏蔽区)	<0.1
HY2021212221		机房顶棚上方 (库房, 次屏蔽区)	<0.1
HY2021212222		关机状态	东院放疗中心一楼 (本底值)
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射治疗放射防护要求》(GBZ 121-2020): 治疗机房墙、房顶和入口门外: 人员居留因子 $T > 1/2$ 的场所周围剂量当量率 $\leq 2.5 \mu\text{Sv/h}$ ; 人员居留因子 $T \leq 1/2$ 的场所周围剂量当量率 $\leq 10 \mu\text{Sv/h}$ 。		

4.11 多层螺旋CT (放疗中心一楼CT定位室)			
表 4-11 放疗中心一楼 CT 定位室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212223	120kV, 440mA	观察窗中央外 30cm	0.139
HY2021212224		观察窗上侧外 30cm	0.138
HY2021212225		观察窗右侧外 30cm	0.138
HY2021212226		观察窗下侧外 30cm	0.138
HY2021212227		观察窗左侧外 30cm	0.137
HY2021212228		操作位	0.137
HY2021212229		东墙外 30cm (控制室)	0.140
HY2021212230		管线洞口	0.140
HY2021212231		控制室铅门中央外 30cm	0.138
HY2021212232		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.138
HY2021212233		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.139
HY2021212234		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.139
HY2021212235		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.138
HY2021212236		北墙外 30cm (直线加速器控制室)	0.146
HY2021212237		患者通道铅门中央外 30cm	0.146
HY2021212238		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.146
HY2021212239		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.145
HY2021212240		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.146
HY2021212241		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.146
HY2021212242		西墙外 30cm (卫生间)	0.146
HY2021212243	机房顶棚上方 (多功能室)	0.142	
HY2021212203	关机状态	东院放疗中心一楼 (本底值)	0.132
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑, 机房南侧为发热门诊不具备检测条件。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.12X线电子计算机断层扫描装置(CT) (体检中心一楼CT室)			
表 4-12 体检中心一楼 CT 室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212244	120kV, 199mA	观察窗中央外 30cm	0.113
HY2021212245		观察窗上侧外 30cm	0.113
HY2021212246		观察窗右侧外 30cm	0.112
HY2021212247		观察窗下侧外 30cm	0.113
HY2021212248		观察窗左侧外 30cm	0.113
HY2021212249		操作位	0.112
HY2021212250		西墙外 30cm (控制室)	0.265
HY2021212251		管线洞口	0.132
HY2021212252		控制室铅门中央外 30cm	0.105
HY2021212253		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.104
HY2021212254		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.104
HY2021212255		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.104
HY2021212256		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.104
HY2021212257		北墙外 30cm (走廊)	0.126
HY2021212258		患者通道铅门中央外 30cm	0.120
HY2021212259		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.134
HY2021212260		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.104
HY2021212261		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	1.228
HY2021212262		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212263		东墙外 30cm (卫生间)	0.177
HY2021212264	南墙外 30cm (一楼外环境)	0.145	
HY2021212265	机房顶棚上方 (报告室)	0.135	
HY2021212266	关机状态	体检中心一楼 (本底值)	0.103
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.13数字化医用X射线摄影机(DR) (体检中心四楼DR室)			
表 4-13 体检中心四楼 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212267	120kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.131
HY2021212268		观察窗上侧外 30cm	0.131
HY2021212269		观察窗右侧外 30cm	0.130
HY2021212270		观察窗下侧外 30cm	0.130
HY2021212271		观察窗左侧外 30cm	0.131
HY2021212272		操作位	0.132
HY2021212273		东墙外 30cm (控制室)	0.132
HY2021212274		管线洞口	0.133
HY2021212275		控制室铅门中央外 30cm	0.154
HY2021212276		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.154
HY2021212277		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.154
HY2021212278		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.154
HY2021212279		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.154
HY2021212280		北墙外 30cm (走廊)	0.126
HY2021212281		患者通道铅门中央外 30cm	0.132
HY2021212282		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212283		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212284		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212285		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212286		西墙外 30cm (数字式医用红外热像仪室)	0.126
HY2021212287	机房顶棚上方 (内科诊室)	0.135	
HY2021212288	机房地面下方 (彩超三室)	0.147	
HY2021212289	关机状态	体检中心四楼 (本底值)	0.114
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房南侧为四楼外环境。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μSv/h。		

## 4.14 平板数字胃肠机 (体检中心四楼数字胃肠室)

表 4-14 体检中心四楼数字胃肠室 X- $\gamma$  周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212290	60kV, 3.9mA	观察窗中央外 30cm	0.148
HY2021212291		观察窗上侧外 30cm	0.148
HY2021212292		观察窗右侧外 30cm	0.148
HY2021212293		观察窗下侧外 30cm	0.147
HY2021212294		观察窗左侧外 30cm	0.147
HY2021212295		操作位	0.146
HY2021212296		南墙外 30cm (控制室)	0.148
HY2021212297		管线洞口	0.150
HY2021212298		控制室铅门中央外 30cm	0.147
HY2021212299		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.147
HY2021212300		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.148
HY2021212301		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.147
HY2021212302		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.147
HY2021212303		北墙外 30cm (走廊)	0.148
HY2021212304		患者通道铅门中央外 30cm	0.148
HY2021212305		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.149
HY2021212306		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.148
HY2021212307		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.148
HY2021212308		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.148
HY2021212309		东墙外 30cm (卫生间)	0.147
HY2021212310	西墙外 30cm (DR 控制室)	0.147	
HY2021212311	机房顶棚上方 (餐厅)	0.147	
HY2021212312	机房地面下方 (总检室)	0.147	
HY2021212289	关机状态	体检中心四楼 (本底值)	0.114
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房南侧为四楼外环境。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.15乳腺X射线机 (体检中心四楼乳腺机室)				
表 4-15 体检中心四楼乳腺机室 X-γ周围剂量当量率检测结果				
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212313	32kV, 63mAs	观察窗中央外 30cm	0.117	
HY2021212314		观察窗上侧外 30cm	0.116	
HY2021212315		观察窗右侧外 30cm	0.117	
HY2021212316		观察窗下侧外 30cm	0.116	
HY2021212317		观察窗左侧外 30cm	0.116	
HY2021212318		操作位	0.116	
HY2021212319		南墙外 30cm (控制室)	0.150	
HY2021212320		管线洞口	0.135	
HY2021212321		控制室铅门中央外 30cm	0.123	
HY2021212322		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212323		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212324		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212325		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212326		西墙外 30cm (骨密度检查室)	0.147	
HY2021212327		东墙外 30cm (牙片机室)	0.150	
HY2021212328		机房顶棚上方 (餐厅)	0.149	
HY2021212329		机房地面下方 (总检室)	0.147	
HY2021212289		关机状态	体检中心四楼 (本底值)	0.114
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房北侧为四楼外环境。				
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。			

4.16双能X线骨密度测量仪 (体检中心四楼骨密度检查室)			
表 4-16 体检中心四楼骨密度检查室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212330	50kV, 1.3mA	观察窗中央外 30cm	0.172
HY2021212331		观察窗上侧外 30cm	0.172
HY2021212332		观察窗右侧外 30cm	0.172
HY2021212333		观察窗下侧外 30cm	0.172
HY2021212334		观察窗左侧外 30cm	0.173
HY2021212335		操作位	0.162
HY2021212336		南墙外 30cm (控制室)	0.169
HY2021212337		管线洞口	0.252
HY2021212338		控制室铅门中央外 30cm	0.164
HY2021212339		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.166
HY2021212340		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.167
HY2021212341		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.172
HY2021212342		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.164
HY2021212343		西墙外 30cm (化验室)	0.143
HY2021212344		东墙外 30cm (乳腺机室)	0.155
HY2021212345		机房顶棚上方 (基础体征检查室)	0.150
HY2021212346		机房地面下方 (C <sub>14</sub> 检查室)	0.148
HY2021212289	关机状态	体检中心四楼 (本底值)	0.114
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房北侧为四楼外环境。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.1.7 口腔X射线数字化体层摄像系统 (体检中心四楼牙片机室)			
表 4-17 体检中心四楼牙片机室 X-γ 周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212347	70kV, 12mA	观察窗中央外 30cm	0.147
HY2021212348		观察窗上侧外 30cm	0.147
HY2021212349		观察窗右侧外 30cm	0.147
HY2021212350		观察窗下侧外 30cm	0.147
HY2021212351		观察窗左侧外 30cm	0.147
HY2021212352		操作位	0.147
HY2021212353		南墙外 30cm (控制室)	0.150
HY2021212354		管线洞口	0.150
HY2021212355		铅门中央外 30cm	0.151
HY2021212356		铅门上侧门缝外 30cm	0.151
HY2021212357		铅门右侧门缝外 30cm	0.151
HY2021212358		铅门下侧门缝外 30cm	0.151
HY2021212359		铅门左侧门缝外 30cm	0.151
HY2021212360		西墙外 30cm (乳腺机室)	0.150
HY2021212361		东墙外 30cm (走廊)	0.150
HY2021212362		机房顶棚上方 (眼科诊室)	0.150
HY2021212363		机房地面下方 (体检采血区)	0.148
HY2021212289		关机状态	体检中心四楼 (本底值)
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房北侧为四楼外环境。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.18多层螺旋CT (西院一楼影像中心CT室)			
表 4-18 西院一楼影像中心 CT 室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212364	120kV, 145mA	观察窗中央外 30cm	0.263
HY2021212365		观察窗上侧外 30cm	0.366
HY2021212366		观察窗右侧外 30cm	0.339
HY2021212367		观察窗下侧外 30cm	0.263
HY2021212368		观察窗左侧外 30cm	0.471
HY2021212369		操作位	0.145
HY2021212370		北墙外 30cm (控制室)	0.147
HY2021212371		管线洞口	0.142
HY2021212372		控制室铅门中央外 30cm	0.122
HY2021212373		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212374		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212375		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212376		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212377		东墙外 30cm (走廊)	0.151
HY2021212378		患者通道铅门中央外 30cm	0.253
HY2021212379		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.210
HY2021212380		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.217
HY2021212381		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.504
HY2021212382		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.272
HY2021212383		南墙外 30cm (走廊)	0.150
HY2021212384	西墙外 30cm (一楼外环境)	0.152	
HY2021212385	机房顶棚上方 (骨科 221 病房)	0.139	
HY2021212386	关机状态	西院一楼影像中心 (本底值)	0.117
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.19 口腔数字X射线系统（西院一楼影像中心DR室）			
表 4-19 西院一楼影像中心 DR 室 X-γ 周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212387	100kV, 100mAs	观察窗中央外 30cm	0.129
HY2021212388		观察窗上侧外 30cm	0.129
HY2021212389		观察窗右侧外 30cm	0.130
HY2021212390		观察窗下侧外 30cm	0.129
HY2021212391		观察窗左侧外 30cm	0.130
HY2021212392		操作位	0.129
HY2021212393		北墙外 30cm（控制室）	0.131
HY2021212394		管线洞口	0.130
HY2021212395		控制室铅门中央外 30cm	0.131
HY2021212396		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212397		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212398		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212399		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212400		东墙外 30cm（走廊）	0.148
HY2021212401		患者通道铅门中央外 30cm	0.180
HY2021212402		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.238
HY2021212403		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.264
HY2021212404		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.458
HY2021212405		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.266
HY2021212406		西墙外 30cm（走廊）	0.156
HY2021212407	南墙外 30cm（值班室）	0.155	
HY2021212408	机房顶棚上方（骨科 226 病房）	0.149	
HY2021212386	关机状态	西院一楼影像中心（本底值）	0.117
备注：1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）： 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μSv/h。		

4.20移动DR（西院一楼影像中心DR室）

表 4-20 西院一楼影像中心 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212409	120kV, 149mA	操作位（控制室铅门中央外 30cm）	0.131
HY2021212183	关机状态	西院一楼影像中心（本底值）	0.117

备注：1、检测结果未扣除本底值。

4.21口腔数字X射线系统（西院二楼口腔技工室）

表 4-21 西院二楼口腔技工室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212410	70kV, 7mA	北墙外 30cm（走廊）	0.101
HY2021212411		铅门中央外 30cm	0.100
HY2021212412		铅门上侧门缝外 30cm	0.100
HY2021212413		铅门右侧门缝外 30cm	0.100
HY2021212414		铅门下侧门缝外 30cm	0.101
HY2021212415		铅门左侧门缝外 30cm	0.100
HY2021212416		西墙外 30cm（走廊）	0.102
HY2021212417		东墙外 30cm（口腔消毒室）	0.101
HY2021212418		南墙外 30cm（全科门诊教学诊室）	0.101
HY2021212419		机房地面下方（功能检查科走廊）	0.100
HY2021212420	关机状态	西院二楼走廊（本底值）	0.099

备注：1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房顶棚上方无建筑。

评价依据	《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）： 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。
------	---

**4.22高频移动式C型臂X射线机 (PLX7000A) (西院二楼手术室)**

**表 4-22 西院二楼手术室 X-γ周围剂量当量率检测结果**

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212421	120kV, 100mA	操作位 (铅屏风后)	0.102
HY2021212420	关机状态	西院二楼走廊 (本底值)	0.099

备注: 检测结果未扣除本底值。

**4.23高频移动式C型臂X射线机 (PLX112E) (西院二楼手术室)**

**表 4-23 西院二楼手术室 X-γ周围剂量当量率检测结果**

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212422	120kV, 100mA	操作位 (铅屏风后)	0.103
HY2021212420	关机状态	西院二楼走廊 (本底值)	0.099

备注: 检测结果未扣除本底值。

**4.24高频移动式C型臂X射线机 (PLX116B1) (西院二楼手术室)**

**表 4-24 西院二楼手术室 X-γ周围剂量当量率检测结果**

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212423	120kV, 100mA	操作位 (铅屏风后)	0.103
HY2021212420	关机状态	西院二楼走廊 (本底值)	0.099

备注: 检测结果未扣除本底值。

4.25全数字单平板X线摄影设备(DR) (北院负一楼影像中心DR室)				
表 4-25 北院负一楼影像中心 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果				
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212424	102kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.107	
HY2021212425		观察窗上侧外 30cm	0.107	
HY2021212426		观察窗右侧外 30cm	0.107	
HY2021212427		观察窗下侧外 30cm	0.107	
HY2021212428		观察窗左侧外 30cm	0.107	
HY2021212429		操作位	0.108	
HY2021212430		西墙外 30cm (控制室)	0.107	
HY2021212431		管线洞口	0.115	
HY2021212432		控制室铅门中央外 30cm	0.112	
HY2021212433		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.112	
HY2021212434		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.112	
HY2021212435		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.112	
HY2021212436		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.112	
HY2021212437		北墙外 30cm (走廊)	0.117	
HY2021212438		患者通道铅门中央外 30cm	0.115	
HY2021212439		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.115	
HY2021212440		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.115	
HY2021212441		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.115	
HY2021212442		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.115	
HY2021212443		东墙外 30cm (值班室)	0.110	
HY2021212444		机房顶棚上方 (发热门诊治疗室)	0.104	
HY2021212445		关机状态	北院负一楼影像中心走廊 (本底值)	0.101
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑, 机房南侧为地下土层。				
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μSv/h。			

4.26医用X射线CT机（北院负一楼影像中心CT室）			
表 4-26 北院负一楼影像中心 CT 室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212446	120kV, 48mA	观察窗中央外 30cm	0.123
HY2021212447		观察窗上侧外 30cm	0.123
HY2021212448		观察窗右侧外 30cm	0.123
HY2021212449		观察窗下侧外 30cm	0.123
HY2021212450		观察窗左侧外 30cm	0.123
HY2021212451		操作位	0.121
HY2021212452		东墙外 30cm（控制室）	0.123
HY2021212453		管线洞口	0.545
HY2021212454		控制室铅门中央外 30cm	0.120
HY2021212455		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.120
HY2021212456		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.120
HY2021212457		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.120
HY2021212458		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212459		北墙外 30cm（走廊）	0.123
HY2021212460		患者通道铅门中央外 30cm	0.123
HY2021212461		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212462		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212463		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212464		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212465		西墙外 30cm（走廊）	0.124
HY2021212466	机房顶棚上方（发热门诊治疗室）	0.104	
HY2021212445	关机状态	北院负一楼影像中心（本底值）	0.101
备注：1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑，机房南侧为地下土层。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）： 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.27移动DR（北院负一楼影像中心CT室）			
表 4-27 北院负一楼影像中心 CT 室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212467	120kV, 100mA	操作位（控制室铅门中央外 30cm）	0.120
HY2021212445	关机状态	北院负一楼影像中心（本底值）	0.101
备注：检测结果未扣除本底值。			
4.28医用血管造影X射线系统（东院住院部一楼介入手术室(2)）			
表 4-28 东院住院部一楼介入手术室(2)X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212468	120kV, 400mA	观察窗中央外 30cm	0.169
HY2021212469		观察窗上侧外 30cm	0.176
HY2021212470		观察窗右侧外 30cm	0.164
HY2021212471		观察窗下侧外 30cm	0.177
HY2021212472		观察窗左侧外 30cm	0.176
HY2021212473		操作位	0.147
HY2021212474		西墙外 30cm（控制室）	0.148
HY2021212475		管线洞口	0.147
HY2021212476		控制室铅门中央外 30cm	0.303
HY2021212477		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.757
HY2021212478		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.525
HY2021212479		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.482
HY2021212480		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.471
HY2021212481		患者通道铅门中央外 30cm	0.601
HY2021212482		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.264
HY2021212483		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	1.142
HY2021212484		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.515
HY2021212485		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.259
HY2021212486	北墙外 30cm（设备间）	0.135	

续表 4-28 东院住院部一楼介入手术室(2)X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212487	120kV, 400mA	东墙外 30cm (一楼外环境)	0.127
HY2021212488		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.127
HY2021212489		机房顶棚上方 (多功能室)	0.121
HY2021212490		机房地面下方 (食堂施工中)	0.105
HY2021212491	关机状态	东院住院部一楼走廊 (本底值)	0.102
备注: 检测结果均未扣除本底值。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		
4.29 血管造影X线射线系统 (东院住院部一楼介入手术室(1))			
表 4-29 东院住院部一楼介入手术室(1)X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212492	70kV, 400mA	观察窗中央外 30cm	0.104
HY2021212493		观察窗上侧外 30cm	0.104
HY2021212494		观察窗右侧外 30cm	0.105
HY2021212495		观察窗下侧外 30cm	0.104
HY2021212496		观察窗左侧外 30cm	0.104
HY2021212497		操作位	0.104
HY2021212498		东墙外 30cm (控制室)	0.104
HY2021212499		管线洞口	0.107
HY2021212500		控制室铅门中央外 30cm	0.106
HY2021212501		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212502		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212503		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212504		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212505		患者通道铅门中央外 30cm	0.209
HY2021212506		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.209

续表 4-29 东院住院部一楼介入手术室(1)X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212507	70kV, 400mA	患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.209
HY2021212508		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.424
HY2021212509		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.209
HY2021212510		北墙外 30cm (走廊)	0.167
HY2021212511		污物通道铅门中央外 30cm	0.109
HY2021212512		污物通道铅门上侧门缝外 30cm	0.109
HY2021212513		污物通道铅门右侧门缝外 30cm	0.131
HY2021212514		污物通道铅门下侧门缝外 30cm	1.045
HY2021212515		污物通道铅门左侧门缝外 30cm	0.109
HY2021212516		西墙外 30cm (污物通道)	0.116
HY2021212517		西墙外 30cm (机房)	0.115
HY2021212518		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.127
HY2021212519		机房顶棚上方 (205 病房)	0.125
HY2021212520		机房地面下方 (食堂施工中)	0.105
HY2021212491		关机状态	东院住院部一楼走廊 (本底值)
备注: 检测结果均未扣除本底值。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.30数字减影血管造影X线机(东院住院部一楼介入手术室(3))

表 4-30 东院住院部一楼介入手术室(3)X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212521	70kV, 453mA	观察窗中央外 30cm	0.104
HY2021212522		观察窗上侧外 30cm	0.104
HY2021212523		观察窗右侧外 30cm	0.104
HY2021212524		观察窗下侧外 30cm	0.105
HY2021212525		观察窗左侧外 30cm	0.104

续表 4-30 东院住院部一楼介入手术室(3)X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212526	70kV, 453mA	操作位	0.106	
HY2021212527		西墙外 30cm (控制室)	0.107	
HY2021212528		管线洞口	0.104	
HY2021212529		控制室铅门中央外 30cm	0.107	
HY2021212530		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.107	
HY2021212531		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.107	
HY2021212532		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.108	
HY2021212533		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.107	
HY2021212534		患者通道铅门中央外 30cm	0.130	
HY2021212535		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.130	
HY2021212536		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.132	
HY2021212537		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.134	
HY2021212538		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.131	
HY2021212539		南墙外 30cm (走廊)	0.127	
HY2021212540		东墙外 30cm (卫生间)	0.123	
HY2021212541		北墙外 30cm (一楼外环境)	0.127	
HY2021212542		机房顶棚上方 (乳腺甲状腺护士长办公室)	0.121	
HY2021212543		机房地面下方 (食堂施工中)	0.105	
HY2021212491		关机状态	东院住院部一楼走廊 (本底值)	0.102

备注: 检测结果均未扣除本底值。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020):  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。

4.31C型臂X射线机 (东院住院部十二楼手术室)

表 4-31 东院住院部十二楼手术室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212544	120kV, 100mA	操作位 (铅屏风后)	0.120
HY2021212545	关机状态	东院住院部十二楼手术室走廊 (本底值)	0.118

备注: 检测结果未扣除本底值。

4.32移动DR (东院区住院部一楼)

表 4-32 东院门诊楼一楼放射科 X 光室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212546	120kV, 110mA	操作位 (铅屏风后)	0.118
HY2021212547	关机状态	东院住院部十二楼手术室走廊 (本底值)	0.103

备注: 1、检测结果均未扣除本底值。

4.33核医学科 (东院医技楼一楼核医学科)

表 4-33.1 东院医技楼一楼核医学科 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	核素	点位描述	检测结果 (μSv/h)	备注	
HY2021212548	<sup>99m</sup> Tc、 <sup>131</sup> I	敷贴治疗贮源箱前表面 5cm	3.348	敷贴治疗	
HY2021212549		敷贴治疗贮源箱前表面 100cm	0.465		
HY2021212550		敷贴治疗贮源箱左表面 5cm	7.970		
HY2021212551		敷贴治疗贮源箱左表面 100cm	0.704		
HY2021212552		敷贴治疗贮源箱右表面 5cm	4.120		
HY2021212553		敷贴治疗贮源箱右表面 100cm	0.397		
HY2021212554		敷贴治疗贮源箱上表面 5cm	3.813		
HY2021212555		敷贴治疗贮源箱上表面 100cm	0.549		
HY2021212556		敷贴治疗贮源箱后表面 5cm	11.969		
HY2021212557		敷贴治疗贮源箱后表面 100cm	1.054		
HY2021212558		储源室防护门中央外 30cm	0.147	<sup>131</sup> I 治疗	
HY2021212559		操作位	0.140		
HY2021212560		观察窗	0.112		
HY2021212561		手孔位	0.112	ECT	
HY2021212562		ECT 机房中心	0.131		
HY2021212563		ECT 机房控制室	0.132		
HY2021212564			东院医技楼一楼核医学科外走廊 (本底值)	0.111	/

备注: 1、检测结果均未扣除本底值。

2、自 2016 年 7 月起该院核医学科暂时无放射药品 (<sup>99m</sup>Tc 和 <sup>131</sup>I)。

3、敷贴治疗贮源箱下侧不具备检测条件。

评价依据

《核医学放射防护要求》(GBZ120-2020):在核医学控制区外人员可达处,距屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 μSv/h,控制区内屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 25 μSv/h,直不大于 2.5 μSv/h;核医学工作场所的分装柜或生物安全柜外表面 5cm 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 25 μSv/h;距离贮源箱表面 5cm 和 100 cm 处因泄漏辐射所致的周围剂量当量率分别不应超过 10μSv/h 和 1μSv/h。

表 4-33.2 东院医技楼一楼核医学科α、β表面污染检测结果

样品编号	核素	点位描述	α表面污染检测结果 (Bq/cm <sup>2</sup> )	β表面污染检测结果 (Bq/cm <sup>2</sup> )	备注
HY2021212565	<sup>99m</sup> Tc、 <sup>131</sup> I	东院医技楼一楼核医学科外走廊(本底值)	0	0.06	/
HY2021212566		机房地面	0	0.04	ECT
HY2021212567		分装地面	0	0.05	<sup>131</sup> I 治疗

备注: 1、自 2016 年 7 月起该院核医学科暂时无放射药品 (<sup>99m</sup>Tc 和 <sup>131</sup>I) ;  
2、检测结果已扣除本底值。

评价依据 《核医学放射防护要求》(GBZ120-2020) β放射性物质:  
控制区限值 40Bq/cm<sup>2</sup>; 监督区限值: 4Bq/cm<sup>2</sup>。

附图 1 地理位置示意图

附图 2~34 检测点位示意图

附图 35~41 现场检测照片

-----报告结束-----

编写人: 钱柏杉

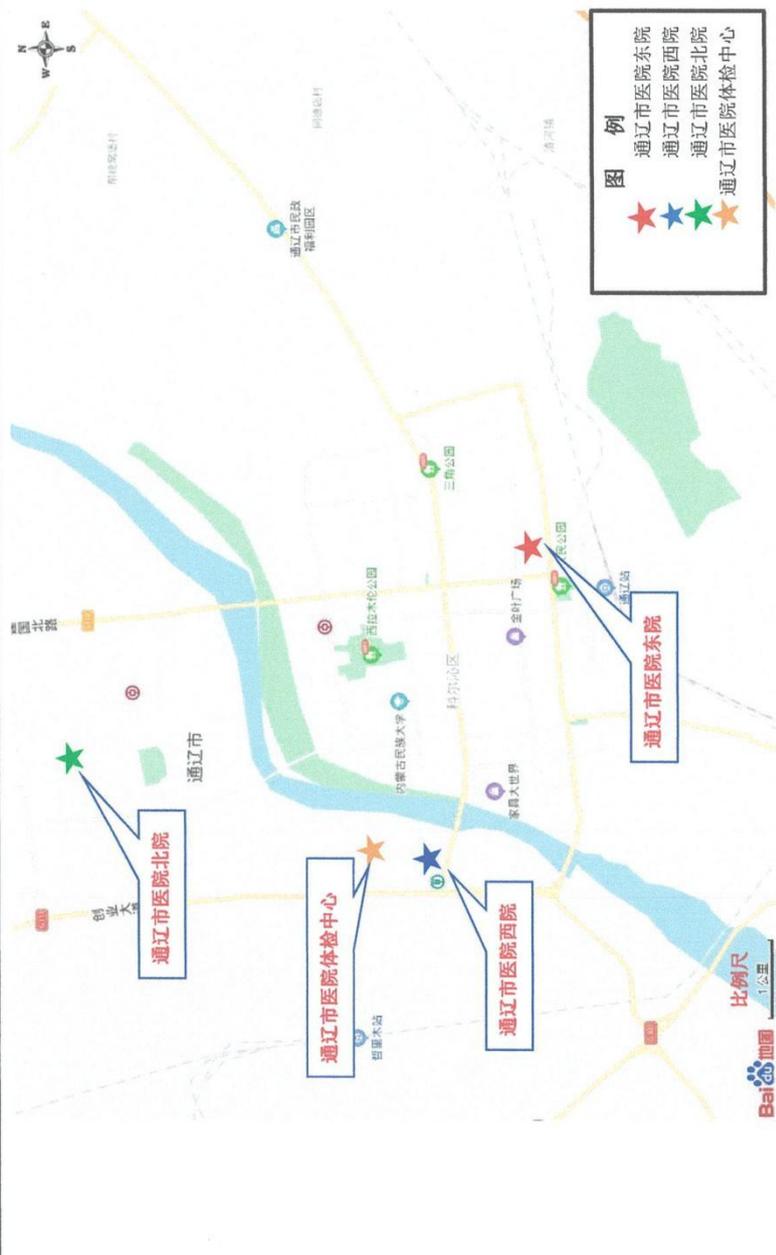
日期: 2021.9.13

审核人: 张天姿

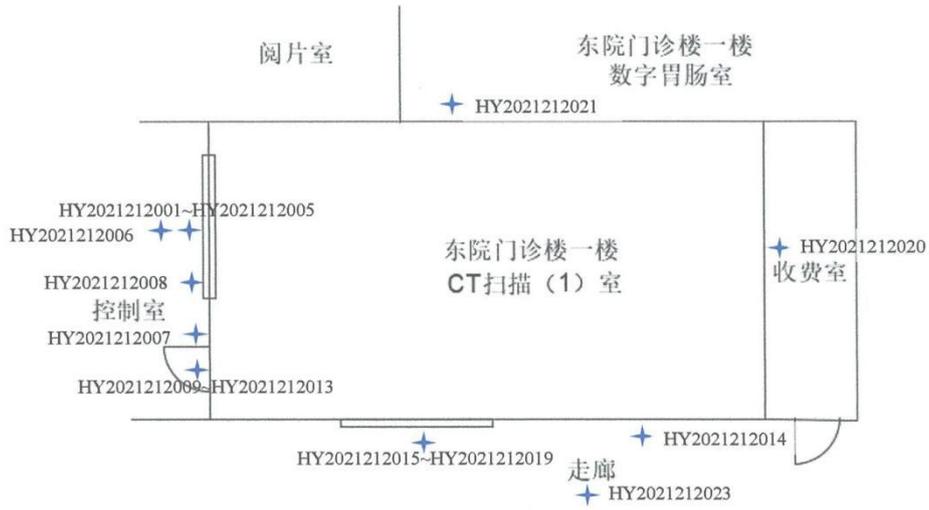
日期: 2021.9.20

审定人: 逯宏伟

日期: 2021.9.22



附图 1 地理位置示意图



机房顶棚上方: 妇科值班室 + HY2021212022

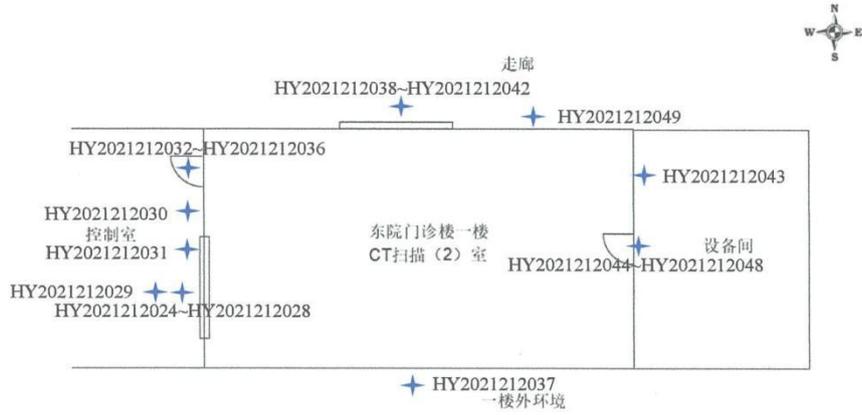
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼 CT 扫描 (1) 室

装置名称: 医用 X 射线 CT 机



附图2 东院门诊楼一楼CT扫描(1)室检测点位示意图



机房顶棚上方: 高危妇科门诊 + HY2021212050

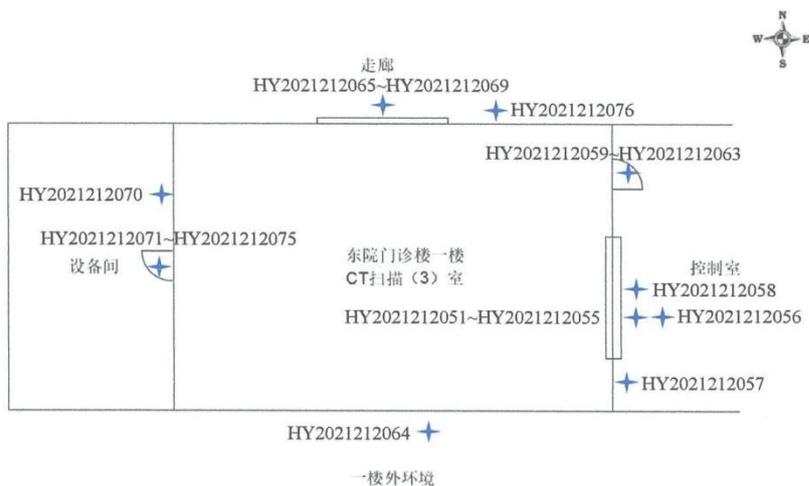
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼 CT 扫描 (2) 室

装置名称: 医用 X 射线 CT 机



附图3 东院门诊楼一楼CT扫描(2)室检测点位示意图

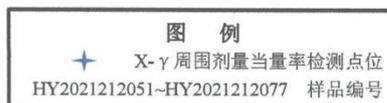


机房顶棚上方: 老年病内科专家 + HY2021212077

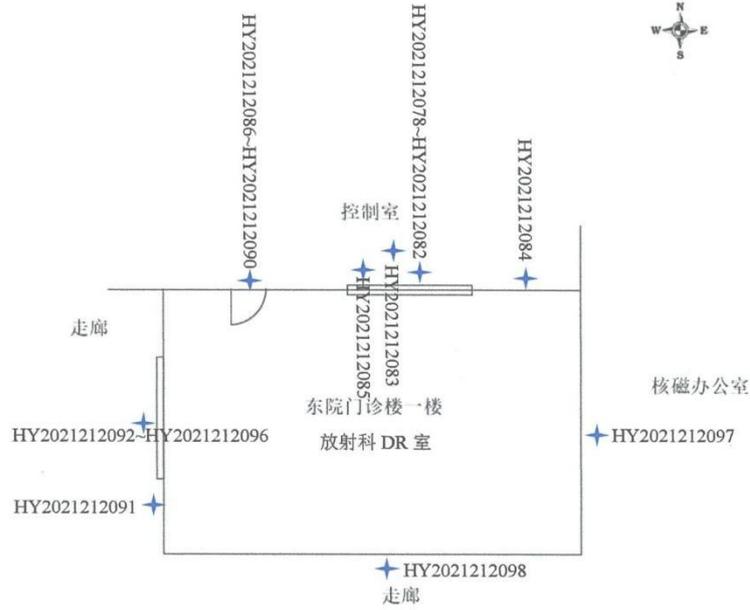
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼 CT 扫描 (3) 室

装置名称: X 射线计算机体层摄影设备(CT)



附图4 东院门诊楼一楼CT扫描(3)室检测点位示意图



机房顶棚上方: 泌尿外科专家门诊 + HY2021212099

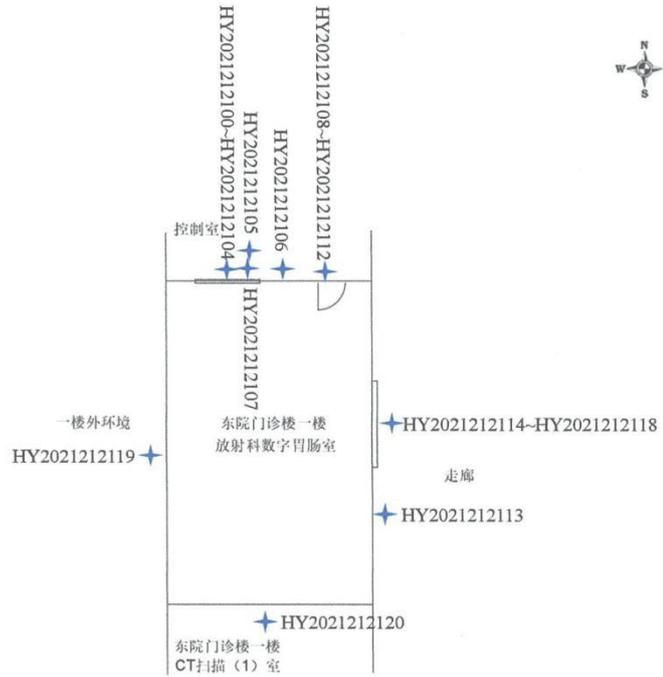
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼放射科 DR 室

装置名称: X 线摄影设备

图 例	
+	X-γ 周围剂量当量率检测点位
HY2021212078-HY2021212099	样品编号

附图5 东院门诊楼一楼放射科DR室检测点位示意图

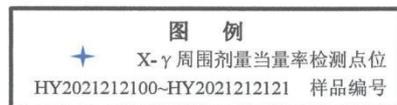


机房顶棚上方: 胸外科专家门诊 + HY2021212121

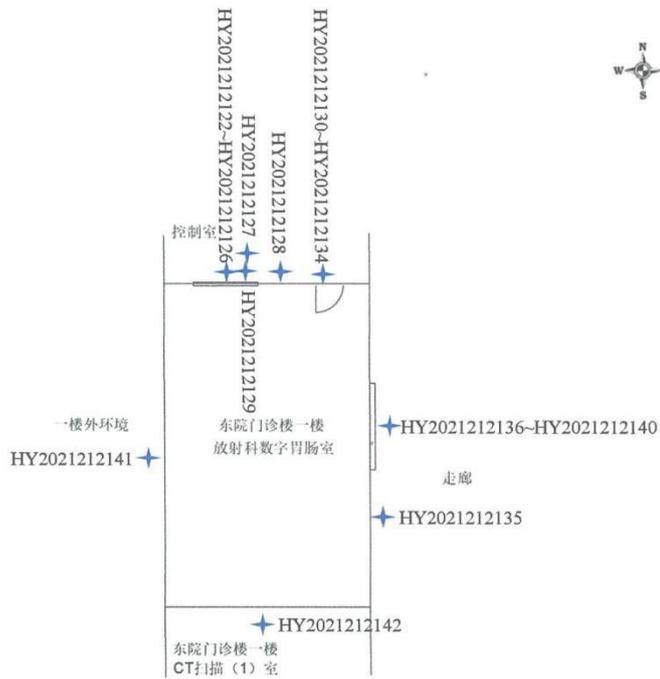
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室

装置名称: 数字胃肠机



附图6 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室检测点位示意图



机房顶棚上方: 胸外科专家门诊 + HY2021212143

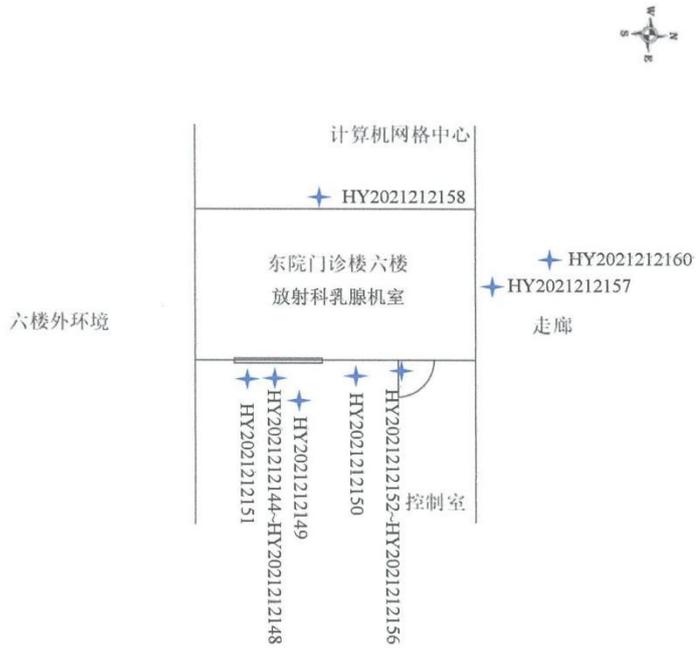
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室

装置名称: 全景曲面断层牙科 X 光机

图 例	
+	X-γ 周围剂量当量率检测点位
HY2021212122-HY2021212143	样品编号

附图7 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室检测点位示意图

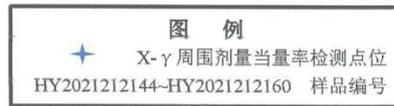


机房地面下方: 日间病房医护办公室 + HY2021212159

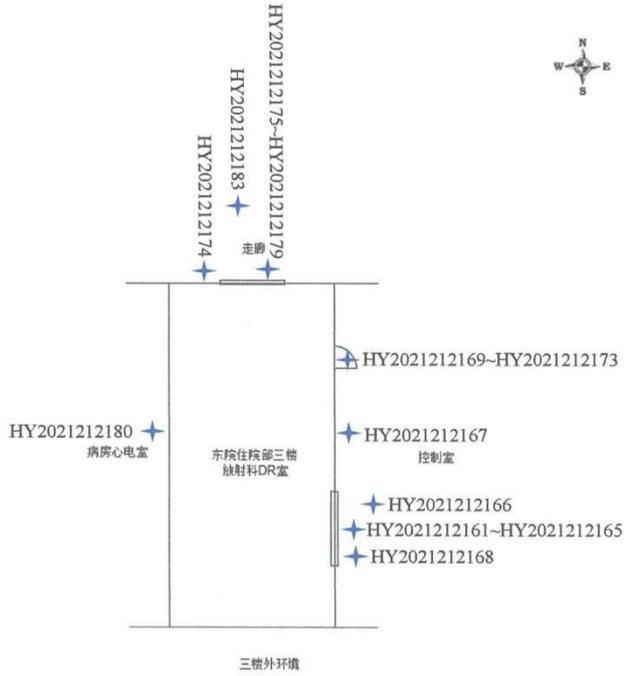
机房顶棚上方无建筑

使用场所: 东院门诊楼六楼放射科乳腺机室

装置名称: 乳腺 X 射线机



附图8 东院门诊楼六楼放射科乳腺机室检测点位示意图

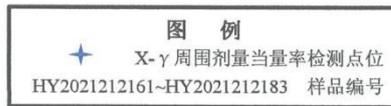


机房顶棚上方: 414 病房 + HY2021212181

机房地面下方: 胃肠外科 216 病房 + HY2021212182

使用场所: 东院住院部三楼放射科 DR 室

装置名称: 数字化医用 X 射线摄影系统(DR)

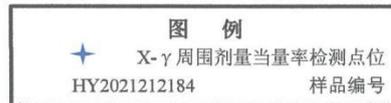


附图9 东院住院部三楼放射科DR室检测点位示意图

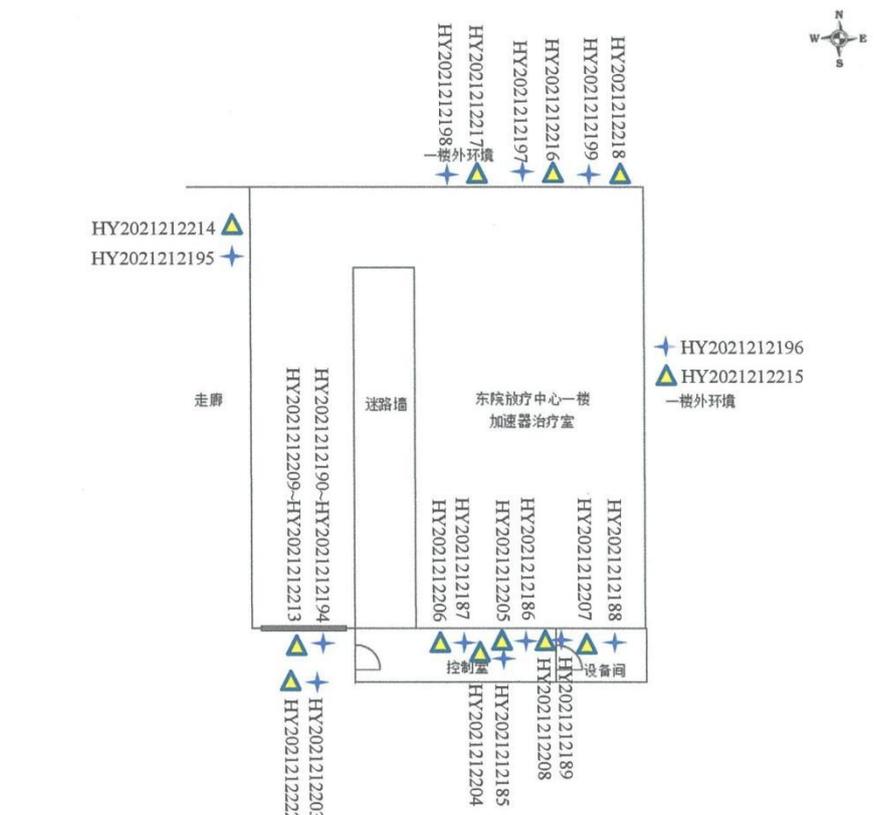


使用场所: 东院住院部三楼放射科 DR 室

装置名称: 移动式摄影 X 摄像机(DR)



附图10 东院住院部三楼放射科DR室检测点位示意图

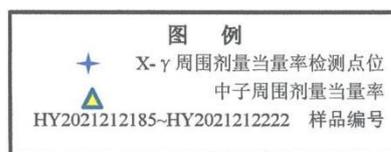


机房顶棚上方: 外环境 + HY2021212200、HY2021212201、HY2021212202  
 ▲ HY2021212219、HY2021212220、HY2021212221

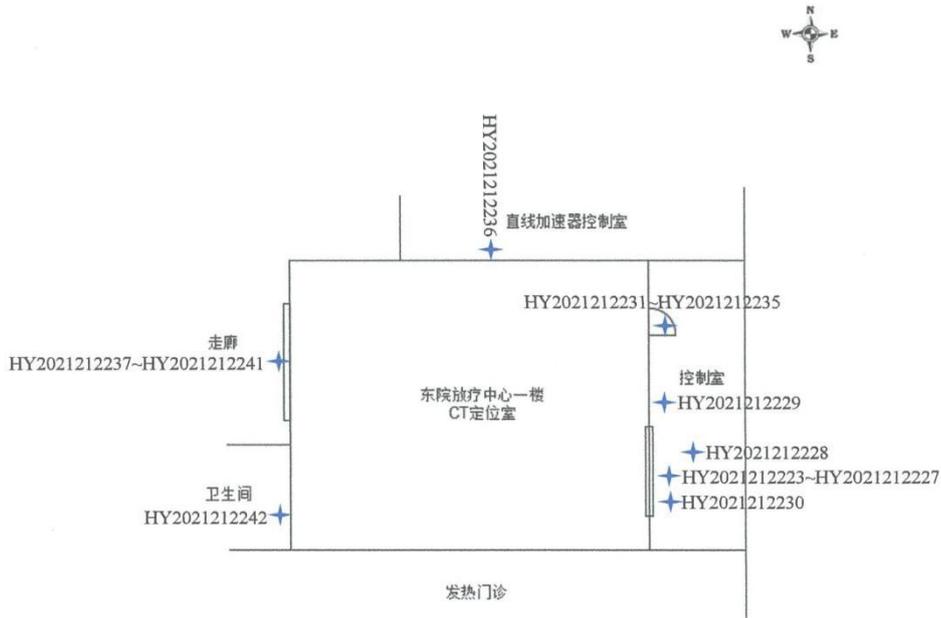
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院放疗中心一楼加速器治疗室

装置名称: 医用直线加速器



附图11 东院放疗中心一楼加速器治疗室检测点位示意图

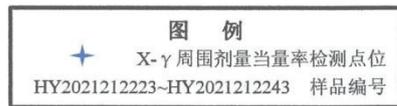


机房顶棚上方: 多功能室 + HY2021212243

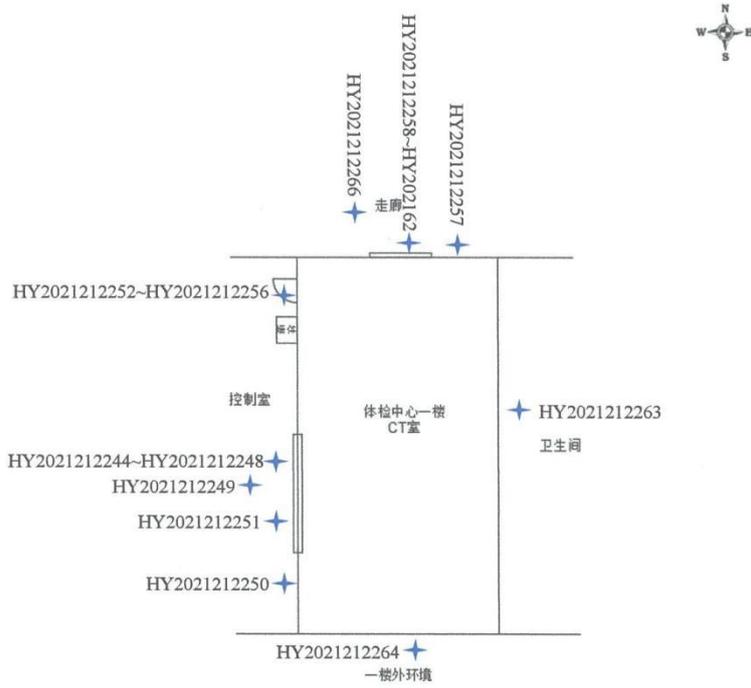
机房地面下方无建筑

使用场所: 放疗中心一楼 CT 定位室

装置名称: 多层螺旋 CT



附图12 放疗中心一楼CT定位室检测点位示意图

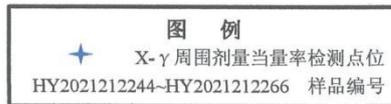


机房顶棚上方: 报告室 + HY2021212265

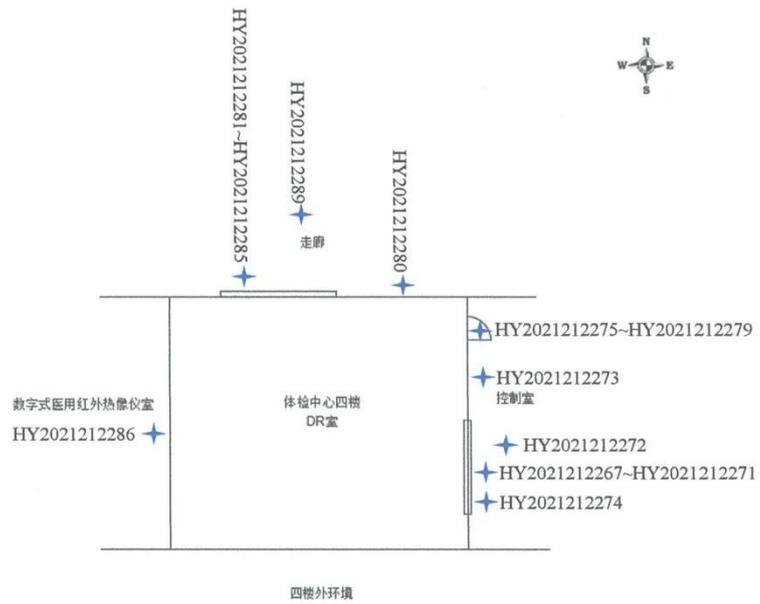
机房地面下方无建筑

使用场所: 体检中心一楼 CT 室

装置名称: X 线电子计算机断层扫描装置(CT)



附图13 体检中心一楼CT室检测点位示意图



机房顶棚上方: 内科诊室 + HY2021212287

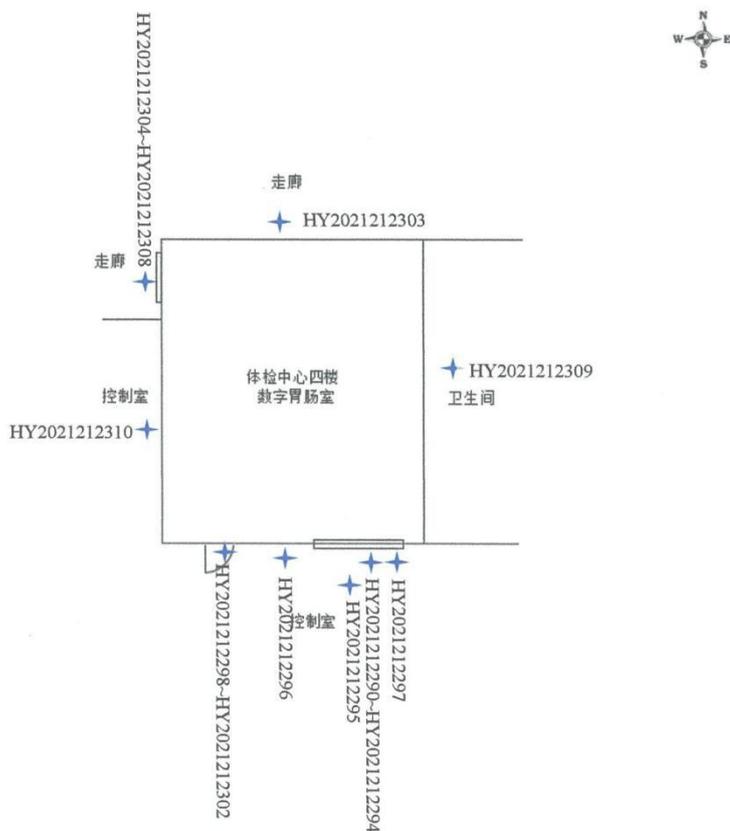
机房地面下方: 彩超三室 + HY2021212288

使用场所: 体检中心四楼 DR 室

装置名称: 数字化医用 X 射线摄影机(DR)



附图14 体检中心四楼DR室检测点位示意图

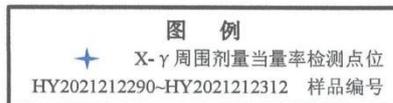


机房顶棚上方: 餐厅 + HY2021212311

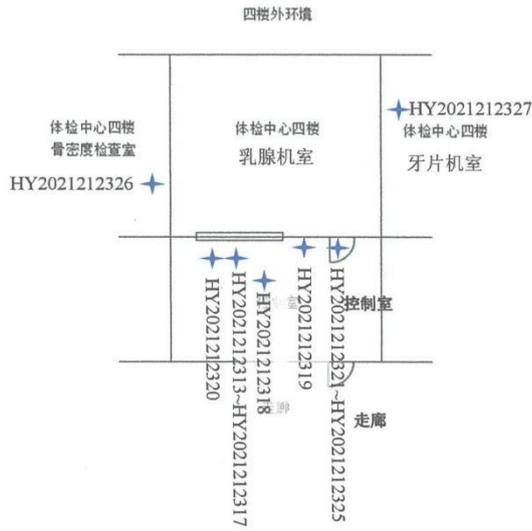
机房地面下方: 总检室 + HY2021212312

使用场所: 体检中心四楼数字胃肠室

装置名称: 平板数字胃肠机



附图15 体检中心四楼数字胃肠室检测点位示意图

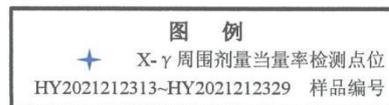


机房顶棚上方: 餐厅 + HY2021212328

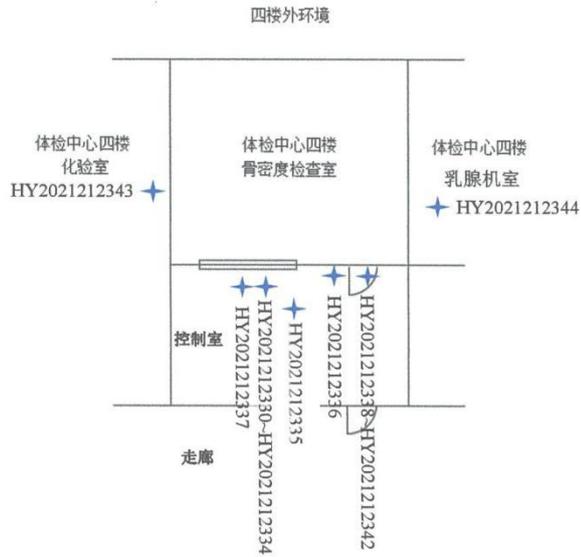
机房地面下方: 总检室 + HY2021212329

使用场所: 体检中心四楼乳腺机室

装置名称: 乳腺 X 射线机



附图16 体检中心四楼乳腺机室检测点位示意图

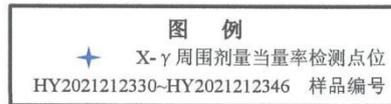


机房顶棚上方: 基础体征检查室 + HY2021212345

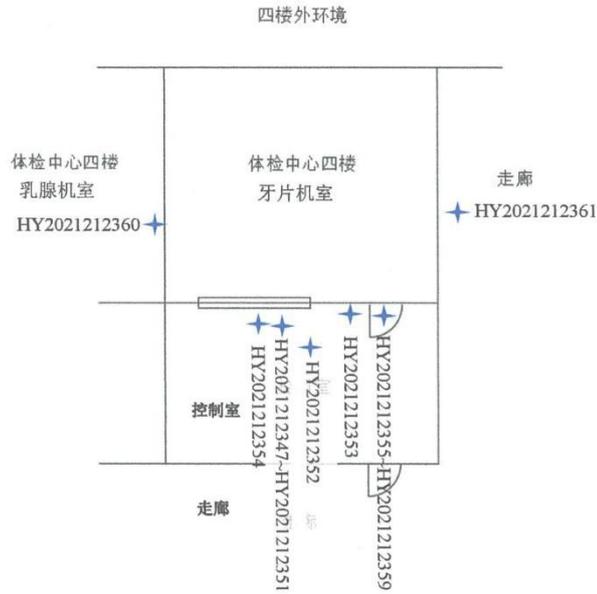
机房地面下方: C<sub>14</sub> 检查室 + HY2021212346

使用场所: 体检中心四楼骨密度检查室

装置名称: 双能 X 线骨密度测量仪



附图17 体检中心四楼骨密度检查室检测点位示意图



机房顶棚上方: 眼科诊室 + HY2021212362

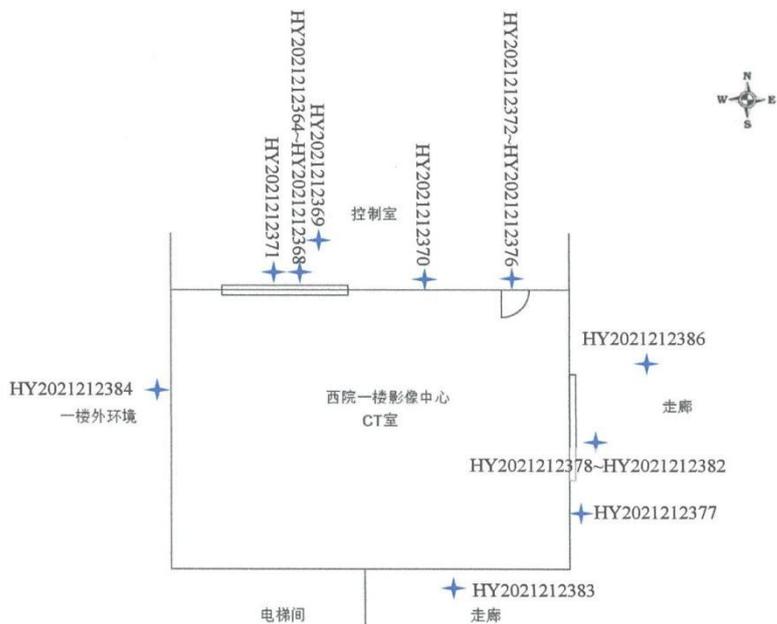
机房地面下方: 体检采血区 + HY2021212363

使用场所: 体检中心四楼牙片机室

装置名称: 口腔 X 射线数字化体层摄像系统

<b>图 例</b>	
+	X-γ 周围剂量当量率检测点位
HY2021212347-HY2021212363 样品编号	

附图18 体检中心四楼牙片机室检测点位示意图

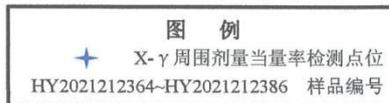


机房顶棚上方: 骨科 221 病房 + HY2021212385

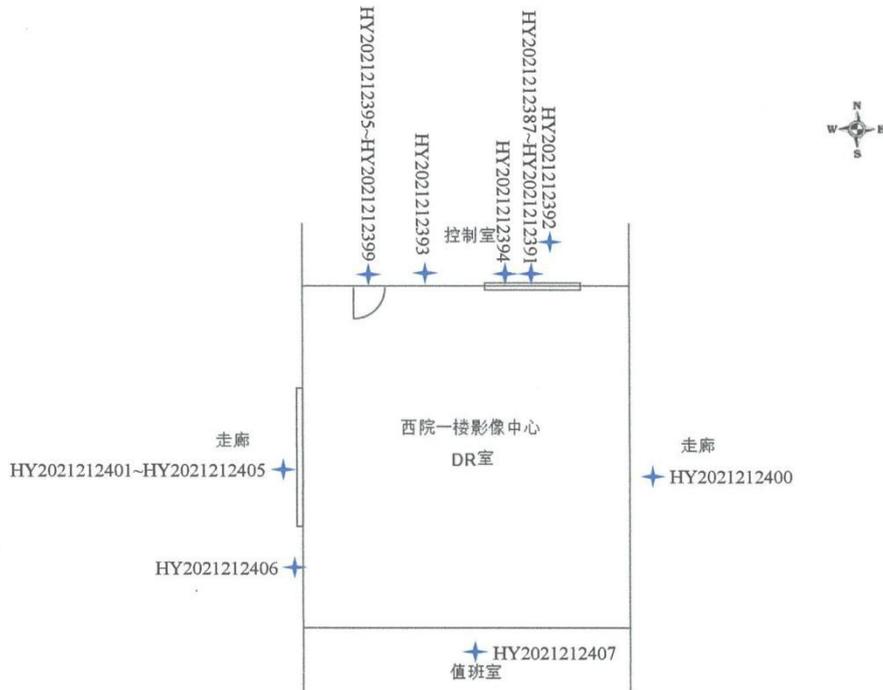
机房地面下方无建筑

使用场所: 西院一楼影像中心 CT 室

装置名称: 多层螺旋 CT



附图19 西院一楼影像中心CT室检测点位示意图

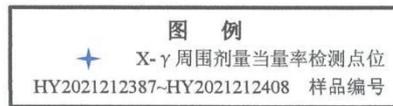


机房顶棚上方: 骨科 226 病房 + HY2021212408

机房地面下方无建筑

使用场所: 西院一楼影像中心 DR 室

装置名称: 数字化医用 X 射线摄影系统(DR)

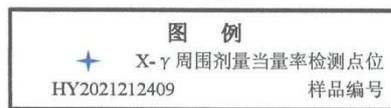


附图20 西院一楼影像中心DR室检测点位示意图

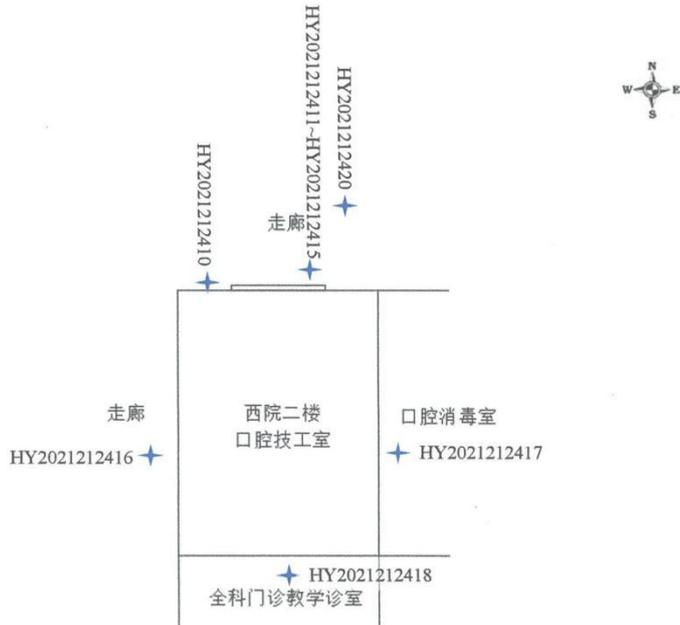


使用场所: 西院一楼影像中心 DR 室

装置名称: 移动 DR



附图21 西院一楼影像中心DR室检测点位示意图

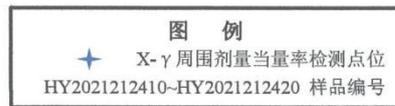


机房地面下方: 功能检查科走廊 + HY2021212419

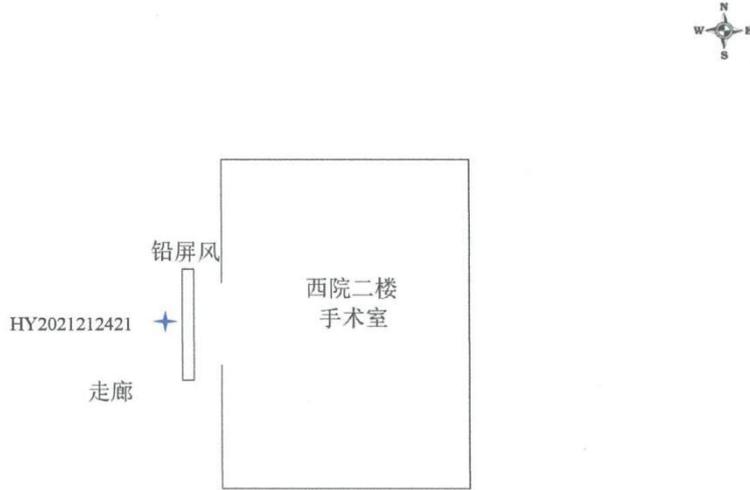
机房顶棚上方无建筑

使用场所: 西院二楼口腔技工室

装置名称: 口腔数字 X 射线系统

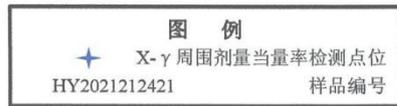


附图22 西院二楼口腔技工室检测点位示意图



使用场所: 西院二楼手术室

装置名称: 高频移动式C型臂X射线机 (PLX7000A)

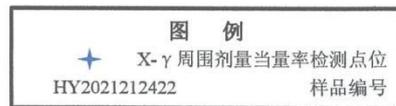


附图23 西院二楼手术室检测点位示意图

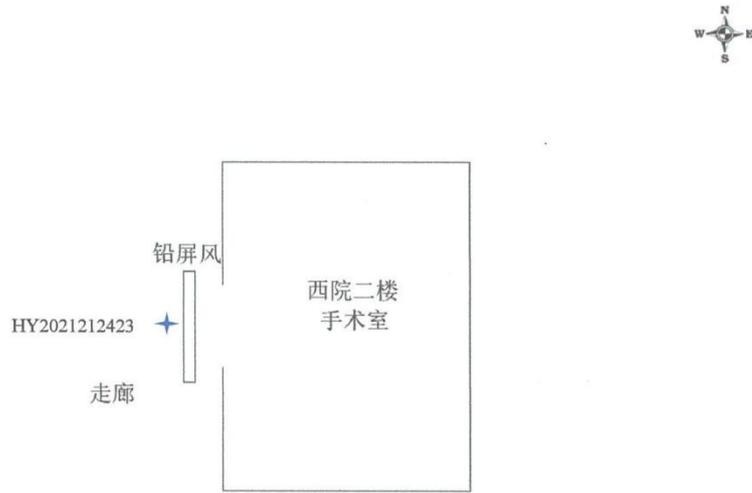


使用场所: 西院二楼手术室

装置名称: 高频移动式 C 型臂 X 射线机 (PLX112E)

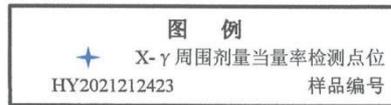


附图24 西院二楼手术室检测点位示意图

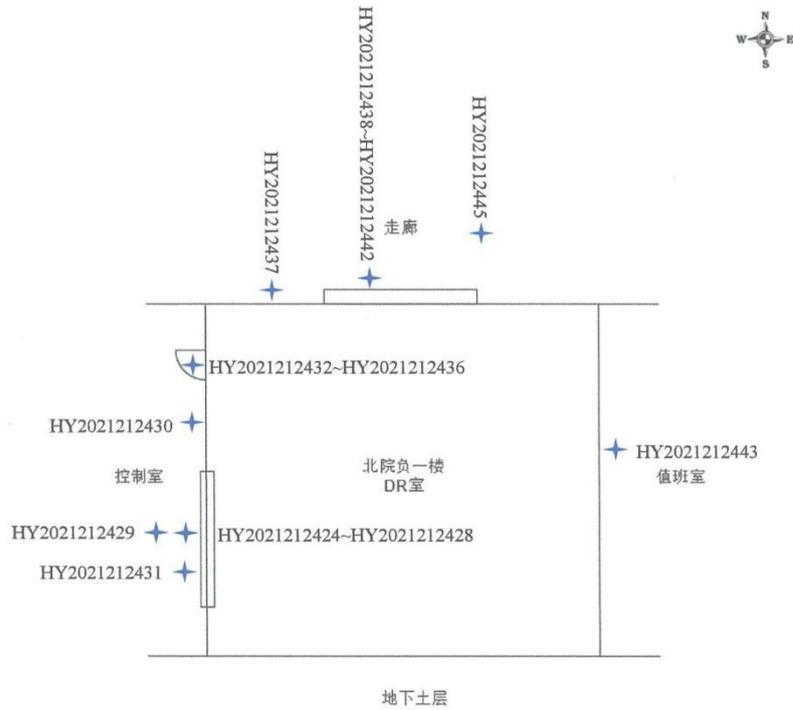


使用场所: 西院二楼手术室

装置名称: 高频移动式 C 型臂 X 射线机 (PLX116B1)



附图25 西院二楼手术室检测点位示意图

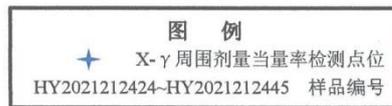


机房顶棚上方: 发热门诊治疗室 + HY2021212444

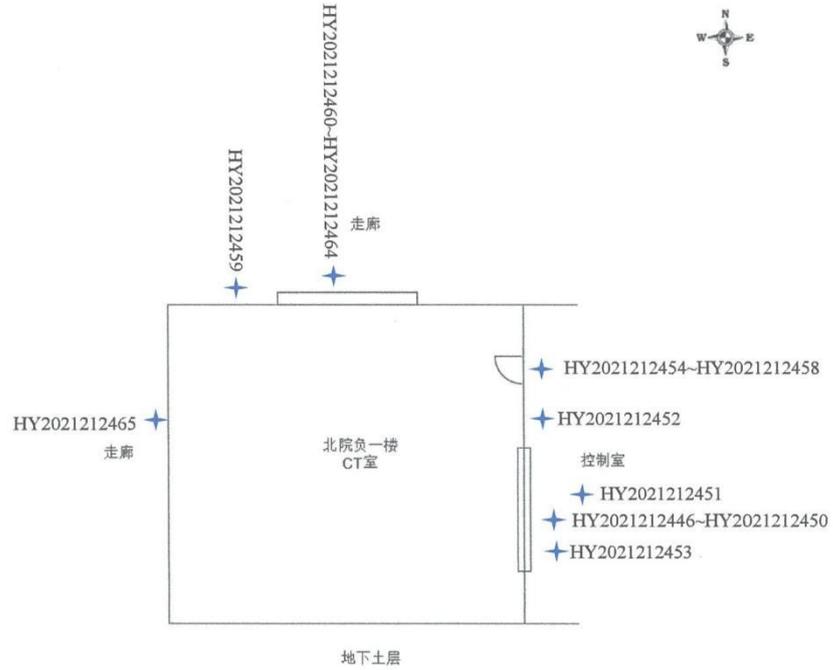
机房地面下方无建筑

使用场所: 北院负一楼影像中心 DR 室

装置名称: 全数字单平板 X 线摄影设备(DR)



附图26 北院负一楼影像中心DR室检测点位示意图

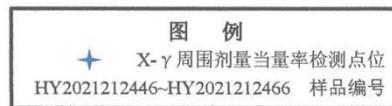


机房顶棚上方: 发热门诊治疗室 + HY2021212466

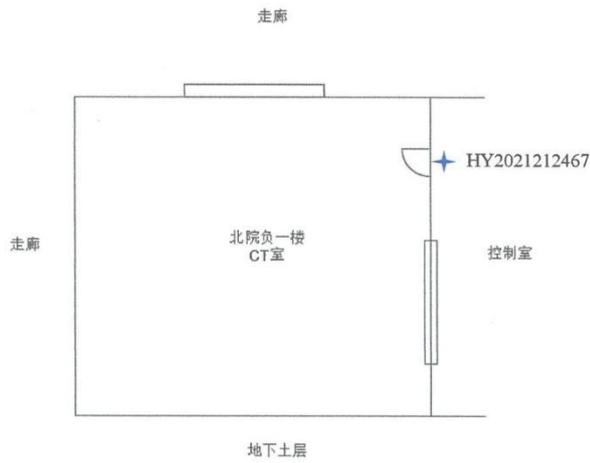
机房地面下方无建筑

使用场所: 北院负一楼影像中心 CT 室

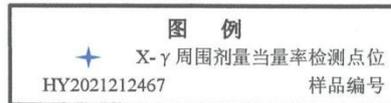
装置名称: 医用 X 射线 CT 机



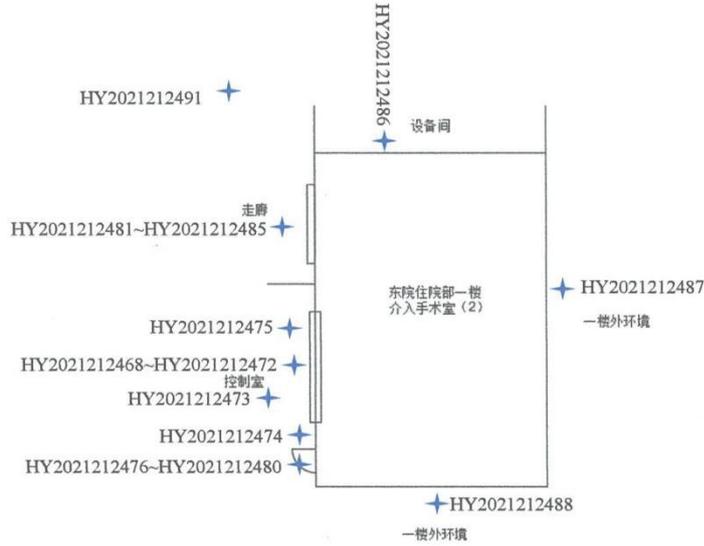
附图27 北院负一楼影像中心CT室检测点位示意图



使用场所: 北院负一楼影像中心 CT 室  
装置名称: 移动 DR



附图28 北院负一楼影像中心CT室检测点位示意图

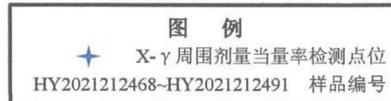


机房顶棚上方: 多功能室 + HY2021212489

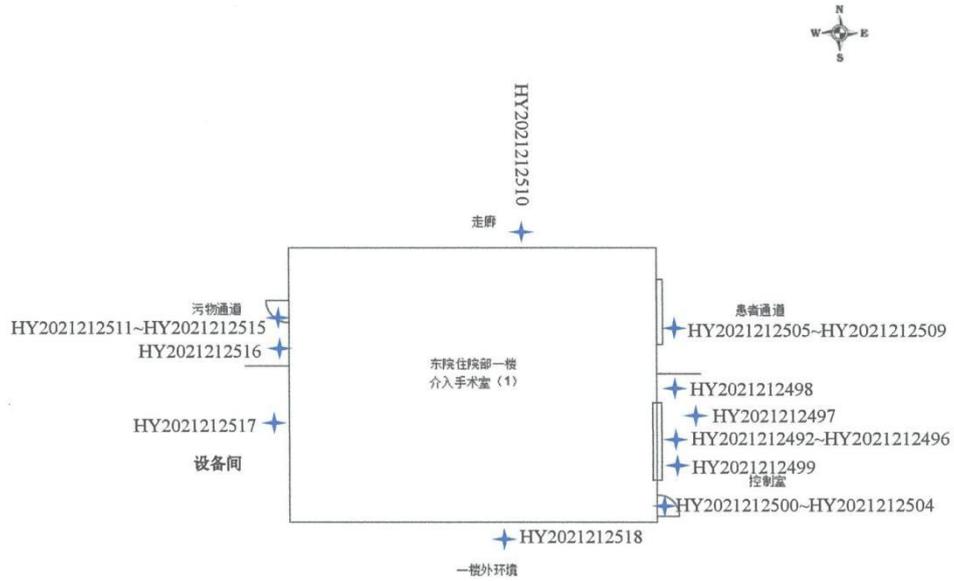
机房地面下方: 食堂施工中 + HY2021212490

使用场所: 东院住院部一楼介入手术室(2)

装置名称: 医用血管造影 X 射线系统



附图29 东院住院部一楼介入手术室(2)检测点位示意图

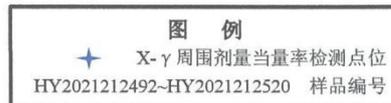


机房顶棚上方: 205 病房 + HY2021212519

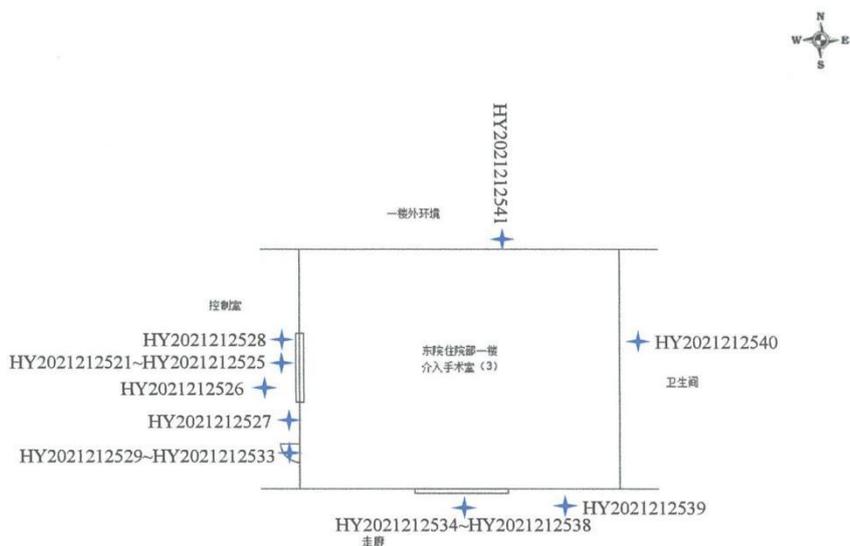
机房地面下方: 食堂施工中 + HY2021212520

使用场所: 东院住院部一楼介入手术室(1)

装置名称: 血管造影 X 线射线系统



附图30 东院住院部一楼介入手术室(1)检测点位示意图

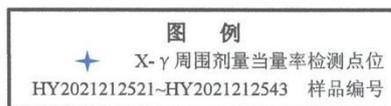


机房顶棚上方: 乳腺甲状腺护士长办公室 + HY2021212542

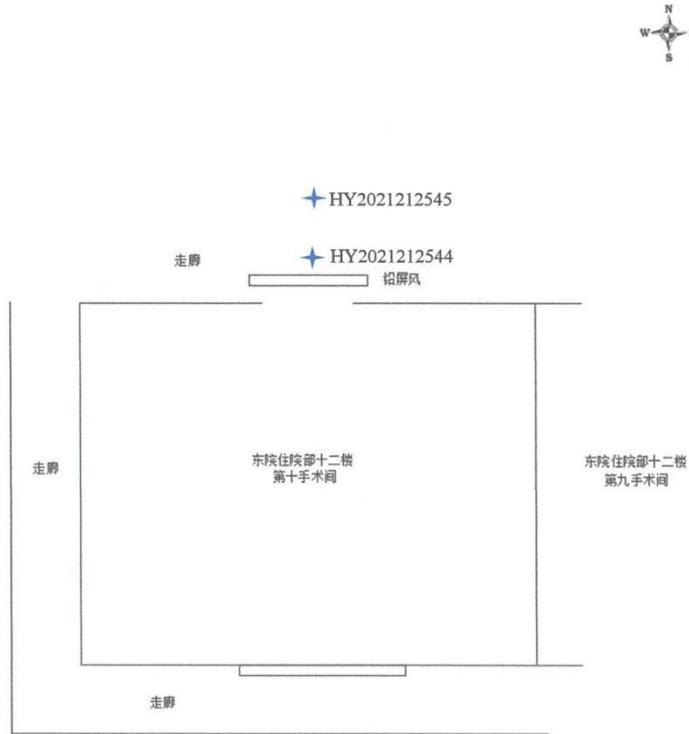
机房地面下方: 食堂施工中 + HY2021212543

使用场所: 东院住院部一楼介入手术室(3)

装置名称: 数字减影血管造影 X 线机

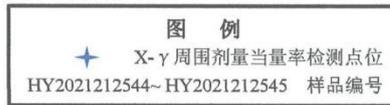


附图31 东院住院部一楼介入手术室(3)检测点位示意图

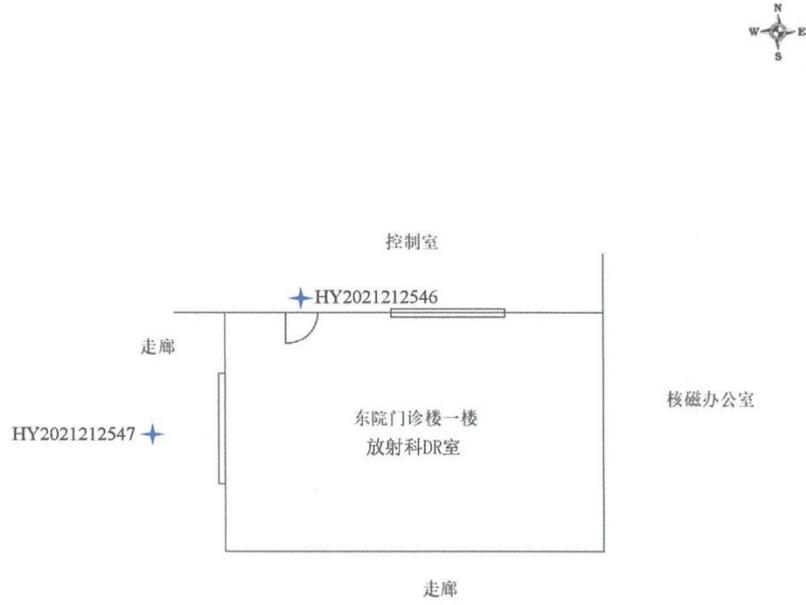


使用场所: 东院住院部十二楼手术室

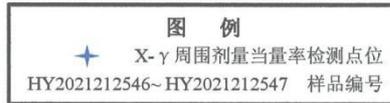
装置名称: C型臂 X射线机



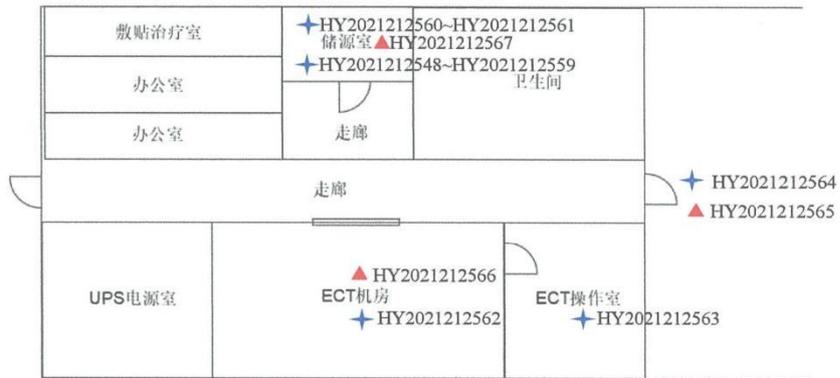
附图32 东院住院部十二楼手术室检测点位示意图



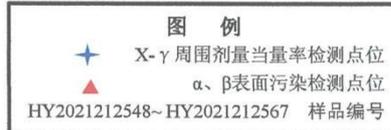
暂存场所: 东院区住院部一楼  
检测场所: 东院门诊楼一楼放射科 DR 室  
装置名称: 移动 DR



附图33 东院门诊楼一楼放射科DR室检测点位示意图



使用场所: 东院医技楼一楼核医学科



附图34 东院医技楼一楼核医学科检测点位示意图



附图 35 现场检测照片



附图 36 现场检测照片



附图 37 现场检测照片



附图 38 现场检测照片



附图 39 现场检测照片



附图 40 现场检测照片



附图 41 现场检测照片

# 通辽市医院 2021 年 辐射安全和防护状况年度评估报告

日期：2022 年 1 月 25 日

## 目录

一、 辐射安全许可证信息.....	1
二、 辐射安全和防护设施的运行和维护.....	5
三、 辐射安全和防护制度的制定与落实情况.....	6
四、 辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训情况..	6
五、 放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同位素、 射线装置台账.....	7
六、 场所辐射环境监测和个人剂量监测情况及监测数据.....	10
七、 辐射事故及应急响应情况.....	10
八、 核技术利用项目新建、改建、扩建和退役情况.....	11
九、 存在的安全隐患及其整改情况.....	11
十、 其他有关法律、法规规定的落实情况.....	11
十一、 射线装置安全和防护状况评估结论.....	11
附件 1：辐射安全与防护培训合格证.....	13
附件 2：场所辐射环境监测和个人剂量监测报告.....	24

一、辐射安全许可证信息



## 辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

**单位名称：**通辽市医院

**地 址：**内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号

**法定代表人：**孙成山

**种类和范围：**使用V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。

**证书编号：**蒙环辐证[00393]

**有效期至：**2026 年 10 月 28 日



**发证机关：**内蒙古自治区生态环境厅

**发证日期：**2021 年 10 月 29 日



**中华人民共和国环境保护部制**

通辽市医院  
内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号  
孙成山 0475-8251688  
身份证 152301196409020515

通辽市医院体检中心 内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院体检中心 王期  
通辽市医院内三区急诊中心 内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院内三区急诊中心 刘志  
通辽市医院东区介入导管室 内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东区介入导管室 戴东升  
通辽市医院东区区口腔科 内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东区区口腔科 康庆特  
通辽市医院东区区牙科 内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东区区牙科 杨杰

使用V类放射源；使用II类、III类放射源；使用非密封放射性物质；乙类非密封放射性物质工作场所。

蒙环辐证[00393]  
2023年10月29日

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称 通辽市医院  
地址 内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号  
法定代表人 孙成山 电话 0475-8251688  
证件类型 身份证 号码 152301196409020515

名称	地址	负责人
通辽市医院东区区放疗中心	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东区区放疗中心	王期梅
通辽市医院北区区放疗科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院北区区放疗科	刘志
通辽市医院西区区放疗科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院西区区放疗科	周志民
通辽市医院东区区放疗科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东区区放疗科	黄永和
通辽市医院西区区放疗科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院西区区放疗科	白永刚
通辽市医院东区区放疗科	内蒙古自治区通辽市科尔沁区科尔沁大街668号通辽市医院东区区放疗科	佟丽娟

种类和范围 使用V类放射源；使用II类、III类放射源；使用非密封放射性物质；乙类非密封放射性物质工作场所。

许可证书条件 蒙环辐证[00393]  
证书编号 蒙环辐证[00393]  
有效期至 2023年10月29日  
发证日期 2023年10月29日(发证机关章)

活动种类和范围  
(一) 放射源  
证书编号：蒙环辐证[00393]

序号	核素	类别	总活度(可用)/活度(可用)×枚数	活动种类
1	Sr-90	V类	1.48E+04	使用
以下空白				

活动种类和范围  
(二) 非密封放射性物质  
证书编号：蒙环辐证[00393]

序号	场所名称	核素	日等效最大操作量(可用)	年最大用量(可用)	活动种类
1	通辽市医院东区区放疗科	乙类	3.7E+8	7.4E+10	使用
2	通辽市医院东区区放疗科	乙类	1.85E+8	3.7E+10	使用
3	通辽市医院东区区放疗科	乙类	9.3E+8	9.3E+9	使用
以下空白					

**活动种类和范围**  
(三) 射线装置

证书编号: 蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动式摄影X探察机 (DR)	II类	1	使用
2	移动式DR	II类	1	使用
3	移动式DR	II类	1	使用
4	移动式DR	II类	1	使用
5	医用血管造影射线系统	II类	1	使用
6	医用电子直线加速器	II类	1	使用
7	医用X射线CT机	II类	1	使用
8	医用X射线CT机	II类	1	使用
9	医用X射线CT机	II类	1	使用
10	牙科X射线机	II类	1	使用
11	血管造影X射线系统	II类	1	使用
12	双能X射线骨密度测量仪	II类	1	使用
13	数字胃肠机	II类	1	使用
14	数字减影血管造影X射线机	II类	1	使用
15	数字化医用X射线摄影系统 (DR)	II类	1	使用
16	数字化医用X射线摄影系统 (DR)	II类	1	使用
17	数字化医用X射线摄影系统 (DR)	II类	1	使用
18	数字X射线机 (DR)	II类	1	使用

**活动种类和范围**  
(三) 射线装置

证书编号: 蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	乳腺X射线机	II类	1	使用
20	乳腺X射线机	II类	1	使用
21	全数字平板X线摄影设备 (DR)	II类	1	使用
22	平板数字胃肠机	II类	1	使用
23	口腔数字X射线系统	II类	1	使用
24	口腔X射线数字化成像系统	II类	1	使用
25	高频移动式C型臂X射线机	II类	2	使用
26	高频移动式C型臂X射线机	II类	1	使用
27	高频移动式C型臂X射线机	II类	1	使用
28	多层螺旋CT	II类	1	使用
29	多层螺旋CT	II类	1	使用
30	X线电子计算机断层扫描装置 (CT)	II类	1	使用
31	X射线计算机断层扫描设备 (CT)	II类	1	使用
以下空白				

**台帐明细登记**  
(三) 射线装置

证书编号: 蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源 / 去向	审核人	审核日期
1	数字减影血管造影X射线机	LCE+	II类	血管造影用X射线装置	通辽市医院东院区住院部一楼介入手术室(3)	来源 去向		
2	医用X射线CT机	lightspeed 16 system	III类	医用X射线计算机断层扫描 (CT) 装置	通辽市医院东院区门诊楼一楼介入手术室(1)室	来源 去向		
3	数字X射线机 (DR)	Mullix Fusion Max	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部三楼放射科诊室	来源 去向		
4	血管造影X射线系统	FD20+	II类	血管造影用X射线装置	通辽市医院东院区住院部一楼介入手术室(1)	来源 去向		
5	数字胃肠机	LuminoFusionFD	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼一楼放射科数字胃肠室	来源 去向		
6	全景曲面断层牙科X光机	PCANMECA-XC	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼一楼放射科数字胃肠室	来源 去向		
7	骨密度测试仪	XR-800	III类	医用诊断X射线装置	体检中心四楼骨密度检查室	来源 去向		
8	数字胃肠机	Luminox Fusion	III类	医用诊断X射线装置	体检中心四楼数字胃肠室	来源 去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
9	X线摄影设备(DR)	DigitalDiagnosix	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼放射科9室	来源 去向		
10	C型臂X射线机	PLX112B	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部十二楼手术室	来源 去向		
11	移动DR	MUX-200D	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部一楼放射科9室	来源 去向		
12	X线电子计算机断层扫描装置(CT)	美康Optima 680 CT	III类	医用诊断X射线装置	体检中心一楼CT室	来源 去向		
13	C型臂X射线机	PLX7000A	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼二楼手术室	来源 去向		
14	Essenta DR	Multix Fusion	III类	医用诊断X射线装置	体检中心四楼DR室	来源 去向		
15	planmeca promax 3D	planmeca promax 3D	III类	口腔(牙科)X射线装置	体检中心四楼牙片机室	来源 去向		
16	Nuance	Nuance	III类	医用诊断X射线装置	体检中心四楼乳腺机室	来源 去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
17	医用X射线CT机	LightSpeed 16	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院东院区儿童病区住院部一楼影像中心CT室	来源 去向		
18	全数字平板	Multix Fusion Max	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部住院部一楼影像中心CT室	来源 去向		
19	医用X射线CT机	Discovery CT750 HD	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院东院区门诊楼二楼CT扫描(2)室	来源 去向		
20	医用血管造影X射线系统	FD20C	II类	血管造影用X射线装置	通辽市医院东院区住院部介入手术室(2)	来源 去向		
21	X射线计算机断层摄影设备(CT)	SOMATOM Force	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院东院区门诊楼一楼CT扫描(3)室	来源 去向		
22	乳腺X射线机	MAMMOMAT Inspiration	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区门诊楼六楼放射科乳腺机室	来源 去向		
23	移动式摄影X射线机(DR)	Mobillett Mira Max	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院东院区住院部三楼放射科9室	来源 去向		
24	多层螺旋CT	DISCOVERY RT	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	通辽市医院东院区放疗中心放疗室放射物理科粒子手术室	来源 去向		

### 台帐明细登记

#### (三) 射线装置

证书编号：蒙环辐证[00393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源 / 去向	审核人	审核日期
25	移动DR	MobilDiagn out-wdr	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院北区医 院一楼影像中心CT室	来源 去向		
26	全数字单平板X线 摄影设备(DR)	Essenta DR	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院北区医 院一楼影像中心CT室	来源 去向		
27	医用电子直线加 速器	ELEKTASYNER GY	II类	管子能量小于100兆电子伏的 医用加速器	通辽市医院肿瘤区放疗中 心二楼加速器治疗室	来源 去向		
28	多层螺旋CT	NeuViz Prime	III类	医用X射线计算机断层 扫描(CT)装置	通辽市医院肿瘤区门诊楼 影像中心CT室	来源 去向		
29	移动DR	MobilDiagn out-wdr	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院肿瘤区门诊楼 影像中心CT室	来源 去向		
30	口腔数字X射线系 统	HELIOIDENT PLUS	III类	口腔(牙科)X射线装 置	通辽市医院肿瘤区门诊楼 影像二楼口腔诊疗室	来源 去向		
31	高频移动式C型臂 X射线机	PLX112E	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院肿瘤区门诊楼 影像室	来源 去向		
32	高频移动式C型臂 X射线机	PLX116B1	III类	医用诊断X射线装置	通辽市医院肿瘤区门诊楼 影像二楼手术室	来源 去向		

### 台帐明细登记

#### (一) 放射源

证书编号：蒙环辐证[00393]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源 / 去向	审核人	审核日期
1	Sr-90	19920606	1.48E+9		0092SR17755N	N	敷贴器	-Sr-90敷贴治 疗室	来源 去向		
	以下空 白								来源 去向 来源 去向 来源 去向 来源 去向 来源 去向 来源 去向		

## 二、辐射安全和防护设施的运行和维护

射线装置机房配有辐射防护门、辐射警告标志等辐射防护设施；机房及其附属防护设施，经检测符合国家放射防护标准。辐射安全和防护情况指定专人负责检查和记录，1至3个月检查一次。自查的内容包括：X射线装置的使用、运行、

故障、停用、检修和完好情况；机房防护门、防护窗完好情况；工作指示灯和电离辐射警示标志完好情况；防护用品的使用和完好情况；辐射防护安全操作规程和防护制度执行情况等。

2021年，辐射防护工作自查结果较好。射线装置维护维修记录完整，使用正常，未发生事故；机房防护门有轻微变形，已维修；防护窗完好；部分工作指示灯有损坏，已及时维修；部分电离辐射警示标志老旧，已更换新标志；辐射防护用品完好，正常使用；相关防护制度已上墙。

### 三、辐射安全和防护制度的制定与落实情况

2021年，在各级环保部门及卫健委的指导下，在我单位辐射安全管理委员会的组织下，相关辐射管理制度较健全。

我单位辐射管理制度包括：辐射安全管理制度，患者与工作人员安全防护制度，放射治疗设备维护维修制度，放射诊疗安全管理相关制度，加速器放射治疗操作规范，CT科安全防护管理制度，CT技师岗位职责及操作规范，放射科放射防护管理制度，DR操作规程，监测仪表使用与校验管理制度，辐射工作人员培训再培训管理制度，辐射工作人员个人剂量管理制度，辐射监测制度，辐射事故应急处理预案等。

对相关制度的执行情况，各科室兼职辐射防护人员进行自查，1至3个月检查一次，同时接受相关上级部门以及医院职能部门的日常检查。医务人员自身防护方面，日常工作时，要求检查病人时隔室操作，禁止直接暴露在照射野内。辐射工作人员均佩戴个人剂量计，对个人年接受照射的剂量进行监控。对于剂量超标人员已进行调查，原因主要有剂量计被水浸泡、佩戴个人剂量计接受放射性检查、铅围裙内外两剂量计混淆佩戴等，无误照事件。在辐射对健康潜在影响的告知方面，在机房门前张贴关于X线辐射防护相关方面的警示牌及警示灯。

### 四、辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训情况

我单位要求辐射工作人员辐射安全与防护考核合格后上岗，加强了从事射线工作人员的教育培训。

我单位目前87名接触或使用II类放射装置的辐射工作人员，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第449号）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第3号）及《核技术利用单位辐射

安全管理标准化建设基本规范》等要求，陆续参加了由生态环境部门统一安排的辐射安全与防护考核，参考人员均取得了合格证。证书详情见附件 1。

2021 年 4 月 25 日，根据《Ⅲ类射线装置辐射工作人员题库及考核规则》（2021 年 3 月版）要求，我单位自行组织了两场辐射安全与防护考核。我单位 113 名接触或使用Ⅲ类射线装置的辐射工作人员参加了本次辐射安全与防护考核，考试成绩全部合格通过考核。

2021 年 8 月 10 日，我单位结合实际情况组织开展了通辽市医院辐射事故应急演练，演练前向参演科室分发了本次演练方案与脚本，演练内容进行了记录，最终演练取得圆满成功，演练结束进行了总结。演练结束后，我单位组织了辐射安全知识培训，培训考试均合格，培训效果较好。

### 五、放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同位素、射线装置台账

我单位无放射性同位素进出口、转让或送贮情况；有 V 类非密封放射源 Sr-90 一枚，但受限于房舍、诊疗设备及相关人才的问题，处于停滞状态，未开展相关诊疗工作。放射源台账明细及射线装置台账明细如下：

表 5-1 放射源台账明细

序号	编码	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	实时活度 (贝可)	标号	类别	用途	状态	工作场所
1	0092SR17755N	Sr-90	1992-06-06	1.48E+9	7.28E+8	-	N 类	敷贴器	使用	Sr-90 敷贴治疗室

表 5-2 射线装置台账明细

序号	装置名称	规格型号	类别	粒子能量	管电压	管电流	功率	用途	工作场所	装置状态
1	医用电子直线加速器	ELEKTASYN ERGY	II 类	-	10MV	-	-	粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	东院区放疗中心一楼加速器治疗室	在用
2	数字减影血管造影 X 线机	LCE+	II 类	-	120 kV	800 mA	-	血管造影用 X 射线装置	东院区住院部一楼介入手术室 (3)	在用

3	血管造影 X 射线系统	FD20 +	II类	-	125 kV	1000 mA	-	血管造影用 X 射线装置	东院区住院部一楼介入手术室 (1)	在用
4	医用血管造影 X 射线系统	FD20C	II类	-	125 kV	800 mA	-	血管造影用 X 射线装置	东院区住院部一楼介入手术室 (2)	在用
5	医用 X 射线 CT 机	LightSpeed 16 System	III类	-	140 kV	400 mA	-	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	东院区门诊楼一楼 CT 扫描 (1) 室	在用
6	医用 X 射线 CT 机	Discovery CT750 HD	III类	-	140 kV	800 mA	-	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	东院区门诊楼一楼 CT 扫描 (2) 室	在用
7	X 射线计算机断层扫描设备 (CT)	SOMATOM Force	III类	-	150 kV	600 mA	-	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	东院区门诊楼一楼 CT 扫描 (3) 室	在用
8	X 线摄影设备	DigitalDiagnost3.0	III类	-	150 kV	1000 mA	-	医用诊断 X 射线装置	东院区门诊楼一楼放射科 DR 室	在用
9	移动 DR	MUX-200D	III类	-	130 kV	400 mA	-	医用诊断 X 射线装置	东院区住院部一号楼放射科 DR 室	在用
10	数字胃肠机	Luminos Fusion FD	III类	-	140 kV	100 mA	-	医用诊断 X 射线装置	东院区门诊楼一楼放射科数字胃肠室	在用
11	全景曲面断层牙科 X 光机	Planmeca Proline XC	III类	-	80 kV	12 mA	-	口腔 (牙科) X 射线装置	东院区门诊楼一楼放射科数字胃肠室	在用
12	乳腺 X 射线机	MAMMOMAT Inspiration	III类	-	35 kV	180 mA	-	医用诊断 X 射线装置	东院区门诊楼六楼放射科乳腺机室	在用
13	数字化医用 X 射线摄影系统 (DR)	Multix Fusion Max	III类	-	150 kV	800 mA	-	医用诊断 X 射线装置	东院区住院部三楼放射科 DR 室	在用

14	移动式摄影X摄像机(DR)	Mobilett Mira Max	III类	-	135 kV	450 mA	-	医用诊断X射线装置	东院区住院部三楼放射科DR室	在用
15	多层螺旋CT	DISCOVERY RT	III类	-	140 kV	800 mA	-	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	东院区放疗中心一楼CT定位室/放射性粒子手术室	在用
16	X线电子计算机断层扫描装置(CT)	Optima 680 CT	III类	-	140 kV	600 mA	-	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	体检中心一楼CT室	在用
17	数字化医用X射线摄影机(DR)	Multix Fusion	III类	-	140 kV	500 mA	-	医用诊断X射线装置	体检中心四楼DR室	在用
18	平板数字胃肠机	Luminos Fusion 智敏	III类	-	140 kV	100 mA	-	医用诊断X射线装置	体检中心四楼数字胃肠室	在用
19	乳腺X射线机	Nuance	III类	-	60 kV	100 mA	-	医用诊断X射线装置	体检中心四楼乳腺机室	在用
20	双能X线骨密度测量仪	XR-800	III类	-	50 kV	10 mA	-	医用诊断X射线装置	体检中心四楼骨密度检查室	在用
21	牙片X射线机	Planmeca ProMax 3D	III类	-	80 kV	12 mA	-	口腔(牙科)X射线装置	体检中心四楼牙片机室	在用
22	多层螺旋CT	NeuViz Prime	III类	-	140 kV	200 mA	-	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	西院区门诊住院部一楼影像中心CT室	在用
23	数字化医用X射线摄影系统(DR)	Multix Fusion Max	III类	-	150 kV	800 mA	-	医用诊断X射线装置	西院区门诊住院部一楼影像中心DR室	在用
24	移动DR	MobileDiagnost wDR	III类	-	150 kV	1000 mA	-	医用诊断X射线装置	西院区门诊住院部一楼影像中心DR室	在用

25	口腔数字 X 射线系统	HELIODENT PLUS	III类	-	100 kV	20 mA	-	口腔（牙科）X 射线装置	西院区门诊住院部二楼口腔技工室	在用
26	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX7000A	III类	-	140 kV	800 mA	-	医用诊断 X 射线装置	西院区门诊住院部二楼手术室	在用
27	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX112E	III类	-	150 kV	500 mA	-	医用诊断 X 射线装置	西院区门诊住院部二楼手术室	在用
28	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX116B1	III类	-	140 kV	600 mA	-	医用诊断 X 射线装置	西院区门诊住院部二楼手术室	在用
29	全数字单平板 X 线摄影设备 (DR)	Essenta DR	III类	-	140 kV	500 mA	-	医用诊断 X 射线装置	北院区儿童医院负一楼影像中心 DR 室	在用
30	移动 DR	MobileDiagnost wDR	III类	-	150 kV	1000 mA	-	医用诊断 X 射线装置	北院区儿童医院负一楼影像中心 CT 室	在用
31	医用 X 射线 CT 机	LightSpeed 16	III类	-	140 kV	400 mA	-	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	北院区儿童医院负一楼影像中心 CT 室	在用
32	C 型臂 X 射线机	PLX112B	III类	-	140 kV	200 mA	-	医用诊断 X 射线装置	东院区住院部十二楼手术室	在用

## 六、场所辐射环境监测和个人剂量监测情况及监测数据

我单位辐射安全和防护管理人员 1 至 3 个月用巡检仪自查和记录，并委托有资质的第三方对我院进行了本年度的场所辐射环境监测。我单位放射工作人员较多，我市疾控中心已无法承受我单位如此巨大的工作量，为此我单位与内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司签订个人剂量检测合同。

相关监测报告详情见附件 2。

## 七、辐射事故及应急响应情况

我单位根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的第四章辐射事故

应急处理中的要求，成立以院领导为组长的辐射事故应急小组，制定了相应的应急制度及应急演练脚本。

2021年8月10日，医学工程科组织开展通辽市医院辐射事故应急演练，肿瘤放疗科、核医学科、医学工程科、医务科、综治办、总务科、安全生产办公室参加本次演练，张双青院长负责担任演练总指挥，演练前医学工程科像参演科室培训本次演练内容，本次演练取得圆满成功。

## 八、核技术利用项目新建、改建、扩建和退役情况

新增一台CT，已网上备案。

## 九、存在的安全隐患及其整改情况

2021年度我单位委托第三方公司对我单位射线装置应用项目进行检测。西院口腔科牙片机机房辐射防护水平不达标，南、西、北三侧墙壁未进行辐射防护处理，需镶嵌铅皮或者钢板；设备间必须更换辐射防护门、北侧玻璃窗处进行防辐射封堵，我单位积极开展整改工作，整改已于2021年4月29日完成，经检测合格。2021年8月，CT室1室线孔处、放射科1号住院楼3楼DR室线孔处、介入科导管2室患者防护门下方、西院影像中心北院CT室线孔处，测量值较高。

2021年我单位自查情况：2021年5月，介入室东侧2号间的铅门的门缝较大，剂量未超标，但存在安全隐患；2021年6月，CT室工作人员防护门锁芯损坏拆除，介入室东侧2号间的铅门的门缝还是较大，放疗中心直线加速器按照国家标准需配备防护用品；2021年7月，CT室工作人员防护门新锁芯处和操作间东墙左下角的线孔处剂量未超标，但存在安全隐患；2021年8月，放射科数字胃肠室、西院影像中心北院CT室，工作指示灯不亮；2021年11月，CT室工作指示灯不亮。上述问题均已及时整改，排除安全隐患，符合标准。

## 十、其他有关法律、法规规定的落实情况

我单位工作人员严格按照国家的各项法律、法规操作，任何工作人员都不得违反规定，对工作人员定期组织学习和培训。

我单位《辐射安全许可证》已重新申领，有效到2026年10月28日。

## 十一、射线装置安全和防护状况评估结论

2021年度我单位在使用射线装置过程中，严格遵守国家法律法规，按规章

制度进行操作，未发生任何操作失控情况。对设备辐射状况进行监控；对设备安全进行监督管理；对辐射工作人员进行培训，组织相关科室人员进行了应急预案演练；本年度医院未发生任何辐射事件。

附件 1：辐射安全与防护培训合格证







核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



马洪航, 男, 1992年10月28日生, 身份证: 152324199210282118, 于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100320 有效期: 2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址: fashu.nmzg.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



梁文明, 男, 1985年08月29日生, 身份证: 232700198508290914, 于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100424 有效期: 2021年06月11日至 2026年06月11日

报告单查询网址: fashu.nmzg.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



齐淑, 女, 1988年07月30日生, 身份证: 152301198807301028, 于2021年11月参加医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100332 有效期: 2021年11月25日至 2026年11月25日

报告单查询网址: fashu.nmzg.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



孙洪, 女, 1981年11月30日生, 身份证: 152301198111304028, 于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100363 有效期: 2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址: fashu.nmzg.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



田莹, 女, 1988年11月15日生, 身份证: 152301198811152520, 于2021年11月参加医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100345 有效期: 2021年11月25日至 2026年11月25日

报告单查询网址: fashu.nmzg.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



王永, 男, 1990年05月08日生, 身份证: 150421199005080052, 于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100423 有效期: 2021年06月11日至 2026年06月11日

报告单查询网址: fashu.nmzg.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



魏东升, 男, 1973年12月23日生, 身份证: 152301197312231035, 于2021年04月参加医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100071 有效期: 2021年04月25日至 2026年04月25日

报告单查询网址: fashu.nmzg.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



刘园, 女, 1990年03月08日生, 身份证: 152321199003083449, 于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100362 有效期: 2021年06月03日至 2026年06月03日

报告单查询网址: fashu.nmzg.gov.cn







核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



董鑫, 男, 1980年12月30日生, 身份证: 152327198012300113, 于2021年04月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100048 有效期: 2021年04月25日至 2026年04月25日

核工业集团网址: [fuhe.mee.gov.cn](http://fuhe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



何玉峰, 男, 1984年05月06日生, 身份证: 152322198405060413X, 于2021年04月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100081 有效期: 2021年04月25日至 2026年04月25日

核工业集团网址: [fuhe.mee.gov.cn](http://fuhe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



呼尔巴特, 男, 1980年08月12日生, 身份证: 152323198008120018, 于2021年04月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100080 有效期: 2021年04月25日至 2026年04月25日

核工业集团网址: [fuhe.mee.gov.cn](http://fuhe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



李承扬, 男, 1978年10月08日生, 身份证: 152301197810080010, 于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100339 有效期: 2021年06月03日至 2026年06月03日

核工业集团网址: [fuhe.mee.gov.cn](http://fuhe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



王峻北, 男, 1967年10月05日生, 身份证: 152327196710050079, 于2021年11月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100946 有效期: 2021年11月25日至 2026年11月25日

核工业集团网址: [fuhe.mee.gov.cn](http://fuhe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张永哲, 男, 1978年02月08日生, 身份证: 152327197802080074, 于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100319 有效期: 2021年06月03日至 2026年06月03日

核工业集团网址: [fuhe.mee.gov.cn](http://fuhe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



赵程政, 男, 1970年12月25日生, 身份证: 152301197012252053, 于2021年11月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100959 有效期: 2021年11月25日至 2026年11月25日

核工业集团网址: [fuhe.mee.gov.cn](http://fuhe.mee.gov.cn)



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



赵林, 男, 1973年05月28日生, 身份证: 152322197305280051, 于2021年06月参加医用X射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS21NM0100318 有效期: 2021年06月03日至 2026年06月03日

核工业集团网址: [fuhe.mee.gov.cn](http://fuhe.mee.gov.cn)











附件 2: 场所辐射环境监测和个人剂量监测报告

HY/JS-BG-01

  
200512050015  
有效期至2025年02月17日

## 检 验 检 测 报 告

报告编号: HY-2021-212

项目名称: 通辽市医院射线装置、放射源及非密封放  
射性物质使用场所项目检测

委托单位: 通辽市医院

  
内蒙古弘远环境科技有限公司  
2021年9月

## 声 明



- 1、本报告中检测数据及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间的无效；
- 2、本报告中检测数据及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件需加盖检验检测专用章和骑缝章生效；
- 4、本报告页码、检验检测专用章、检验检测机构资质认定标志、骑缝章、授权签字人签字齐全时生效；
- 5、本报告解释权归内蒙古弘远环境科技有限公司；
- 6、未经本机构书面批准不得复制（全文复制除外）报告；
- 7、分包数据以“\*数据”表示；
- 8、来自于外部提供者的检验检测数据，结果以“#数据”；
- 9、由客户送样的委托检验时，检验检测数据和结果仅对接收的样品负责；
- 10、当客户提供的信息影响到检测结果时，本机构不承担相关责任。





## 内蒙古弘远环境科技有限公司

## 检验检测报告

项目名称	通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所项目检测
项目编号	HY-2021-212
公司地址	包头市稀土开发区黄河大街 86 号时代广场 G 区 B1319
公司联系方式	0472-5215651 nmghy2019@163.com
委托单位	通辽市医院
委托单位地址	通辽市科尔沁区科尔沁大街 668 号
联系人	梁韵婕
联系方式	18947450359
检测地点	通辽市医院东院、西院、北院、体检中心
检测方式	现场检测
检测日期	2021 年 8 月 25 日~2021 年 8 月 27 日
检测人员	钱柏杉、可彬
检测依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)； 《放射治疗放射防护要求》(GBZ 121-2020)； 《核医学放射防护要求》(GBZ 120-2020)。
样品状态描述	/
检测项目/参数	X-γ周围剂量当量率；中子周围剂量当量率；α表面污染；β表面污染
分包情况	无
备注	附：地理位置示意图、检测点位示意图、现场检测照片

**1 工程概况**

通辽市医院东院位于通辽市科尔沁区科尔沁大街668号,西院位于科尔沁区霍林河大街与柳荫路交叉口,北院(儿童诊疗中心)位于科尔沁区辽河大街与霍林郭勒路交汇西100米,体检中心位于科尔沁区舍利虎大街与柳荫路交汇西100米,地理位置示意图见附图1。受通辽市医院的委托,对通辽市医院射线装置、放射源及非密封放射性物质使用场所的X-γ周围剂量当量率、中子周围剂量当量率和α、β表面污染进行现场检测。

通辽市医院现有II类射线装置4台,III类射线装置28台,医院射线装置基本情况见表1-1;使用V类密封放射源(Sr-90)1枚,密封放射源台账见表1-2;乙级非密封放射性物质使用场所核医学科,非密封放射源台账见表1-3。自2016年7月起该院核医学科暂时无放射药品(<sup>99m</sup>Tc和<sup>131</sup>I)。

表1-1 射线装置基本情况

序号	装置名称	规格型号	类别	主要技术指标	应用地点
1	医用X射线CT机	LightSpeed 16 System	III类	140kV, 400mA	东院门诊楼二楼CT扫描(1)室
2	医用X射线CT机	Discovery CT750 HD	III类	140kV, 800mA	东院门诊楼一楼CT扫描(2)室
3	X射线计算机断层摄影设备(CT)	SOMATOM Force	III类	150kV, 600mA	东院门诊楼二楼CT扫描(3)室
4	X线摄影设备	DigitalDiagnosis3.0	III类	150kV, 1000mA	东院门诊楼一楼放射科DR室
5	数字胃肠机	Luminor Fusion FD	III类	140kV, 100mA	东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室
6	全景曲面断层牙科X光机	Planmeca Proline XC	III类	80kV, 12mA	
7	乳腺X射线机	MAMMOMA T Inspiration	III类	35 kV, 180 mA	东院门诊楼六楼放射科乳腺机室
8	数字化医用X射线摄影系统(DR)	Multix Fusion Max	III类	150kV, 800mA	东院住院部三楼放射科DR室
9	移动式摄影X摄像机(DR)	Mobility Mm Max	III类	135kV, 450mA	
10	医用直线加速器	ELEKTASYN ERGY	II类	6MV/10MV	东院放疗中心一楼加速器治疗室
11	多层螺旋CT	DISCOVERY RT	III类	140kV, 800mA	放疗中心一楼CT定位室
12	X线电子计算机断层扫描装置(CT)	美国 GE Optima 680 CT	III类	140kV, 600mA	体检中心一楼CT室

序号	装置名称	规格型号	类别	主要技术指标	应用地点
13	数字化医用 X 射线摄影机(DR)	Multix Fusion	III 类	140kV, 500mA	体检中心四楼 DR 室
14	平板数字胃肠机	Luminos Fusion	III 类	140kV, 100mA	体检中心四楼数字胃肠室
15	乳腺 X 射线机	Nuance	III 类	60kV, 100mA	体检中心四楼乳腺机室
16	双能 X 线骨密度测量仪	XR-800	III 类	50kV, 10mA	体检中心四楼骨密度检查室
17	口腔 X 射线数字化体层摄影系统	Planmeca ProMax 3D	III 类	80kV, 12mA	体检中心四楼牙片机室
18	多层螺旋 CT	NeuVir Prime	III 类	140kV, 200mA	西院一楼影像中心 CT 室
19	数字化医用 X 射线摄影系统(DR)	Multix Fusion Max	III 类	150 kV, 800mA	西院一楼影像中心 DR 室
20	移动 DR	MobileDiagnost wDR	III 类	150kV, 1000mA	
21	口腔数字 X 射线系统	HELIODENT PLUS	III 类	100kV, 20mA	西院二楼口腔技工室
22	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX7000A	III 类	140kV, 800mA	
23	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX112E	III 类	150kV, 500mA	西院二楼手术室
24	高频移动式 C 型臂 X 射线机	PLX116B1	III 类	140kV, 600mA	
25	全数字平板 X 线摄影设备(DR)	Essenta DR	III 类	140kV, 500mA	北院负一楼影像中心 DR 室
26	医用 X 射线 CT 机	LightSpeed 16	III 类	140kV, 400mA	北院负一楼影像中心 CT 室
27	移动 DR	MobileDiagnost wDR	III 类	150kV, 1000mA	
28	医用血管造影 X 射线系统	FD20C	II 类	125kV, 800mA	东院住院部一楼介入手术室(2)
29	血管造影 X 射线系统	FD20+	II 类	125kV, 1000mA	东院住院部一楼介入手术室(1)
30	数字减影血管造影 X 射线机	LCE+	II 类	120kV, 800mA	东院住院部一楼介入手术室(3)
31	C 型臂 X 射线机	PLX112B	III 类	140kV, 200mA	东院住院部十二楼手术室
32	移动 DR	MUX-200D	III 类	130kV, 400mA	东院区住院部一楼

表 1-2 密封放射源基本情况

核素	源编码	类别	出厂时间	出厂放射性活度 (Bq)	数量	应用地点
<sup>90</sup> Sr	0092SR17755N	V类	1992.6.6	1.48E+9	1枚	东院医技楼一楼核医学科

表 1-3 非密封放射源基本情况

核素	场所等级	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	应用地点
<sup>99m</sup> Tc	乙级	3.7E+8	7.4E+10	东院医技楼一楼核医学科
<sup>125</sup> I	乙级	1.85E+8	3.7E+10	东院医技楼一楼核医学科

备注: 自 2016 年 7 月起该院核医学科暂时无放射药品 (<sup>99m</sup>Tc 和 <sup>125</sup>I)。

2 检测项目及检测仪器

表 2-1 检测项目及检测仪器

序号	检测项目/参数	检测仪器		
		仪器名称、型号及出厂编号	测量范围	检定(校准)证书编号
1	X-γ 周围剂量当量率	仪器名称: 辐射防护剂量仪 仪器型号: AT1123 出厂编号: 55131	持续辐射 0.05μSv/h-10Sv/h 短时辐射 5μSv/h-10Sv/h 脉冲辐射 0.1μSv/h-10Sv/h	检定/校准: 检定 检定单位: 中国计量科学研究院 检定证书编号: DLJL2021-16680 检定有效期至: 2022 年 8 月 8 日
2	α表面污染	仪器名称: α、β表面污染测量仪	β-γ通道:2000cps (Cs-137)	检定/校准: 检定 检定单位: 中国计量科学研究院
3	β表面污染	仪器型号: COMO170 出厂编号: 8847	α通道:2500cps (Am-241)	检定证书编号: DLJL2021-12826 检定有效期至: 2022 年 8 月 5 日
4	中子周围剂量当量率	仪器名称: 中子剂量当量率仪 仪器型号: AT1117M/ATKNG 出厂编号: 16926	主机: 1μSv/h-10mSv/h 探头: 0.1μSv/h-10mSv/h	检定/校准: 检定 检定单位: 中国计量科学研究院 检定证书编号: DLJA2020-01514 检定有效期至: 2021 年 10 月 27 日

3 检测条件

序号	项目名称	检测时间	检测条件
1	通辽市医院放射装置、放射源及非密封放射性物质使用场所项目检测	2021年8月25日 8:00~13:00	天气: 多云 气压(室内): 985.30pa 气压(室外): 985.60pa 环境温度(室内): 21.5°C 环境温度(室外): 17.3°C 相对湿度(室内): 32.5% 相对湿度(室外): 39.5%
2		2021年8月25日 14:00~19:00	天气: 多云 气压(室内): 985.80pa 气压(室外): 985.50pa 环境温度(室内): 23.5°C 环境温度(室外): 24.6°C 相对湿度(室内): 33.6% 相对湿度(室外): 38.7%
3		2021年8月26日 8:00~12:45	天气: 晴 气压(室内): 986.30pa 气压(室外): 986.50pa 环境温度(室内): 22.1°C 环境温度(室外): 17.9°C 相对湿度(室内): 33.8% 相对湿度(室外): 38.8%
4		2021年8月26日 14:00~19:30	天气: 晴 气压(室内): 986.50pa 气压(室外): 986.10pa 环境温度(室内): 23.8°C 环境温度(室外): 24.2°C 相对湿度(室内): 32.7% 相对湿度(室外): 40.1%
5		2021年8月27日 8:00~10:00	天气: 晴 气压(室内): 985.60pa 气压(室外): 986.20pa 环境温度(室内): 21.6°C 环境温度(室外): 18.3°C 相对湿度(室内): 31.8% 相对湿度(室外): 33.2%

4 检测结果

4.1 医用X射线CT机(东院门诊楼一楼CT扫描(1)室)

表 4-1 东院门诊楼一楼 CT 扫描(1)室 X、y 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212001	120kV, 500mA	观察窗中央外 30cm	0.133
HY2021212002		观察窗上侧外 30cm	0.171
HY2021212003		观察窗右侧外 30cm	0.131
HY2021212004		观察窗下侧外 30cm	0.167
HY2021212005		观察窗左侧外 30cm	0.143
HY2021212006		操作位	0.254
HY2021212007		西墙外 30cm (控制室)	0.118
HY2021212008		管线洞口	0.631
HY2021212009		控制室铅门中央外 30cm	0.161
HY2021212010		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.182
HY2021212011		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.151
HY2021212012		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.152
HY2021212013		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.207
HY2021212014		南墙外 30cm (走廊)	0.131
HY2021212015		患者通道铅门中央外 30cm	0.707
HY2021212016		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	1.270
HY2021212017		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.789
HY2021212018		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.770
HY2021212019		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.725
HY2021212020		东墙外 30cm (收费室)	0.132
HY2021212021		北墙外 30cm (数字胃肠室)	0.135
HY2021212022		机房顶棚上方 (妇科值班室)	0.118
HY2021212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.2 医用X射线CT机(东院门诊楼一楼CT扫描(2)室)

表 4-2 东院门诊楼一楼 CT 扫描(2)室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
HY2021212024	120kV, 650mA	观察窗中央外 30cm	0.113	
HY2021212025		观察窗上侧外 30cm	0.124	
HY2021212026		观察窗右侧外 30cm	0.122	
HY2021212027		观察窗下侧外 30cm	0.123	
HY2021212028		观察窗左侧外 30cm	0.121	
HY2021212029		操作位	0.113	
HY2021212030		西墙外 30cm (控制室)	0.124	
HY2021212031		管状洞口	0.122	
HY2021212032		控制室铅门中央外 30cm	0.105	
HY2021212033		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.106	
HY2021212034		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.105	
HY2021212035		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.105	
HY2021212036		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.105	
HY2021212037		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.158	
HY2021212038		患者通道铅门中央外 30cm	0.131	
HY2021212039		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.132	
HY2021212040		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.331	
HY2021212041		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	1.512	
HY2021212042		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.281	
HY2021212043		东墙外 30cm (设备间)	0.173	
HY2021212044		设备间铅门中央外 30cm	0.251	
HY2021212045		设备间铅门上侧门缝外 30cm	0.247	
HY2021212046		设备间铅门右侧门缝外 30cm	0.255	
HY2021212047		设备间铅门下侧门缝外 30cm	0.707	
HY2021212048		设备间铅门左侧门缝外 30cm	0.255	
HY2021212049		北墙外 30cm (走廊)	0.117	
HY2021212050		机房球柱上方 (高危妇科门诊)	0.124	
HY2021212023		关机状态	东院门诊楼一楼走廊(本底值)	0.102
备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。 2. 机房地面下方无建筑。				
评价依据		《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020); 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.3X射线计算机断层摄影设备(CT) (东院门诊楼一楼CT扫描(3)室)

表 4-3 东院门诊楼一楼 CT 扫描(3)室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
HY2021212051	90kV, 207mA	观察窗中央外 30cm	0.126	
HY2021212052		观察窗上侧外 30cm	0.125	
HY2021212053		观察窗右侧外 30cm	0.126	
HY2021212054		观察窗下侧外 30cm	0.126	
HY2021212055		观察窗左侧外 30cm	0.126	
HY2021212056		操作位	0.123	
HY2021212057		东墙外 30cm (控制室)	0.124	
HY2021212058		管线洞口	0.134	
HY2021212059		控制室铅门中央外 30cm	0.110	
HY2021212060		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.110	
HY2021212061		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.111	
HY2021212062		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.164	
HY2021212063		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.110	
HY2021212064		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.156	
HY2021212065		患者通道铅门中央外 30cm	0.109	
HY2021212066		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.119	
HY2021212067		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.107	
HY2021212068		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.118	
HY2021212069		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.121	
HY2021212070		西墙外 30cm (设备间)	0.117	
HY2021212071		设备间铅门中央外 30cm	0.108	
HY2021212072		设备间铅门上侧门缝外 30cm	0.104	
HY2021212073		设备间铅门右侧门缝外 30cm	0.107	
HY2021212074		设备间铅门下侧门缝外 30cm	0.108	
HY2021212075		设备间铅门左侧门缝外 30cm	0.108	
HY2021212076		北墙外 30cm (走廊)	0.120	
HY2021212077		机房顶棚上方 (老年病内科走廊)	0.106	
HY2021212023		关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102
备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。 2. 机房地面下方无建筑。				
评价依据		《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020); 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.4X线摄影设备 (东院门诊楼一楼放射科DR室)

表 4-4 东院门诊楼一楼放射科 DR 室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212078	120kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.118
HY2021212079		观察窗上侧外 30cm	0.119
HY2021212080		观察窗右侧外 30cm	0.118
HY2021212081		观察窗下侧外 30cm	0.119
HY2021212082		观察窗左侧外 30cm	0.119
HY2021212083		操作位	0.110
HY2021212084		北墙外 30cm (控制室)	0.111
HY2021212085		管线洞口	0.130
HY2021212086		控制室铅门中央外 30cm	0.119
HY2021212087		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.108
HY2021212088		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.110
HY2021212089		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.110
HY2021212090		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.109
HY2021212091		西墙外 30cm (走廊)	0.121
HY2021212092		患者通道铅门中央外 30cm	0.119
HY2021212093		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212094		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.122
HY2021212095		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212096		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.122
HY2021212097		东墙外 30cm (核磁办公室)	0.126
HY2021212098	南墙外 30cm (走廊)	0.136	
HY2021212099	机房顶棚上方 (泌尿外科专家门诊)	0.113	
HY2021212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102

备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。  
2. 机房地面无建筑。

评价依据: 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020); 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 25  $\mu\text{Sv/h}$ 。

4.5数字胃肠机(东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室)			
表 4-5 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室 X-γ周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212100	90kV, 100mA <sub>s</sub>	观察窗中央外 30cm	0.114
HY2021212101		观察窗上侧外 30cm	0.113
HY2021212102		观察窗右侧外 30cm	0.113
HY2021212103		观察窗下侧外 30cm	0.114
HY2021212104		观察窗左侧外 30cm	0.113
HY2021212105		操作位	0.115
HY2021212106		北墙外 30cm (控制室)	0.117
HY2021212107		管线洞口	0.113
HY2021212108		控制室铅门中央外 30cm	0.174
HY2021212109		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.200
HY2021212110		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.200
HY2021212111		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.206
HY2021212112		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.200
HY2021212113		东墙外 30cm (走廊)	0.107
HY2021212114		患者通道铅门中央外 30cm	0.109
HY2021212115		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.108
HY2021212116		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.109
HY2021212117		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.112
HY2021212118		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.109
HY2021212119		西墙外 30cm (一楼外环境)	0.110
HY2021212120	南墙外 30cm (CT扫描1室)	0.112	
HY2021212121	机房顶棚上方 (胸外科专家门诊)	0.124	
HY2021212025	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102

备注: 1、检测结果均未扣除本底值;  
2、机房地面下方无建筑。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020);  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时,周围剂量当量率应不大于 2.5  $\mu\text{Sv/h}$ 。

4.6全景曲面断层牙科X光机(东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室)

表 4-6 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212122	80kV, 12mA	观察窗中央外 30cm	0.113
HY2021212123		观察窗上侧外 30cm	0.113
HY2021212124		观察窗右侧外 30cm	0.113
HY2021212125		观察窗下侧外 30cm	0.113
HY2021212126		观察窗左侧外 30cm	0.113
HY2021212127		操作位	0.114
HY2021212128		北墙外 30cm (控制室)	0.114
HY2021212129		管线洞口	0.113
HY2021212130		控制室铅门中央外 30cm	0.168
HY2021212131		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.192
HY2021212132		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.192
HY2021212133		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.201
HY2021212134		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.198
HY2021212135		东墙外 30cm (走廊)	0.114
HY2021212136		患者通道铅门中央外 30cm	0.107
HY2021212137		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.107
HY2021212138		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.107
HY2021212139		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.112
HY2021212140		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.108
HY2021212141		西墙外 30cm (一楼外环境)	0.108
HY2021212142	南墙外 30cm (CT 扫描 1 室)	0.111	
HY2021212143	机房顶棚上方 (胸外科专家门诊)	0.124	
HY2021212023	关机状态	东院门诊楼一楼走廊 (本底值)	0.102

备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。  
2. 机房地面下方无建筑。

评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。
------	--

4.7乳腺X射线机(东院门诊楼六楼放射科乳腺机室)

表 4-7 东院门诊楼六楼放射科乳腺机室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212144	28kV, 82mA	观察窗中央外 30cm	0.147
HY2021212145		观察窗上侧外 30cm	0.146
HY2021212146		观察窗右侧外 30cm	0.146
HY2021212147		观察窗下侧外 30cm	0.145
HY2021212148		观察窗左侧外 30cm	0.146
HY2021212149		操作位	0.118
HY2021212150		东墙外 30cm (控制室)	0.125
HY2021212151		管线开口	0.127
HY2021212152		控制室铅门中央外 30cm	0.121
HY2021212153		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.122
HY2021212154		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.122
HY2021212155		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212156		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.125
HY2021212157		北墙外 30cm (走廊)	0.126
HY2021212158		西墙外 30cm (计算机网络中心)	0.144
HY2021212159		机房地库下方 (日间病房医护办公室)	0.129
HY2021212160		关机状态	东院门诊楼六楼走廊 (本底值)

备注: 1、检测结果均未扣除本底值。

2、机房顶墙上无建筑, 机房南侧为六楼外环境。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020):  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。

4.8数字化医用X射线摄影系统(DR)(东院住院部三楼放射科DR室)

表 4-8 东院住院部三楼放射科 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212161	90kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.123
HY2021212162		观察窗上侧外 30cm	0.124
HY2021212163		观察窗右侧外 30cm	0.124

续表 4-8 东院住院部三楼放射科 DR 室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212164	90kV, 100mA/s	观察窗下侧外 30cm	0.124
HY2021212165		观察窗左侧外 30cm	0.125
HY2021212166		操作位	0.122
HY2021212167		东墙外 30cm (控制室)	0.122
HY2021212168		管线开口	0.991
HY2021212169		控制室铅门中央外 30cm	0.125
HY2021212170		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212171		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.123
HY2021212172		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.125
HY2021212173		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.124
HY2021212174		北墙外 30cm (走廊)	0.129
HY2021212175		患者通道铅门中央外 30cm	0.133
HY2021212176		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212177		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212178		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.131
HY2021212179		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.131
HY2021212180		西墙外 30cm (病房心电图室)	0.132
HY2021212181		机房顶棚上方 (414 病房)	0.135
HY2021212182		机房地面下方 (胃肠外科 216 病房)	0.160
HY2021212183		关机状态	东院住院部三楼走廊 (本底值)

备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。  
2. 机房南侧为三楼外环境。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020):  
具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、薄片摄影)机房外的周围剂量当量率不大于 25 μSv/h。

4.9 移动式摄影 X 射线机(DR) (东院住院部三楼放射科 DR 室)

表 4-9 东院住院部三楼放射科 DR 室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212184	102kV, 100mA/s	操作位(控制室铅门中央外 30cm)	0.125
HY2021212185	关机状态	东院住院部三楼走廊(本底值)	0.121

备注: 检测结果未扣除本底值。

4.10 医用直线加速器 (东院放疗中心一楼加速器治疗室)

表 4-10.1 东院放疗中心一楼加速器治疗室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212185	10MV	操作位	0.159	
HY2021212186		南墙外 30cm (控制室, 主屏蔽区)	0.158	
HY2021212187		南墙外 30cm (控制室, 次屏蔽区)	0.155	
HY2021212188		南墙外 30cm (设备间, 次屏蔽区)	0.153	
HY2021212189		管线洞口	0.145	
HY2021212190		铅门中央外 30cm	0.159	
HY2021212191		铅门上侧门缝外 30cm	0.160	
HY2021212192		铅门右侧门缝外 30cm	0.159	
HY2021212193		铅门下侧门缝外 30cm	0.161	
HY2021212194		铅门左侧门缝外 30cm	0.159	
HY2021212195		西墙外 30cm (走廊)	0.156	
HY2021212196		东墙外 30cm (一楼外环境)	0.154	
HY2021212197		北墙外 30cm (一楼外环境, 主屏蔽区)	0.154	
HY2021212198		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	0.155	
HY2021212199		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	0.155	
HY2021212200		机房顶棚上方 (库旁, 主屏蔽区)	0.145	
HY2021212201		机房顶棚上方 (库旁, 次屏蔽区)	0.143	
HY2021212202		机房顶棚上方 (库旁, 次屏蔽区)	0.145	
HY2021212203		关机状态	东院放疗中心一楼 (本底值)	0.132

备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。  
2. 机房地面无建筑。

评价依据	《放射治疗放射防护要求》(GBZ121-2020): 治疗机房墙、吊顶和入口门外: 人员居留因子 T>1/2 的场所周围剂量当量率≤2.5μSv/h; 人员居留因子 T≤1/2 的场所周围剂量当量率≤10μSv/h。
------	--

表 4-10.2 东院放疗中心一楼加速器治疗室中子周围剂量当量率检测结果				
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
HY2021212204	10MV	操作位	<0.1	
HY2021212205		南墙外 30cm (控制室, 主屏蔽区)	<0.1	
HY2021212206		南墙外 30cm (控制室, 次屏蔽区)	<0.1	
HY2021212207		南墙外 30cm (设备间, 次屏蔽区)	<0.1	
HY2021212208		管线南口	<0.1	
HY2021212209		铅门中央外 30cm	<0.1	
HY2021212210		铅门上侧门缝外 30cm	<0.1	
HY2021212211		铅门右侧门缝外 30cm	<0.1	
HY2021212212		铅门下侧门缝外 30cm	<0.1	
HY2021212213		铅门左侧门缝外 30cm	<0.1	
HY2021212214		西墙外 30cm (走廊)	<0.1	
HY2021212215		东墙外 30cm (一楼外环境)	<0.1	
HY2021212216		北墙外 30cm (一楼外环境, 主屏蔽区)	<0.1	
HY2021212217		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	<0.1	
HY2021212218		北墙外 30cm (一楼外环境, 次屏蔽区)	<0.1	
HY2021212219		机房顶棚上方 (库房, 主屏蔽区)	<0.1	
HY2021212220		机房顶棚上方 (库房, 次屏蔽区)	<0.1	
HY2021212221		机房顶棚上方 (库房, 次屏蔽区)	<0.1	
HY2021212222		关机状态	东院放疗中心一楼 (本底值)	<0.1
备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。 2. 机房地面下方无建筑。				
评价依据		《放射治疗放射防护要求》(GBZ 121-2020): 治疗机房墙、吊顶和入口门外, 人员居留因子 T>1/2 的场所周围剂量当量率 $\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$ ; 人员居留因子 T $\leq 1/2$ 的场所周围剂量当量率 $\leq 10\mu\text{Sv/h}$ 。		

## 4.11 多层螺旋CT (放疗中心一楼CT定位室)

表 4-11 放疗中心一楼 CT 定位室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212223	120kV, 440mA	观察窗中央外 30cm	0.139
HY2021212224		观察窗上侧外 30cm	0.138
HY2021212225		观察窗右侧外 30cm	0.138
HY2021212226		观察窗下侧外 30cm	0.138
HY2021212227		观察窗左侧外 30cm	0.137
HY2021212228		操作位	0.137
HY2021212229		东墙外 30cm (控制室)	0.140
HY2021212230		管线洞口	0.140
HY2021212231		控制室箱门中央外 30cm	0.138
HY2021212232		控制室箱门上侧门缝外 30cm	0.138
HY2021212233		控制室箱门右侧门缝外 30cm	0.139
HY2021212234		控制室箱门下侧门缝外 30cm	0.139
HY2021212235		控制室箱门左侧门缝外 30cm	0.138
HY2021212236		北墙外 30cm (直线加速器控制室)	0.146
HY2021212237		患者通道箱门中央外 30cm	0.146
HY2021212238		患者通道箱门上侧门缝外 30cm	0.146
HY2021212239		患者通道箱门右侧门缝外 30cm	0.145
HY2021212240		患者通道箱门下侧门缝外 30cm	0.146
HY2021212241		患者通道箱门左侧门缝外 30cm	0.146
HY2021212242		西墙外 30cm (卫生间)	0.146
HY2021212243	机房顶棚上方 (多功能室)	0.142	
HY2021212203	关机状态	东院放疗中心一楼 (本底值)	0.132

备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。  
2. 机房地面下方无建筑, 机房南侧为发热门诊不具备检测条件。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020):  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5  $\mu\text{Sv/h}$ 。

4.12X线电子计算机断层扫描装置(CT) (体检中心一楼CT室)

表 4-12 体检中心一楼 CT 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212244	120kV, 199mA	观察窗中央外 30cm	0.113	
HY2021212245		观察窗上侧外 30cm	0.113	
HY2021212246		观察窗右侧外 30cm	0.112	
HY2021212247		观察窗下侧外 30cm	0.113	
HY2021212248		观察窗左侧外 30cm	0.113	
HY2021212249		操作位	0.112	
HY2021212250		西墙外 30cm (控制室)	0.265	
HY2021212251		管线洞口	0.132	
HY2021212252		控制室铅门中央外 30cm	0.105	
HY2021212253		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.104	
HY2021212254		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.104	
HY2021212255		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.104	
HY2021212256		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.104	
HY2021212257		北墙外 30cm (走廊)	0.126	
HY2021212258		患者通道铅门中央外 30cm	0.120	
HY2021212259		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.134	
HY2021212260		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.104	
HY2021212261		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	1.228	
HY2021212262		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212263		东墙外 30cm (卫生间)	0.177	
HY2021212264		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.145	
HY2021212265		机房顶棚上方 (报告室)	0.135	
HY2021212266		关机状态	体检中心一楼 (本底值)	0.103

备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。  
2. 机房地面下方无建筑。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020);  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h.

4.13数字化医用X射线摄影机(DR) (体检中心四楼DR室)

表 4-13 体检中心四楼 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212267	120kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.131
HY2021212268		观察窗上侧外 30cm	0.131
HY2021212269		观察窗右侧外 30cm	0.130
HY2021212270		观察窗下侧外 30cm	0.130
HY2021212271		观察窗左侧外 30cm	0.131
HY2021212272		操作位	0.132
HY2021212273		东墙外 30cm (控制室)	0.132
HY2021212274		管线洞口	0.133
HY2021212275		控制室铅门中央外 30cm	0.154
HY2021212276		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.154
HY2021212277		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.154
HY2021212278		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.154
HY2021212279		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.154
HY2021212280		北墙外 30cm (走廊)	0.126
HY2021212281		患者通道铅门中央外 30cm	0.132
HY2021212282		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212283		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212284		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212285		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.132
HY2021212286		西墙外 30cm (数字式医用红外热像仪室)	0.126
HY2021212287	机房顶棚上方 (内科诊室)	0.135	
HY2021212288	机房地面下方 (彩超三室)	0.147	
HY2021212289	关机状态	体检中心四楼 (本底值)	0.114
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房西侧为四楼外环境。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020); 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、胶片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 25 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

## 4.14平板数字胃肠机(体检中心四楼数字胃肠室)

表 4-14 体检中心四楼数字胃肠室 X-y 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212290	60kV, 3.9mA	观察窗中央外 30cm	0.148
HY2021212291		观察窗上侧外 30cm	0.148
HY2021212292		观察窗右侧外 30cm	0.148
HY2021212293		观察窗下侧外 30cm	0.147
HY2021212294		观察窗左侧外 30cm	0.147
HY2021212295		操作位	0.146
HY2021212296		南墙外 30cm (控制室)	0.148
HY2021212297		管线洞口	0.150
HY2021212298		控制室铅门中央外 30cm	0.147
HY2021212299		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.147
HY2021212300		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.148
HY2021212301		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.147
HY2021212302		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.147
HY2021212303		北墙外 30cm (走廊)	0.148
HY2021212304		患者通道铅门中央外 30cm	0.148
HY2021212305		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.149
HY2021212306		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.148
HY2021212307		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.148
HY2021212308		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.148
HY2021212309		东墙外 30cm (卫生间)	0.147
HY2021212310		西墙外 30cm (DR 控制室)	0.147
HY2021212311		机房顶棚上方 (餐厅)	0.147
HY2021212312		机房地而下方 (总检查)	0.147
HY2021212289	关机状态	体检中心四楼(本底值)	0.114

备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。  
2. 机房两侧为铅门外环境。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020):  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5  $\mu\text{Sv/h}$ 。

## 4.15乳腺X射线机(体检中心四楼乳腺机室)

表 4-15 体检中心四楼乳腺机室 X- $\gamma$ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
HY2021212313	32kV, 63mA	观察窗中央外 30cm	0.117	
HY2021212314		观察窗上侧外 30cm	0.116	
HY2021212315		观察窗右侧外 30cm	0.117	
HY2021212316		观察窗下侧外 30cm	0.116	
HY2021212317		观察窗左侧外 30cm	0.116	
HY2021212318		操作位	0.116	
HY2021212319		南墙外 30cm (控制室)	0.150	
HY2021212320		管线洞口	0.135	
HY2021212321		控制室铅门中央外 30cm	0.123	
HY2021212322		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212323		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212324		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212325		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212326		西墙外 30cm (骨密度检查室)	0.147	
HY2021212327		东墙外 30cm (牙片机室)	0.150	
HY2021212328		机房顶部上方(餐厅)	0.149	
HY2021212329		机房地面下方(总检室)	0.147	
HY2021212289		关机状态	体检中心四楼(本底值)	0.114

备注: 1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房北侧为四楼外环境。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020):  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5  $\mu\text{Sv/h}$ 。

## 4.16 双能X线骨密度测量仪 (体检中心四楼骨密度检查室)

表 4-16 体检中心四楼骨密度检查室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212330	50kV, 1.2mA	观察窗中央外 30cm	0.172
HY2021212331		观察窗上侧外 30cm	0.172
HY2021212332		观察窗右侧外 30cm	0.172
HY2021212333		观察窗下侧外 30cm	0.172
HY2021212334		观察窗左侧外 30cm	0.173
HY2021212335		操作位	0.162
HY2021212336		南墙外 30cm (控制室)	0.169
HY2021212337		管线洞口	0.252
HY2021212338		控制室铅门中央外 30cm	0.164
HY2021212339		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.166
HY2021212340		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.167
HY2021212341		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.172
HY2021212342		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.164
HY2021212343		西墙外 30cm (化验室)	0.143
HY2021212344		东墙外 30cm (乳糜机室)	0.155
HY2021212345		机房顶棚上方 (基础体证检查室)	0.150
HY2021212346	机房地面下方 (C <sub>14</sub> 检查室)	0.148	
HY2021212289	关机状态	体检中心四楼 (本底值)	0.114
备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。 2. 机房北侧为西楼外环境。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

## 4.17 口腔X射线数字化体层摄像系统 (体检中心四楼牙片机室)

表 4-17 体检中心四楼牙片机室 X- $\gamma$  周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
HY2021212347	70kV, 12mA	观察窗中央外 30cm	0.147	
HY2021212348		观察窗上侧外 30cm	0.147	
HY2021212349		观察窗右侧外 30cm	0.147	
HY2021212350		观察窗下侧外 30cm	0.147	
HY2021212351		观察窗左侧外 30cm	0.147	
HY2021212352		操作位	0.147	
HY2021212353		南墙外 30cm (控制室)	0.150	
HY2021212354		管线洞口	0.150	
HY2021212355		铅门中央外 30cm	0.151	
HY2021212356		铅门上侧门缝外 30cm	0.151	
HY2021212357		铅门右侧门缝外 30cm	0.151	
HY2021212358		铅门下侧门缝外 30cm	0.151	
HY2021212359		铅门左侧门缝外 30cm	0.151	
HY2021212360		西墙外 30cm (乳腺机室)	0.150	
HY2021212361		东墙外 30cm (走廊)	0.150	
HY2021212362		机房顶棚上方 (眼科诊室)	0.150	
HY2021212363		机房地面下方 (体检采血区)	0.148	
HY2021212289		关机状态	体检中心四楼 (本底值)	0.114
备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。 2. 机房北侧为四楼外环境。				
评价依据		《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

## 4.18多层螺旋CT(西院一楼影像中心CT室)

表 4-18 西院一楼影像中心 CT 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212364	120kV, 145mA	观察窗中央外 30cm	0.263
HY2021212365		观察窗上侧外 30cm	0.366
HY2021212366		观察窗右侧外 30cm	0.339
HY2021212367		观察窗下侧外 30cm	0.263
HY2021212368		观察窗左侧外 30cm	0.471
HY2021212369		操作位	0.145
HY2021212370		北墙外 30cm (控制室)	0.147
HY2021212371		管线洞口	0.142
HY2021212372		控制室铅门中央外 30cm	0.122
HY2021212373		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212374		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212375		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212376		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.121
HY2021212377		东墙外 30cm (走廊)	0.151
HY2021212378		患者通道铅门中央外 30cm	0.253
HY2021212379		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.210
HY2021212380		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.217
HY2021212381		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.504
HY2021212382		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.272
HY2021212383		南墙外 30cm (走廊)	0.150
HY2021212384		西墙外 30cm (一楼外环境)	0.152
HY2021212385		机房顶棚上方(普科 221 病房)	0.139
HY2021212386		关机状态	西院一楼影像中心(本底值)

备注: 1、检测结果均未扣除本底值。  
2、机房地面下方无建筑。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020):  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时,周围剂量当量率应不大于 2.5  $\mu\text{Sv/h}$ 。

4.19 口腔数字X射线系统 (西院一楼影像中心DR室)			
西院一楼影像中心 DR 室 X-γ 周围剂量当量率检测结果			
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212387	100kV, 100mAs	观察窗中央外 30cm	0.129
HY2021212388		观察窗上侧外 30cm	0.129
HY2021212389		观察窗右侧外 30cm	0.130
HY2021212390		观察窗下侧外 30cm	0.129
HY2021212391		观察窗左侧外 30cm	0.130
HY2021212392		操作位	0.129
HY2021212393		北墙外 30cm (控制室)	0.131
HY2021212394		管线洞口	0.130
HY2021212395		控制室铅门中央外 30cm	0.131
HY2021212396		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212397		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212398		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212399		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.130
HY2021212400		东墙外 30cm (走廊)	0.148
HY2021212401		患者通道铅门中央外 30cm	0.180
HY2021212402		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.258
HY2021212403		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.264
HY2021212404		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.458
HY2021212405		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.266
HY2021212406		西墙外 30cm (走廊)	0.156
HY2021212407	南墙外 30cm (值班室)	0.155	
HY2021212408	机房顶棚上方 (骨科 226 病房)	0.149	
HY2021212386	关机状态	西院一楼影像中心 (本底值)	0.117
备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。 2. 机房地面无无建筑。			
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μSv/h。		

4.20 移动DR (西院一楼影像中心DR室)				
表 4-20 西院一楼影像中心 DR 室 X-γ 周围剂量当量率检测结果				
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212409	120kV, 149mA	操作位 (控制室铅门中央外 30cm)	0.131	
HY2021212183	关机状态	西院一楼影像中心 (本底值)	0.117	
备注: 1、检测结果未扣除本底值。				
4.21 口腔数字X射线系统 (西院二楼口腔技工室)				
表 4-21 西院二楼口腔技工室 X-γ 周围剂量当量率检测结果				
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212410	70kV, 7mA	北墙外 30cm (走廊)	0.101	
HY2021212411		铅门中央外 30cm	0.100	
HY2021212412		铅门上侧门缝外 30cm	0.100	
HY2021212413		铅门右侧门缝外 30cm	0.100	
HY2021212414		铅门下侧门缝外 30cm	0.101	
HY2021212415		铅门左侧门缝外 30cm	0.100	
HY2021212416		西墙外 30cm (走廊)	0.102	
HY2021212417		东墙外 30cm (口腔消毒室)	0.101	
HY2021212418		南墙外 30cm (全科门诊教学诊室)	0.101	
HY2021212419		机房地面下方 (功能检查科走廊)	0.100	
HY2021212420		关机状态	西院二楼走廊 (本底值)	0.099
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房顶棚上方无建筑。				
评价依据		《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) ; 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。		

4.22高频移动式C型臂X射线机 (PLX7000A) (西院二楼手术室)

表 4-22 西院二楼手术室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212421	120kV, 100mA	操作位 (铅屏风后)	0.102
HY2021212420	关机状态	西院二楼走廊 (本底值)	0.099

备注: 检测结果未扣除本底值。

4.23高频移动式C型臂X射线机 (PLX1112E) (西院二楼手术室)

表 4-23 西院二楼手术室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212422	120kV, 100mA	操作位 (铅屏风后)	0.103
HY2021212420	关机状态	西院二楼走廊 (本底值)	0.099

备注: 检测结果未扣除本底值。

4.24高频移动式C型臂X射线机 (PLX1116B1) (西院二楼手术室)

表 4-24 西院二楼手术室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212423	120kV, 100mA	操作位 (铅屏风后)	0.103
HY2021212420	关机状态	西院二楼走廊 (本底值)	0.099

备注: 检测结果未扣除本底值。

4.25全数字单平板X线摄影设备(DR) (北院负一楼影像中心DR室)

表 4-25 北院负一楼影像中心 DR 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
HY2021212424	102kV, 100mA	观察窗中央外 30cm	0.107	
HY2021212425		观察窗上侧外 30cm	0.107	
HY2021212426		观察窗右侧外 30cm	0.107	
HY2021212427		观察窗下侧外 30cm	0.107	
HY2021212428		观察窗左侧外 30cm	0.107	
HY2021212429		操作位	0.108	
HY2021212430		西墙外 30cm (控制室)	0.107	
HY2021212431		管线洞口	0.115	
HY2021212432		控制室铅门中央外 30cm	0.112	
HY2021212433		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.112	
HY2021212434		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.112	
HY2021212435		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.112	
HY2021212436		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.112	
HY2021212437		北墙外 30cm (走廊)	0.117	
HY2021212438		患者通道铅门中央外 30cm	0.115	
HY2021212439		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.115	
HY2021212440		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.115	
HY2021212441		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.115	
HY2021212442		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.115	
HY2021212443		东墙外 30cm (值班室)	0.110	
HY2021212444		机房顶棚上方 (发热门诊治疗室)	0.104	
HY2021212445		关机状态	北院负一楼影像中心走廊 (本底值)	0.101

备注: 1. 检测结果均未扣除本底值。  
2. 机房地面下方无建筑, 机房南侧为地下土层。

评价依据: 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020); 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、照片摄影)机房外的周围剂量当量率应不大于 25  $\mu\text{Sv/h}$ 。

## 4.26医用X射线CT机(北院负一楼影像中心CT室)

表 4-26 北院负一楼影像中心 CT 室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
HY2021212446	120kV, 48mA	观察窗中央外 30cm	0.123	
HY2021212447		观察窗上侧外 30cm	0.123	
HY2021212448		观察窗右侧外 30cm	0.123	
HY2021212449		观察窗下侧外 30cm	0.123	
HY2021212450		观察窗左侧外 30cm	0.123	
HY2021212451		操作位	0.121	
HY2021212452		东墙外 30cm (控制室)	0.123	
HY2021212453		管线洞口	0.545	
HY2021212454		控制室铅门中央外 30cm	0.120	
HY2021212455		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.120	
HY2021212456		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.120	
HY2021212457		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.120	
HY2021212458		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.121	
HY2021212459		北墙外 30cm (走廊)	0.123	
HY2021212460		患者通道铅门中央外 30cm	0.123	
HY2021212461		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212462		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212463		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212464		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.123	
HY2021212465		西墙外 30cm (走廊)	0.124	
HY2021212466		机房顶棚上方 (发热门诊治疗室)	0.104	
HY2021212445		关机状态	北院负一楼影像中心(本机房)	0.101
备注: 1、检测结果均未扣除本底值。 2、机房地面下方无建筑,机房南侧为地下土层。				
评价依据		《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时,周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。		

4.27移动DR（北院负一楼影像中心CT室）

表 4-27 北院负一楼影像中心 CT 室 X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212467	120kV, 100mA	操作位（控制室铅门中央外 30cm）	0.120
HY2021212445	关机状态	北院负一楼影像中心（本底值）	0.101

备注：检测结果未扣除本底值。

4.28医用血管造影X射线系统（东院住院部一楼介入手术室(2)）

表 4-28 东院住院部一楼介入手术室(2)X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212468	120kV, 400mA	观察窗中央外 30cm	0.169
HY2021212469		观察窗上侧外 30cm	0.176
HY2021212470		观察窗右侧外 30cm	0.164
HY2021212471		观察窗下侧外 30cm	0.177
HY2021212472		观察窗左侧外 30cm	0.176
HY2021212473		操作位	0.147
HY2021212474		走廊外 30cm（控制室）	0.148
HY2021212475		管线洞口	0.147
HY2021212476		控制室铅门中央外 30cm	0.303
HY2021212477		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.757
HY2021212478		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.525
HY2021212479		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.482
HY2021212480		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.471
HY2021212481		患者通道铅门中央外 30cm	0.601
HY2021212482		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.264
HY2021212483		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	1.142
HY2021212484		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.515
HY2021212485		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.259
HY2021212486		北墙外 30cm（设备间）	0.135

续表 4-28 东院住院部一楼介入手术室(2)X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212487	120kV, 400mA	东墙外 30cm (一楼外环境)	0.127
HY2021212488		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.127
HY2021212489		机房顶棚上方 (多功能室)	0.121
HY2021212490		机房地面下方 (食堂施工中)	0.105
HY2021212491	关机状态	东院住院部一楼走廊 (本底值)	0.102

备注: 检测结果均未扣除本底值。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020);  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5  $\mu\text{Sv/h}$ 。

4.29 血管造影X射线系统(东院住院部一楼介入手术室(1))

表 4-29 东院住院部一楼介入手术室(1)X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
HY2021212492	70kV, 400mA	观察窗中央外 30cm	0.104
HY2021212493		观察窗上侧外 30cm	0.104
HY2021212494		观察窗右侧外 30cm	0.105
HY2021212495		观察窗下侧外 30cm	0.104
HY2021212496		观察窗左侧外 30cm	0.104
HY2021212497		操作位	0.104
HY2021212498		东墙外 30cm (控制室)	0.104
HY2021212499		管线洞口	0.107
HY2021212500		控制室铅门中央外 30cm	0.106
HY2021212501		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212502		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212503		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212504		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.106
HY2021212505		患者通道铅门中央外 30cm	0.209
HY2021212506		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.209

续表 4-20 东院住院部一楼介入手术室(1)X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212507	70kV, 400mA	患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.209	
HY2021212508		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.424	
HY2021212509		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.209	
HY2021212510		北墙外 30cm (走廊)	0.167	
HY2021212511		污物通道铅门中央外 30cm	0.109	
HY2021212512		污物通道铅门上侧门缝外 30cm	0.109	
HY2021212513		污物通道铅门右侧门缝外 30cm	0.131	
HY2021212514		污物通道铅门下侧门缝外 30cm	1.045	
HY2021212515		污物通道铅门左侧门缝外 30cm	0.109	
HY2021212516		西墙外 30cm (污物通道)	0.116	
HY2021212517		西墙外 30cm (机房)	0.115	
HY2021212518		南墙外 30cm (一楼外环境)	0.127	
HY2021212519		机房屋顶上方 (205 钢层)	0.125	
HY2021212520		机房地面下方 (食堂施工中)	0.305	
HY2021212491		关机状态	东院住院部一楼走廊 (本底值)	0.102

备注: 检测结果均未扣除本底值。

评价依据 《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020):  
具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。

4.30 数字减影血管造影 X 线机 (东院住院部一楼介入手术室(3))

表 4-30 东院住院部一楼介入手术室(3)X-γ周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212521	70kV, 453mA	观察窗中央外 30cm	0.104
HY2021212522		观察窗上侧外 30cm	0.104
HY2021212523		观察窗右侧外 30cm	0.104
HY2021212524		观察窗下侧外 30cm	0.105
HY2021212525		观察窗左侧外 30cm	0.104

东院住院部一楼介入手术室(3)X-γ周围剂量当量率检测结果				
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212526	70kV, 453mA	操作位	0.106	
HY2021212527		西墙外 30cm (控制室)	0.107	
HY2021212528		管线洞口	0.104	
HY2021212529		控制室铅门中央外 30cm	0.107	
HY2021212530		控制室铅门上侧门缝外 30cm	0.107	
HY2021212531		控制室铅门右侧门缝外 30cm	0.107	
HY2021212532		控制室铅门下侧门缝外 30cm	0.108	
HY2021212533		控制室铅门左侧门缝外 30cm	0.107	
HY2021212534		患者通道铅门中央外 30cm	0.130	
HY2021212535		患者通道铅门上侧门缝外 30cm	0.130	
HY2021212536		患者通道铅门右侧门缝外 30cm	0.132	
HY2021212537		患者通道铅门下侧门缝外 30cm	0.134	
HY2021212538		患者通道铅门左侧门缝外 30cm	0.131	
HY2021212539		南墙外 30cm (走廊)	0.127	
HY2021212540		东墙外 30cm (卫生间)	0.123	
HY2021212541		北墙外 30cm (一楼外环境)	0.127	
HY2021212542		机房顶棚上方 (乳胶甲状腺护士长办公室)	0.121	
HY2021212543		机房地面下方 (食堂施工中)	0.105	
HY2021212491		关机状态	东院住院部一楼走廊 (本底值)	0.102
备注: 检测结果均未扣除本底值。				
评价依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020): 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。			
4.31C型臂X射线机 (东院住院部十二楼手术室)				
表 4-31 东院住院部十二楼手术室 X-γ周围剂量当量率检测结果				
样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
HY2021212544	120kV, 100mA	操作位 (铅屏风后)	0.120	
HY2021212545	关机状态	东院住院部十二楼手术室走廊 (本底值)	0.118	
备注: 检测结果未扣除本底值。				

4.32移动DR (东院区住院部一楼)

表 4-32 东院门诊楼一楼放射科 X 光室 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	设备工况	点位描述	检测结果 (μSv/h)
HY2021212546	120kV, 110mA	操作位 (铅屏风后)	0.118
HY2021212547	关机状态	东院住院部十二楼手术室走廊 (本底值)	0.103

备注: 1、检测结果均未扣除本底值。

4.33核医学科 (东院医技楼一楼核医学科)

表 4-33.1 东院医技楼一楼核医学科 X-γ 周围剂量当量率检测结果

样品编号	核素	点位描述	检测结果 (μSv/h)	备注	
HY2021212548	<sup>99m</sup> Tc、 <sup>131</sup> I	敷贴治疗贮源箱前表面 5cm	3.348	敷贴治疗	
HY2021212549		敷贴治疗贮源箱前表面 100cm	0.465		
HY2021212550		敷贴治疗贮源箱左表面 5cm	7.979		
HY2021212551		敷贴治疗贮源箱左表面 100cm	0.703		
HY2021212552		敷贴治疗贮源箱右表面 5cm	4.131		
HY2021212553		敷贴治疗贮源箱右表面 100cm	0.396		
HY2021212554		敷贴治疗贮源箱上表面 5cm	3.813		
HY2021212555		敷贴治疗贮源箱上表面 100cm	0.549		
HY2021212556		敷贴治疗贮源箱后表面 5cm	11.960		
HY2021212557		敷贴治疗贮源箱后表面 100cm	1.053		
HY2021212558		伽源室防护门中央外 30cm	0.147		<sup>131</sup> I 治疗
HY2021212559		操作位	0.140		
HY2021212560		观察窗	0.112		
HY2021212561		手孔位	0.112		ECT
HY2021212562	ECT 机房中心	0.131			
HY2021212563	ECT 机房控制室	0.132	/		
HY2021212564	东院医技楼一楼核医学科外走廊 (本底值)	0.111			

备注: 1、检测结果均未扣除本底值。

2、自 2016 年 7 月起该院核医学科暂时无放射药品 (<sup>99m</sup>Tc 和 <sup>131</sup>I)。

3、敷贴治疗贮源箱下侧不具备检测条件。

评价依据 《核医学放射防护要求》(GBZ120-2020):在核医学控制区外人员可到达处,距屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 μSv/h,控制区内屏蔽体外表面 0.3m 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 25 μSv/h,且不大于 2.5 μSv/h;核医学工作场所的分装柜或生物安全柜外表面 5cm 处的周围剂量当量率控制目标值应不大于 25 μSv/h;距离贮源箱表面 5cm 和 100 cm 处因泄漏辐射所致的周围剂量当量率分别不应超过 10μSv/h 和 1μSv/h。

样品编号	核素	点位描述	$\alpha$ 表面污染检测结果 (Bq/cm <sup>2</sup> )	$\beta$ 表面污染检测结果 (Bq/cm <sup>2</sup> )	备注
HY2021212565	<sup>99m</sup> Tc 、 <sup>131</sup> I	东院医技楼一楼核医学科 补走廊(本底值)	0	0.06	✓
HY2021212566		机房地面	0	0.04	ECT
HY2021212567		分装地面	0	0.05	<sup>131</sup> I治疗

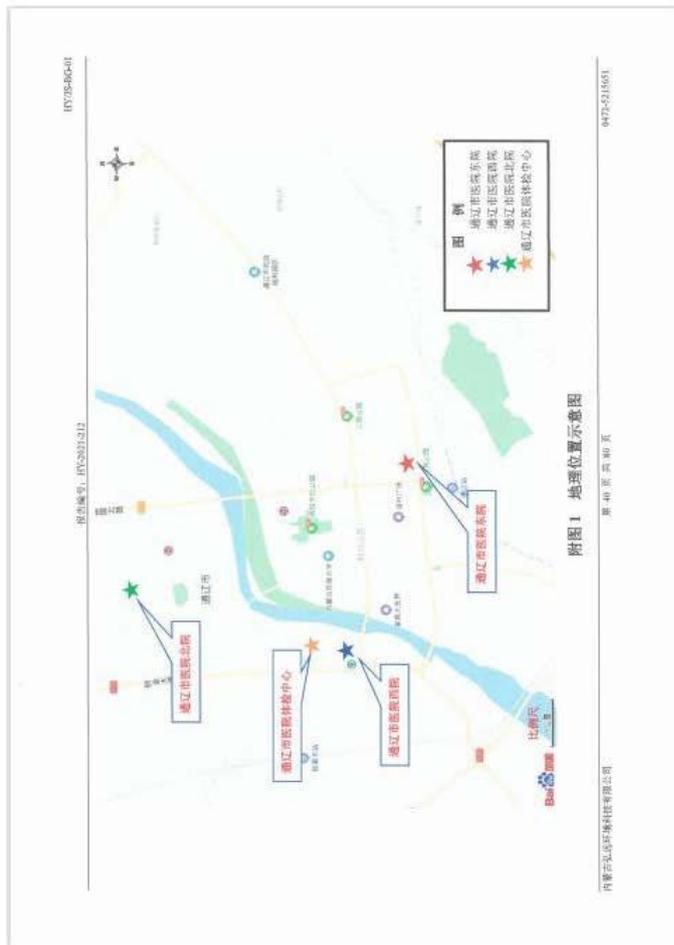
备注: 1. 自 2016 年 7 月起该院核医学科暂时无放射药品 (<sup>99m</sup>Tc 和 <sup>131</sup>I);  
2. 检测结果已扣除本底值。

评价依据: 《核医学放射防护要求》(GBZ120-2020)  $\beta$ 放射性物质;  
控制区限值 40Bq/cm<sup>2</sup>; 监督区限值: 4Bq/cm<sup>2</sup>。

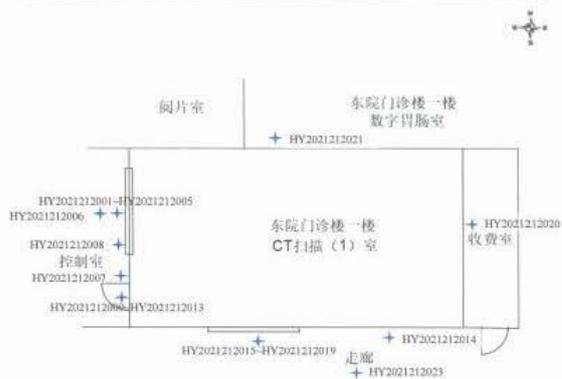
附图 1 地理位置示意图  
附图 2-34 检测点位示意图  
附图 35-41 现场检测照片

-----报告结束-----

编写人: 钱柏杉	日期: 2021.9.13
审核人: 张天姿	日期: 2021.9.20
审定人: 逯宏伟	日期: 2021.9.22



附图 1 地理位置示意图

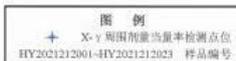


机房顶棚上方: 妇科值班室 + HY2021212022

机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼 CT 扫描 (1) 室

装置名称: 医用 X 射线 CT 机



附图2 东院门诊楼一楼CT扫描(1)室检测点位示意图



机房顶棚上方: 高危妇科门诊 + HY2021212050

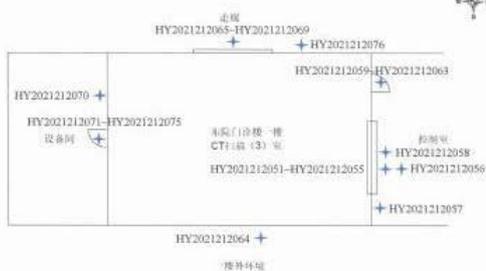
机房地而下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼 CT 扫描 (2) 室

装置名称: 医用 X 射线 CT 机



附图3 东院门诊楼一楼CT扫描(2)室检测点位示意图



机房顶棚上方: 老年病内科专家 + HY2021212077

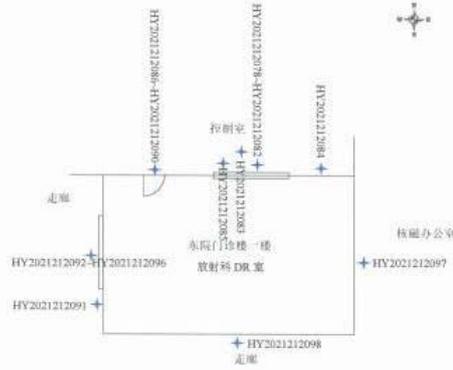
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼 CT 扫描 (3) 室

装置名称: X 射线计算机断层摄影设备(CT)



附图4 东院门诊楼一楼CT扫描(3)室检测点位示意图



机房顶棚上方: 泌尿外科专家门诊 + HY2021212099

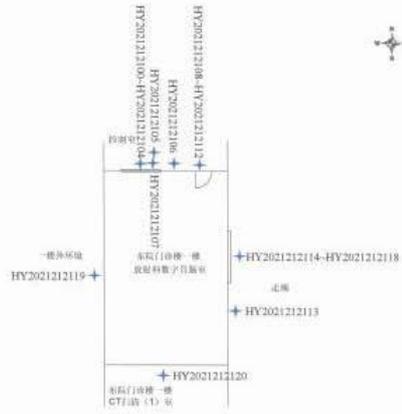
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼放射科 DR 室

装置名称: X 线摄影设备



附图5 东院门诊楼一楼放射科DR室检测点位示意图

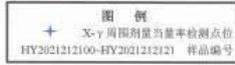


机房顶棚上方: 胸外科专家门诊 + HY2021212121

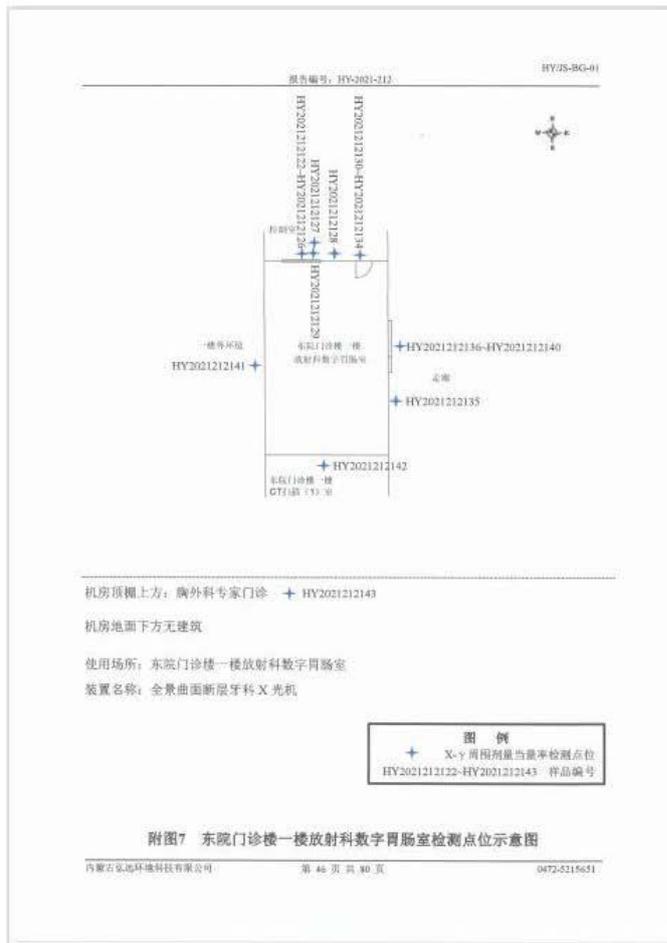
机房地面下方无建筑

使用场所: 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室

装置名称: 数字胃肠机



附图6 东院门诊楼一楼放射科数字胃肠室检测点位示意图





机房地面下方: 日间病房医护办公室 + HY2021212159

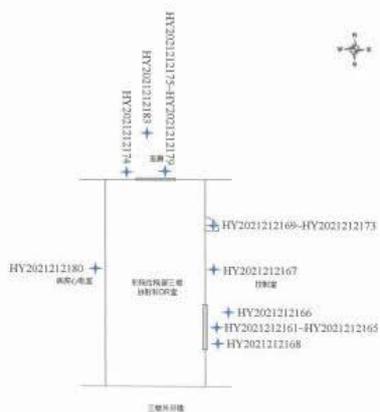
机房顶棚上方无建筑

使用场所: 东院门诊楼六楼放射科乳腺机室

装置名称: 乳腺 X 射线机



附图8 东院门诊楼六楼放射科乳腺机室检测点位示意图



机房顶棚上方: 414 病房 + HY2021212181

机房地面下方: 胃肠外科 216 病房 + HY2021212182

使用场所: 东院住院部三楼放射科 DR 室  
 装置名称: 数字化医用 X 射线摄影系统(DR)



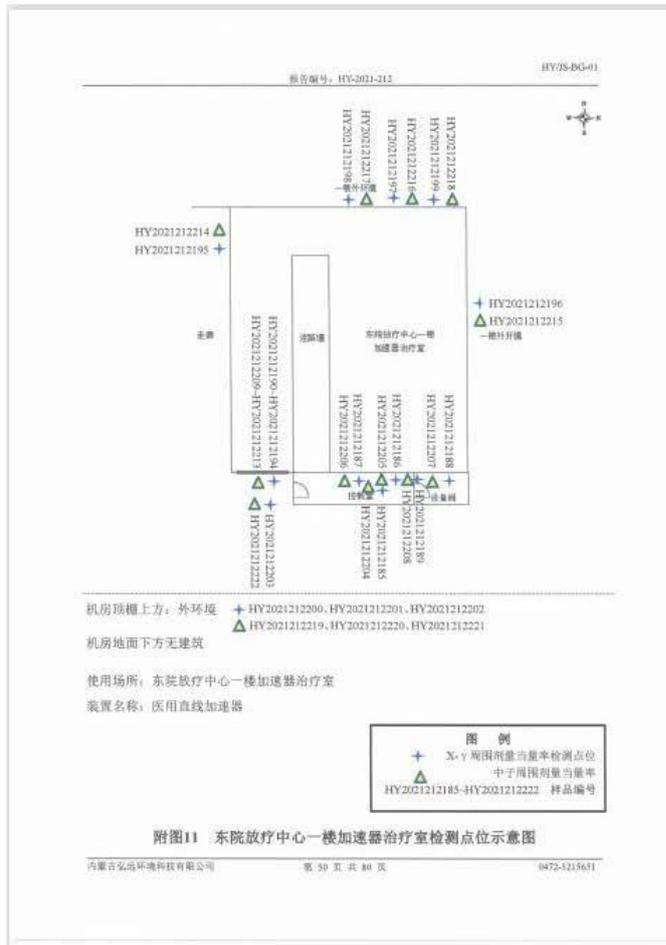
附图9 东院住院部三楼放射科DR室检测点位示意图



使用场所: 东院住院部三楼放射科DR室  
装置名称: 移动式摄影X摄像机(DR)

图例	
+	X-y 测点测量当量率检测点位
HY2021212184	样品编号

附图10 东院住院部三楼放射科DR室检测点位示意图



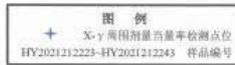


机房顶棚上方: 多功能室 + HY2021212243

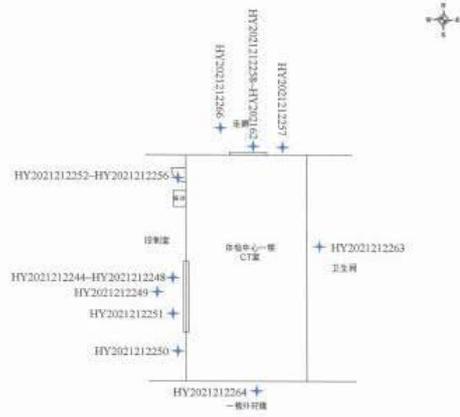
机房地面向下无建筑

使用场所: 放疗中心一楼CT定位室

装置名称: 多层螺旋CT



附图12 放疗中心一楼CT定位室检测点位示意图



机房顶棚上方: 报告室 + HY2021212265

机房地面无下方无建筑

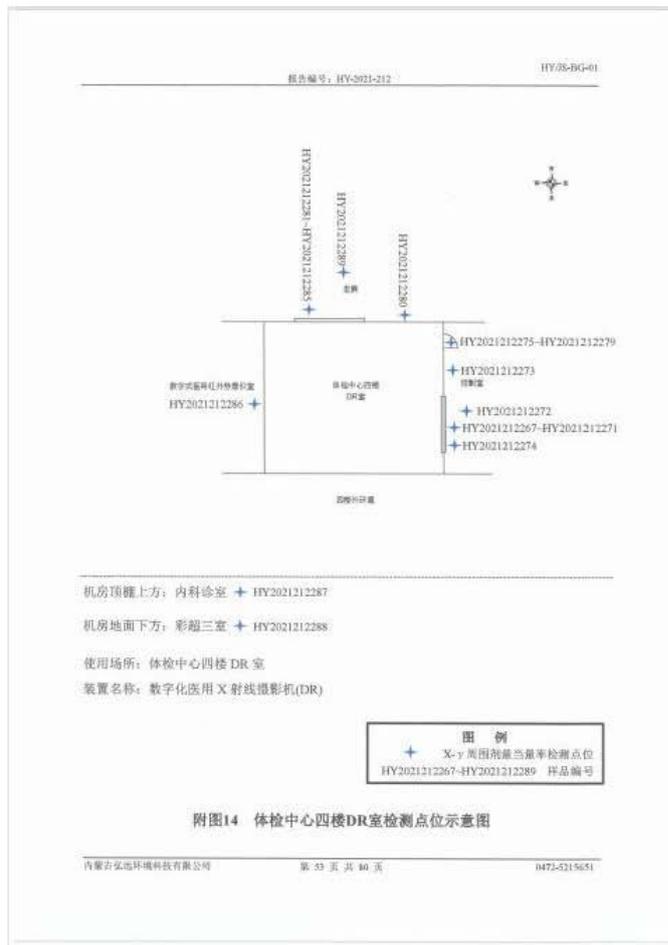
使用场所: 体检中心一楼 CT 室

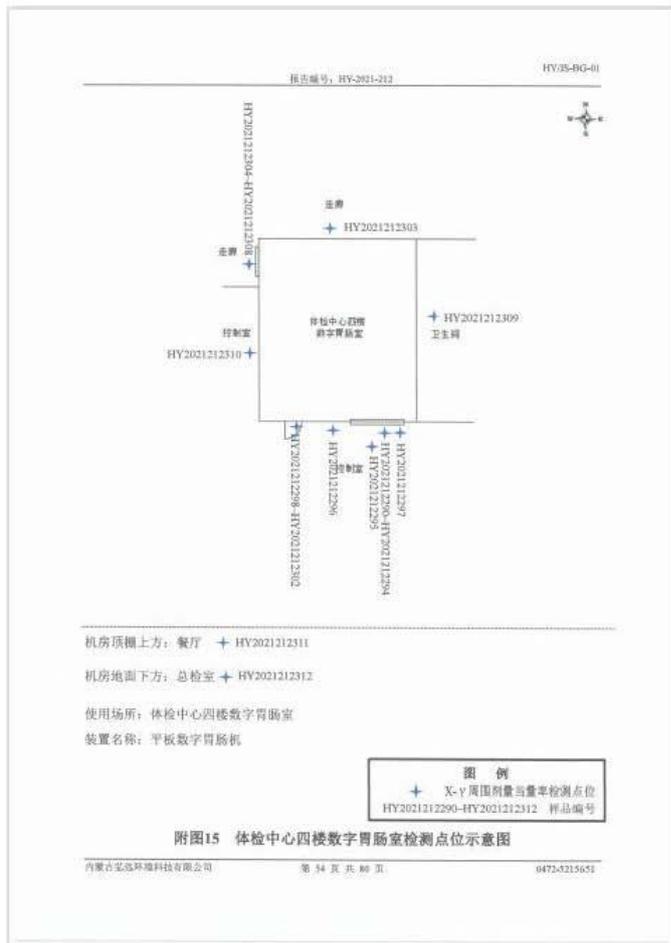
装置名称: X 线电子计算机断层扫描装置(CT)

**图 例**

+ X-Y 房间剂量当量率检测点位  
HY2021212244-HY2021212266 样品编号

附图13 体检中心一楼CT室检测点位示意图







机房顶棚上方: 餐厅 + HY2021212328

机房地面对下: 总检室 + HY2021212329

使用场所: 体检中心四楼乳腺机室  
装置名称: 乳腺X射线机

**图例**  
 + X-y 房间剂量当量率检测点位  
 HY2021212313-HY2021212329 样品编号

附图16 体检中心四楼乳腺机室检测点位示意图



机房顶棚上方: 基础体检检查室 + HY2021212345

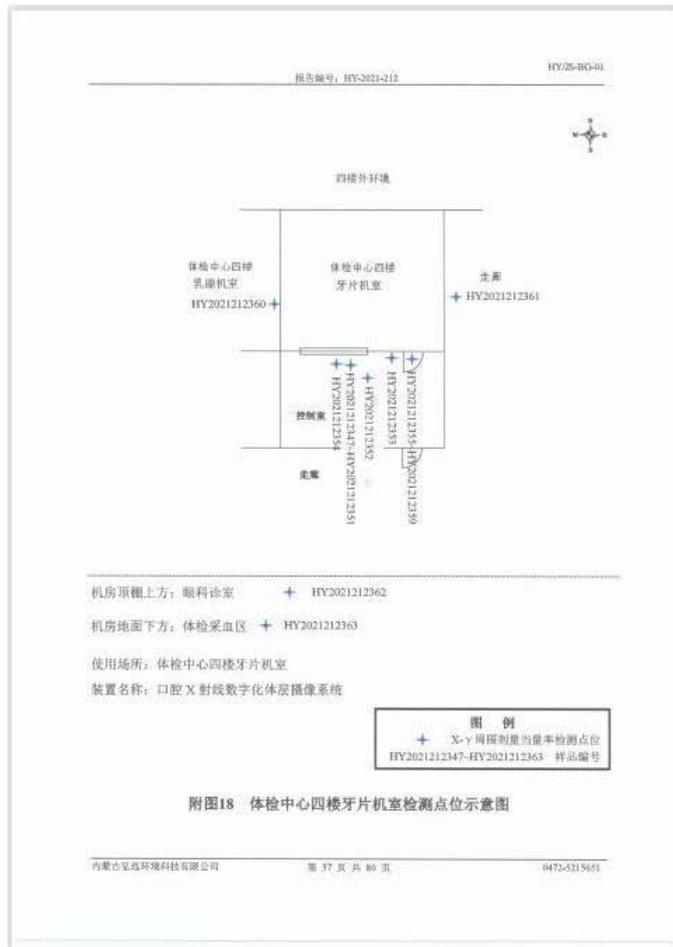
机房地面下方: C<sub>14</sub>检查室 + HY2021212346

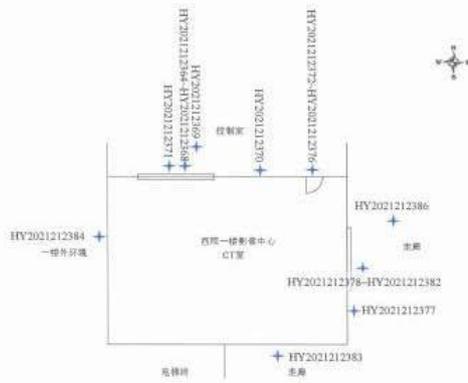
使用场所: 体检中心四楼骨密度检查室

装置名称: 双能X线骨密度测量仪

**图例**  
 + X-y 周围剂量当量率检测点位  
 HY2021212330-HY2021212346 样品编号

附图17 体检中心四楼骨密度检查室检测点位示意图



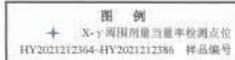


机房顶棚上方: 骨科 221 病房 + HV2021212385

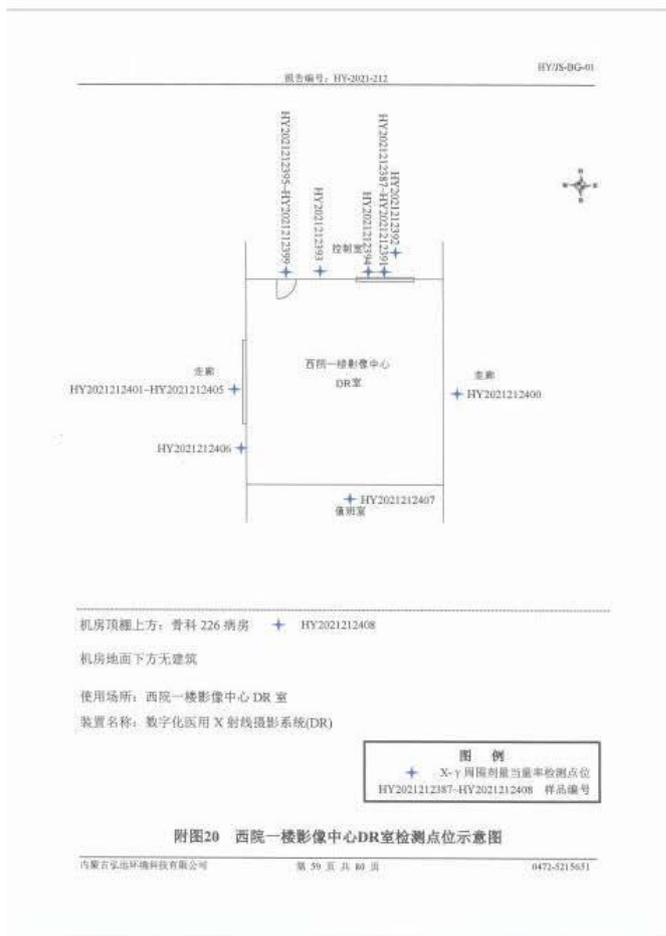
机房地面下方无建筑

使用场所: 西院一楼影像中心 CT 室

装置名称: 多层螺旋 CT



附图19 西院一楼影像中心CT室检测点位示意图





使用场所: 西院一楼影像中心 DR 室  
 装置名称: 移动 DR



附图21 西院一楼影像中心DR室检测点位示意图



机房地面下方: 功能检查科走廊 + HY2021212419

机房顶棚上方无建筑

使用场所: 西院二楼口腔技工室

装置名称: 口腔数字X射线系统

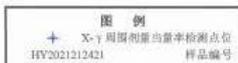
**图例**  
 + X-Y 点位测量点  
 HY2021212410-HY2021212420 样品编号

附图22 西院二楼口腔技工室检测点位示意图



使用场所: 西院二楼手术室

装置名称: 高频移动式C型臂X射线机 (PLX7000A)

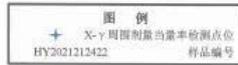


附图23 西院二楼手术室检测点位示意图



使用场所: 西院二楼手术室

装置名称: 高频移动式C型臂X射线机 (PLX112E)

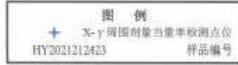


附图24 西院二楼手术室检测点位示意图

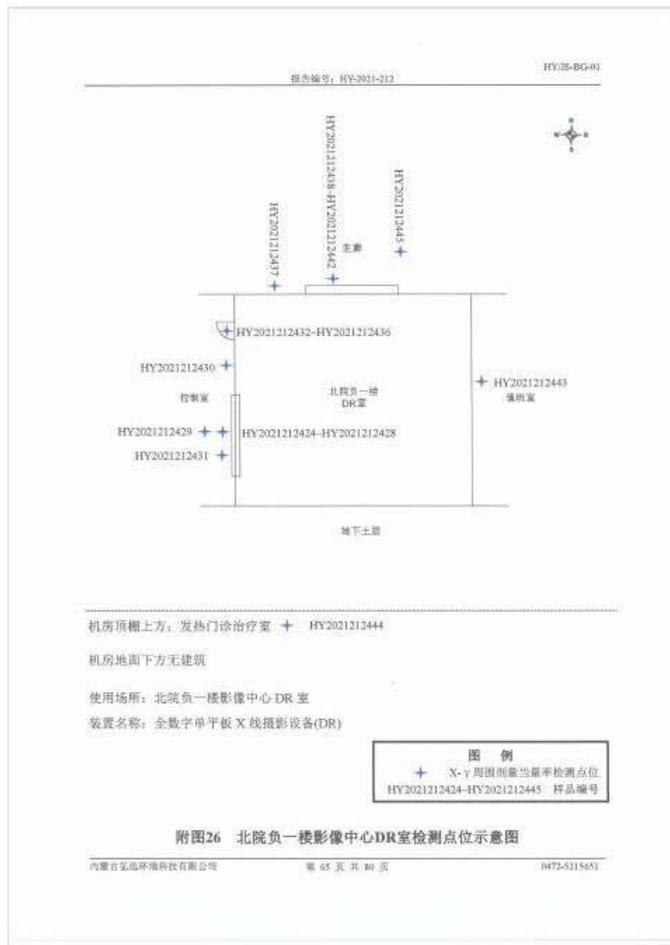


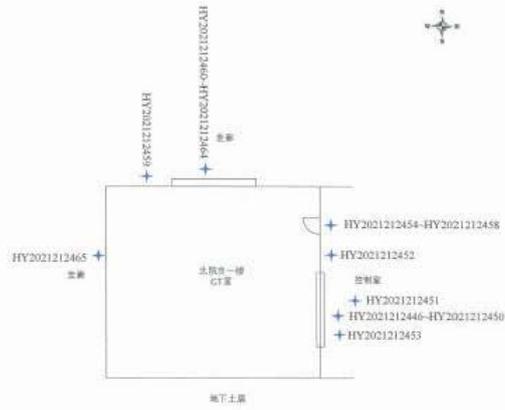
使用场所: 西院二楼手术室

装置名称: 高频移动式C型臂X射线机 (PLX116B1)



附图25 西院二楼手术室检测点位示意图





机房顶棚上方: 发热门诊治疗室 + HY2021212466

机房地面下方无建筑

使用场所: 北院负一楼影像中心CT室

装置名称: 医用 X 射线 CT 机



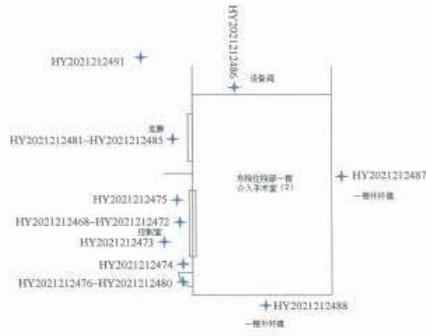
附图27 北院负一楼影像中心CT室检测点位示意图



使用场所: 北院负一楼影像中心CT室  
 装置名称: 移动DR



附图28 北院负一楼影像中心CT室检测点位示意图

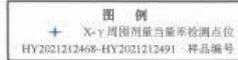


机房顶棚上方: 多功能室 + HY2021212489

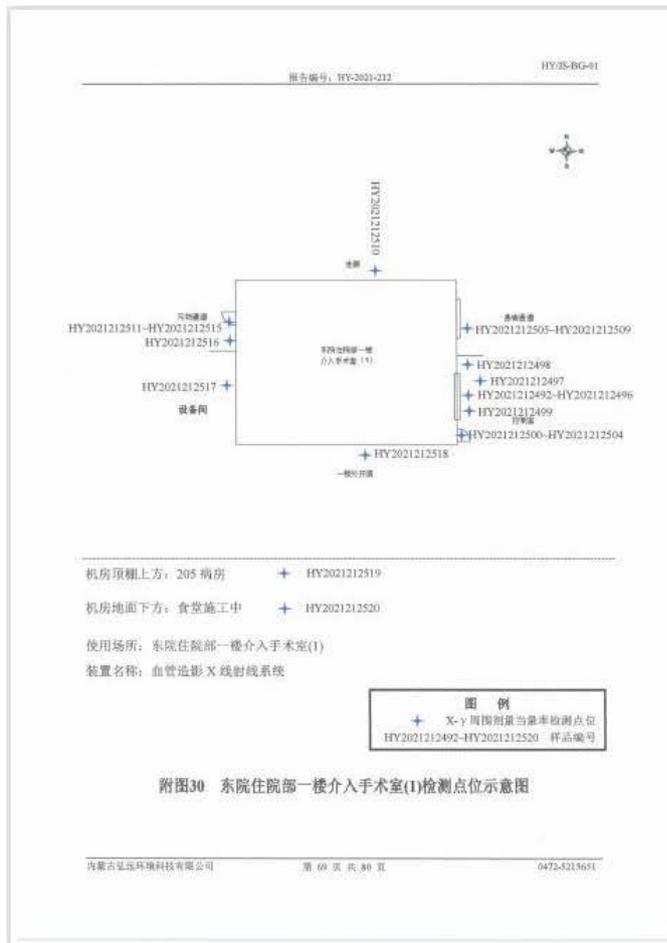
机房地面下方: 食堂施工中 + HY2021212490

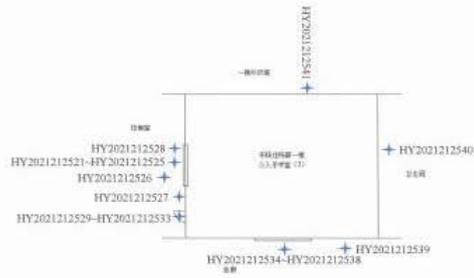
使用场所: 东院住院部一楼介入手术室(2)

装置名称: 医用血管造影X射线系统



附图29 东院住院部一楼介入手术室(2)检测点位示意图





机房顶棚上方: 乳腺甲状腺护士长办公室 + HY2021212542

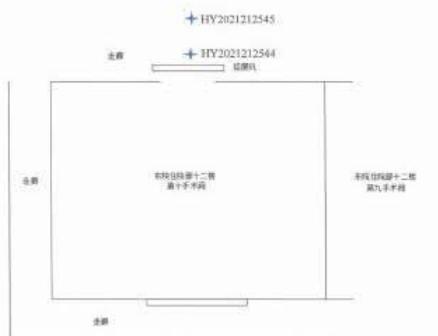
机房地而下方: 食堂施工中 + HY2021212543

使用场所: 东院住院部一楼介入手术室(3)

装置名称: 数字减影血管造影X线机



附图31 东院住院部一楼介入手术室(3)检测点位示意图



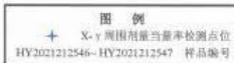
使用场所: 东院住院部十二楼手术室  
 装置名称: C型臂 X射线机

<b>图 例</b>	
+	X-y 周围剂量当量率检测点位
HY2021212544-HY2021212545 样品编号	

附图32 东院住院部十二楼手术室检测点位示意图



暂存场所: 东院区住院部一楼  
 检测场所: 东院门诊楼一楼放射科DR室  
 装置名称: 移动DR



附图33 东院门诊楼一楼放射科DR室检测点位示意图



使用场所: 东院医技楼一楼核医学科



附图34 东院医技楼一楼核医学科检测点位示意图



附图 35 现场检测照片



附图 36 现场检测照片



附图 37 现场检测照片



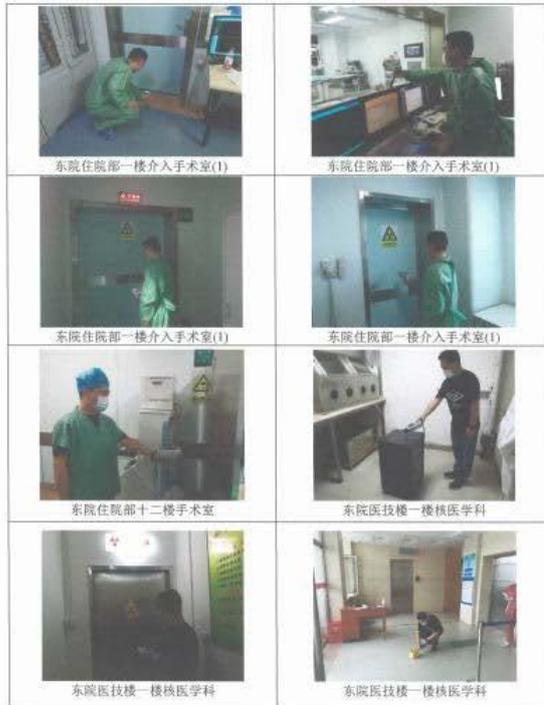
附图 38 现场检测照片



附图 39 现场检测照片



附图 40 现场检测照片



附图 41 现场检测照片



报告编号 BG-NMDY20200065WJ05

## 检测报告

样品名称	个人剂量计
受检单位	通辽市医院
检测类型	个人剂量检测（年度）
检测日期	2022年1月7日

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

## 说 明

- 一、本报告的著作权和唯一解释权归内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司所有。
- 二、采样程序按照国家相关标准和规范执行，检测程序按照相关标准执行。
- 三、本报告需有编制人、复核人、签发人签字，以及内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司检测专用章或公章和骑缝章，否则视为无效报告。本报告不得部分复制，任何单位或个人复制本报告需向本公司提出申请并加盖本公司检验检测专用章，复印件未加盖本公司红色检验检测专用章无效。
- 四、本报告的所有检测数据、检测结果、结论及建议均基于现场情况得出，仅代表一定时间点或时间段的检测结果结论，具有一定时效性，本报告自签发日一年内有效。
- 五、本报告原件涂改、增删无效。
- 六、如对本报告有异议，应于 15 个工作日之内与内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司联系（时间以报告发放签收日为准），逾期不予受理。
- 七、本公司承诺，坚持检测数据及检测报告的真实性、可靠性、合理性、可溯源性及合法性，并对委托单位的技术资料保密。

单 位 信 息：内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司  
地 址：呼和浩特市赛罕区绿地腾飞大厦 E 座 1009 号  
邮 政 编 码：010000  
业务受理电话：0471-346 8066  
公 司 邮 箱：nmgdyfsws@163.com  
投 诉 电 话：0471-346 8066

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

## 检测报告

报告编号: BG-NMDY2020065WJ05

第 1 页 共 13 页

检测项目: 职业性外照射个人剂量监测 检测方法: 热释光检测方法

受检单位: 通辽市医院 委托单位: 通辽市医院

检测/评价依据: 《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128-2019

检测室名称: 个人剂量监测实验室 检测类别: 个人剂量当量  $H_p(10)$

检测仪器名称: 热释光剂量仪 (NMGDY/YQ003) 探测器: LiF (Mg, Cu, P) 个人剂量计

监测起止日期: 2021 年 1 月 1 日—2021 年 12 月 31 日

### 评价结论:

我公司对 通辽市医院 放射工作人员进行了职业性外照射个人剂量年度监测, 监测人数 231 人, 本年度 (2021 年) 监测人员剂量均小于国家标准建议的年调查水平为有效剂量  $5 \text{ mSv/a}$ 。

### 检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	本年度监测次数	个人剂量当量 mSv
1	阎庆玲	女	(CT 室) 诊断放射学	4	2.08
2	关怀	男	(CT 室) 诊断放射学	4	0.62
3	闫强	男	(CT 室) 诊断放射学	4	0.59
4	张艳艳	女	(CT 室) 诊断放射学	4	0.50
5	金欣	女	(CT 室) 诊断放射学	4	1.55
6	王玉玺	男	(CT 室) 诊断放射学	4	0.86
7	张效天	男	(CT 室) 诊断放射学	4	0.97
8	赵磊	女	(CT 室) 诊断放射学	4	3.36
9	邢越	男	(CT 室) 诊断放射学	4	0.84

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

### 检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 2 页 共 13 页

10	孙雨	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.52
11	卜繁博	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.56
12	郭海涛	男	( CT 室 ) 诊断放射学	4	0.66
13	黄永和	男	( 放射科 ) 诊断放射学	4	0.88
14	马忠良	男	( 放射科 ) 诊断放射学	4	1.48
15	高利国	男	( 放射科 ) 诊断放射学	4	0.85
16	张磊	男	( 放射科 ) 诊断放射学	4	0.68
17	周宁	女	( 放射科 ) 诊断放射学	4	0.81
18	候英伟	男	( 放射科 ) 诊断放射学	4	0.80
19	吕铸光	男	( 放射科 ) 诊断放射学	4	1.03
20	孙健	女	( 放射科 ) 诊断放射学	4	1.27
21	郑丹丹	女	( 放射科 ) 诊断放射学	4	1.12
22	朱立静	女	( 放射科 ) 诊断放射学	4	2.79
23	刘志	男	( 西区影像中心 ) 诊断放射学	4	0.95
24	吴卫忠	男	( 西区影像中心 ) 诊断放射学	4	0.82
25	赵黎明	男	( 西区影像中心 ) 诊断放射学	4	0.96
26	赵岩海	男	( 西区影像中心 ) 诊断放射学	4	0.97
27	张鑫磊	男	( 西区影像中心 ) 诊断放射学	4	1.09
28	包建明	男	( 西区影像中心 ) 诊断放射学	4	0.99
29	武全	男	( 西区影像中心 ) 诊断放射学	4	0.95

第 105 页 共 118 页

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

### 检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065W105

第 3 页 共 13 页

30	徐宏宾	男	(西区影像中心) 诊断放射学	4	1.39
31	张宝庆	男	(西区影像中心) 诊断放射学	4	1.14
32	徐显武	男	(西区影像中心) 诊断放射学	4	1.07
33	张楠	女	(西区影像中心) 诊断放射学	4	1.57
34	白雪	女	(西区影像中心) 诊断放射学	4	0.96
35	穆影鑫	女	(西区影像中心) 诊断放射学	4	1.10
36	葛庆修	女	(西区影像中心) 诊断放射学	4	1.51
37	刘爽	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	1.01
38	蔡琳	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	1.12
39	萨仁	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.67
40	乌焱	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.90
41	刘静	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.81
42	李太伟	男	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.58
43	娜仁高娃	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.70
44	王玲玲	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.79
45	孙雪	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.86
46	靳勇	男	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.90
47	刘天鸿	男	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.70
48	杨佳鑫	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.86
49	王丹	女	(东院口腔科) 牙科放射学	4	0.86

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

### 检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第4页 共13页

50	张雪彬	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	0.73
51	陈立杰	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.21
52	张伟	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	0.87
53	米景卓	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.74
54	陈欢	女	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.28
55	韩淑芳	女	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.73
56	王艳力	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.94
57	臧振宇	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.53
58	刘宏宇	女	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.17
59	张文全	男	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	1.00
60	姜丽平	女	(肿瘤放疗科) 诊断放射学	4	0.97
61	佟丽娟	女	(体检科) 诊断放射学	4	1.18
62	李立鹏	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.69
63	董超	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.20
64	易凡	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.52
65	王跃升	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.36
66	周诗哲	男	(体检科) 诊断放射学	4	7.26
67	魏国彬	男	(体检科) 诊断放射学	4	1.83
68	张晶晶	女	(西区口腔科) 牙科放射学	4	1.31
69	周志民	男	(西区口腔科) 牙科放射学	4	1.03

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

### 检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 5 页 共 13 页

70	杨娜	女	(医学工程科) 诊断放射学	4	0.91
71	李鑫	男	(医学工程科) 诊断放射学	4	0.87
72	贾云菲(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.36
73	贾云菲(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	2.08
74	陈宝奎(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.53
75	陈宝奎(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	4.07
76	希力木格 (内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.63
77	陈璐(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.67
78	周文明(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.94
79	周文明(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	3.10
80	何凤(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.06
81	何凤(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.56
82	尹翔雁(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.40
83	尹翔雁(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.86
84	鄢园园(内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.43
85	鄢园园(外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.90
86	王乐(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.50
87	王乐(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.81
88	马海航(内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.69
89	马海航(外)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.88

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065WJ05

第 6 页 共 13 页

90	李红颖 (内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.39
91	李红颖 (外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.93
92	白杨 (内)	男	(介入科) 介入放射学	4	1.70
93	白杨 (外)	男	(介入科) 介入放射学	4	2.55
94	魏东升 (内)	男	(介入科) 介入放射学	4	4.94
95	魏东升 (外)	男	(介入科) 介入放射学	4	5.29
96	卢彬彬 (内)	女	(介入科) 介入放射学	4	2.21
97	卢彬彬 (外)	女	(介入科) 介入放射学	4	2.36
98	孙海燕 (内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.25
99	孙海燕 (外)	女	(介入科) 介入放射学	4	5.96
100	齐梦颖 (内)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.61
101	齐梦颖 (外)	女	(介入科) 介入放射学	4	1.84
102	苗卓瑞 (内)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	1.07
103	苗卓瑞 (外)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	1.93
104	刘刚 (内)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	1.18
105	刘刚 (外)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	2.68
106	李海鹏 (内)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	1.06
107	李海鹏 (外)	男	(腔镜室) 介入放射学	4	2.37
108	丁伟达 (内)	男	(心一科) 介入放射学	4	1.42
109	丁伟达 (外)	男	(心一科) 介入放射学	4	6.11

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

## 检测报告

110	李军 (内)	男	(心一科) 介入放射学	4	1.76
111	李军 (外)	男	(心一科) 介入放射学	4	5.06
112	吴哲 (内)	女	(心一科) 介入放射学	4	1.60
113	吴哲 (外)	女	(心一科) 介入放射学	4	4.21
114	宝云龙 (内)	男	(心一科) 介入放射学	4	1.16
115	宝云龙 (外)	男	(心一科) 介入放射学	4	4.02
116	崔迎辉 (内)	男	(心二科) 介入放射学	4	1.58
117	崔迎辉 (外)	男	(心二科) 介入放射学	4	17.47
118	赵长明 (内)	男	(心二科) 介入放射学	4	1.15
119	赵长明 (外)	男	(心二科) 介入放射学	4	1.85
120	荆佳平 (内)	男	(心二科) 介入放射学	4	1.62
121	荆佳平 (外)	男	(心二科) 介入放射学	4	4.38
122	苏健楠 (内)	男	(心二科) 介入放射学	4	2.15
123	苏健楠 (外)	男	(心二科) 介入放射学	4	6.06
124	律桃园 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.21
125	律桃园 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	2.49
126	杜戈 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.44
127	杜戈 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	2.15
128	王慧 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.52
129	王慧 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	6.95

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY2020065W105

第 8 页 共 13 页

130	梁羽 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.59
131	梁羽 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	2.29
132	郑凯 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.60
133	郑凯 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	4.31
134	郑崔成 (内)	男	(心三科) 介入放射学	4	1.06
135	郑崔成 (外)	男	(心三科) 介入放射学	4	9.12
136	从殿宝 (内)	男	(神经内一科) 介入放射学	4	0.84
137	从殿宝 (外)	男	(神经内一科) 介入放射学	4	1.24
138	徐鹏 (内)	男	(神经内三科) 介入放射学	4	0.84
139	徐鹏 (外)	男	(神经内三科) 介入放射学	4	2.65
140	李士伟 (内)	男	(神经内三科) 介入放射学	4	1.23
141	李士伟 (外)	男	(神经内三科) 介入放射学	4	1.76
142	包瑛 (内)	女	(神经内四科) 介入放射学	4	1.29
143	包瑛 (外)	女	(神经内四科) 介入放射学	4	2.23
144	辛志强 (内)	男	(神经内四科) 介入放射学	4	1.17
145	辛志强 (外)	男	(神经内四科) 介入放射学	4	1.67
146	马清清 (内)	男	(神经内四科) 介入放射学	4	1.20
147	马清清 (外)	男	(神经内四科) 介入放射学	4	1.35
148	呼和巴特尔 (内)	男	(神经外科) 介入放射学	4	1.08

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

## 检测报告

149	呼和巴特尔 (外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.52
150	赵林(内)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.06
151	赵林(外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.36
152	董鑫(内)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.22
153	董鑫(外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.53
154	赵程欣(内)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	0.93
155	赵程欣(外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.64
156	李兵桥(内)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.02
157	李兵桥(外)	男	神经外科(东) 介入放射学	4	1.76
158	徐振华(内)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.24
159	徐振华(外)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	2.07
160	陈林(内)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.28
161	陈林(外)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.84
162	郭学富(内)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.34
163	郭学富(外)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	2.06
164	秦义民(内)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.05
165	秦义民(外)	男	神经外科(西) 介入放射学	4	1.79
166	姜晖(内)	男	(血透室)介入 放射学	4	1.45
167	姜晖(外)	男	(血透室)介入 放射学	4	1.52
168	白刃(内)	男	(血透室)介入 放射学	4	1.38

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065W105

第 10 页 共 13 页

169	白刃 (外)	男	(血透室) 介入放射学	4	1.69
170	许若男 (内)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.41
171	许若男 (外)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.41
172	郑楠 (内)	男	(血透室) 介入放射学	4	1.17
173	郑楠 (外)	男	(血透室) 介入放射学	4	2.80
174	陈敏 (内)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.09
175	陈敏 (外)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.78
176	刘峰 (内)	男	(血透室) 介入放射学	4	1.12
177	刘峰 (外)	男	(血透室) 介入放射学	4	2.90
178	乌日娜 (内)	女	(血透室) 介入放射学	4	1.24
179	乌日娜 (外)	女	(血透室) 介入放射学	4	2.03
180	吴斌 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.13
181	吴斌 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.23
182	赵岩 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.22
183	赵岩 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.19
184	张洪彬 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.06
185	张洪彬 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.19
186	李阳 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.30
187	李阳 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.19
188	邱坤 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.91

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

## 检测报告

报告编号: BG-NMDY20200065W105

第 11 页 共 13 页

189	邱坤 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.93
190	姚墨 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.13
191	姚墨 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.36
192	李图力吉尔 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.14
193	李图力吉尔 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.19
194	刘利 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.87
195	刘利 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.29
196	刘伟 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.13
197	刘伟 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.22
198	白鹏 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.96
199	白鹏 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.34
200	肖海祥 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.11
201	肖海祥 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.30
202	陈立福 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.04
203	陈立福 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.37
204	单德龙 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.11
205	单德龙 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.41
206	张继锋 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.00
207	张继锋 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.31

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

## 检测报告

208	杨松涛 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.17
209	杨松涛 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.42
210	兰荫梧 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.06
211	兰荫梧 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.64
212	房芳 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.98
213	房芳 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	2.99
214	宋鹤天 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.16
215	宋鹤天 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	36.14
216	苗雷 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.24
217	苗雷 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	2.69
218	兰忠煜 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.05
219	兰忠煜 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	1.23
220	王永刚 (内)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	0.97
221	王永刚 (外)	男	(西院手麻科) 诊断放射学	4	2.69
222	文振东 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.15
223	文振东 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.17
224	曲志强 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.12
225	曲志强 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.44
226	苗普达 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	0.99
227	苗普达 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.57

注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

NMGDY/BG-093

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司

### 检测报告

报告编号: BG-NMDY2020065WJ05

第 13 页 共 13 页

228	放日格勒 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	0.82
229	放日格勒 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.45
230	徐宏顺 (内)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.04
231	徐宏顺 (外)	男	(东院手麻科) 诊断放射学	4	1.69
	(以下空白)				

注 1: 本周期的调查水平参考值为: 5mSv。

注 2: 最低可探测水平 (MDL): 0.03mSv。

以下无正文。

编制人: 靳志远 日期: 2022.1.12

复核人: 王禄忠 日期: 2022.1.13

签发人 (苏木增): 苏木增 日期: 2022.1.14

内蒙古德源放射卫生检测评估有限公司  
(检验检测专用章)



注: 检测结果仅对委托检测的项目有效

## 附件9 通辽市医院辐射安全与防护考核成绩单

### 通辽市医院辐射安全与防护考核成绩单

2021年4月25日

序号	姓名	性别	身份证号	工作岗位	分数	备注
1	王晨	女	152301199603316062	CT室	118	已离职
2	邢越	男	152301199308185012	CT室	104	
3	王芳科	男	152326199308067371	CT室	114	
4	张效天	男	152324199212051815	CT室	116	
5	李靖彬	男	152301199204282037	CT室	110	
6	卜繁博	男	152301199202040018	CT室	118	
7	孙雨	男	152301199007266038	CT室	108	
8	赵磊	女	152301198907032021	CT室	114	
9	闫强	男	150923198612145714	CT室	116	已参加环保统考
10	金欣	女	152101198801220947	CT室	118	
11	李斯琪	男	152301198801136535	CT室	116	
12	杨巍	女	152301198712145528	CT室	116	
13	郭海涛	男	152301198605276055	CT室	112	
14	吴春颖	女	152302198502110024	CT室	114	
15	张艳艳	女	152301198111046524	CT室	116	
16	关怀	男	152301197103201032	CT室	102	
17	阚庆玲	女	152301196804021523	CT室	116	
18	王艳平	女	152301196710231546	CT室	116	
19	魏旭	男	152301196511070110	CT室	116	
20	王玉玺	男	152301196212210072	CT室	116	
21	杨佳鑫	女	15232719950102154X	东院口腔科	112	
22	萨仁	女	152327199109160043	东院口腔科	108	
23	刘爽	女	152301198908146020	东院口腔科	116	
24	蔡琳	女	152301198904122021	东院口腔科	114	
25	刘天鸿	男	152301198901292033	东院口腔科	110	
26	王芳	女	152321198701125789	东院口腔科	114	
27	孙雪	女	152301198611080024	东院口腔科	112	
28	王丹	女	152321198606297582	东院口腔科	106	
29	王玲玲	女	220382198603100667	东院口腔科	108	
30	靳勇	男	152301198507092076	东院口腔科	118	
31	刘静	女	152301198503212026	东院口腔科	110	
32	张云鹏	男	152301198502286015	东院口腔科	108	
33	娜仁高娃	女	150422198110236022	东院口腔科	112	
34	乌焱	女	152301196609291640	东院口腔科	110	
35	李太伟	男	152301196307140054	东院口腔科	110	
36	刘美珩	女	152301199201312019	放射科	116	
37	周宁	女	152301198808051526	放射科	118	
38	吕铸光	男	152301198806066038	放射科	116	
39	朱立静	女	152324198802211845	放射科	118	

40	张磊	男	22038219871030063X	放射科	112	
41	孙健	女	152301196902082020	放射科	104	
42	黄永和	男	152301196509180513	放射科	114	
43	侯英伟	男	15230119640326345X	放射科	106	
44	郑丹丹	女	152323199305143421	放射科	106	
45	高利国	男	152301196402191036	放射科	112	
46	陈超	男	15232619940802001X	骨二科	116	
47	胡宝阳	男	152324199312030018	骨二科	116	
48	刘康华	男	152301198303301016	骨二科	114	
49	王天玺	男	152321198303092459	骨二科	116	
50	白鹏	男	152323198208110017	骨二科	116	
51	陈立福	男	15230119790518203X	骨二科	96	
52	张继锋	男	150103197612210033	骨二科	116	
53	单德龙	男	150103197606280078	骨二科	118	
54	肖海祥	男	152327197407090013	骨二科	116	
55	丁雷	男	152322198606261113	骨三科	118	
56	魏东岩	男	15230119850912051X	骨三科	116	
57	赵磊	男	152323198505110013	骨三科	116	
58	刘思佳	男	152301198501126052	骨三科	114	
59	兰忠煜	男	152628198411103697	骨三科	118	原骨四
60	房芳	男	152322198209140537	骨三科	118	
61	苗二春	男	150304197912181518	骨三科	116	
62	郝凌武	男	152324196309150031	骨三科	116	
63	金泽鉴	男	152324199002090058	骨四科	116	
64	苗雷	男	152301198602176016	骨四科	116	
65	宋鹤天	男	150429198211122715	骨四科	116	
66	王永刚	男	152322197502010534	骨四科	114	
67	燕飞	男	15230119700113203X	骨四科	118	
68	白顺	男	152323197303225010	骨四科	110	已离岗
69	宋永奇	男	152301196603136519	骨四科	116	
70	赵强	男	152321199008174210	骨五科	118	
71	林涛	男	152321198211042411	骨五科	116	
72	苗普达	男	152224198210044013	骨五科	114	
73	徐宏顺	男	152301198209212017	骨五科	114	
74	文振东	男	15232519801209621X	骨五科	118	
75	曲志强	男	15020319770603315X	骨五科	118	
76	胡中申	男	152301197409052017	骨五科	98	
77	敖日格勒	男	152131197209090016	骨五科	114	
78	赵岩	男	152301198402040018	骨一科	118	
79	李阳	男	152321198211062412	骨一科	114	
80	姚墨	男	150403198105081012	骨一科	116	
81	吴斌	男	152301197811151574	骨一科	118	
82	邱坤	男	152301197805292039	骨一科	112	

83	刘利	男	15230119711128515X	骨一科	116	
84	李图力古尔	男	15230119680703301X	骨一科	112	
85	李立鹏	男	152322199203150018	体检中心	118	
86	易凡	男	152301199004290518	体检中心	112	
87	周诗哲	男	152301199001175274	体检中心	116	
88	董超	男	152301198905026074	体检中心	116	
89	万娜娜	女	152301198112106541	体检中心	110	
90	佟丽娟	女	15230119660126156X	体检中心	116	
91	张晶晶	女	152301199006256540	西区口腔科	116	
92	张伟	女	152327198712070048	西区口腔科	116	
93	李婷婷	女	15232119901127698X	西区手麻科	116	
94	米岚	女	152301198210190521	西区手麻科	112	
95	齐玉	男	152301198110301538	西区手麻科	116	
96	穆颖鑫	女	152321199508157580	西区影像中心	118	
97	王冬祎	男	152325199302030010	西区影像中心	114	
98	张鑫磊	男	152322199105150719	西区影像中心	106	
99	白雪	女	152222199003060223	西区影像中心	116	
100	包建明	男	152323198910290011	西区影像中心	112	
101	马丁	男	152301198711170510	西区影像中心	112	
102	张楠	女	152301198703141023	西区影像中心	108	
103	赵海岩	男	152324198007096032	西区影像中心	116	
104	徐宏宾	男	150404197812161435	西区影像中心	98	
105	武全	男	152301197508250035	西区影像中心	116	
106	张宝庆	男	152301196612102038	西区影像中心	114	
107	葛庆修	女	152301196604211520	西区影像中心	110	
108	赵黎明	男	152301196411240039	西区影像中心	118	
109	刘志	男	152301196303102077	西区影像中心	114	
110	陈君君	女	152301198405056584	西院影像中心	114	
111	徐显武	男	152324199303061832	西区影像中心	118	
112	刘晓恒	男	152301198508182030	疼痛门诊	102	已参加环保统考
113	丛殿宝	男	152122197801180014	神经内一科	110	已参加环保统考