

盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）

DSA 建设项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：盘锦辽油宝石花医院

编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

2023 年 09 月

建设单位法人代表： 攸 翔

编制单位法人代表： 梁吉哲

项 目 负 责 人： 佟 欧

填 表 人 ： 齐竹音

建设单位： 盘锦辽油宝石花医院（盖章）

电话： 0427-7650865

传真： /

邮编： 124010

地址： 辽宁省盘锦市兴隆台区振兴街迎宾路 26 号

编制单位： 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司（盖章）

电话： 024-67983563

传真： 024-67983512

邮编： 110032

地址： 辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

# 目录

表一 建设项目基本情况及验收依据、验收标准 .....	1
表二 项目建设情况、主要工艺流程及产物环节 .....	3
表三 主要污染源和防护设施情况 .....	6
表四 环评及批复落实情况 .....	7
表五 验收监测质量保证及质量控制 .....	11
表六 验收监测内容 .....	12
表七 验收监测结果及剂量估算 .....	14
表八 验收监测结论及建议 .....	22
附件 .....	24

表一 建设项目基本情况及验收依据、验收标准

建设项目名称	盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目				
建设单位名称	盘锦辽油宝石花医院				
建设项目性质	■新建 □改扩建 □技改 □迁建				
建设地点	盘锦辽油宝石花医院渤海院区门诊住院综合大楼七层				
主要产品名称	/				
设计能力	拟建设一间 DSA 机房及附属房间				
实际能力	一间 DSA 机房及附属房间				
建设项目环评时间	2022 年 2 月	开工建设时间	2022 年 3 月		
调试时间	2023 年 3 月	验收现场监测时间	2023 年 8 月 23 日		
环评报告审批部门	辽宁省生态环境厅	环评报告编制单位	吉林省龙桥辐射环境工程有限公司		
环保设施设计单位	辽宁蓝绘建筑勘查设计院有限公司	环保设施施工单位	辽宁铭联展创科技有限公司		
投资总概算（万元）	195	环保投资总概算（万元）	63.6	比例	32.6%
实际总概算（万元）	200	环保投资（万元）	52.9	比例	26.5%
验收监测依据	<p>1.《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行，2018 年修订）；</p> <p>2.《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月 29 日重新修订）；</p> <p>3.《中华人民共和国放射性污染防治法》（主席令第六号，2003 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>4.关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>5.《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>6.《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号，2019 年修订）；</p> <p>7.《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，原国家环境保护总局令 31 号，依据 2021 年 1 月 4 日《关于废止、修改部分生态环境规章和规范性文件的决定》（生态环境部令第 20 号）修订；</p>				

	<p>8.关于发布《射线装置分类》的公告（环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告，2017年第66号，2017年12月6日实施）；</p> <p>9.《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类&gt;的公告》（生态环保部[2018]第9号）；</p> <p>10.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；</p> <p>11.辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发[2018]9号）；</p> <p>12.《盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目》吉林省龙桥辐射环境工程有限公司，2022年2月；</p> <p>13.《盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目环评审批意见》（辽环辐表[2022]17号）辽宁省生态环境厅，2022年2月18日；</p> <p>14.委托书。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1.《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；</p> <p>2.《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；</p> <p>3.《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）；</p> <p>4.《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）；</p> <p>5.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>    第 B1.1.1.1 款，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：a)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；本项目取其四分之一即 5mSv 作为管理限值。</p> <p>    第 B1.2 款 公众照射：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：a)年有效剂量，1mSv；本项目取其十分之一即 0.1mSv 作为管理限值。</p> <p>6.《中国环境天然放射性水平》国家环保局 1995 年</p> <p>    盘锦地区（参照营口）室内、外γ外照射空气吸收剂量率本底水平分别为（55.3~218.8）nGy/h、（21.8~130.9）nGy/h。</p>

表二 项目建设情况、主要工艺流程及产物环节

**工程建设内容:**

盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）原为辽河油田下属二级单位，2018年，按照国务院关于深化国有企业医院改革的要求，加入宝石花医疗，更名为盘锦辽油宝石花医院。2022年2月28日，宝石花医疗整体并入通用技术集团，医院重新回归公立医院序列。医院位于盘锦市兴隆台区兴油大街。医院设有内科、外科、中医科、耳鼻喉科、麻醉科、传染科、精神科、肿瘤科、核医学科、放疗科、放射科、检验科、老年病科等临床科室和11个问诊医技辅助科室医院地理位置图见附件1。

盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA建设项目为新建项目，环评及批复内容为医院拟在门诊住院综合大楼七楼东南侧新建一间DSA手术室，并拟新购一台DSA设备，用于患者的诊断治疗。本项目DSA机房建成后北侧拟为患者通道，患者通道北侧为设备间，南侧为污物走廊，西侧为操作间，东侧为1#手术室（普通手术室），机房所在楼层为顶楼，楼下垂直位置为库房及走廊。

本项目涉及的辐射工作人员7名，其中医护人员6名，技师1名，以上人员均通过核技术用辐射安全与防护考核，合格证见附件8。

盘锦辽油宝石花医院委托吉林省龙桥辐射环境工程有限公司对盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA建设项目的进行了辐射环境影响评价，于2022年2月18日通过辽宁省生态环境厅环评审批（辽环审表[2022]17号）。本项目重新申请辐射安全许可证时间为2022年11月，后续医院于2023年3月22日申请了许可证法人变更，目前最新辐射安全许可证正副本见附件。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，受盘锦辽油宝石花医院委托，辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于2023年8月23日对本项目进行了竣工环境保护验收现场监测。

本项目环评内容和本次验收内容见表2-1。

表 2-1

项目原环评与本次验收内容对比表

环评内容	一	拟建设一座 DSA 机房，并购置一台 DSA 设备。			
	二	序号	设备名称	参数	地点
		1	DSA 型号 GE Innova IGS 5	125kV 1000mA	门诊住院综合大楼七楼东南侧
验收内容	一	一座 DSA 机房，一台 DSA 设备。			
	二	序号	设备名称	参数	地点
		1	DSA 型号 GE Innova IGS 5	125kV 1000mA	门诊住院综合大楼七楼东南侧

本项目验收内容与环评一致。

### 主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

#### 1. 设备组成及工作原理

DSA 因其整体结构像大写的“C”，因此也称作 C 型臂 X 光机。DSA 成像系统按功能和结构划分，主要由五部分构成 X 线发生系统、影像检测和显示系统、影像处理和系统控制部分、机架系统和导管床、影像存储和传输系统。

① X 线发射装置主要包括 X 线球管、高压发生器和 X 线遮光器。

介入治疗需要连续发射 X 射线，要求有较高的球管热容量和散射率，因此 DSA 必须具有阳极热容量在 1MHU 以上、具有大小焦点的 X 线球管。此外，还需具有一个能产生高千伏、短脉冲和恒定输出的高压发生器、X 线遮光器用来限制 X 线照射视野，避免患者接受不必要的辐射。

② 影像检测和显示系统，用于将 X 线信息影像转换成可见影像。

目前数字成像系统共有两种：影像增强器和平板探测器。影像增强器接收穿过人体的 X 线并转换为亮度增强数千倍的输出图像后，经摄像机转换为电子图像，再经 A/D 转换成数字图像；而平板探测器是直接接收穿过人体的 X 线信息后转换成数字图像。现代大型 DSA 设备普遍使用平板探测器，其转换环节少，减少了噪声，使 X 线光子信号的损失降到了最低限度，大大提高了光电转换效率。不但保证了优质的图像质量，而且降低了射线剂量。

③ 影像处理和系统控制。

DSA 影像被数字化后，则需进行各种算术逻辑运算，并对减影的图像进行各种后处理。计算机系统是 DSA 的关键部件，具有快速处理能力，主要对数字影像进行对数变换处理、时间滤波处理和对比度增强处理。

系统控制部分具有多种接口，用于协调 X 线机、机架、计算机处理器和外设联动等。

④机架系统和导管床机架有悬吊式和落地式两种，各有利弊，可根据工作特点和机房情况选择。

导管检查床具有手术床和透视诊断床两种功能，多采用高强度、低衰减系统的碳纤维床面，减少对 X 线的吸收。

⑤影像存储和传输系统（PACS），采用在线存储和近线存储两种存储方式，充分利用网络技术实现影像资料的共享，方便随时调阅，更加高效的交流和管理 DSA 影像信息。数字减影血管造影技术是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物。DSA 的成像基本原理为：将 X 射线机对准人体的某一部位，并将 X 射线造影剂注入人体的血管内。如果在注入造影剂的前后分别摄取这同一部位的 X 射线图像，然后再将这两幅图像相减，那么就可以消除图像中相同结构的部分，而突出注入造影剂的血管部分。DSA 在临床中已成功的用于血管网络的功能检查。

## 2. 工作流程及产物节点

DSA 在进行曝光时分为两种情况：第一种情况，操作人员采取隔室操作的方式（即操作医师在控制室内对病人进行曝光），医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。

第二种情况，医生需进行手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医师在曝光室内位于铅屏蔽后身着铅服对病人进行直接的手术操作。

工作流程及产物节点示意图 2-1。

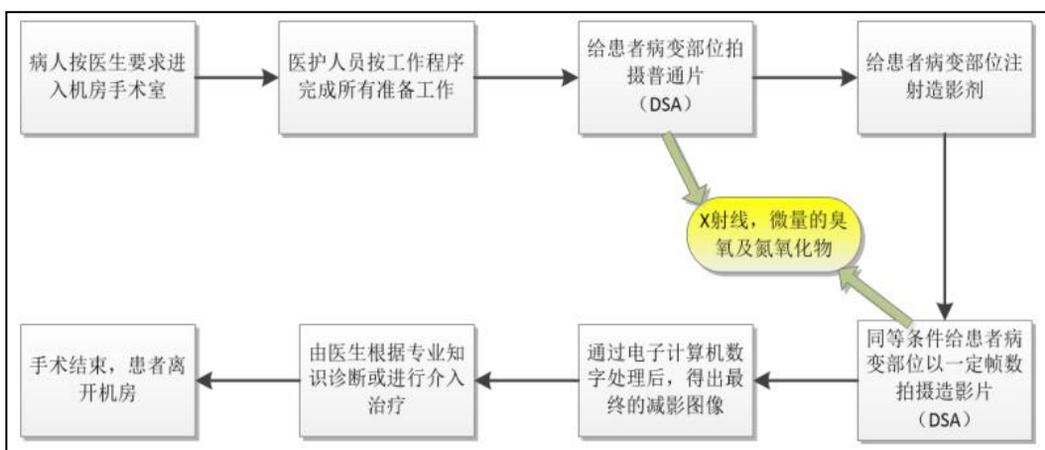


图 2-1 工作流程及产物节点示意图

表三 主要污染源和防护设施情况

污染源、污染物处理和排放

本项目 DSA 在非诊疗状态下不产生 X 射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线，故开机期间，X 射线成为污染环境的主要因子；本项目无废水排放，因此无废水污染物；本项目在 X 射线开机时会产生少量的臭氧及氮氧化物；本项目手术时会产生医疗废物，无放射性医疗废物。

本项目实际建设情况：DSA 机房外墙尺寸 7500mm×6800mm×3200m（高），机房所在楼层为顶层，机房垂直下方对应位置为库房及走廊。四面墙体及顶棚铺设 3mmPb 防护板+2mmPb 铅板；地面涂抹 5mmPb 防护涂料；观察窗为 4mmPb 的铅玻璃；机房设有 3 道防护门，患者通道防护门、医生通道防护门、污物间通道防护门均为 4mmPb 铅板。防护材料中铅板密度 11.34g/cm<sup>3</sup>，防护板为重晶石粉末和硫酸钡混合物密度 4.5g/cm<sup>3</sup>，铅玻璃密度 4.8g/cm<sup>3</sup>，防护涂料为硫酸钡，密度 4.0g/cm<sup>3</sup>。患者防护门为电动推拉门并设有联锁装置，医生通道防护门及污物通道防护门为电动平开门，污物通道防护门为单向开启，人员从外部无法打开，所有防护门外均设置了“当心电离辐射警告”标识。其主要污染源、防护设施和达标情况如下表所示。

表 3-1 环评及批复主要污染源、防护设施相关要求与实际情况

污染源	污染物处理情况					
	房间	位置	环评及批复材料相关要求	实际材料相关信息	结论	
X-γ 射线	DSA 机房	四周墙体	20mm 防护板+2mmPb 铅板 (等效屏蔽效果 4mmPb)	3mmPb 防护板+2mmPb 铅板 (等效屏蔽效果 5mmPb)	满足	
		顶棚	40mm 防护板 (等效屏蔽效果 4mmPb)	3mmPb 防护板+2mmPb 铅板 (等效屏蔽效果 5mmPb)	满足	
		地面	50mm 防护钨砂涂料 (等效屏蔽效果 4mmPb)	5mmPb 防护钨砂涂料(等效 屏蔽效果 5mmPb)	满足	
		患者防护门	4mmPb, 电动推拉铅门 (等效屏蔽效果 4mmPb)	4mmPb, 电动推拉铅门 (等效屏蔽效果 4mmPb)	满足	
		医生防护门	4mmPb, 电动平开铅门 (等效屏蔽效果 4mmPb)	4mmPb, 电动平开铅门 (等效屏蔽效果 4mmPb)	满足	
		污物通道防护门	4mmPb, 电动平开铅门 (等效屏蔽效果 4mmPb)	4mmPb, 电动平开铅门 (等效屏蔽效果 4mmPb)	满足	
		观察窗	20mm 厚铅玻璃 (等效屏蔽效果 4mmPb)	4mmPb 铅玻璃 (等效屏蔽效果 4mmPb)	满足	
		其他防护措施	患者防护门设置了联锁装置、门上方安装了工作指示灯、所有防护门外均设置了规范的“当心电离辐射”标识、污物门单向开启。			满足
		防护用品	辐射工作人员已配备铅围裙、铅颈套、铅眼镜、介入防护手套等个人防护用品，已配置悬挂式防护屏。			满足
少量 O <sub>3</sub> 、 NO <sub>x</sub>	排风	空调	机房设有动力通风装置。		满足	

表四 环评及批复落实情况

建设项目环境影响报告主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告主要结论:

1.辐射与防护分析结论

(1) 实践正当性

介入医疗有其他技术无法代替的特点,对于保障健康、拯救生命起到了重要的作用。项目建成后,医院将为病人提供一个更加优越的诊疗环境,同时将提高医院档次及服务水平,吸引更多的就诊人员,医院在保障病人健康的同时也为医院创造了更大的经济效益。医院在放射诊疗过程中,严格按照国家相关的辐射防护要求采取相应的防护措施,建立相应的规章制度,在正确使用和管理射线装置的情况下,可将该项目辐射产生的影响降至尽可能小。本项目产生的辐射给职业人员、公众及社会带来的利益远大于其引起的辐射危害,因此本项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。

(2) 选址布局合理性

盘锦辽油宝石花医院(渤海院区)位于辽宁省盘锦市兴隆台区兴油街与长湖北街交叉口东 150 米。拟建 DSA 室位于门诊住院综合大楼七楼手术室内,项目 50 米范围内无居民区,本项目的布局及分区基本合理,符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)第 6.4 款中有关辐射工作场所的分区规定。

(3) 辐射安全与防护

DSA 机房屏蔽设计满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中 C 形臂 X 射线设备机房有用线束方向铅当量 2.0mmPb,非有用线束方向铅当量 2.0mmPb 的要求。经计算,项目运行所致 DSA 机房外辐射剂量率可达到该地区本底水平,满足辐射防护要求。

在建设过程中严控质量关,核准防护材料密度,严控施工工艺,项目建成正常工况下不会对环境产生辐射影响。DSA 门应设置“当心电离辐射”警示标志及工作状态指示灯,并安装安全联锁装置、视频监控系统。辐射工作人员应配备辐射防护用品、个人剂量计、报警仪等。

2.环境影响分析结论

经过辐射环境本底监测,本项目拟建址辐射监测结果均为盘锦地区(参照营口)本底水平。剂量估算结果表明,项目运行所致职业人员年有效剂量低于国家剂量限值,并且低于剂量约束值。本项目运行对公众不会产生附加剂量。

综上所述,盘锦辽油宝石花医院(渤海院区)DSA 建设项目其选址可行、布局合理,拟采取的污染防治措施全面、可行。DSA 机房屏蔽设计满足辐射防护要求,项目运行所致职业放射性工作人员年有效剂量低于剂量约束值,项目运行对公众不会造成附加剂量。本项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。医院只

要认真落实各项污染防治措施，项目投入运行后，能够确保辐射环境良好，从环保角度考虑项目可行。

**审批部门审批决定：**

盘锦辽油宝石花医院：

经我厅行政许可和规划环评审查委员会 2022 年第 2 次会议审查，现就《盘锦辽油宝石花医院(渤海院区)DSA 建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)批复如下。

一、本项目(项目代码：2112-211103-04-01-870913)位于盘锦市兴隆台区兴油街与长湖北街交叉口东 150 米。项目建设内容为：拟在门诊住院综合大楼七楼，新建 1 间手术室；购置 1 台数字减影(DSA)设备，最大管电压 125 千伏、最大管电流 1000 毫安。本设备为 II 类射线装置，用于患者放射诊断、治疗。

二、修改完善后的《报告表》(报批稿)可以作为本项目的审批依据，我厅原则同意《报告表》的评价结论和各项环境保护措施。

三、你单位在项目设计、建设和运营管理中，应严格落实《报告表》提出的各项生态环境保护措施。同时，重点做好以下工作：

(一)健全电离辐射防护制度，建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。配备必要的辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品，加强对上述设备和防护装置的检修、维护，确保工作现场的辐射安全。

(二)手术室防护体厚度和材质满足《报告表》规定的内容。手术室内设置动力排风装置，并保持良好通风。

(三)手术室平开防护门设置自动闭门装置；落实推拉式防护门曝光时关闭门的管理措施；工作状态指示灯与防护门有效关联；手术室门外显著位置安装规范的“当心电离辐射”警告标志；手术室门上方设置醒目的工作状态指示灯，灯箱上设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示标识；手术室内设置急停开关，在适当位置安装监控摄像头，确保监控范围无死角。

四、你单位应落实环境保护主体责任，建立企业内部环境管理机构 and 体系，明确人员、职责和制度，加强环境管理，落实各项环境保护措施。项目建设应严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、本项目应取得辐射安全许可证并验收合格后方可投入正式使用。

六、按照属地管理的原则，请盘锦市生态环境局负责该项目的事中事后监督管理。你单位

应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告表》送盘锦市生态环境局，按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

辽宁省生态环境厅

2022 年 2 月 18 日

### 环评及批复落实情况

盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目环评及批复落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评及批复落实情况

项目	要求	落实情况
《环评》 辐射防护措施	<p>机房屏蔽防护</p> <p>DSA 机房屏蔽体屏蔽厚度达到 4mmPb, 防护设计满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中单管头 X 射线设备机房最小使用面积 20m<sup>2</sup>, 最小边长 3.5m 的要求, 以及满足 C 形臂 X 射线设备机房有用线束方向铅当量 2.0mmPb、非有用线束方向铅当量 2.0mmPb 的要求。</p> <p>医院应严格按照上述设计方案进行施工, 同时保证机房防护门与墙体应紧密连接, 保证门体和墙面搭接宽度大于十倍门体与墙体间隙。做好防护门之前的屏蔽补偿, 使之不影响墙体的屏蔽能力。</p>	<p>已落实, DSA 机房屏蔽体屏蔽厚度达到 4mmPb, 防护设计满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)中单管头 X 射线设备机房面积 DSA 机房外墙尺寸 7500mm × 6800mm=51m<sup>2</sup>, 满足最小使用面积 20m<sup>2</sup>, 最小边长 3.5m 的要求。设备主束方向定向向上, 四面墙体及顶棚铺设 3mmPb 防护板+2mmPb 铅板; 地面涂抹 5mmPb 防护涂料; 观察窗为 4mmPb 的铅玻璃; 机房设有 3 道防护门, 患者通道防护门、医生通道防护门、污物间通道防护门均为 4mmPb 铅板, 满足相关要求。</p>
	<p>时间防护</p> <p>辐射场所内人员所受到的辐射积累量与时间成正比, 因此在照射量不变的情况下, 缩短照射时间便可减少所受到的剂量。在满足诊疗要求前提下, 每次使用 DSA 进行诊疗之前, 根据诊疗要求和病人实际情况制定最优化的诊疗方案, 选择合理可行、尽量低的照射参数, 以及尽量短的曝光时间, 较少工作人员和相关公众的受照时间, 也避免病人受到额外的照射</p>	<p>医院根据诊疗要求和病人实际情况制定最优化的诊疗方案, 选择合理可行、尽量低的照射参数, 以及尽量短的曝光时间, 保证诊疗效果。</p>
	<p>辐射标志设置</p> <p>根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)标准要求, 机房门外设置电离辐射警告标志; 机房门上方设置有醒目的工作状态指示灯, 灯箱上设置如“射线有害、灯亮勿入”的视警示语句; 候诊区设置放射防护注意事项告知栏。</p>	<p>已落实, 机房门外已设置电离辐射警告标志; 机房门上方已设置有醒目的工作状态指示灯, 灯箱上已设置“射线有害、灯亮勿入”的视警示语句; 候诊区已设置放射防护注意事项告知栏。</p>
	<p>工作人员的辐射防护</p> <p>制定工作人员辐射防护规章制度, 并落实专人负责。为保证工作人员不受电离辐射损伤, 操作人员必须严守操作规程,</p>	<p>已落实, 已制定工作人员辐射防护规章制度, 并落实专人负责。为保证工作人员不受电离辐射损伤, 操作人员必须严守操作规程, 已为辐</p>

	<p>必须配带个人剂量笔及工作必要的防护用品,包括铅衣、铅围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子等。</p> <p>做好个人剂量管理工作,定期检查身体,工作人员操作时按规定佩戴外照射个人剂量笔,将个人剂量结果存入个人健康档案,按环境保护部门要求每年对外照射个人剂量情况进行检查,并对工作人员定期进行体检。</p>	<p>射工作人员配备了个人剂量笔及工作必要的防护用品,包括铅衣、铅围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子等。</p> <p>将做好个人剂量管理工作,定期检查身体,工作人员操作时按规定佩戴外照射个人剂量笔,将个人剂量结果存入个人健康档案,按环境保护部门要求每年对外照射个人剂量情况进行检查,并对工作人员定期进行体检。</p>
	<p>安全连锁及指示灯</p> <p>DSA 室控制室门为平开门,平开门有自动闭门装置;患者进出门为推拉式防护门,设有曝光时关闭机房门的管理措施,确保防护门在关闭状态下 DSA 才能曝光,工作状态指示灯能与机房门有效关联;污物通道门为平开门,设置单向电磁锁,只能从手术室内打开。</p>	<p>控制室门为脚踩式电动平开门,未设置自动闭门装置,患者进出门为推拉式防护门,操作规程中包含关闭机房门等相关管理措施,污物门单向开启,从外部无法打开。</p>
	<p>辐射监测</p> <p>医院配置 X-<math>\gamma</math>剂量率仪,定期对辐射工作场所进行监测,并建立数据档案。每年委托有资质单位对辐射工作场所进行年度评估监测。</p>	<p>已落实,已配置 1 台 X-<math>\gamma</math>剂量率仪,定期对辐射工作场所进行监测,并建立数据档案。每年定期委托有资质单位对辐射工作场所进行年度评估监测。</p>
《审批意见》 第三条	<p>健全电离辐射防护制度,建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。配备必要的辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品,加强对上述设备和防护装置的检修、维护,确保工作现场的辐射安全。</p>	<p>已落实。本院已建立健全的电离辐射防护制度,建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。已配备必要的辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品,加强对上述设备和防护装置的检修、维护,确保工作现场的辐射安全。</p>
	<p>手术室防护体厚度和材质满足《报告表》规定的内容。手术室内设置动力排风装置,并保持良好通风。</p>	<p>已落实,防护体厚度和材质满足《报告表》规定的内容。手术室内设置动力排风装置,并保持良好通风。</p>
	<p>手术室平开防护门设置自动闭门装置;落实推拉式防护门曝光时关闭门的管理措施;工作状态指示灯与防护门有效关联;手术室门外显著位置安装规范的“当心电离辐射”警告标志;手术室门上方设置醒目的工作状态指示灯,灯箱上设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示标识;手术室内设置急停开关,在适当位置安装监控摄像头,确保监控范围无死角。</p>	<p>已在操作规程中落实推拉式防护门曝光时关闭门的管理措施;工作状态指示灯与防护门有效关联;手术室门外显著位置已安装规范的“当心电离辐射”警告标志;手术室门上方已设置醒目的工作状态指示灯,灯箱上已设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示标识;手术室设置了观察窗随时观察手术室内情况,如有意外发生,及时关闭设备出束。</p>

## 表五 验收监测质量保证及质量控制

### 验收监测质量保证及质量控制

#### 1.质量保证：

现场监测仪器经过国家计量检定部门检定，仪器在检定的有效期内使用；监测单位通过辽宁省市场监督管理局资质认定，具有出具法定数据的资质；参加监测的人员均经考核，持证上岗。

监测方法及仪器检定状况，见表 5-1。

表 5-1 监测方法及仪器检定状况

仪器名称及型号	环境监测 X-γ辐射空气吸收剂量率仪（6150AD5/H + 6150AD-b/H）
能量响应	20keV~7MeV
测量范围	5nSv/h-99.99μSv/h
检定证书	中国计量科学研究院（DLjl2022-20414 号） 有效期：2022 年 9 月 26 日至 2023 年 9 月 25 日
监测方法	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021） 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）
资质证书	证书编号：17061205A177 有效期至：2023 年 11 月 5 日 发证机关：辽宁省市场监督管理局

#### 2.质量控制：

2.1 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

2.2 监测方法采用国家有关部门颁布的标准并经资质认定，监测人员经考核并持证上岗。

2.3 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。

2.4 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。

2.5 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

2.6 监测报告三级审核。

表六 验收监测内容

<b>验收监测内容</b>								
<b>1.验收范围</b>								
<p>参照本项目的环境影响报告，并根据《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类&gt;的公告》（生态环保部[2018]9号），参考《辐射环境保护管理导则 核技术应用项目环境影响报告书（表）的内容和格式》（HJ10.1-2016）要求，校验本项目竣工环境保护验收调查范围，见下表：</p>								
<p>表 6-1 <span style="float:right">验收范围</span></p>								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%; text-align:center">阶段 类别</td> <td style="width:40%; text-align:center">环评阶段</td> <td style="width:45%; text-align:center">本次验收调查范围</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center">辐射环境</td> <td>                     以拟建 DSA 所在机房为中心，以 25m、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45°圆心角分同心圆为 8 等份，截评价区域成 16 个子区，在每个子区布置一个测量点进行测量。                 </td> <td>                     周围环境：以 DSA 所在机房为中心，以 25m、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45°圆心角分同心圆为 8 等份，截评价区域成 16 个子区，在每个子区布置一个测量点进行测量。                      工作场所：DSA 机房屏蔽体外 30cm 处、操作位、以及楼下对应位置布置 X-γ辐射剂量率监测点位。                 </td> </tr> </table>	阶段 类别	环评阶段	本次验收调查范围	辐射环境	以拟建 DSA 所在机房为中心，以 25m、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45°圆心角分同心圆为 8 等份，截评价区域成 16 个子区，在每个子区布置一个测量点进行测量。	周围环境：以 DSA 所在机房为中心，以 25m、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45°圆心角分同心圆为 8 等份，截评价区域成 16 个子区，在每个子区布置一个测量点进行测量。 工作场所：DSA 机房屏蔽体外 30cm 处、操作位、以及楼下对应位置布置 X-γ辐射剂量率监测点位。		
阶段 类别	环评阶段	本次验收调查范围						
辐射环境	以拟建 DSA 所在机房为中心，以 25m、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45°圆心角分同心圆为 8 等份，截评价区域成 16 个子区，在每个子区布置一个测量点进行测量。	周围环境：以 DSA 所在机房为中心，以 25m、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45°圆心角分同心圆为 8 等份，截评价区域成 16 个子区，在每个子区布置一个测量点进行测量。 工作场所：DSA 机房屏蔽体外 30cm 处、操作位、以及楼下对应位置布置 X-γ辐射剂量率监测点位。						
<p>本次验收范围包含环评阶段范围并在 DSA 工作场所加密监测布点。</p>								
<b>2.监测因子</b>								
<p>室内、外环境 X-γ辐射剂量率。</p>								
<b>3.验收环境敏感目标</b>								
<p>通过实地调查，在项目竣工环境保护验收调查范围内无重要文物区、风景名胜区、自然保护区、水源保护区等生态敏感目标。调查范围内本项目的主要保护目标分为两类：一类为职业工作人员，包括 DSA 手术人员和操作人员等辐射工作人员；另一类为公众，包括评价范围内的其他非辐射工作人员、就诊患者等。</p>								
<b>4.监测内容</b>								
<p>辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2023 年 8 月 23 日对盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目的工作场所及周围环境进行室内、外环境 X-γ辐射剂量率监测。</p>								
<b>5.监测时段</b>								
<p>监测时天气条件：2023 年 8 月 23 日，晴，最高气温 30℃，最低气温 16℃，相对湿度 49%，天气情况符合监测条件。</p>								
<b>6.监测布点</b>								
<p>周围环境：以 DSA 机房中心周围环境 50m 作为评价范围。以 DSA 机房为评价中心，评价</p>								

范围为 50m 半径区域内。分别以 25m、50m 为半径画同心圆，分别截 45°圆心角的 8 个方向共 16 个子区，在每一个子区内均布置一个 X- $\gamma$ 辐射剂量率监测。

工作场所：DSA 机房四面屏蔽体外 30cm 处、操作位以及楼上等位置布置 X- $\gamma$ 辐射剂量率监测点位。

监测布点见附图 3。

表七 验收监测结果及剂量估算

验收监测期间生产工况记录:

表 7-1 本项目验收监测工况

	设备名称	设备最大管电压 (kV)	验收管电压 (kV)	主束方向	备注
1	DSA 型号: GEInnova IGS 5	125kV	120kV	定向向上	摄影模式 (电流 153.1mA)
2	DSA 型号: GEInnova IGS 5	125kV	63kV	定向向上	透视模式 (电流 0.4mA)

监测时设备处于工作状态, 机房外监测时为摄影模式; 机房内点位监测时为透视模式。

验收监测结果:

1. 本项目验收监测结果

监测时采用《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)、《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)所规定的方法进行监测。采用《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)及相应技术规范中的方法进行了监测数据处理, 监测结果见表 7-2、表 7-3。

表 7-1 本项目建设位置周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

测点	监测点位置	X-γ 辐射剂量率(nGy/h)	
		室内	室外
1	DSA 建设位置北侧医院院区空地	—	57.1±2.0
2	DSA 建设位置北侧医院院区空地	—	55.5±1.0
3	DSA 建设位置东北侧医院院区空地	—	56.3±1.2
4	肿瘤放疗中心	83.1±1.3	—
5	核医学科楼	83.0±1.7	—
6	DSA 建设位置东侧医院院区空地	—	55.2±2.1
7	DSA 建设位置东南侧医院院区空地	—	54.1±1.1
8	DSA 建设位置东南侧公司园区空地	—	55.0±1.1
9	DSA 建设位置南侧医院院区空地	—	58.3±1.7
10	DSA 建设位置南侧公司园区空地	—	57.6±1.7
11	DSA 建设位置西南侧医院院区空地	—	56.9±2.0
12	DSA 建设位置西南侧公司园区空地	—	59.4±1.7
13	门诊住院部楼	89.4±1.6	—
14	门诊住院部楼	91.9±2.3	—
15	DSA 建设位置西北侧医院院区空地	—	56.4±2.1
16	DSA 建设位置西北侧医院院区空地	—	53.4±1.3

监测值范围	83.0~91.9	53.4~59.4
-------	-----------	-----------

注：监测结果已采用《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）及相应技术规范中的方法，扣除了仪器对宇宙射线的响应。

**表 7-2 本项目建设位置工作场所 X-γ辐射剂量率监测结果**

测点	监测点位置	X-γ辐射剂量率(nGy/h)	
		室内	室外
17	患者通道防护门外中部	166±2.0	—
18	患者通道防护门外左缝隙	157±1.5	—
19	患者通道防护门外右缝隙	182±1.2	—
20	北侧墙体外	104±1.9	—
21	东侧墙体外	73.5±1.9	—
22	东侧墙体外	75.2±1.7	—
23	东侧墙体外	76.8±1.7	—
24	南侧墙体外	82.4±1.3	—
25	南侧墙体外	77.8±1.8	—
26	污物通道防护门外中部	81.6±2.1	—
27	污物通道防护门外左缝隙	82.7±1.1	—
28	污物通道防护门外右缝隙	89.1±2.0	—
29	医生通道防护门外中部	73.4±1.6	—
30	医生通道防护门左缝隙	81.0±1.4	—
31	医生通道防护门右缝隙	82.2±1.3	—
32	观察窗	74.3±1.3	—
33	操作室内操作位	70.7±1.4	—
34	西侧墙体外	75.3±1.5	—
35	机房内手术人员操作位	11025±68.3	—
36	机房楼下对应位置	70.3±2.1	—
37	机房楼下对应位置	71.4±1.9	—
监测值范围		70.3~11025	—

注：监测结果已采用《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）及相应技术规范中的方法，扣除了仪器对宇宙射线的响应。

由监测结果可知，机房外监测数据符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中，屏蔽体外 2.5μSv/h 的要求，且均处于盘锦地区（参照营口）本底水平。

## 2.剂量估算

根据医院提供资料及工作岗位及周围环境中人员的分布情况，评价区内受照射人群组分为两

类：一类为职业工作人员，包括 DSA 手术人员和操作人员等辐射工作人员；另一类为公众，包括评价范围内的其他非辐射工作人员、就诊患者等。

## 2.1 人群组划分

职业照射人员：DSA 手术人员、DSA 操作室人员；

公众：评价范围内的其他非辐射工作人员、就诊患者等。

## 2.2 剂量估算

辐射环境对人群组产生的有效剂量当量用下式进行估算：

$$H_E = H \times t \times T \times 10^{-3}$$

$H_E$ —年有效累积剂量，mSv/a；

$H$ —验收监测辐射剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

$t$ —年工作时间，h；根据企业提供资料本项目 DSA 年累计年出束时间两种模式共 180.5h，其中透视模式 167.75h，摄影模式占 12.75h 进行保守估算；

$T$ —居留因子。

职业照射人员及公众的辐射环境所致年有效剂量估算结果见表 7-4。

DSA 手术人员：由监测数据可知，手术人员操作位辐射剂量率为 11025nGy/h。

DSA 操作人员：验收监测数据中操作台处的辐射剂量率为 70.7nGy/h。

表 7-4 职业照射人员辐射环境所致年有效剂量估算结果

人 群 组		年工作时 间 (h)	居 留 因 子	辐 射 剂 量 率 ( $\mu\text{Gy/h}$ )	所 致 剂 量 (mGy/a)	合 计 (mGy/a)	合 计 (mSv/a)	限 值 (mSv/a)
职 业 人 员	DSA 手 术 人 员	167.75	1	11.025	1.8	1.8	2.2	20
		12.75	1	0.0707	9.0E-03			
	DSA 操 作 室 工 作 人 员	180.5	1	0.0707	1.3E-02	1.3E-02	1.6E-02	

注：使用  $^{137}\text{CsGy}$  作为检定/校准参考辐射源，换算系数为 1.20 Sv/Gy。

由上表可知，职业工作人员所受年有效剂量计算结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对工作人员规定的年有效剂量限值及本项目年有效剂量约束值。

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）标准中 B.5.3.3“对于剂量率仪，如果仪器的读数是本底范围最大值的 2 倍以上，才能确认还有其他辐射的存在”，操作人员受本项目辐射影响可忽略，未受到附加剂量影响。

表 7-5

公众人员辐射环境所致年有效剂量估算结果

人 群 组	时间 (h)	居留因 子	剂量当量率 (nSv/h)	所致剂量 (mSv/a)	限值 (mS v/a)	约束 值 (mS)	
公 众	DSA 机房垂直楼下工作人员	180.5	1	0	0	1	0.1
	1#手术室	180.5	1	0	0		
	4#手术室	180.5	1	0	0		
	设备间、库房	180.5	1	0	0		
	门诊住院综合楼内的人员	180.5	1	0	0		
	医院内的人员	180.5	1	0	0		
	盘锦辽河油田泰成公司	180.5	1	0	0		

根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)标准中 B.5.3.3“对于剂量率仪,如果仪器的读数是本底范围最大值的 2 倍以上,才能确认还有其他辐射的存在”,通过现场监测,公众受本项目辐射影响可忽略,未受到附加剂量影响。

### 3.规章制度及安全措施落实情况

#### 3.1 规章制度落实情况

该单位成立了辐射防护领导小组,制定了《辐射事故应急预案》及相关辐射防护管理制度、制定了完善的监测方案。

#### 3.2 辐射防护设施

3.2.1 DSA 机房屏蔽体建设满足环评报告及批复要求。

3.2.2 DSA 机房防护门连锁装置正常、门外工作状态指示灯均在工作正常状态、防护门外均设置了“当心电离辐射警告标识”、污物通道门为单向平开门。

3.2.3 本项目涉及的 7 名辐射工作人员已取得考试合格证,见附件 8。

3.2.4 医院为辐射工作人员配备了个人剂量计,个人剂量计每季度送至有资质单位进行检测,并建立个人剂量档案。配备了辐射监测仪器用于日常巡检。

3.2.5 DSA 机房已安装动力排风装置进行排风。

3.2.6 对本单位射线装置的安全和防护状况进行年度评估,并于每年 1 月 31 日前向发放辐射安全许可证的生态环境主管部门提交上一年度的评估报告,2022 年年度评估报告封皮见附件 10。

#### 3.3 辐射工作人员

该项目共有 7 名辐射工作人员,已取得核技术利用辐射安全与防护考核合格证,合格证书见

附件 8。

该单位个人剂量检测报告见附件 11。

### 3.4 监测仪器及防护用品

表 7-5 个人防护用品和辅助防护设施配置要求满足情况

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
《放射诊断放射防护要求》 (GBZ130-2020) 中介入放射学操作	铅橡胶衣、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套、铅橡胶帽子(选配)	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏、移动铅防护屏风(选配)	铅橡胶性腺防护衣(方形)或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子(选配)	——
医院配置情况	已配备, 满足要求	已配备, 满足要求	已配备, 满足要求	——

表 7-6 监测仪器及防护用品配置清单

序号	投资内容	单位	单价(元)	数量	金额(万元)
1	个人剂量笔	套	400	13	0.52
2	0.5mmPb 患者防护服(包括铅衣、铅围裙、铅颈套、铅帽等)	套	2000	2	0.4
3	0.5mmPb 医生防护服(包括铅衣、铅围裙、铅颈套、铅帽等)	套	2000	4	0.8
4	悬挂式铅屏风	个	4500	1	0.45
5	个人剂量报警仪	台	1250	2	0.25
6	辐射监测仪器	台	5000	1	0.5
7	防护工程	—	—	—	50
总计					52.9

#### 4. 废物处置

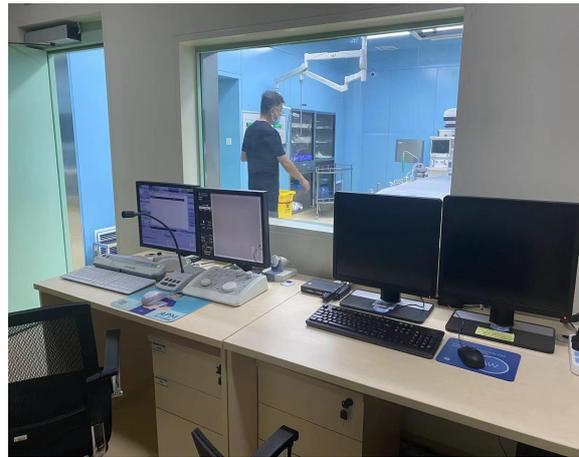
本项目射线装置不产生固体、液体废物。

#### 5. 辐射安全许可证

该单位已按规定申领了《辐射安全许可证》(辽环辐证[00193])。



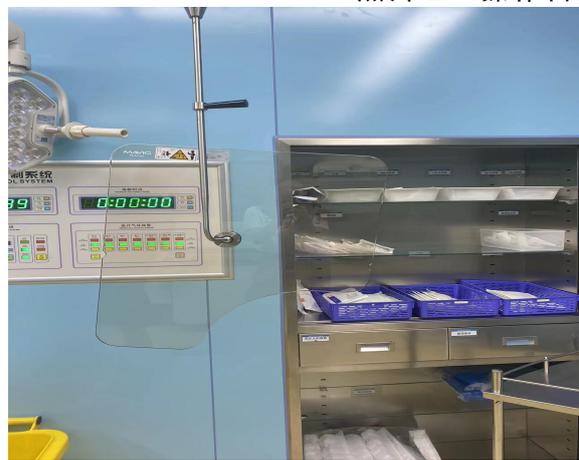
照片 1 辐射防护制度上墙



照片 2 操作台处



照片 3 机房内部



照片 4 铅屏风



照片 5 患者通道防护门



照片 6 患者通道防护门联锁装置



照片 6 医生通道防护门



照片 7 污物通道防护门



照片 8 机房排风



照片 9 防护用品



照片 10 楼下对应位置



照片 13 个人剂量计



个人剂量报警仪



照片 15 辐射环境监测仪

表八 验收监测结论及建议

### 验收监测结论

1.现场监测结果表明，该项目在正常运行工况下，对 DSA 机房的工作场所及其周围环境辐射情况进行监测，监测结果表明，各点位 X- $\gamma$ 辐射剂量率监测数值均符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），盘锦地区（参照营口）室内、外本底值范围内。

2.两类人群剂量估算结果表明，该项目在运行时所致职业照射人员及公众的年有效剂量均低于国家限值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，亦低于本项目辐射剂量约束值。

3.DSA 机房辐射工作场所的建设及使用满足该项目报告表、批复及防护相关法律法规要求。

4.DSA 机房工作场所醒目位置已安装工作指示灯和电离辐射警告标志，患者防护门设置了连锁装置；DSA 机房内安装了动力通风装置，满足通风要求。

5.医院成立了辐射安全管理领导小组，负责辐射安全与环境保护管理工作。本项目 7 名辐射工作人员已取得考试合格证，辐射工作人员按规定佩戴了个人剂量计、配备了个人剂量报警仪、辐射监测仪器等防护设备，医院按规定进行了职业健康体检。

综上所述，盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目在正常运行工况下，采取了有效的辐射防护措施，工作场所及周围环境监测结果符合要求且均在所在地区辐射环境本底值范围内，建议本项目通过竣工环境保护验收。

### 意见与建议

1.按规定做好日常巡检并记录。

2.诊疗要求和病人实际情况制定最优化的诊疗方案，尽量缩短病人受照时间。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目				项目代码		建设地点	盘锦辽油宝石花医院渤海院区门诊住院综合大楼七层				
	行业类别（分类管理名录）	核与辐射 55_172 核技术利用建设项目				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	122.104965902,41.137905612			
	设计生产能力	拟新建一间 DSA 机房，拟购置一台 DSA 设备。		实际生产能力	一间 DSA 机房，使用一台 DSA 设备。			环评单位	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司				
	环评文件审批机关	辽宁省生态环境厅				审批文号	辽环审表[2022]17 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2022 年 3 月				竣工日期	2022 年 7 月		辐射安全许可证申领时间	2023 年 3 月 22 日			
	环保设施设计单位	辽宁蓝绘建筑勘查设计院有限公司				环保设施施工单位	辽宁铭联展创科技有限公司		辐射安全许可证编号	辽环辐证[00193]			
	验收单位	盘锦辽油宝石花医院				环保设施监测单位	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司		验收监测时工况	摄影模式 120kV，透视模式 63kV			
	投资总概算（万元）	195				环保投资总概算（万元）	63.6		所占比例（%）	32.6%			
	实际总投资	200				实际环保投资（万元）	52.9		所占比例（%）	26.5%			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他（万元）		
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	180.5h				
运营单位	盘锦辽油宝石花医院				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	52211103MJ3459668C		验收时间	2023 年 9 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克

## 附件

1. 委托单
2. 环评审批意见
3. 辐射安全许可证
4. 辐射工作安全责任书
5. 关于成立放射防护领导小组的通知
6. 辐射事故应急预案
7. 辐射安全防护管理制度汇编
8. 核技术利用辐射安全与防护考核合格证
9. 体检报告
10. 年度评估报告（封面）
11. 个人剂量检定报告
12. 监测报告

## 1.委托单

# 委托书

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发[2018]9号）的有关规定，盘锦辽油宝石花医院现委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目验收的监测。

特此委托

委托单位：盘锦辽油宝石花医院

2023年8月21日



## 2.环评审批意见

审批意见：

辽环审表（2022）17号

盘锦辽油宝石花医院：

经我厅行政许可和规划环评审查委员会 2022 年第 2 次会议审查，现就《盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）批复如下。

一、本项目（项目代码：2112-211103-04-01-870913）位于盘锦市兴隆台区兴油街与长湖北街交叉口东 150 米。项目建设内容为：拟在门诊住院综合大楼七楼，新建 1 间手术室；购置 1 台数字减影（DSA）设备，最大管电压 125 千伏、最大管电流 1000 毫安。本设备为 II 类射线装置，用于患者放射诊断、治疗。

二、修改完善后的《报告表》（报批稿）可以作为本项目的审批依据，我厅原则同意《报告表》的评价结论和各项环境保护措施。

三、你单位在项目设计、建设和运营管理中，应严格落实《报告表》提出的各项生态环境保护措施。同时，重点做好以下工作：

（一）健全电离辐射防护制度，建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。配备必要的辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品，加强对上述设备和防护装置的检修、维护，确保工作现场的辐射安全。

（二）手术室防护体厚度和材质满足《报告表》规定的内容。手术室内设置动力排风装置，并保持良好通风。

（三）手术室平开防护门设置自动闭门装置；落实推拉式防护门曝光时关闭门的管理措施；工作状态指示灯与防护门有效关联；手术室门外显著位置安装规范的“当心电离辐射”警告标志；手术室门上方设置醒目工作状态指示

灯，灯箱上设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示标识；手术室内设置急停开关，在适当位置安装监控摄像头，确保监控范围无死角。

四、你单位应落实环境保护主体责任，建立企业内部环境管理机构和体系，明确人员、职责和制度，加强环境管理，落实各项环境保护措施。项目建设应严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、本项目应取得辐射安全许可证并验收合格后方可投入正式使用。

六、按照属地管理的原则，请盘锦市生态环境局负责该项目的事中事后监督管理。你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告表》送盘锦市生态环境局，按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。



抄送：盘锦市生态环境局，厅核与辐射安全管理处、生态环境执法局，吉林省龙桥辐射环境工程有限公司。

### 3.辐射安全许可证



## 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：盘锦辽油宝石花医院

地 址：辽宁省盘锦市兴隆台区振兴街迎宾路26号

法定代表人：攸翔

种类和范围：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：辽环辐证[00193]

有效期至：2027 年 11 月 07 日



发证机关：辽宁省生态环境厅

发证日期：2023 年 03 月 22 日



中华人民共和国生态环境部制

# 活动种类和范围

## (三) 射线装置

证书编号 辽环辐证[00193]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	直线加速器	II类	1	使用
2	移动式X射线机	III类	2	使用
3	移动式C型臂	III类	3	使用
4	牙科机	III类	1	使用
5	牙科机	III类	2	使用
6	胃肠透视机	III类	1	使用
7	数字胃肠X射线机	III类	1	使用
8	手提式X光机	III类	1	使用
9	乳腺钼靶机	III类	1	使用
10	螺旋CT	III类	1	使用
11	口腔颌面CT	III类	1	使用
12	口腔X射线机	III类	1	使用
13	骨密度仪	III类	1	使用
14	骨密度仪	III类	1	使用
15	骨密度仪	III类	1	使用
16	岛津多功能透视机	III类	1	使用
17	车载CT	III类	1	使用
18	X光机	III类	1	使用

## 活动种类和范围

### (三) 射线装置

证书编号: 辽环辐证[00193]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	SPECT	III类	1	使用
20	DSA	II类	1	使用
21	DSA	II类	1	使用
22	DR	III类	1	使用
23	DR	III类	1	使用
24	DR	III类	1	使用
25	DR	III类	1	使用
26	DR	III类	1	使用
27	DR	III类	1	使用
28	DR	III类	1	使用
29	DR	III类	1	使用
30	DR	III类	1	使用
31	DR	III类	1	使用
32	CT机	III类	1	使用
33	CT	III类	1	使用
34	CT	III类	1	使用
35	CT	III类	1	使用
36	CT	III类	1	使用



## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 辽环辐证[00193]

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	牙科机	ESX	III类	口腔(牙科)X射线装置	本部院区放射线科 一楼牙科拍片室	来源 德公司 去向 芬兰		
2	全景牙科机	Pronax 3D	III类	口腔(牙科)X射线装置	本部院区放射线科 一楼牙科拍片室	来源 芬兰 去向 芬兰普兰梅卡公司		
3	口腔X射线机	PinnacapoX	III类	口腔(牙科)X射线装置	本部院区门诊四楼 口腔科拍片室	来源 美国通用电气 去向 美国通用电气		
4	DSA	IGS530	II类	血管造影用X射线装置	本部院区放射线科 四楼DSA室	来源 日本东芝 去向 日本东芝		
5	CT机	Aquilion1 6	III类	医用X射线计算机断层 扫描(CT)装置	本部院区急诊科二 楼CT室	来源 富士菲影医疗设备有限公司 去向 富士菲影医疗设备有限公司		
6	CT	Discovery 128 Neo	III类	医用X射线计算机断层 扫描(CT)装置	本部院区住院部二 楼放射线科CT室	来源 美国GE 去向 美国GE		
7	螺旋CT	CT/I	III类	医用X射线计算机断层 扫描(CT)装置	本部院区社区卫生服 务中心二楼放射线科 CT室	来源 日本东芝 去向 日本东芝		
8	数字胃肠X射线机	MDS-8000A	III类	医用诊断X射线装置	本部院区放射线科 二楼胃肠透视室	来源 去向		

## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 辽环辐证[00193]

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	移动式X射线机	DRXR-1	III类	医用诊断X射线装置	本部院区骨外、ICU 等病房	来源 美国克达 去向		
10	DR	T2000	III类	医用诊断X射线装置	本部院区急诊科二 楼DR室	来源 意大利GMN 去向		
11	手提式荧光机	DJI-1	III类	医用诊断X射线装置	本部院区住院部十 二层手术麻醉科等	来源 上海博进 去向		
12	移动式C形臂	Varie	III类	医用诊断X射线装置	本部院区住院部十 二层手术麻醉科等	来源 德国西门子 去向		
13	牙科机	PAX-400C	III类	医用诊断X射线装置	本部院区住院部二 楼放射线科CT室	来源 韩国拍友公司 去向		
14	骨密度仪	metriscon	III类	医用诊断X射线装置	本部院区住院部三 楼骨密度检测室	来源 北京阿尔泰康威医 疗技术有限公司 去向		
15	高津多功能透视 机	D-VISON	III类	医用诊断X射线装置	本部院区放射线科 一楼X光室	来源 日本岛津 去向		
16	DR	aDR 592h	III类	医用诊断X射线装置	本部院区社区卫生服 务中心二楼放射线科	来源 上海联影医疗科技有 限公司 去向		

## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

辽环辐证[00193]

证书编号:

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	SPECT	SymbiaT2	III类	医用诊断X射线装置	渤海院区核医学科ECT室	来源 前口子		
						去向 上海联影医疗科技有限公司		
18	DR	uDR 592h	III类	医用诊断X射线装置	欢喜街社区卫生服务中心二楼放射线科	来源		
						去向 日本日立		
19	胃肠透视机	TU-51	III类	医用诊断X射线装置	欢喜街社区卫生服务中心二楼放射线科	来源		
						去向 上海联影医疗科技有限公司		
20	DR	uDR 592h	III类	医用诊断X射线装置	欢喜街社区卫生服务中心二楼放射线科	来源		
						去向 上海联影医疗科技有限公司		
21	DR	uDR 592h	III类	医用诊断X射线装置	欢喜街社区卫生服务中心二楼放射线科	来源		
						去向 江苏东软医疗系统有限公司		
22	CT	Neuviz prime	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	本部院区放射线科二楼CT二室	来源		
						去向 南京普爱医疗设备股份有限公司		
23	口腔颌面CT	FLX3000A	III类	口腔(牙科)X射线装置	本部院区放射线科一楼牙科拍片二室	来源		
						去向 EUROCOLLUMBUS SRL		
24	移动式C形臂	Allen E	III类	医用诊断X射线装置	本部院区住院部十二层手术麻醉科等	来源		
						去向		

## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 辽环辐证[00193]

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	CT	Neuviz prime	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	渤海院区住院部二楼放射线科CT二室	来源 沈阳东软医疗系统有限公司		
						去向		
26	DR	uDR 592h	III类	医用诊断X射线装置	渤海街道社区卫生服务中心放射线科	来源 上海联影医疗科技有限公司		
						去向		
27	DR	uDR 592h	III类	医用诊断X射线装置	欢喜街社区卫生服务中心二楼放射线科	来源 上海联影医疗科技有限公司		
						去向		
28	CT	Brilliance CT Big Bore	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	渤海院区肿瘤放疗科CT室	来源 Brilliance CT Big Bore		
						去向 美国瓦里安		
29	直线加速器	Trilogy	II类	电子能量小于100兆电子伏的医用加速器	渤海院区肿瘤放疗科直线加速器治疗二室	来源		
						去向		
30	CT	uCT 760型	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	本部院区健康管理中心一楼CT室	来源 上海联影医疗科技有限公司		
						去向		
31	DR	uDR 550i	III类	医用诊断X射线装置	本部院区健康管理中心一楼DR室	来源 上海联影医疗科技有限公司		
						去向		
32	乳腺钼靶机	uMammo 890i	III类	医用诊断X射线装置	本部院区健康管理中心一楼钼靶机室	来源 上海联影医疗科技有限公司		
						去向		

## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 辽环辐证[00193]

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
33	骨密度仪	Precision Pro Compact	III类	医用诊断X射线装置	本部院区健康管理中心二楼骨密度检测室	来源		
						去向		
34	CT	SOMATOM Drive	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	本部院区放射线科三楼CT三室	来源		
						去向		
35	移动式C形臂	Ziehm Vision EPD	III类	医用诊断X射线装置	本部院区住院部十二层手术麻醉科等	来源		
						去向		
36	车载CT	Neo Via 64 Ex	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	车载不同场所	来源		
						去向		
37	DR	uDR 550i	III类	医用诊断X射线装置	渤海院区住院部二楼放射线科二室	来源		
						去向		
38	DR	Evolution	III类	医用诊断X射线装置	职业健康体检中心四楼DR室	来源		
						去向		
39	X光机	HF6000 50KVP-108 V50M	III类	医用诊断X射线装置	职业健康体检中心四楼X光室	来源		
						去向		
40	CT	uCT-520	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	妇婴院区放射线科一楼CT室	来源		
						去向		

## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 辽环辐证【00193】

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
41	CT	Precision 32	III类	医用诊断X射线计算机断层扫描(CT)装置	本部院区方舱内	来源		
						去向		
42	DSA	IGS 5	II类	血管造影用X射线装置	渤海院区住院部七楼手术麻醉科DSA室	来源		
						去向		
43	骨密度	MaxiScan	III类	医用诊断X射线装置	本部院区健康管理中心二楼骨密度检测二室	来源		
						去向		
44	CT	Precision 128 Max	III类	医用诊断X射线计算机断层扫描(CT)装置	渤海院区住院部二楼放射线科CT一室	来源		
						去向		
	以下空白							

## 辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，盘锦辽油宝石花医院承诺：

一、单位负责人攸翔（职务法人）为本单位辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构指定专人何涛负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急预案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。

五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。

六、指定专人负责放射性同位素保管工作。放射性同位素单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到账物相符。

七、保证其辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。

八、发生任何涉及放射性同位素的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。

九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律

法规，制定突发事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告将对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省(市)级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单位：



(公章)

法定代表人：

张翔

(手签)

负责人：

何东

(手签)

电话：

0427-7650805

日期：

2023. 9

# 盘锦辽油宝石花医院文件

辽油医发〔2023〕39号

---

## 关于医院质量与安全管理委员会等 15个组织机构调整的通知

各医院、科、室、部、站、中心：

由于工作需要及人员变动，对医院质量与安全管理委员会、医疗质量与安全管理委员会、护理管理委员会、医疗纠纷管理委员会、医疗技术临床应用管理委员会、医学伦理委员会、药事管理与药物治疗学委员会、医院感染管理委员会、病案管理委员会、临床用血管理委员会、医学装备管理委员会、学科建设与管理委员会、医院信息化建设委员会、实验室生物安全管理委员会、放射安全管理委员会调整如下：

### 1、医院质量与安全管理委员会

(兼)

## (2) 工作职责

1. 制定与实验室安全相关的制度；
2. 制订/修改实验室安全管理计划，并促进其在实验室服务相关科室的落实；
3. 了解实验室安全质量改进活动的情况，定期听取汇报；
4. 对化学危险品的采购、贮存和使用提出安全管理的建议；
5. 至少每半年召开委员会会议一次，总结分析实验室生物安全管理工作，提出改进意见，并予以落实，同时将会议有关决定整理成文并上报给院长办公会议。

## 15、放射安全管理委员会

### (1) 人员组成

主任：高士双

副主任：张宝库 李雨成

委员：王海军 陈国栋 姜彩红 史雪松 刘盛元

李庆如 杜秀英 史雪飞 何 涛 李文杰

李万忠 葛雨华 于东波 杨 光 赵占志

玄剑英 周绍军 王 辉 赵 斌 吴 君

胡 军

放射安全管理委员会办公室设在安全环保部，负责日常管理工作。主任：安全环保部主任史雪松（兼）、副主任：放射线科主任陈国栋（兼）、联络员：安全环保部科员李文杰（兼）

## (2) 工作职责

1. 制定/修改与放射安全相关的制度并督促落实；
2. 制订/修改放射安全管理计划，并促进其在放射服务相关科室的实施；
3. 定期组织培训，做好风险评估，做好突发事件应急演练，总结经验，持续改进；
4. 了解放射安全监测活动，定期听取汇报，并对发现的问题提出改进建议和追踪改进效果；
5. 对政府进行的例行检查，做好组织、协调、配合工作；
6. 每半年组织召开委员会会议一次，每季度进行总结，分析放射安全管理工作，提出改进意见，并予以落实，同时将会议有关决定整理成文并提交医院质量管理委员会。

## (3) 各部门职责

1. 放射安全管理委员会办公室负责落实放射安全管理各项工作；
2. 安全环保部负责组织放射工作人员健康体检、危害告知、培训、个人剂量计的配发送检；放射线场所及设备性能年度检测等工作；
3. 医学装备部负责放射设备的检修、维护、购置计划上报；设备编码、报废追踪；新购入设备人员培训、考核；放射监测设备的购置、检修、维护及放射防护用品的配备等工作；
4. 社区管理部负责协调社区跟医院之间的放射防护方面的

相关工作；

5. 后勤管理部门负责放射场所防护设施的检修与维护工作；

6. 接触放射危害因素的科室负责科室内放射安全管理规章制度的执行与落实；

7. 质量管理部负责对放射安全工作的监督工作。



抄送：

---

盘锦辽油宝石花医院院长办公室

2023年05月26日

## 辐射事故应急救援预案

### 1. 总则

#### 1.1 编制目的

为有效预防和处理辐射性事故，强化辐射事故应急处理责任与能力，最大限度地控制事故危害，根据《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》（国务院令 第 449 号）和其它辐射事故相关法律法规，结合我院辐射工作实际，特制定本预案。

#### 1.2 编制依据

依据国家、地方相关环境保护法律法规，以及应急工作的有关文件、制度和管理办法，编制本预案。

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国职业病防治法》
- (3) 《中华人民共和国突发事件应对法》
- (4) 《中华人民共和国放射性污染防治法》
- (5) 《突发公共卫生事件应急条例》
- (6) 《国家突发公共事件总体应急预案》
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》
- (8) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》
- (9) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》
- (10) 《生产安全事故报告和调查处理条例》
- (11) 《突发环境事件信息报告办法》

(12) 《突发环境事件调查处理办法》

(13) 《突发环境事件风险分级方法》

### 1.3 适用范围

(1) 本预案适用的主体为盘锦辽油宝石花医院，事件类别放射性环境污染事故及其它突发事件伴生、衍生环境事件事故的应急救援和响应

(2) 盘锦辽油宝石花医院内工作的全体职工必须遵守本预案要求，外来人员须在本医院人员指导下，遵守预案的相关要求；

(3) 当地方政府启动相关预案时，本预案服从地方政府的预案要求。

### 1.4 定义

辐射污染事故主要指除射线装置及放射性物质丢失、被盗、失控，或者放射性物质造成人员受到意外的异常照射或环境放射性污染的事件。

### 1.5 工作原则

应急工作遵循原则为：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合；预防为主、减少危害；统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则。

## 2. 辐射事故应急组织机构与职责

### 2.1 人员组成

成立辐射事故应急救援领导小组，人员结构如下：（名单及联系方式附后）

组 长：院 长 党委书记

副组长：安全总监 副院长 总会计师 党委副书记

组 员：安全环保部部长 院办主任 医务部部长  
护理部部长 医院感染管理部部长 人力资源部部长  
工会副主席 财务部部长 疾病预防控制管理部部长  
法律事务部部长 急诊科主任 医学装备部主任  
放射线科主任 介入科主任 核医学主任  
肿瘤放疗中心主任 检验科主任 药学部主任

下设办公室在安全环保部，主任：安全环保部部长（兼），  
电话：7650532；副主任：安全环保部副部长，电话：7650865。

### 2.2 应急救援组织机构的职责

2.2.1 在辐射事故应急期间，院长任核与辐射事故应急总指挥，辐射工作主管院长任副总指挥，并作为总指挥替代人。

2.2.2 负责事故发生时预案启动；

2.2.3 事故发生后立即组织有关部门和人员进行辐射事故应急处理；

2.2.4 负责向生态环境部门、卫生行政部门、公安部门



及时报告事故情况；

2.2.5 负责辐射事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作；

2.2.6 发生丢失放射性同位素及射线装置事故时，密切配合生态环境部门、卫生行政部门、公安部门迅速查找、侦察，尽快追回丢失的放射性同位素及射线装置；

2.2.7 发生射线装置失控放射性同位素扩散等污染事故时，应配合环保部门、卫生行政部门、公安部门确定污染的范围、水平，尽快采取相应的控制措施；

2.2.8 辐射事故中人员受照时，要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量；

2.2.9 负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延，防止演变成公共卫生事件。

### 2.3 辐射事故应急组织各部门责任

2.3.1 应急救援组织机构中应急管理办公室负责辐射事故应急处理中人员、物资和机具的调动调配工作，向公司应急救援领导小组及环境保护部门、卫生行政部门、公安部门快速上报，最迟不得超过两小时。同时认真做好事故现场的保护工作，协助上级主管部门调查事故、搜集证据，整理资料并做好记录；

2.3.2 工会组织的负责人应全力协助安全环保部门，在

抓好辐射事故应急处理工作的同时，协助做好受伤害人员的家属的安抚工作；

2.3.3 安全保卫组负责人要负责加强对发生事故现场的治安保卫工作，防止现场物资及财产被盗或丢失；

2.3.4 医疗、护理组负责事故应急处理的医疗救护、救治药品、医疗器械等物资的储备和调配。负责事故发生时对致病人员提供医疗救护、病情观察及转诊治疗等工作；

2.3.5 参加事故应急救援人员要自觉遵守纪律，服从命令，听从指挥，为完成救援任务尽职尽责，通过积极工作最大限度地控制事故危害，为尽快恢复正常工作创造条件。

### 3 事件分级

结合本医院实际情况，以及针对突发环境事件的严重性、紧急程度、危害程度和影响范围，将本项目突发环境事件分为二级：即较大辐射事故（I级）和一般辐射事故（II级）。

#### 3.1 较大辐射事故（I级）

3.1.1 放射性同位素及 II 类射线装置丢失、被盗或失控；

3.1.2 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；

3.1.3 放射性物质泄漏，造成局部环境放射性污染事故；

#### 3.2 一般辐射事故（II级）

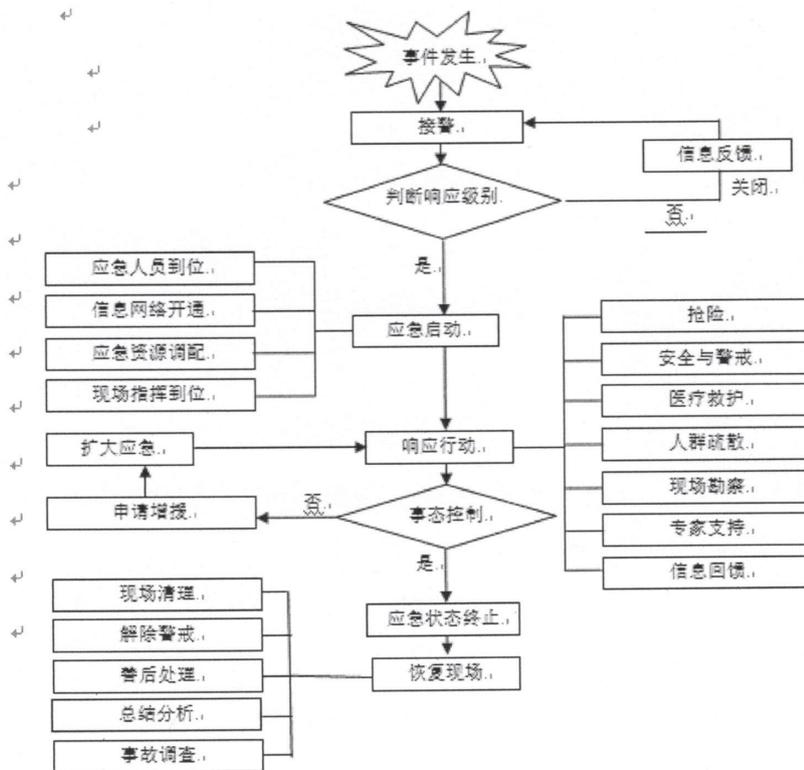
3.2.1 III 类射线装置丢失、被盗或失控；

3.2.2 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；

#### 4 辐射事故应急所用设备和器材

器材\药材	功能	数量	存放地点	管理负责人
个人防护铅用品	放射防护	6 套	放射线/核医学 /直线加速器室	科主任
铅屏风	放射防护	2 组	放射线/核医学	科主任
个人剂量报警仪	测量射线剂量	6 台	放射线/核医学 /直线加速器室	科主任
射线巡视仪	测量射线	1 台	放射线/核医学 /直线加速器室	科主任
表面污染沾污仪	测量射线剂量	1 台	核医学科	科主任

#### 5 辐射事故报告及处理程序：



事故响应流程图

## 5.1 辐射事故报告

5.1.1 发生辐射事故时，科室人员立即要以最快方式报告院长及应急管理办公室。较大辐射事故立即报告院长（总指挥），一般辐射事故立即报告主管院长任（副总指挥）。

5.1.2 辐射安全管理办公室接到报告后认定事故级别，构成上级部门规定的应急事故级别，较大辐射事故必须在二小时之内向上一级的生态环境部门、卫生行政部门、公安部门报告。并积极组织人员到现场采取必要的应急救援和控制措施，防止事故扩大。

## 5.2 应急救援启动

5.2.1 应急救援总指挥发布启动指令。应急管理办公室负责通知各部门到现场，开展应急救援。

5.2.2 事故发生后报告人员及时通知同工作场所未受照射的工作人员离开；

5.2.3 应急管理办公室负责召集专业人员，积极研究受照人员的外照射剂量和内照射剂量快速估算方法、快速诊断分类方法、医疗救治技术、饮用水和食品放射性污染快速检测方法及相关技术条件，尽快完善相关技术储备。根据具体情况迅速制定事故处理方案；

5.2.4 事故处理必须在辐射安全与防护管理部门的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行。

## 5.3 辐射事故处理

5.3.1 迅速确定现场的辐射强度及影响范围，划出禁区，悬挂警示牌，设置警戒线，防止外照射的危害。

5.3.2 根据现场辐射强度，决定工作人员在现场工作的时间。

5.3.3 协助和指导在现场执行任务的工作人员佩戴防护用具及个人剂量仪。对严重剂量事故，应尽可能记下现场辐射强度和有关情况。并对现场重复测量，估计当事人所受剂量，根据受照剂量情况决定是否送医院进行医学处理或治疗。

5.3.4 各种事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。凡较重大以上事故，应向上级主管部门报告。

5.3.5 发生放射性同位素剂量外漏事故处理措施：首先判明人员受外照射情况和操作人员受污染情况，迅速除污，用吸水滤纸由外向内吸干液体，并对污染点采取覆盖等防护措施。污染物统一存放于铅防护箱内。

5.3.6 发生放射性药物外漏人员受照的处理措施：读取受照人员个人剂量仪上的累积剂量，若在正常范围内，将该事故记录，开展医学观察。在一周内到检验科抽血检查，一周后定期复查。若受照剂量超出允许范围，应将人员立即送往辽宁省职业病防治相关医疗机构诊治。

(三) 发生射线装置失控事件处理措施，设备操作人员

立即停机并切断工作电源，并保护好现场。开展受照人员医学观察。

## 6 应急终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 辐射污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (2) 事故所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (3) 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

## 7 辐射事故的调查

7.1 本单位发生辐射事故后，应立即成立由安全环保第一责任人为组长的，有工会负责人和辐射安全负责人参加的事故调查组、善后处理组和恢复运营组。

7.2 调查组要遵循实事求是的原则对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析，并认真做好调查记录，记录要妥善保管。

7.3 配合应急救援领导小组编写、上报事故报告书方面的工作，同时，协助环保部门、卫生行政部门、公安部门进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

8 预案自发布之日起生效，实施过程中如有与国家、省、市应急救援预案相抵触之处，以国家、省、市应急救援预案的条款为准。

盘锦辽油宝石花医院



辐射事故报告电话及应急救援领导小组成员电话

(一) 辐射事故上级部门报告电话:

市生态环境局: 2807633

市卫生健康委员会: 2939009

公安局指挥中心: 2682010

(二) 辐射事故院内报告电话:

院长办公室            7650589 (白)    7650510 (白)

安全环保部            7650532 (白)    7650865 (白)

总值班室              7650729 (夜)



224

# 辐射安全与防护管理制度

## 汇 编



# 辐射安全与防护管理制度



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》(国家环境保护总局令 第 31 号)的规定,结合我院辐射工作实际,制定本制度。

## 第一章 操作规程

### 第一条 X 光机操作规程

#### 一、CT 机操作规程

1. 接通设备总电源
2. 轻压稳压器“开启”按键,检查仪表是否正常。
3. 开启 CT 机电源,机器进入自检状态。
4. 自检结束后,进行管球预热及快速校准
5. 进入患者检查界面,按照临床要求,进行患者的检查
6. 检查结束后,进入关机界面关闭系统
7. 轻压稳压器“关闭按键”
8. 关闭总电源开关。”

#### 二、DR 机操作规程

1. 接通设备总电源
2. 开启电源控制柜电源
3. 开启 DR 机电源,机器进入自检状态
4. 自检结束后进入患者检查界面
5. 按照临床要求,进行患者检查
6. 检查结束后,进入关机界面关闭系统
7. 关闭控制柜电源
8. 关闭总电源开关

#### 三、数字肠胃机操作规程

1. 使用人员在操作前必须熟悉该设备规格、性能、掌握注意事项和正确的

操作方法，否则不可上机操作。

2. 操作前，应首先检查各种仪器、设备、接线是否完好，检查电源插座及有关设备有无不安全因素：控制台面上的各种仪表、调节器、开关等是否处于正常位置（零位或最低位）。

3. 仪表的链接线机调试工作完成后，接通电源总闸和机器开源按钮，调节电源电压至额定电压，同时要给予足够的预热时间，通电后工作者要坚守岗位，不得擅离，必须离开时，须切断电源。

4. 首先打开总电源，然后打开分电源。

5. 打开操作电源，按指示进入工作界面。

6. 进入工作界面后才可工作。

7. 每班机器使用完毕后，应首先将控制台各调节旋钮回复至正常起始点（零位或最低位），再切断及其电源，全面检查安全防火情况。

8. 每班工作完毕，将辅助机件和其它用品归还原处，清洁室内卫生，擦拭机器，检查有无异常情况，操作间要经常保持整洁、通风。

#### 四、牙片机操作规程

1. 打开电源，调节参数：按照患者年龄、身高、牙位调节。

2. 放置牙片，患者端坐，头部稳定。

上颌片：头稍低，听鼻线与地面平行；

下颌片：头稍低，听鼻线与地面平行；

3. 放置胶片感光面于被检牙舌腭侧，竖放。

前牙胶片边缘高于切缘 7MM；

后牙胶片边缘高于切缘 10MM；

使照片形成明显的对比度，避免牙冠线或根尖影像超出胶片。

4. 胶片在口内与被检牙冠相靠贴，但未与长轴平行，球管的放置（X片中心线）需倾斜一定角度，使其与牙长轴和胶片交角的分角线垂直。

上颌切牙：球管足向倾斜  $42^{\circ}$ ，尖牙  $45^{\circ}$ ；双尖牙及第一磨牙  $30^{\circ}$ ；第二、三磨牙  $28^{\circ}$ 。

下颌切牙：头向倾斜  $-15^{\circ}$ ；尖牙  $-18^{\circ}$  至  $20^{\circ}$ ；双尖牙及第一磨牙  $-10^{\circ}$ ；



第二、三磨牙-5°。

5. 曝光、冲片。

## 五、曲面断层机操作规程

### (一) 开机

1. 打开曲面断层机稳压器电源，开启曲面断层机绿色电源开关，设备指示灯亮起。

2. 打开操作台计算机系统电源。

3. 打开曲面断层软件系统，即可登录投照

### (二) 关机

1. 关掉计算机软件并启动关机程序

2. 关闭曲面断层机绿色电源开关

3. 关掉曲面断层机稳压器电源

## 第二条 DSA 操作规程

使用人员在操作前必须熟悉设备的规格、性能、掌握注意事项和正确的操作方案，否则，不可上机操作。

操作前，应首先检查设备是否完好，设备连接线是否完好，检查电源插座及相关设备有无不安全因素，控制台面上的仪表、调节器、开关等是否处于正常位置。

开机前确保机房内没有无关人员停留，检查联锁装置、工作状态指示灯是否正常运行，防护门是否关闭。

调试工作完成后，接通机房电源总开关和机器电源按钮，通电后工作者要坚守岗位，不得擅自离。

打开操作台电源，输入启动密码。

每周对机器进行一次校准扫描。

每班机器使用完毕后，应首先将控制台电源关闭，然后关闭机房机器电源按钮，最后关闭电源总开关。全面检查安全防火情况。

每班工作完毕，应将辅助机件等用品归还原处，清洁室内卫生，擦拭机器，

严格按照手术室卫生标准执行，做好消毒和净化。



### 第三条 SPECT 操作规程

1. 登记受检者信息，确定检查项目、部位、方法，并添加检查程序。
2. 核对受检者个人信息，确保检查项目与检查者一致，并确定检查者检查时间。
3. 适当处理受检者佩戴或使用的可能影响显像的物品。
4. 确定受检者已经做好检查前的准备工作，如骨显像前应排空膀胱，肾显像前已饮水排尿等。
5. 根据检查项目进行告知受检者检查的体位，指导并帮助患者以正确的姿势躺好。
6. 对体形大、体重高、体位受限的受检者，应注意 SPECT 的相关极限参数是否满足要求。使用平行孔准直器时应在保证安全的前提下使其尽量贴近受检者。
7. 图像采集前，告知受检者整个检查所需时间，要求其保持姿势不动。如病情较严重，应让其一名家属陪同看护，警惕防止受检者衣物、头发或输液管带入机器。
8. 根据检查项目确定采集方式。如为动态采集需床边注射，应与注射护士沟通好，再次确定受检者信息及检查项目后，随时注视注射者的动作及图像变化及时采集，采集开始前不得离开操作台，采集成功后应告知注射者。
9. 检查过程中操作者应不离开操作台，随时观察受检者情况，注意受检者的安全，一旦出现问题及时处理。若需离开，应告知其他工作者临时替代。
10. 检查结束后，先确定图像已经保存，并由报告者确定无需加做显像或加问病史时，方可结束检查。
11. 检查结束后，打开检查门，先让受检者保持不动，等检查床停稳后方可让其起床。如难以起床，应先嘱咐受检者躺着别动，再通知其家属进入检查室以扶持受检者起身下床，无家属陪同着操作者应帮助受检者，防止跌倒。
12. 受检者离开前，应告知报告发放情况。

13. 床旁注射的针筒在用完后应及时扔进放射性废物桶内。

14. 所有检查结束后，应检查机房空调及除湿机，保证机房温湿度，整理好检查床，关好检查门和灯。

15. 等报告者确定图像处理无异议时方可关机。



#### 第四条 放射性粒子植入治疗操作规范

##### 1、适应症

(1) 临床诊断为恶性实体肿瘤患者。

(2) 直径 6cm 以下的实体病灶。

(3) 局部进展期肿瘤粒子植入需结合外照射等综合治疗措施。

(4) 局部进展难以用局部治疗方法控制，或有远位转移晚期肿瘤，但因局部病灶引起严重症状者，为达到姑息治疗目的，也可行粒子植入治疗。

(5) 术中肉眼或镜下残留。

目前国内粒子植入治疗较为多用的癌症包括：前列腺癌、脑肿瘤、肺癌、头颈部肿瘤、胰腺癌、肝癌、肾及肾上腺肿瘤等。眶内肿瘤（恶性黑色素瘤、视网膜母细胞瘤等）。软组织肿瘤。

##### 2. 禁忌症

(1) 恶液质，一般情况差，不能耐受粒子治疗者。

(2) 空腔脏器慎用。

(3) 淋巴引流区不做预防植入。

(4) 严重糖尿病。

##### 3、操作方法

###### (1) 术前计划

植入前，用影像学方法(CT、MRI、彩色超声等)或术中确定靶区，在治疗计划系统上进行治疗计划设计，制定治疗前计划，确定植入导针数、导针位置、粒子数及位置、选择粒子种类及单个粒子活度，计算靶区总活度，预期靶区剂量分布，包括肿瘤及正常组织的剂量分布。

###### (2) 图像引导

①在模板、彩色超声和 CT 等引导下进行粒子植入，根据剂量分布要求，选用均匀分布或周缘密集、中心稀疏布源方法进行植入操作。

②建议粒子针一次性插植完成，减少粒子植入时术者接受剂量。

③推荐使用笔式植入器，后退式植入粒子，间距 1~1.5cm。

### (3) 质量验证

植入粒子时，用 TPS 进行计量优化，优化计量要求：

①正确勾画实际肿瘤靶区。

②重建核算植入针及粒子数。

③计算靶区放射性总活度。

④调整粒子位置，纠正不均匀度，保护靶区相邻的重要器官。

(4) 粒子植入后，必须进行质量评估，包括 2 项内容：粒子及剂量重建。

①植入后 30 天内行 CT 检查，(建议层厚：头部 3mm，胸腹部 5mm) 尽快拍照靶区正、侧位 X 线片，确认植入的粒子数目。必须记录植入术与质量评估间隔时间。

②植入后根据粒子植入部位，根据 CT 检查结果，用 TPS 计算靶区及相邻正常组织的剂量分布，根据评价结果必要时补充治疗。

### ③评估参数

处方剂量的靶体积 (V) 百分比，常用 V200、V150、V100，V80 和 V50 等；靶区达到处方剂量的百分数 (D)，常用 D100、D90 和 D80，靶体积比 (TVR)，理想的 TVR=1。

### ④评估方法

等剂量曲线，最主要的是 90%、100%、150%、PD 处方剂量线；剂量体积直方图 (DVH)；粒子植入的数量及位置，重要器官的剂量分布。

### (5) 评估参考指标

a、靶区剂量  $D_{90} >$  匹配周缘剂量 (MPD，即 PD)，提示植入质量很好。

b、平均外周剂量 (mean peripheral dose, MPD) 应为 PD。

c、适形指数 (Conformation index) PD 的靶体积与全部靶体积之比；

d、植入粒子剂量的不均匀度  $< PD_{20\%}$ ；

e、显示 DVH 测量相邻结构正常组织的剂量。

(6) 根据质量评估结果，必要时补充其他治疗。

#### 第五条 直线加速器操作规程

1. 该加速器为高能量射线设备，操作人员必须熟悉机器性能，以高度的责任心，严格按步骤操作机器，确实保证病人、工作人员安全及正确治疗，严防各种差错事故发生。

2. 本机为精密仪器，应严格按程序开机，并注意机器参数均处于正常，治疗床、机架运行正常，经试用开始治疗病人。

3. 治疗：核对治疗单，按医嘱要求正确摆位，根据要求正确设置照射参数和照射剂量；摆位后，关闭距离灯，打开治疗室灯，确认除病人外，治疗室内无其他人员，关上治疗室门，开启高压。

4. 治疗中认真核对治疗计划人员、部位，注意从网络传输到加速器的计划与打印计划的一致。

5. 用 EPID 为病人摆位，保证病人体位重复性好，与计划扫描病人体位一致。负压成型垫、面膜标志点与激光定位线重合。

6. 治疗期间通过闭路电视及对讲机密切监视病人病情及体位，机器各部运行情况，如发现异常，迅速压下紧急停止键停止照射，详细记录并查明原因，及时修正，在修正完成前不应对患者进行治疗。对于治疗机故障出现治疗中断，应根据中断的具体情况制定进一步补救的合理方案。

7. 治疗中特别是机架旋转时，防止挤压病人、防止与治疗床碰撞。

8. 病人治疗结束，填写治疗单。

9. 关闭防护门时，防止挤压人员。

10. 治疗结束：第一通道剂量应等于预设剂量，高压断开，方可进入室内将病人扶下床，开始下一个病人的治疗。

11. 所有病人治疗结束，机器复位后，关闭机器，切断电源，打扫室内卫生并清洁机器。

## 第二章 工作职责



### 第一条 管理机构工作职责

(一) 成立辐射安全与防护管理机构，在院长的带领下负责全院的辐射防护和安全的各项工作。

(二) 由一名业务副院长负责辐射防护和安全管理工作中各个部门的分工，组织，协调及管理工作。

(三) 制定并研讨辐射防护和安全计划，规章制度和实施方案，并具体组织实施。

(四) 安全环保部门负责辐射防护和安全中的监督、监测、评估、档案建立、人员培训等各项管理工作，并做好工作记录及反馈工作。

(五) 各涉源科室负责科室内的设备日常使用登记，防护设施及防护用品的管理、规章制度与操作规程的执行情况及辐射事故预防及控制工作。

(六) 经营计划部门财务科负责落实辐射防护和安全工作所用的资金预算工作。

(七) 物资供应及医学装备部门负责辐射防护和安全管理中的物资调配和射线装置的检修与维护工作。

(八) 安全环保部负责辐射事故预防及发生时的控制及安全防护管理工作。

(九) 设立专业维修队伍，负责辐射场所的防护设施的检修与维护工作。

(十) 领导小组定期对辐射防护和安全的各项工作进行监督和检查，发现问题及时整治，安全环保部负责做好记录和复查工作。

### 第二条 辐射安全与防护办公室岗位职责

(一) 在辐射安全和防护管理机构的领导下负责全院的辐射安全防护的监督和管理。

(二) 每季对辐射安全防护工作进行检查，对检查结果及时反馈，按照相关规定进行处罚，并监督其整改。

(三) 负责监督辐射工作人员及受照患者防护用品的使用情况。

(四) 定期监督个人剂量笔的佩戴及监测情况，并研究和掌握降低受照剂量的有效方法，降低辐射危害。

(五) 负责监督上岗前、在岗中、离岗时的辐射人员体检及健康监护档案的建立。

(六) 组织进行辐射安全防护基本知识培训。

(七) 采取有效的宣传方式，做好辐射安全防护宣传工作。

(八) 负责辐射事故的预防及发生事故时的上报工作。

### 第三条 放射工作科室负责人岗位职责

(一) 在院级领导领导下，负责本科的医疗、教学、科研、预防及行政管理工作。

(二) 制定并组织 and 实施本科工作计划，实行对常规 X 线、CR、DR、CT 各种治疗的统一领导和管理，经常督促检查，按期总结汇报。根据本科任务和人员情况进行科学分工，保证对患者进行及时诊断和治疗。

(三) 定期主持集体阅片，实施科主任领导下的常规读片制度。审签重要的诊断报告，参加临床会诊和对疑难病例的诊断治疗。经常检查放射诊断治疗、投照质量。

(四) 经常和临床科室取得联系，征求意见，改进工作。

(五) 学习、引进国内外先进医疗技术，开展科学研究。承担教学任务，做好进修、实习人员的培训工作。

(六) 组织和领导本科人员认真执行各项规章制度和技术操作规程，经常检查防护情况和设备使用与保养情况。严防差错事故，及时处理医疗纠纷和医疗事故，保障医疗安全。

(七) 制定本科人员轮换、值班、休假、参加学术活动及外出进修制度。

(八) 组织本科人员的医德医风教育、业务培训和考核，提出升、调、奖、惩意见。

(九) 审签本科药品器材的请领与报销。

### 第四条 放射工作人员岗位职责

(一) 在科主任和主治医师指导下进行工作。

(二) 负责 X 线诊断和放射线治疗工作，按时完成诊断报告，遇有疑难问题，及时指示上级医师。

(三) 参加会诊和临床病例讨论会。

(四) 担负一定的科学研究和教学任务，做好进修、实习人员的培训。

(五) 掌握 X 线机的一般原理、性能、使用及投照技术，遵守操作规程，做好防护工作，严防差错、事故。

(六) 加强与临床科室密切联系，不断提高诊断符合率。

#### 第五条 放射技师岗位职责

(一) 在科主任和主治医师指导下进行工作。

(二) 负责投照工作，参加较复杂的技术操作，并帮助和指导技士、技术员工作。

(三) 负责本科机器的安装、使用、修配、检查、保养和管理，实验室的清洁、管理；放射性药物试剂及医疗物品的领取、登记和保管工作。督促本科人员遵守技术操作规程和安全规则。

(四) 严格执行各项规章制度和技术操作规程，做好防护工作，严防差错事故。

(五) 认真做好仪器使用档案记录整理工作，随时记录发生的各种故障及修理经过。

(六) 开展技术革新和科学研究，指导进修、实习人员的技术操作，并担任一定的教学工作。

(七) 参加集体阅片和讲评投照质量。开展新技术和科学研究，不断提高技术水平。

#### 第六条 物理师岗位职责

(一) 在科主任的领导下负责放射物理监测工作。

(二) 每周使用剂量仪监测一次直线加速器放射工作中的物理剂量，如误差超过允许范围，应及时处理，确保直线加速器在正常剂量下工作。

(三) 定期进行设备维护保养，认真执行设备维护保养制度

(四) 努力学习新技术，认真总结医疗经验，开展科研工作。

(五) 认真执行安全管理制度

### 第三章 辐射防护制度



#### 第一条 辐射安全防护管理制度

(一) 认真学习、自觉遵守《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及《中华人民共和国职业病防治法》等有关放射防护法规、规章和标准。

(二) 成立辐射安全防护管理组织机构，设立管理办公室，全年开展辐射安全防护的各项管理工作。

(三) 新、改、扩建放射性工作场所工程设计前，应先向环境保护管理部门提出申请，使放射防护设施与主体工程同时设计审批、同时施工、同时验收。

(四) 在更换放射装置前、射线装置报废前、射线装置进行大修后应先向环境保护管理部门申请，进行辐射许可变更。

(五) 积极配合上级辐射安全管理部门对辐射安全工作的监督、检测工作，并认真接受辐射安全管理部门提出的监督意见。

(六) 做好放射防护设施及个人防护用品的保养及自检工作，发现问题及时修复，确保其完好性。

(七) 要严格按照辐射安全防护要求、工作制度、安全操作规程进行操作。。

(八) 从事辐射工作的人员在上岗前，须进行就业前身体检查，并参加辐射安全知识培训合格后，方可上岗。从事辐射工作的人员在岗期间要定期进行健康检查及辐射安全知识培训。做好辐射工作的人员离岗体检工作，建立职业健康档案。

(九) 配备必要的辐射工作的人员及患者个人防护用品。工作中必须自觉使用放射防护设施及个人防护用品，确保辐射工作的人员及公众的健康与安全。

(十) 为辐射工作的人员配备个人剂量仪，定期对所受剂量进行监测，建立个人剂量档案。

(十一) 加强对患者防护知识的宣传，避免禁忌人员及不必要的照射。

(十二) 制定环境事故应急预案，发生放射事故时，及时上报相关管理部门。并做好事故处理工作。

(十三) 辐射安全防护管理办公室根据相关规定定期到科室进行卫生防护检查，对不符合规定按照目标责任制及其它有关规定进行处罚，并及时整治。

## 第二条 X线受检者辐射安全防护制度

(一) 按照操作规程对患者和受检者进行诊断、治疗，照射时必须采取防护措施，严格控制受照剂量，对邻近照射剂量，对邻近照射野的敏感器官和组织应当进行屏蔽防护。

(二) 对婴幼儿、儿童、青少年的体检，不应将胸透检查列入常规检查项目，对孕妇和幼儿进行医疗照射时，应当事先告知对健康的影响。

(三) 对育龄妇女的腹部及婴幼儿 X 线检查，应掌握适应症，对孕妇特别是受孕后 8—10 周的，非特殊需要，不得进行下腹部 X 线检查。

(四) 临床医生和放射科医师尽量以 X 射线拍片代替透视进行诊断。

(五) 候诊者和陪检者（病人不能自理除外）不得在无屏蔽防护的情况下在 X 线机房内停留。

(六) 医疗照射用的 X 线机器须符合国家规定及标准。

## 第四章 辐射安全保卫管理制度

第一条 科室要为每台辐射设备设立专人，负责安全工作。

第二条 工作人员应妥善保管科室大门及房门钥匙，防止丢失，一旦不慎遗失，应及时报告，并作紧急处理。

第三条 工作人员下班前必须切断辐射设备的电源，检查水、电、煤气及关窗锁门。全科（室）人员应熟知总电源开关位置。灭火器置于醒目地点，工作人员应熟练掌握灭火机的使用方法。

第四条 非工作需要，在科室内不得使用电炉等电热设备。

第五条 室内无人时，工作人员应随手关门。闲人不得进入操作室。

第六条 患者在接受照射时，除特殊情况外，不得有其它人员在机房内

逗留。

第七条 未经科室同意，本科工作人员不得在科室留宿。

第八条 提高警惕，发现非本科（室）就诊人员应及时查询。发生重大事故应及时向领导汇报。

第九条 专人负责安全管理，应定期检查，发现问题及时改进。

## 第五章 台帐、档案、使用登记管理制度

### 第一条 台帐、档案管理制度

（一）为进一步加强辐射安全管理基础工作，促使辐射安全台帐的标准化、规范化，特制定本制度。

（二）设立各类台帐及档案。即辐射设施台帐，辐射安全防护用品台帐、辐射防护设施台帐、辐射安全检查台帐、防护设施维修台帐、辐射安全隐患台帐、事故台帐、从事辐射工作人员档案、辐射工作人员职业健康档案。

（三）辐射设施台帐要记录设备的类型、型号、用途、生产厂家、出厂日期、额定工作条件、所在位置等。

（四）辐射安全防护用品台帐要记录所在科室、防护用品名称、生产厂家、数量、使用情况、维修情况、负责人等。

（五）辐射防护设施台帐要记录防护设施所在科室、位置、防护设施名称、数量、生产厂家、负责人等。

（六）辐射安全管理部门要定期组织检查，每季一次。要将检查时间、检查内容、检查人、检查出的问题、整改措施等记录上册。

（七）定期对防护设施进行维修，建立防护设施维修台帐。要记录维修时间、维修地点、设备设施名称、维修部位、是否完好、维修负责签字等。

（八）对发现的辐射安全隐患，要记录隐患名称、隐患级别、隐患所在部位、资金落实、整改措施、负责人、完成时间、隐患治理后的效果等。

（九）建立辐射事故台帐。要记录事故发生所在地点、发生日期、事故类别、事故经过，采取的防范措施和处理意见等，人身事故要将当事人姓名、性

别、年龄、工种、工龄及事故概况等记入台帐。

(十) 建立辐射工作人员档案、记录人员姓名、性别、岗位、年龄、工作时间、所在科室等。

(十一) 建立辐射工作人员职业健康档案。档案包括从事辐射工作人员的检查结果报告、体检表、复检人员检查结果报告及体检表等。

(十二) 台帐要求填写规范、字迹清晰、双杠改写、保存完好。辐射安全管理部门要定期检查与考核。

## 第二条 放射性同位素使用、登记制度

(一) 由科室负责人根据病人治疗计划，提前向供药方提出购进放射性药品的种类、活度和数量的计划。

(二) 临床使用医生在核对治疗计划后，按治疗要求逐项填写使用登记内容并报科室负责人共同签名。

(三) 从事放射性同位素实验操作的人员必须持有环保局颁发的放射性同位素上岗资格证。

(四) 从事放射性同位素操作的人员要熟悉放射性同位素操作基本知识，认真阅读放射性同位素操作规程、安全管理制度等规定，服从同位素实验室管理人员的安排、指导。

(五) 使用放射性同位素过程中，认真核对放射性药品数目和检验标签说明书，出入库由双人签字确认。必须严格按操作规程操作。

(六) 使用过程中放射性药品取出和放回时，应对其名称、编号、数量等认真仔细核对，确认无误后，由管理人员和使用人员共同签字认可后，才能放入专用保险柜储存，并实行保险柜的双人保管、双把锁制度。

(七) 任何人不准私自转借，购进放射性同位素，绝不允许把放射性药品私自带离保管场所和治疗场所以外的任何地方。

(八) 配备必要的辐射剂量和表面污染检测仪器，及经检测部门检测校正过的放射性活度测量仪器。

(九) 操作结束后，由管理人员测试工作台面污染情况并签字。造成污染的，应立即进行清洁处理。造成严重放射性事故的要立即上报放射工作领导小组

组办公室，启动事故应急预案予以处置。



## 第六章 设备检修维护制度

第一条 科室设备应建立帐册，专人负责，做到帐物相符。

第二条 每台设备均应有操作规程，使用时严格按照规定步骤操作。新来或进修人员在未掌握使用方法前，不得独立操作仪器。大型设备应专人使用，指定专人负责设备的保养工作。

第三条 建立设备技术档案（使用说明书、线路图、故障及维修记录）。

第四条 设备发生故障，应及时报告维修人员，尽速修理。

第五条 做好“五防”（防寒、防热、防潮、防尘和防火）工作。

第六条 主管技师每日清洁仪器外壳，工作结束后，及时盖上机罩，机壳不得有浮灰。

第七条 主管技师每3个月清除机内积尘一次，做到定期保养，并记录，最后由科室负责人验收。

第八条 在非空调室内，高温季节开机时间不得过长，如工作需要，应采取散热措施，必要时可停机散热后再继续使用。

第九条 检查结束后，必须认真搞好室内整洁工作。

第十条 未经科室批准，设备不得外借。

第十一条 有计划地做好设备更新工作。

## 第七章 辐射安全工作人员培训制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》有关要求，对从事辐射的工作人员进行如下培训：

第一条 从事辐射工作的人员在上岗前要进行辐射安全相关知识的培训。培训合格后上岗。

第二条 从事辐射工作的人员在岗期间，要定期参加辐射安全相关知识培

训。培训合格后上岗。

第三条 院新入厂、进修人员的培训内容中要安排辐射安全知识。

第四条 要定期委派辐射安全管理人员参加省、市级的系统培训。

第五条 不定期安排从事辐射工作的要人员参加机关技术的培训，掌握放射诊疗新进展，积极开展新项目。

第六条 在科室的业务学习中，要定期安全辐射安全培训内容。

第七条 每年按要求做好《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》与《中华人民共和国职业病防治法》的宣传与培训工作。

## 第八章 辐射场所及环境监测方案

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，为更好地开展医学影像设备、辐射安全场所危害因素监测工作，有效地控制各类事故的发生，特制定本方案：

第一条 确定本单位存在医学影像设备、场所数量，建立档案。

第二条 辐射安全管理部门做好年度监测计划与实施方案，与第三方监测部门协调，确定监测时间。

第三条 医学影像设备、辐射安全危害因素场所的监测工作应委托取得省级环保及卫生部门批准的可从事辐射场所检测的机构进行。

第四条 对监测结果超过国家标准的场所，及时查找原因进行整治，按期复查，使其达到标准。

第五条 设立辐射安全与防护公示栏，定期公示监测结果。

第六条 为射线工作场所配备射线强度监测仪器和表面沾污仪，在正常治疗和检查工作情况下，定期在工作场所开展场所防护监测工作，具体监测方案如下：

1. II类射线装置及核医学：场所每周使用射线强度监测仪器监测一次周围环境 X—r 外照射空气吸收剂量率测量，并及时记录监测结果。

2. 使用直线加速器的工作场所每周使用中子检测仪器，开展一次周围环境

中子 $\gamma$ 射线巡检，并及时记录监测结果。

3. III类射线装置：场所每月使用射线强度监测仪器监测一次周围环境X $\gamma$ 外照射空气吸收剂量率测量，并及时记录监测结果。

4. 核医学科在每次开展诊断及治疗前，对操作室、高活性室、ECT机房、治疗室、走廊、卫生间等物体表面及工作人员的工作服及皮肤等位置进表面沾污测量，并及时记录监测结果。

5. 核医科室外衰变池：排放口每季度（或在废水排放前）开展一次废水中的总 $\alpha$ 放射性、总 $\beta$ 放射性监测，达到标准后方可排放。

## 第九章 辐射安全装置与防护设施维护维修制度

第一条 设立辐射安全与防护设施维护维修队伍，定期检查辐射安全装置与防护设施，按期进行维护保养，更换损坏的零件，防患于未然。

第二条 辐射安全装置与防护设施维护维修保养人员，要经过相关知识培训，能熟练操作有关安全与防护设施。

第三条 根据安全装置与防护设施使用频率、性能状况、故障程度将维护维修内容分成两级：

1. 专业维护：设施严重损坏，导致设施功能不可用时，必须返厂维修或由厂商技术人员现场维修；

2. 日常维护：主要以下几方面

(1) 使用科室严格操作规程，操作防护设施并对完好性进行观察，检查有关部件是否能够正常使用，损坏立即报修；

(2) 使用科室按照一定周期，应用射线检测仪器对防护设施的完好性进行日常检查，发现问题立即报修；

(3) 设施维护维修人员开展日常维护维修工作，对现场维修后的事项编写维护维修记录。

第四条 维修、维护主要内容

1. 各传动部分包括电动、手动铅门，润滑油是否符合要求，否则应及时添加或更换。传送部件是否正常工作。

2. 所有限位开关是否正确，是否可靠工作。

3. 设备工作状态灯是否显示正常，损坏应及时更换。。

4. 排风设施是否正常，检查排风量，保证换气次数。

5. 防护门感应是否灵敏，保证病人的安全，日常巡检防护指标是否合格。

6. 防护窗日常巡检防护指标是否合格。



## 第十章 监测仪表使用与校验管理制度

为加强射线监测仪表的管理，更好地为辐射工作场所检测，确保仪器、仪表安全可靠，正常使用，特制订此制度。

第一条 监测仪表分类存放，固定位置，专人负责保管。

第二条 对各类监测仪表要准确使用，用前检查鉴定，若精度、性能、参数与原规定不符合，不能使用。

第三条 监测仪表必须按周期进行送检调校，未经调校过期的仪表，不得使用。

第四条 定期对监测仪表进行检查、保养，做好维修管理，记录在册。

第五条 按照监测仪表使用说明，正确操作监测仪表。

第六条 根据《辐射安全场所危害因素监测方案》，在规定的时间与范围内使用监测仪表。

第七条 按照国家《强制检定的工作器具校验周期》，定期对各类监测仪表进行校验。射线强度测量仪与个人剂量报警仪的校验周期为一年。

第八条 监测仪表校验工作必须交由有资质的计量部门进行校验。

第九条 经检定不合格的监测仪表，立即进行修理，修好后再按以上程序进行重检

第十条 监测仪表不得随意转借、转租或在无关地点使用。



## 第十一章 辐射工作人员佩戴个人剂量仪及个人剂量管理制度

第一条 凡是接触 X 射线的工作人员在岗工作时均应佩戴个人剂量仪。

第二条 院方为辐射工作人员每人配备两支剂量仪，交替使用，号码固定。佩戴人员不得随意与他人互换佩戴。

第三条 辐射工作人员应妥善保管个人剂量仪，不得擅自丢弃及损坏。

第四条 辐射工作的科室应设置一名负责人，定期进行剂量笔的佩戴、收集、发放等项管理工作。

第五条 院设立管理办公室，负责按季度开展全院的个人剂量仪收集、发放工作。同时将收集的个人剂量仪送至有资质的部门进行检测。建立个人剂量档案。

第六条 设立辐射剂量管理目标值：放射性职业人员剂量限值为：有效量 5 年 100mSv，平均每年 20mSv，但是任何一年不能超过 50mSv。

管理部门负责对个人剂量结果进行审定，对超过国家标准的人员及时开展调查及医学观察。

第七条 管理部门每季度对个人剂量仪的佩戴情况进行现场检查，发现问题将按如下规定予以处罚：

如因个人保管不当，致使个人剂量仪丢失者和由于人为因素导致个人剂量仪损坏者，将由责任人进行赔偿。

季度回收剂量仪时，未交人员（进修、休三个月以上长假的除外）按每人每次扣罚奖金 50 元。特殊原因未交者要由主任开证明予以说明。

检查中发现一次未佩戴个人剂量仪者，按照考核标准进行处罚。

## 第十二章 个人防护用品使用管理规定

第一条 凡是直接接触射线的工作人员及患者在受照射时均应穿戴个人防护用品。

第二条 个人防护用品应以保护免受照射部位的原则使用。

第三条 从事放射操作、诊断的医务人员应监督、指导患者个人防护用品的使用。

第四条 要本着对自己负责,对患者负责的态度,正确使用个人防护用品。

第五条 要设立固定的存放地点并使用特定衣架悬挂,不应随意乱丢乱放。

第六条 各科室要设立专人,负责防护用品的保管、使用、登记、维护等工作。

第七条 如因本科室保管不当而损坏、丢失个人防护用品的,则由防护用品所在科室进行赔偿。

### 第十三章 辐射安全人员健康监护制度

第一条 制定年度辐射安全人员健康监护计划,确定健康监护时间。

第二条 做好接触辐射危害人员的上岗前、在岗期间、离岗时的辐射安全人员健康体检工作。

第三条 职业健康检查应委托取得省级行政部门批准的从事健康检查的医疗卫生机构进行。

第四条 对在上岗前检查中发现职业禁忌的人员不得安排其从事辐射安全工作。

第五条 对在岗期间的健康检查中发现职业禁忌或者有与所从事职业相关的健康损害的劳动者,应及时调离原工作岗位。

第六条 对遭受或可能遭受辐射危害的人员,应及时组织进行健康检查和医学观察。

第七条 设立辐射安全健康公示栏,定期公示体检结果。

第八条 建立健全的职业健康监护档案,档案进行动态管理。

## 8.核技术利用辐射安全与防护考核合格证

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



牛一鸣，男，1979年04月29日生，身份证：211103197904290618，于2022年09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：FS22LN0100696      有效期：2022年09月21日至 2027年09月21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**



王旭，男，1982年02月01日生，身份证：211103198202010313，于2022年09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：FS22LN0100689      有效期：2022年09月21日至 2027年09月21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



杨冬冬，女，1986年08月25日生，身份证：21110319860825174X，于2022年09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：FS22LN0100700

有效期：2022年09月21日至 2027年09月21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



丁磊，男，1982年02月27日生，身份证：211103198202270334，于2022年09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：FS22LN0100699

有效期：2022年09月21日至 2027年09月21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



吴君，女，1976年10月02日生，身份证：211103197610021324，于2022年09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：FS22LN0100702

有效期：2022年09月21日 至 2027年09月21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



路婵，女，1984年10月19日生，身份证：211103198410192721，于2022年09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：FS22LN0100697

有效期：2022年09月21日 至 2027年09月21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



陈晓英，女，1981年01月07日生，身份证：211103198101071328，于2022年09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。

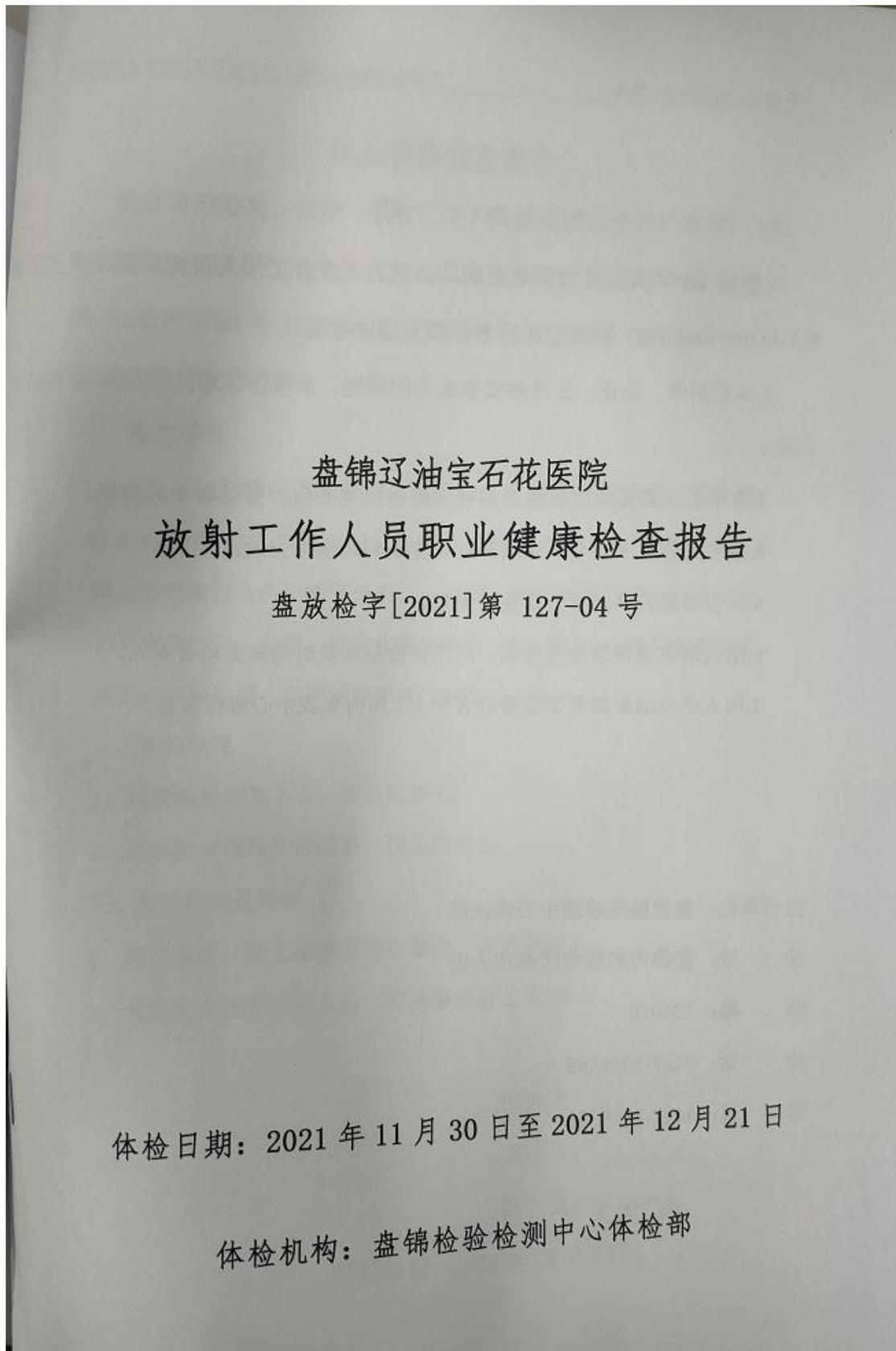
编号：FS22LN0100694

有效期：2022年09月21日至 2027年09月21日

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



9. 体检报告



## 职业健康检查报告

受贵单位委托，依据《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ 98-2020) 及职业性放射性疾病相关诊断标准，我中心于 2021 年 11 月 30 日至 2021 年 12 月 21 日对贵单位 31 名放射作业人员进行了上岗前的职业健康检查。

### 一、检查项目

1、上岗前放射线工作人员体检项目为：肾功能、血常规、尿常规、肝功能(血清 ALT,GGT,血清总胆红素,总蛋白,白蛋白)、眼科检查、外周血淋巴细胞染色体畸变分析、心电图、外周血淋巴细胞微核试验、内科常规检查、血糖、数字化摄影胸片 (DR 胸片)、外科常规检查、腹部超声波检查、促甲状腺激素(TSH)。

### 二、检查结果

- 1、检查结果异常 2 人，详见附表 1。
- 2、其余检查项目异常结果，详见附表 2。

### 三、检查结论及建议

- 1、建议宗妮，安志强来我中心复查，详见附表 1。
- 2、未发现职业禁忌证人员，可从事放射工作 29 人。

报告人：周林林

审核人：张明

签发人：王琳

签发日期：2021 年 12 月 29 日

盘锦辽油宝石花医院放射工作人员职业健康检查一览表

附表 1

序号	体检编号	姓名	性别	年龄	接害工龄	部门	工种	检查结论	备注
1	202718	王超	女	35岁	岗前	介入室	护士	未发现职业禁忌证	
2	202719	刘宇辉	女	23岁	岗前	手术室	医生	未发现职业禁忌证	
3	202720	路娣	女	37岁	岗前	手术麻醉科	护士	未发现职业禁忌证	
4	202721	刘璐	女	31岁	岗前	手术麻醉科	护士	未发现职业禁忌证	
5	202722	宋健康	男	26岁	岗前	手术麻醉科	医生	未发现职业禁忌证	
6	202725	孙馥涵	女	24岁	岗前	手术麻醉科	护士	未发现职业禁忌证	
7	202726	李诗桐	女	23岁	岗前	手术麻醉科	护士	未发现职业禁忌证	
8	202745	吴君	男	45岁	岗前	手术室	护士	未发现职业禁忌证	
9	202746	李榕榕	女	35岁	岗前	渤海手术室	护士	未发现职业禁忌证	
10	202747	杨冬冬	女	35岁	岗前	渤海手术室	护士	未发现职业禁忌证	
11	202748	刘奎环	男	33岁	岗前	放射科	医师	未发现职业禁忌证	
12	202749	袁利刚	男	47岁	岗前	疼痛科	科主任	未发现职业禁忌证	
13	202750	王威	男	45岁	岗前	疼痛科	医生	未发现职业禁忌证	
14	202751	齐文涛	男	27岁	岗前	疼痛科	医师	未发现职业禁忌证	
15	202752	范议文	女	25岁	岗前	疼痛科	医师	未发现职业禁忌证	
16	202753	燕来红	女	41岁	岗前	疼痛科	医师	未发现职业禁忌证	
17	202754	安志强	男	37岁	岗前	疼痛科	医生	未发现职业禁忌证	
18	202755	勾振山	男	41岁	岗前	放射线	急诊科	复查:血糖: 8.48mmol/L; 促甲状腺激素(TSH): 6.4uIU/ml;	
19	202756	王芳	女	38岁	岗前	放射线科	医生	未发现职业禁忌证	
20	202757	陈晓英	女	40岁	岗前	肿瘤外	医生	未发现职业禁忌证	
21	202759	马英	女	35岁	岗前	介入科	医师	未发现职业禁忌证	
22	202760	姚亮	女	43岁	岗前	手术麻醉科 渤海院区	医师	未发现职业禁忌证	

盘锦辽油宝石花医院放射工作人员职业健康检查一览表

附表 1

序号	体检编号	姓名	性别	年龄	接书工龄	部门	工种	检查结论	备注
23	202762	丁磊	男	39岁	岗前	渤海手术室	主治医师	未发现职业禁忌证	
24	202764	苏晖	女	48岁	岗前	手术麻醉科 渤海院区	医师	未发现职业禁忌证	
25	202765	潘延光	男	55岁	岗前	疼痛科	医生	未发现职业禁忌证	
26	202766	佟浩	男	29岁	岗前	心血管重症 医学科	医师	未发现职业禁忌证	
27	202767	朱宏	女	43岁	岗前	渤海手术室	护士	未发现职业禁忌证	
28	202769	赵忠惠	女	28岁	岗前	神经外科	医师	未发现职业禁忌证	
29	202770	王旭	男	39岁	岗前	肿瘤外科	副主任医师	未发现职业禁忌证	
30	202807	宗妮	女	24岁	岗前	急诊科	护士	复查;血常规:白细胞数 $3.87 \times 10^9 /L$ ;	
31	202811	周雪婷	女	32岁	岗前	急诊科	护士	未发现职业禁忌证	

以下空白

盘锦辽油宝石花医院渤海院区  
放射工作人员职业健康检查报告

盘放检字[2022]第 071 号

体检日期：2022 年 06 月 01 日至 2022 年 08 月 11 日

体检机构：盘锦检验检测中心体检部

## 职业健康检查报告

受贵单位委托，依据《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ 98）等最新相关标准及职业性放射性疾病相关诊断标准，我中心于2022年05月31日至2022年08月11日对贵单位2名放射作业人员进行了上岗前的职业健康检查，31名放射作业人员进行了在岗期间的职业健康检查，1名放射作业人员进行了离岗时的职业健康检查。

### 一、检查项目

- 1、在岗期间放射线工作人员体检项目为：外科常规检查、眼科检查、皮肤科常规检查、内科常规检查、心电图、肝功能(血清 ALT,GGT,血清总胆红素,总蛋白,白蛋白)、腹部超声波检查、数字化摄影胸片（DR 胸片）、肾功能、血糖、外周血淋巴细胞微核试验、尿常规、血常规。
- 2、上岗前放射线工作人员体检项目为：肾功能、心电图、眼科检查、皮肤科常规检查、内科常规检查、外科常规检查、腹部超声波检查、数字化摄影胸片（DR 胸片）、肝功能(血清 ALT,GGT,血清总胆红素,总蛋白,白蛋白)、外周血淋巴细胞染色体畸变分析、尿常规、血糖、促甲状腺激素(TSH)、血常规、外周血淋巴细胞微核试验。
- 3、离岗时放射线工作人员体检项目为：外科常规检查、内科常规检查、心电图、眼科检查、皮肤科常规检查、尿常规、外周血淋巴细胞微核试验、肝功能(血清 ALT,GGT,血清总胆红素,总蛋白,白蛋白)、腹部超声波检查、促甲状腺激素(TSH)、血常规、血糖、肾功能、外周

血淋巴细胞染色体畸变分析、数字化摄影胸片（DR 胸片）。

## 二、检查结果

- 1、检查结果异常 1 人，详见附表 1。
- 2、其余检查项目异常结果，详见附表 2。

## 三、检查结论及建议

- 1、建议刘蓉来我中心复查，详见附表 1。
- 2、未发现职业禁忌证人员，可从事放射工作 1 人；
- 3、未发现职业禁忌证及疑似职业病，可继续原放射工作 31 人；
- 4、未发现疑似职业病，可离开放射工作岗位 1 人。

报告人：陈蕾

审核人：Zurubi

签发人：李树奇

签发日期：2022 年 09 月 09 日

盘锦辽油宝石花医院渤海院区放射工作人员职业健康检查一览表

序号	体检编号	姓名	性别	年龄	接建工龄	部门	工种	检查结论	备注
1	203157	张鲲	男	37岁	14年7月	放疗中心	医生	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
2	203158	张婷宇	女	35岁	14年0月	放射线科	护理	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
3	203161	牛玉石	女	51岁	25年0月	放射科	影像诊断医师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
4	203162	卜海涛	男	39岁	15年0月	放射线科	影像诊断	未发现职业禁忌证	
5	203166	林爱军	女	51岁	岗前	放射线科	护理	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
6	203167	王晓梅	女	43岁	24年9月	放射线科	技师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
7	203169	刘蓉	女	51岁	岗前	肿瘤放疗中心	护士长	复查：促甲状腺激素(TSH): 0.1uIU/ml;	
8	203170	王辉	女	52岁	3年11月	核医学科	主管护士	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
9	203172	聂婧丽	女	44岁	2年2月	肿瘤放疗中心	护士	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
10	203173	周绍军	男	50岁	29年8月	放射线科	影像诊断、副主任	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
11	203180	王慧智	男	34岁	13年4月	肿瘤放疗中心	物理师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
12	203181	魏光辉	男	38岁	12年0月	肿瘤放疗中心	物理师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
13	203194	张颖	女	43岁	4年4月	核医学科	主管护士	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
14	203198	孙彦	女	47岁	26年0月	核医学科	医生	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
15	203212	陈英杰	女	51岁	5年8月	肿瘤放疗中心	主治医师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
16	203218	陈雪梅	女	54岁	38年0月	放射线科	护理	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
17	203219	武永梅	女	36岁	10年0月	放射科	无	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
18	203236	李洪岩	女	49岁	31年0月	放射线科	技师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
19	203240	乌左祥	男	52岁	26年5月	肿瘤2中心	医生	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
20	203241	赵斌	男	53岁	31年7月	核医学科	主治医师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
21	203242	朱靖	女	45岁	9年5月	放射线科	技师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
22	203244	王丽萍	女	46岁	11年11月	放射线科	护理	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
23	203249	刘恒	女	43岁	20年7月	放疗科	医生	未发现职业禁忌证及疑似职业病	

附表1

盘锦辽油宝石花医院渤海院区放射工作人员职业健康检查一览表

附表 1

序号	体检编号	姓名	性别	年龄	接害工龄	部门	工种	检查结论	备注
24	203250	魏金献	男	48岁	离岗	放射治疗	医生	未发现疑似职业病	
25	203258	王辉	男	48岁	26年0月	放疗中心	物理师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
26	203259	王晓辉	男	49岁	28年1月	肿瘤放疗中心	技师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
27	203261	牛一鸣	男	43岁	25年0月	放射线科	医疗	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
28	203268	肖磊	女	54岁	5年11月	放射线科	护士	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
29	203279	刘芳	女	40岁	1年0月	肿瘤介入室	介入医师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
30	203283	沈继华	女	46岁	5年5月	肿瘤二病区	医生	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
31	203285	陈海霞	女	38岁	5年0月	肿瘤放疗科	医疗	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
32	203295	申龙海	男	38岁	14年7月	肿瘤一病区	行政副主任	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
33	203300	金容贺	男	56岁	26年5月	放射治疗	医生	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
34	203335	孙红戈	男	55岁	32年0月	介入室	副主任医师	未发现职业禁忌证及疑似职业病	

以下空白

辐射工作单位  
放射性同位素与射线装置安全和防护状况

年度评估报告  
(2022 年度)

单位名称： 盘锦辽油宝石花医院 (盖章)



时 间： 2022年12月30日

辽宁省生态环境厅制

11.个人剂量检定报告

241938

辽油院



正本

# 盘锦检验检测中心 检测报告

报告编号 盘放个(2023)第0894号

检测项目 个人剂量计检测

委托单位 盘锦辽油宝石花医院

2023年08月08日



## 盘锦检验检测中心 检测报告

样品受理编号：盘放个（2023）第 7200—7262 号 第 1 页 共 3 页

检测项目	个人剂量外照射检测	检测方法	热释光测量
用人单位	盘锦辽油宝石花医院渤海院区	检测日期	2023 年 08 月 08 日
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128—2019） 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）		
检测室名称	热释光室	检测类别	委托
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器 /BRGD2000-D/PCITJC1F-T L-2	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状 (圆片)-LiF(Mg,Cu,P)

**检测结果：**

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数	个人剂量当 量 (mSv) $H_p(10)$
0031	赵 斌	男	核医学(2C)	2023-04-01	90	0.21
0038	孙 彦	女	核医学(2C)	2023-04-01	90	0.28
3898	王 辉	女	核医学(2C)	2023-04-01	90	0.19
3902	张 颖	女	核医学(2C)	2023-04-01	90	0.26
3582	赵 婧	女	核医学(2C)	2023-04-01	90	0.23
0052	魏光辉	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.41
3344	赵金萍	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	1.14
1440	王晓辉	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.21
0021	王 辉	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.32
0027	李洪岩	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.33
3584	常 荧	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.26
0044	王慧智	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.41

签发人： 孙迪  
最终审核日期：

2023 年 8 月 8 日

检测专用章  
盖 章 处



盘锦检验检测中心  
检测报告

样品受理编号：盘放个（2023）第 7200—7262 号

第 2 页 共 3 页

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数	个人剂量当 量 (mSv) $H_p(10)$
3585	聂婵丽	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.38
0023	徐彦金	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.34
2881	富京	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.22
1696	乌左祥	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.27
3586	肖磊	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.29
0051	刘桓	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.44
1989	陈英杰	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.23
2880	沈继华	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.17
3587	张鹤群	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.46
3345	陈海霞	女	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.12
5011	韩春雨	男	放射治疗(2D)	2023-04-01	90	0.61
3895	武永梅	女	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.50
0053	张婷宇	女	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.38
0056	朱靖	女	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.26
1995	王天华	女	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.21
0026	陈雪梅	女	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	1.00
0035	周绍军	男	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.32
1639	王晓梅	女	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.34
0034	牛玉石	男	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.45
1999	李文	男	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.39
0022	王丽萍	女	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.34
3178	李楠	女	诊断放射学(2A)	2023-04-01	90	0.45
1757	申龙海	男	介入放射学(2E)	2023-04-01	90	0.16

盘锦检验检测中心  
检测报告

样品受理编号：盘放个（2023）第 7200—7262 号

第 1 页 共 3 页

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数	个人剂量当 量 (mSv) $H_p(10)$
1991	刘 芳	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	90	0.18
3179	牛一鸣	男	介入放射学 (2E)	2023-04-01	90	0.38
1758	张 颀	男	放射治疗 (2D)	2023-04-01	90	0.22
3180	陈晓英	女	放射治疗 (2D)	2023-04-01	90	0.05
3182	王 旭	男	放射治疗 (2D)	2023-04-01	90	0.13
3184	丁 磊	男	介入放射学 (2E)	2023-04-01	90	0.16
3185	吴 君	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	90	0.12
3190	路 婕	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	90	0.14
3193	杨冬冬	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	90	0.32

(以下空白)

- 注 1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.250mSv  
注 2. 最低检测水平 (MDL): 0.004mSv



# 监测报告

辽辐洁监[2023]211号

项目名称: 盘锦辽油宝石花医院(渤海院区) DSA 建设项目验收

委托单位: 盘锦辽油宝石花医院

监测类别: 委托监测

编制日期: 2023年9月5日

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

(加盖检验检测专用章)



# 说 明

1. 报告无本单位检测检验专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。复制报告未重新加盖本单位检测检验专用章无效，报告涂改无效。
4. 自送样品的委托监测，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
5. 对监测报告如有异议，请于报告发出之日起十五日内（特殊样品除外）向监测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

单位地址：沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

传 真：024-67983564

邮政编码：110032

质量监督电话：024-67983564

# 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

## 监测报告

辽辐洁监[2023]211号

项目名称	盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）DSA 建设项目验收		
监测内容	X-γ辐射剂量率		
委托单位名称	盘锦辽油宝石花医院		
委托单位地址	辽宁省盘锦市兴隆台区振兴街迎宾路 26 号		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2023 年 8 月 21 日	监测日期	2023 年 8 月 23 日
完成日期	2023 年 9 月 5 日		
监测依据	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）； 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）。		
监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期	名称：环境监测 X-γ辐射空气吸收剂量率仪； 型号：6150AD5/H + 6150AD-b/H（出厂编号：142904+143445）； 能量响应：20keV~7MeV； 检测单位：中国计量科学研究院； 检定证书编号：DLjl2022-20414； 有效期：2022 年 9 月 26 日至 2023 年 9 月 25 日。		
说明	（1）监测环境条件：2023 年 8 月 23 日：晴，最高气温 30℃，最低气温 16℃，相对湿度 49%，天气情况符合监测条件。 （2）监测地点：盘锦市兴隆台区兴油大街盘锦辽油宝石花医院（渤海院区）。 （3）测量位置：周围环境点位：距地面高度 1m。工作场所点位：距屏蔽体外表面 30cm，距地面高度 1m；机房地面下方（楼下）距楼下地面 170cm。监测数据读取间隔：仪器读数稳定后，10s 的间隔读取 10 个数据。 （4）监测内容：一间 DSA 机房周围环境及工作场所，本次监测时设备有自动控制功能，放置标准水模+1.5mm 铜板，机房外点位监测时为摄影模式，机房内点位监测时为透视模式。		

# 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

## 监测报告

辽辐洁监[2023]211号

表 1 本项目建设位置周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

测点	监测点位置	X-γ辐射剂量率(nGy/h)	
		室内	室外
1	DSA 建设位置北侧医院院区空地	—	57.1±2.0
2	DSA 建设位置北侧医院院区空地	—	55.5±1.0
3	DSA 建设位置东北侧医院院区空地	—	56.3±1.2
4	肿瘤放疗中心	83.1±1.3	—
5	核医学科楼	83.0±1.7	—
6	DSA 建设位置东侧医院院区空地	—	55.2±2.1
7	DSA 建设位置东南侧医院院区空地	—	54.1±1.1
8	DSA 建设位置东南侧公司园区空地	—	55.0±1.1
9	DSA 建设位置南侧医院院区空地	—	58.3±1.7
10	DSA 建设位置南侧公司园区空地	—	57.6±1.7
11	DSA 建设位置西南侧医院院区空地	—	56.9±2.0
12	DSA 建设位置西南侧公司园区空地	—	59.4±1.7
13	门诊住院部楼	89.4±1.6	—
14	门诊住院部楼	91.9±2.3	—
15	DSA 建设位置西北侧医院院区空地	—	56.4±2.1
16	DSA 建设位置西北侧医院院区空地	—	53.4±1.3
监测值范围		83.0~91.9	53.4 ~59.4

注：监测结果已采用《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）及相应技术规范中的方法，扣除了仪器对宇宙射线的响应值。

# 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

## 监测报告

辽辐洁监[2023]211号

表2 本项目建设位置工作场所 X-γ辐射剂量率监测结果

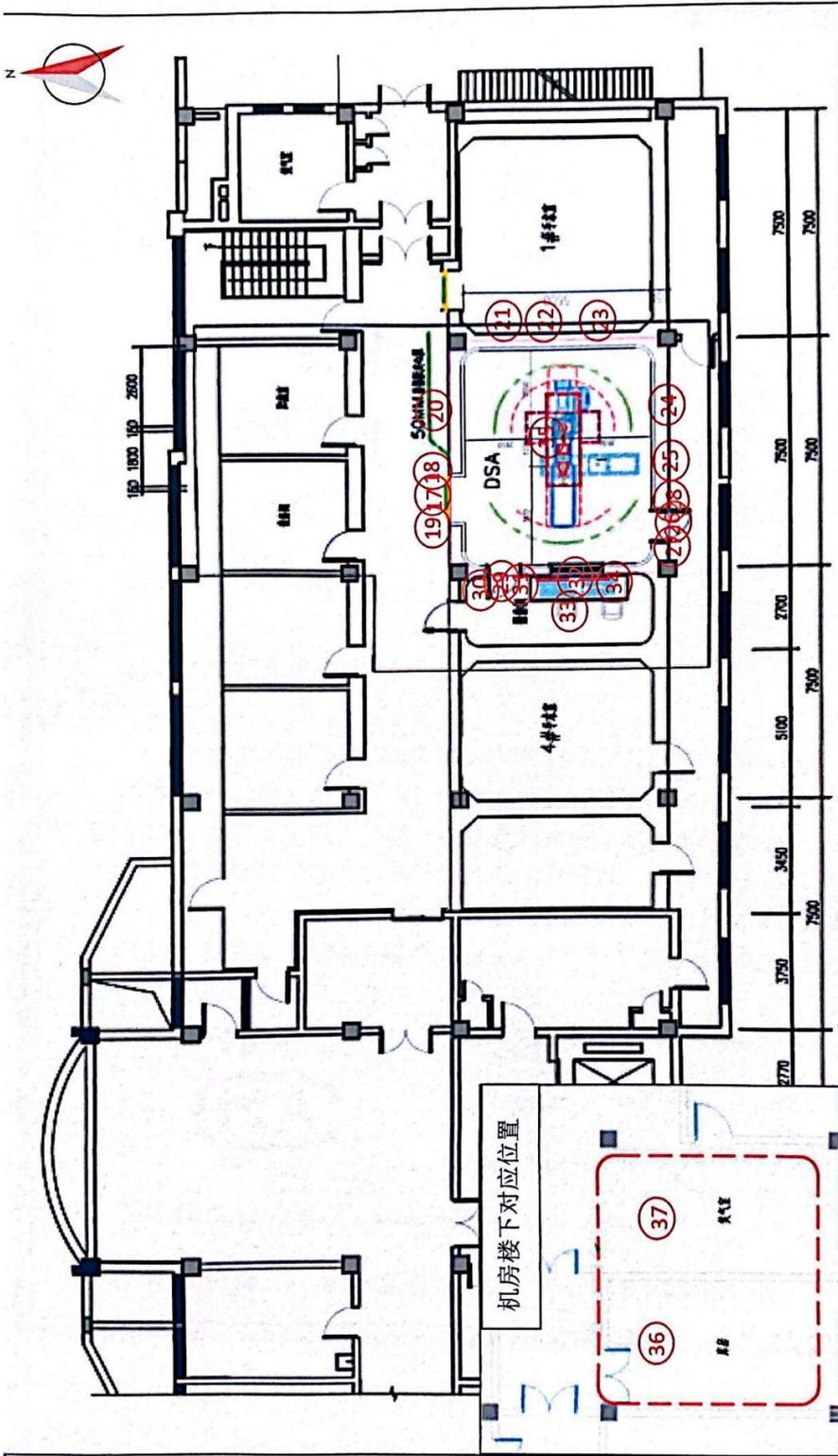
测点	监测点位置	X-γ辐射剂量率(nGy/h)	
		室内	室外
17	患者通道防护门外中部	166±2.0	—
18	患者通道防护门外左缝隙	157±1.5	—
19	患者通道防护门外右缝隙	182±1.2	—
20	北侧墙体外	104±1.9	—
21	东侧墙体外	73.5±1.9	—
22	东侧墙体外	75.2±1.7	—
23	东侧墙体外	76.8±1.7	—
24	南侧墙体外	82.4±1.3	—
25	南侧墙体外	77.8±1.8	—
26	污物通道防护门外中部	81.6±2.1	—
27	污物通道防护门外左缝隙	82.7±1.1	—
28	污物通道防护门外右缝隙	89.1±2.0	—
29	医生通道防护门外中部	73.4±1.6	—
30	医生通道防护门外左缝隙	81.0±1.4	—
31	医生通道防护门外右缝隙	82.2±1.3	—
32	观察窗	74.3±1.3	—
33	操作室内操作位	70.7±1.4	—
34	西侧墙体外	75.3±1.5	—
35	机房内手术人员操作位	11025±68.3	—
36	机房楼下对应位置	70.3±2.1	—
37	机房楼下对应位置	71.4±1.9	—
监测值范围		70.3~11025	—

注：监测结果已采用《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）及相应技术规范中的方法，扣除了仪器对宇宙射线的响应值。

报告编制人 刘宇 审核人 刘宇 签发人 刘宇

编制日期 2023.9.5 审核日期 2023.9.5 签发日期 2023.9.5





附图 2 DSA 建设位置工作场所监测布点示意图



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 17061205A177

名称: 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

地址: 辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路34号

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、  
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由辽宁省环  
保集团辐洁生态环境有限公司承担。

许可使用标志



17061205A177

发证日期: 2019年08月13日

有效期至: 2023年11月05日

发证机关: 辽宁省市场监督管理局

有效期届满三个月前,将资质认定复评审申请上报受理机关。

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。

