

辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)

ERCP应用项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：辽宁省肿瘤医院

编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

2024年11月

建设单位法人代表：刘宏旭 (签字)

编制单位法人代表：梁吉哲 (签字)

项目负责人：佟欧 (签字)

填表人：刘新 (签字)

建设单位：辽宁省肿瘤医院 (盖章)

电话：024-31916684

传真：/

邮编：110042

地址：沈阳市大东区小河沿路44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：024-67983562

传真：024-67983512

邮编：110032

地址：沈阳市皇姑区崇山东路34号

## 目录

表1	项目基本情况 .....	1
表2	项目建设情况 .....	3
表3	辐射安全与防护设施/措施 .....	8
表4	建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 .....	13
表5	验收监测质量保证及质量控制 .....	18
表6	验收监测内容 .....	19
表7	验收监测 .....	21
表8	验收监测结论 .....	25
附图	.....	27
附件	.....	37

表1 项目基本情况

建设项目名称	辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCp应用项目				
建设单位名称	辽宁省肿瘤医院				
项目性质	□新建 □改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建				
建设地点	沈阳市大东区小河沿路 44 号				
源项	放射源	/			
	非密封放射性物质	/			
	射线装置	一台ERCp设备（II类射线装置，最大管电压为110kV，最大管电流为24mA）			
建设项目环评批复时间	2023年11月2日	开工建设时间	2024年4月30日		
取得辐射安全许可证时间	2024年8月22日	项目投入运行时间	2024年9月20日		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024年9月20日	验收现场监测时间	2024年9月14日		
环评报告表审批部门	辽宁省生态环境厅	环评报告表编制单位	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	辽宁均成建筑装饰工程有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	辽宁均成建筑装饰工程有限公司		
投资总概算	200万元	辐射安全与防护设施投资总概算	32.5万元	比例	16.25%
实际总概算	220万元	辐射安全与防护设施实际总概算	30万元	比例	13.64%
验收依据	<p>1.《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第22号，1989年12月26日实施，中华人民共和国主席令第9号修订，2015年1月1日起实施；</p> <p>2.《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；</p> <p>3.《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号 2017年10月；</p> <p>4.《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，依据2019年3月2日《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第709号）修订；</p> <p>5.《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>6.《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006年1月18日发布，2008年12月6日第一次修订，2017年12月20日第二次修订，2019年8月22日第三次修订，2021年1月4日生态环境部令第20号修订并实施）；</p> <p>7.《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环保部第18号令，2011年5月1日起施行；</p> <p>8.《射线装置分类》，原环境保护部、国家卫生健康委员会，公告，2017年第66号，2017年12月5日起施行；</p>				

	<p>9.生态环境部公告[2018]第9号《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》（2018年5月16日）；</p> <p>10.《中国核与辐射安全管理体系现场监督检查和执法程序》（2020版）；</p> <p>11.《辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP应用项目环境影响报告表》辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司2023年9月；</p> <p>12.《审批意见-辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP应用项目环境影响报告表》（辽环辐表[2023]71号）辽宁省生态环境厅2023年11月2日；</p> <p>13.《辐射安全许可证》（辽环辐证[00205]）辽宁省生态环境厅2024年8月22日。</p> <p>14.委托书（辽宁省肿瘤医院）</p>
验收执行标准	<p>1.《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）；</p> <p>2.《辐射环境监测技术规范》（HJ 61—2021）；</p> <p>3.《环境地表<math>\gamma</math>辐射剂量率测定规范》（HJ 1157—2021）；</p> <p>4.《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）</p> <p>5.《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326—2023）；</p> <p>6.《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<span style="font-variant: small-caps;">职业照射水平</span>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>    沈阳地区室内、外环境<math>\gamma</math>辐射剂量率本底范围值分别为（67.0~127.0）nGy/h，（19.4~136.9）nGy/h。</p>

表2 项目建设情况

<p><b>2.1项目建设内容</b></p> <p><b>2.1.1建设单位情况</b></p> <p>辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)暨大连理工大学附属肿瘤医院,始建于1975年,是集肿瘤防治、科研、教学为一体的省级肿瘤防治中心。</p> <p>医院位于沈阳市大东区小河沿路44号,医院拥有全国肿瘤科普教育基地、国家药物临床试验机构2个国家级机构,肿瘤护理1个国家临床重点专科、肿瘤学1个国家临床重点专科建设项目;同时拥有11个省级重点实验室、1个省级临床医学研究中心、9个省级临床重点专科、5个省级临床重点专科建设项目。医院被评为辽宁省健康教育示范基地,是辽宁省肿瘤规范化诊疗中心的依托单位。为积极打造院校合作平台,向临床研究型医院迈进,2021年,医院成为大连理工大学附属肿瘤医院。医院也是大连理工大学、中国医科大学、大连医科大学、辽宁中医药大学等学校的研究生培养基地。</p> <p><b>2.1.2 项目建设内容和规模</b></p> <p>本项目ERCP机房尺寸为5370mm×4990mm×4200mm(高),四面墙体均为红砖墙覆盖硫酸钡防护层;顶棚和地面均为混凝土楼板覆盖硫酸钡防护层;各防护门均采用铅板防护;观察窗采用铅玻璃防护。机房设有3道防护门,患者防护门、医护防护门、污物通道防护门。患者防护门有工作状态指示灯及与设备有效联动装置;污物通道门只能从机房内部单向开启。机房安装机械排风装置,排风量为500m<sup>3</sup>/h,4次/h,风口距地面400mm高,风管包铅4mmPb。</p> <p>由现场调查可知,本项目实际建设、设备参数、使用场所与环评及其审批意见一致。</p> <p><b>2.1.3建设地点及周围环境</b></p> <p>辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)位于沈阳市大东区小河沿路44号,ERCP室位于本医院院区内,门诊病房综合楼4层,机房(手术室)北侧相邻患者走廊,南侧相邻办公室,西侧相邻内镜室,东侧相邻污物通道和医生通道,楼上对应病理科切片室,楼下对应检验科消毒室。</p> <p>根据现场调查,本项目建设地点与环评阶段一致。</p> <p>本项目地理位置示意图附图1;</p> <p>周边关系示意图附图2;</p> <p>本项目平面布置示意图附图3。</p> <p><b>2.1.4环境保护目标</b></p> <p>根据现场调查可知,辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)位于沈阳市大东区小河沿路44号,医院东侧为中国人民解放军北部战区空军医院,南侧为小河沿路,西侧为小什字街,北侧为金星园小区。ERCP室位于本医院院区内,门诊病房综合楼4层,机房(手术室)北侧相邻患者走廊,南侧相邻办公室,西侧相邻内镜室,东侧相邻污物通道和医生通道,楼上对应病理科切片室,楼下对应检验科</p>
--

消毒室。

该ERCp室位置在本医院范围内的楼宇中，机房屏蔽外四周50m范围除东侧少部分中国人民解放军北部战区空军医院，南侧为小河沿路外，均在该医院院区内；距离最近居民区距离为196m，故选址可行。本项目的保护目标为本项目辐射工作人员、本院区及中国人民解放军北部战区空军医院的部分人员及小河沿路的流动人员。

本项目的环境保护目标见表2-1。

表2-1 环境保护目标一览表

人群组		相对方位及距离	人数	剂量限值	剂量约束值
职业	手术室-医护人员	机房内	3人	20mSv/a	5mSv/a
公众	病理切片室-工作人员	屏蔽外约1m,楼上	约6人	1mSv/a	0.1mSv/a
	检验科消毒室-工作人员	屏蔽外约2m,楼下	约5人		
	核医学科-工作人员及患者	屏蔽外东侧约15m外	约10人		
	门诊综合病房楼-工作人员及患者	屏蔽外约8m外	约50人		
	院区内-流动人员	屏蔽外约8米外	约10人		
	中国人民解放军北部战区空军医院内-流动人员	屏蔽外东侧约45米外	约15人		

本项目建成后，其环境保护目标与环评一致。

## 2.2 工程建设内容变化情况

本项目环评建设内容与实际建设内容一览表，见表2-2。

表2-2 本项目环评内容与验收情况对比一览表

类别	环评内容	验收情况	一致性分析
建设地点	沈阳市大东区小河沿路44号	沈阳市大东区小河沿路44号	一致
建设内容	ERCp室位于本医院院区内，门诊病房综合楼4层。使用一台ERCp设备（II类射线装置，最大管电压为110kV，最大管电流为24mA）	ERCp室位于本医院院区内，门诊病房综合楼4层。使用一台ERCp设备（II类射线装置，最大管电压为110kV，最大管电流为24mA）	一致
周围环境	医院东侧为中国人民解放军北部战区空军医院，南侧为小河沿路，西侧为小什字街，北侧为金星园小区。 ERCp室位于本医院院区内，门诊病房综合楼4层，机房（手术室）北侧相邻患者走廊，南侧相邻办公室，西侧相邻内镜室，东侧相邻污物通道和医生通道，楼上对应病理科切片室，楼下对应检验科消毒室	医院东侧为中国人民解放军北部战区空军医院，南侧为小河沿路，西侧为小什字街，北侧为金星园小区。 ERCp室位于本医院院区内，门诊病房综合楼4层，机房（手术室）北侧相邻患者走廊，南侧相邻办公室，西侧相邻内镜室，东侧相邻污物通道和医生通道，楼上对应病理科切片室，楼下对应检验科消毒室	一致

敏感目标	项目屏蔽边界外50m范围内无居民、学校、医院等环境保护目标。	项目屏蔽边界外50m范围内无居民、学校、医院等环境保护目标。	一致
------	--------------------------------	--------------------------------	----

据上表可知，本项目工程建设无重大变更。

## 2.2 源项情况：

ERCP室位于本医院院区内，门诊病房综合楼4层，使用ERCP设备（II类射线装置，最大管电压为110kV，最大管电流为24mA）及相关附属用房，用于患者的胃肠介入诊疗。

源项为射线装置ERCP设备。

本项目环评与验收源项主要性能参数对比见表2-3。

表2-3 本项目环评与验收源项主要性能参数对比一览表

项目	环评内容	验收实际情况	一致性分析
设备名称	ERCP	ERCP	一致
型号	西门子 Cios Select	西门子 Cios Select	一致
类型	II类	II类	一致
射线种类	X射线	X射线	一致
最大管电压（kV）	110	110	一致
最大管电流（mA）	24	24	一致

## 2.3 工程设备与工艺分析：

### 2.3.1 工程设备组成

ERCP手术造影过程中需要医生在手术室根据手术检查情况等，进行踩踏式曝光。其治疗方式属于介入治疗，介入治疗是在医学影像设备的引导下，通过置入体内的各种导管（约1.5-2.0毫米粗）的体外操作和独特的处理方法，对体内病变进行治疗。

本项目使用的ERCP见图2-1。



图2-1 本项目使用的ERCP

### 2.3.2 工艺流程

ERCP射线装置主要由带有影像增强器或平板探测器电视系统的X射线诊断机、高压注射器、电子计算机图像处理系统、操作台、磁盘或磁带机、多幅照相机组成，有摄影和透视功能。ERCP即经内镜逆行胰胆管造影，是目前微创治疗胆胰疾病的主要手段之一，是将内镜经口插入十二指肠降部，找到十二指肠乳头，由活检管道内插入造影导管至乳头开口部，注入造影剂后进行X线摄片，以显示胰胆管的技术。

### 2.3.3 工作方式和产污节点

接诊患者后根据其病情确认诊疗方法，告知患者及家属采用介入治疗的辐射危害，患者进入机房后。

ERCP 手术操作过程主要分为以下几步：

(1) 插镜：患者一般采取俯卧位或左侧卧位，十二指肠镜经口依次通过食管、胃、进入十二指肠降段，找到十二指肠乳头。

(2) 插管选择性插管是顺利进行 ERCP 诊断和治疗的基础。经活检孔插入导管，调节角度钮及抬钳器，使导管与乳头开口垂直，将导管插入乳头。

(3) 造影：在透视下经造影导管注入造影剂，在荧光屏上见到胆管或胰管显影，用数字减影技术显示胆管或胰管病变范围和性质。

(4) 治疗：根据造影显示，得到患者胰胆管病变情况，医生采取不同的治疗措施对病人病灶部分进行相应治疗。整个治疗过程中仅进行透视，不需摄影，每台手术透视时间为 20min。

工作流程及产污环节示意，见图 2-2。

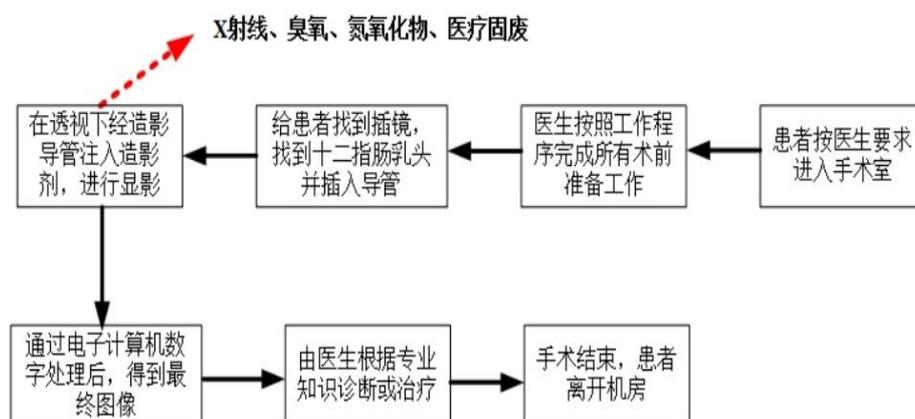


图2-2 ERCP的诊治工作流程及产污环节示意图

### 2.3.3 涉及人员及时间

根据医院提供信息，本项目工作人员为3人，其中医生1人、护士2人，只为本项目工作；并已经通过核技术利用辐射安全与防护考核（医用X射线诊断与介入放射学），目前从事胃肠内镜检测工作

，待本项目正式运行后上岗。该项目运营后，预计ERCP手术，每天1台，每周最多工作5天，年工作最多250天。ERCP手术出束情况见下表：

表2-4 ERCP手术出束情况统计表

最大参数	工作状态	平均出束时间/台	年手术量（台）	年工作时间
管电压110kV；管电流24mA	透视	20min	250	84h

表3 辐射安全与防护设施/措施

<p><b>3.1 工作场所的布局和分区管理</b></p> <p><b>3.1.1工作场所的布局</b></p> <p>ERCP室位于本医院院区内，门诊病房综合楼4层，机房（手术室）北侧相邻患者走廊，南侧相邻办公室，西侧相邻内镜室，东侧相邻污物通道和医生通道，楼上对应病理科切片室，楼下对应检验科消毒室。布局设计合理，避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。</p> <p><b>3.1.2分区管理</b></p> <p>按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定，为了便于辐射防护管理和职业照射控制，控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围，将辐射工作场所分为控制区和监督区。医院拟实行分区管理，将ERCP机房（手术室）划分为控制区，将ERCP机房屏蔽外、北侧的走廊、东侧的污物通道、南侧办公室、西侧的内镜室及机房对应的楼上和楼下划分为监督区。</p> <p>本项目工作场所分区管理示意图附4。</p> <p><b>3.2 屏蔽设施和屏蔽能效</b></p> <p><b>3.2.1屏蔽设施建设</b></p> <p>ERCP机房尺寸为5370mm×4990mm×4200mm（高），四面墙体均为红砖墙覆盖硫酸钡防护层；顶棚和地面均为混凝土楼板覆盖硫酸钡防护层；各防护门均采用铅板防护；观察窗采用铅玻璃防护。</p> <p>机房设有3道防护门，患者防护门、医护防护门、污物通道防护门。手术进行时，各防护门处于关闭状态；患者防护门有工作状态指示灯及与设备有效联动装置；污物通道门只能从机房内部单向开启。机房安装机械排风装置，排风量为500m<sup>3</sup>/h，4次/h，风口距地面400mm高，风管包铅4mmpb。机房建设参数见下表：</p> <p style="text-align: center;">表3-1 机房设计参数一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">机房名称</th> <th style="width: 15%;">位置</th> <th style="width: 15%;">洞口大小 宽(mm)×高(mm)</th> <th style="width: 15%;">门窗规格宽 (mm)×高(mm)</th> <th style="width: 15%;">门与框（墙）搭接 (mm)</th> <th style="width: 10%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">ERCP</td> <td style="text-align: center;">患者防护门</td> <td style="text-align: center;">1400×2200</td> <td style="text-align: center;">1600×2450</td> <td style="text-align: center;">左右100，上200，下50</td> <td style="text-align: center;">平移门</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">医护防护门</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1000×2100（带框防护门）</td> <td style="text-align: center;">四周15</td> <td style="text-align: center;">平开门</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污物通道防护门</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">800×2100（带框防护门）</td> <td style="text-align: center;">四周15</td> <td style="text-align: center;">平开门</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">观察窗</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1500×900（带防护框）</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排风</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">排风量为500m<sup>3</sup>/h，4次/h</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目竣工图见附图5。</p>						机房名称	位置	洞口大小 宽(mm)×高(mm)	门窗规格宽 (mm)×高(mm)	门与框（墙）搭接 (mm)	备注	ERCP	患者防护门	1400×2200	1600×2450	左右100，上200，下50	平移门	医护防护门	1000×2100（带框防护门）		四周15	平开门	污物通道防护门	800×2100（带框防护门）		四周15	平开门	观察窗	1500×900（带防护框）		---	---	排风	排风量为500m <sup>3</sup> /h，4次/h			
机房名称	位置	洞口大小 宽(mm)×高(mm)	门窗规格宽 (mm)×高(mm)	门与框（墙）搭接 (mm)	备注																																
ERCP	患者防护门	1400×2200	1600×2450	左右100，上200，下50	平移门																																
	医护防护门	1000×2100（带框防护门）		四周15	平开门																																
	污物通道防护门	800×2100（带框防护门）		四周15	平开门																																
	观察窗	1500×900（带防护框）		---	---																																
	排风	排风量为500m <sup>3</sup> /h，4次/h																																			

### 3.2.2屏蔽能效

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）附录C表获得混凝土和砖墙的等效铅当量厚度。见下表：

表3-2 机房屏蔽参数一览表

机房名称	屏蔽方位	屏蔽材料及屏蔽厚度	等效屏蔽效果
ERCp	四周墙体	370mm 红砖墙体+4mm 铅当量硫酸钡	7mm 铅当量
	顶棚、地面	120mm 混凝土楼板+4mm 铅当量硫酸钡	5mm 铅当量
	3 道防护门	4mm 铅板	4mm 铅当量
	观察窗	4mmPb 铅玻璃	4mm 铅当量

注：防护墙材料中，砖墙的密度为1.8g/cm<sup>3</sup>；混凝土密度为2.35g/cm<sup>3</sup>；硫酸钡防护涂料密度不小于4.0g/cm<sup>3</sup>；硫酸钡板密度不小于3.5g/cm<sup>3</sup>；铅板密度为11.34g/cm<sup>3</sup>；铅玻璃密度为4.2g/cm<sup>3</sup>。

### 3.3辐射安全与防护措施

通过现场调查对照环评报告表及其审批意见，本项目落实了以下辐射安全与防护措施：

(1) 医院已建立健全各项辐射管理规章制度，严格执行各项操作规程。医院成立了辐射防护领导小组并制定辐射事故应急救援预案，签订辐射安全工作责任书。

(2) 从事放射性诊疗的工作人员持辐射工作人员证上岗，定期进行放射防护知识的培训和安全教育，个人剂量计已按要求送检，并建立了个人剂量档案。

(3) 本项目通过生态环境部门的审批后方可投产，并依规组织开展竣工环境保护验收。

(4) 机房内空气受电离辐射产生的臭氧和氮氧化物等有害气体，采用动力通风装置排出室外。

### 3.4放射性三废

本项目不涉及放射性三废。

### 3.5辐射安全管理

(1) 医院已建立健全各项辐射管理规章制度，严格执行各项操作规程。医院成立了辐射防护领导小组并制定辐射事故应急救援预案，签订辐射安全工作责任书。

(2) 从事放射性诊疗的工作人员持辐射工作人员证上岗，定期进行放射防护知识的培训和安全教育，个人剂量计委托具备相应资质的单位按季度检测，并建立个人剂量档案。

(3) 委托沈阳市疾病预防控制中心综合门诊部对相关人员进行职业健康体检，并建立职业健康档案。

(4) 为本项目配备X-γ剂量率测量仪、个人剂量报警仪，设备有检定证书，检测设备每年送有资质的单位进行检测。

(5) 委托有资质监测单位对本项目的射线装置的安全和防护状况进行年度评估检测，每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

辐射工作人员考核证书、剂量计报告、职业健康体检报告见附件。

### 3.6其他

(1) 放射性污染：ERCP设备使用时产生X射线。通过机房四周及顶棚、地面、防护门、观察窗等处屏蔽，将辐射剂量率符合相应标准要求。

(2) 废气：设备开机时会产生少量的臭氧及氮氧化物，通过相应的排风设备排出。

(3) 废水：本项目不产生废水。

(4) 固体废物：ERCP手术产生的医疗废物（HW01）按性质分类包装后，与医院其他医疗废物一并暂存于医院现有医疗废物暂存间内，每天交有资质单位进行转运、处理。

辽宁省肿瘤医院按要求进行了本项目的环评设计进行建设，并取得生态环境主管部门的批复，取得批复后按环评设计进行建设，并按照要求重新申领了辐射安全许可证。

该医院建立健全了辐射安全管理制度，编制了辐射应急预案。相应辐射工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核、进行职业健康体检、剂量计定期检测并建立相应档案。每年对辐射工作场所进行年度监测。

综上所述，辽宁省肿瘤医院基本按环评及其审批意见实施及落实了辐射管理措施，实际操作过程中能避免发生意外事故，现状辐射安全管理措施是有效的。

验收现场照片见下各图：



移动式C形臂X射线机 (ERCPC)



工作指示灯、警告标识



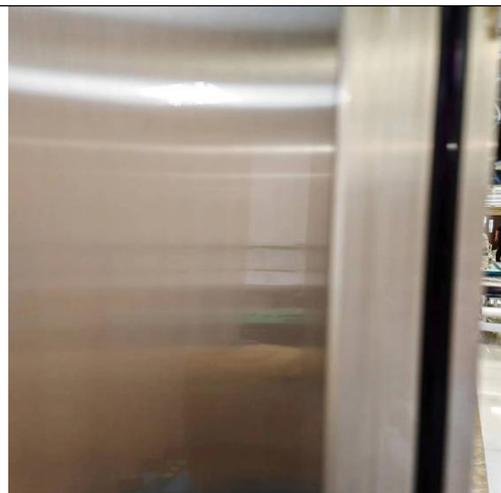
分区标识



通风口



急停开关



防夹装置



悬挂铅帘



防护用品



制度上墙



个人报警仪



巡测仪



个人剂量计

表4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

<p><b>4.1建设项目环境影响报告主要结论</b></p> <p><b>1.实践正当性及产业政策相符性</b></p> <p>本项目ERCP介入治疗技术具有准确、安全、高效、创伤小、并发症少等优点，对受电离辐射照射的个人和社会所带来的利益远大于其引起的辐射危害。介入治疗检查有明确、正当的医疗目的，遵守最优化原则，能够严格控制受照剂量，在保证诊断效果的前提下，对健康影响较小。因此本项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中关于辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》中“鼓励类”第十三项医药中第五条“新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备”项目，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。</p> <p><b>2.选址、布局合理性</b></p> <p>辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)位于沈阳市大东区小河沿路44号，医院东侧为中国人民解放军北部战区空军医院，南侧为小河沿路，西侧为小什字街，北侧为金星园小区。ERCP室位于本医院院区内，门诊病房综合楼4层。该ERCP室位置在本医院范围内的楼宇中，机房屏蔽外四周50m范围除东侧少部分中国人民解放军北部战区空军医院，南侧为小河沿路外，均在该医院院区内；距离最近居民区距离为196m，故选址可行。</p> <p><b>3.辐射安全与防护分析结论</b></p> <p>ERCP机房尺寸为5370mm×4990mm×4200mm（高），四面墙体均为红砖墙覆盖硫酸钡防护层；顶棚和地面均为混凝土楼板覆盖硫酸钡防护层；各防护门均采用铅板防护；观察窗采用铅玻璃防护。</p> <p>ERCP机房设有3道防护门，患者防护门、医护防护门、污物通道防护门。手术进行时，各防护门处于关闭状态；患者防护门有工作状态指示灯及与设备有效联动装置；污物通道门只能从机房内部单向开启。机房设置动力通风装置，并保持良好的通风。</p> <p>ERCP的辐射安全与防护满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）相关要求。</p> <p><b>4.保护目标剂量</b></p> <p>（1）根据理论估算结果，本项目在做好屏蔽、个人防护措施和安全措施的情况下，项目对辐射工作人员及周围的公众产生的年有效剂量均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中对职业人员和公众受照剂量限值要求以及本项目的目标管理值要求：职业人员年有效剂量不超过5mSv，公众年有效剂量不超过0.1mSv。</p> <p>（2）通过对本项目拟建位置及其周围环境辐射现状进行监测，监测结果均在沈阳地区室内、外环境辐射本底范围内。</p> <p><b>5.辐射安全措施</b></p> <p>ERCP机房设置“当心电离辐射”警告标志和工作状态灯，在灯箱处设警示语句，医院拟为本项目</p>
--

配备足够数量的铅衣、铅防护眼镜、铅帽、铅防护围脖等防护用品。

医院为本项目增配一台辐射环境检测仪；医护人员每人4支个人剂量计（铅服内外各1支，两套）按规定周期送检，并建立个人剂量档案。在落实以上辐射安全措施后，本项目的辐射安全措施能够满足辐射安全要求。

#### 6.辐射环境管理

辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)已成立辐射安全与环境保护管理小组，负责本项目安全管理和环境保护工作；医院已根据相关要求制定部分辐射防护管理规章制度，医院还应针对本项目制定相应的操作规程及放射防护管理规章制度，并在实际工作中补充完善相关的辐射管理制度，使其具有较强的针对性和可操作性。本项目拟配备的所有辐射工作人员均将参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训，只有在其通过考核后才能正式从事本项目的相应工作。

在落实以上措施后，本项目的辐射安全管理能够满足辐射环境管理要求。

综上所述，通过对本项目的辐射环境现状调查、辐射环境所致各类人群组的剂量估算、辐射防护屏蔽安全的评价可知，辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCp应用项目辐射环境现状处于该地区本底范围，布局合理，项目运行所致各类人群组的年有效剂量低于国家限值，辐射屏蔽能够满足辐射防护要求，医院在严格执行各项管理制度后，项目运行对环境产生辐射影响较小，因此，该项目可行。

#### 4.2审批部门审批决定

审批意见：

辽环审表(2023) 71号

辽宁省肿瘤医院：

经我厅行政许可和规划环评审查委员会2023年第13次会议审查，现就《辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤医院)ERCP应用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：2307-210000-04-05-784492)位于沈阳市大东区小河沿路44号。项目建设内容为：拟将门诊病房综合楼4层内镜室改建为ERCP手术室，购置1台移动式C形臂X射线机(ERCP)，最大管电压为110千伏，最大管电流为24毫安，属于II类射线装置。

二、修改完善后的《报告表》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和污染防治措施。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)加强辐射工作人员岗位技能和辐射安全与防护知识培训，经考核合格后方可上岗。建立个人剂量档案和职业健康档案。辐射工作人员工作时须随身携带个人剂量计。

(三)手术室防护体厚度和材质应满足《报告表》规定的内容。应设置动力通风装置，并能保持良好的通风。

(四)手术室防护门应安装必要的防护装置、电离辐射警告标志、工作状态指示灯等，灯箱上应设置可视警示语句，工作状态指示灯能与机房门有效关联；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施。

(五)合理划分控制区和监督区，做好辐射安全与防护管理。

四、你单位应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，严格落实各项生态环境保护措施。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、你单位应按照相关法律法规，在建设项目环境保护设施设计、施工验收、使用和拆除等过程中，严格落实环境保护设施安全生产主体责任和工作要求，并及时向相关部门报告有关情况，确保环境保护设施安全运行。

六、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

七、《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应重新报批建设项目的环评评价文件。《报告表》自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，应当报我厅重新审核。

八、按照属地管理的原则，请沈阳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》送沈阳市生态环境局，按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

辽宁省生态环境厅

2023年11月2日

#### 4.3其他-环评中项目环境保护验收内容建议

项目竣工环境保护验收主要内容一览表

内容	验收要求	验收实际情况	结论分析
剂量管理约束值	根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和环评报告建议，公众、职业照射剂量约束值执行0.1mSv/a和5mSv/a。机房四周墙体(含防护门、观察窗)外30cm处、楼上100cm以及楼下170cm高度的辐射剂量率不大于2.5μSv/h。	依据监测数值估算，公众、职业照射剂量满足约束值0.1mSv/a和5mSv/a。 依据监测数据，机房四周墙体(含防护门、观察窗)外30cm处、楼上距离地面100cm高度的辐射剂量率不大于2.5μSv/h。	符合要求，见监测数据及相关章节
电离辐射标志和工作状态警示灯	各防护门外均有电离警示标志；患者防护门上方有醒目的工作状态指示灯，灯箱上设置“射线有害”等可视警示语；患者通道走廊设置放射防护注意事项的告知栏。	医护、患者防护门外均有电离警示标志；患者防护门上方有醒目的工作状态指示灯，灯箱上设置可视警示语；患者通道走廊设置放射防护注意事项的告知栏。	符合要求，见照片
布局和屏蔽设计	ERCp机房门、窗布局合理，ERCp主束方向向上，不会直接照射门、窗、管线和工作人员操作位。 ERCp机房垂直楼上、楼下无人员长期居留。ERCp机房屏蔽体屏蔽达4mmPb(硫酸钡厚度在40mm以上)，确保场所周围人员防护与安全。 ERCp机房单独设置，其面积及最小单边长度均满足要求；机房外各关注点剂量率满足不大于2.5μSv/h的限值要求，并且机房外可达到本底辐射水平。 ERCp机房设有观察窗，可观察到机房内全貌及防护门开闭情况。 ERCp机房设置动力通风装置，保持良好的通风。ERCp机房患者进出门设置防夹功能。 ERCp手术室平开门设有自动闭门装置；电动平移门均设有曝光时关闭房	ERCp主束方向向上，不直接照射门、窗、管线和工作人员操作位。 ERCp机房垂直楼上、楼下无人员长期居留。ERCp机房屏蔽体屏蔽达4mmPb以上。 ERCp机房单独设置，其面积及最小单边长度均满足要求；由监测数据可知，机房外各关注点剂量率满足不大于2.5μSv/h的限值要求并处于当地本底辐射水平。 ERCp机房设有观察窗，可观察到机房内全貌及防护门开闭情况。 ERCp机房设置动力通风装置，保持良好的通风。ERCp机房患者进出门设置防夹功能。 ERCp手术室平开门设有自动闭门装置；电动平移门均设有曝光时关闭房	符合要求，见照片及监测章节

	门的管理措施；工作状态指示灯与机房门有效关联。		
辐射安全设施	患者防护用品：铅橡胶围裙(0.5mmPb)，1件；铅橡胶颈套(0.5mmPb)，1个。 医护人员防护用品：铅橡胶围裙(0.5mmPb)，2件；铅橡胶颈套(0.5mmPb)，2个；铅橡胶帽子(0.5mmPb)，2顶；铅防护眼镜(0.5mmPb)，2副；防护屏，0.5mmPb。	患者防护用品：铅橡胶围裙(0.5mmPb)，1件；铅橡胶颈套(0.5mmPb)，1个。 医护人员防护用品：铅橡胶围裙(0.5mmPb)，2件；铅橡胶颈套(0.5mmPb)，2个；铅橡胶帽子(0.5mmPb)，2顶；铅防护眼镜(0.5mmPb)，2副；防护屏，0.5mmPb。	符合要求，见照片
辐射监测	有满足管理要求的辐射监测制度；监测记录存档。为所有辐射工作人员进行个人剂量监测，建立健康档案。	有满足管理要求的辐射监测制度，并制定上墙。承诺运行后，进行例行监测并存档。已为所有辐射工作人员配备个人剂量计，委托有相应资质的单位进行个人剂量监测，建立健康档案。	符合要求，见附件
规章制度	建立相应辐射安全与防护管理制度，《辐射安全管理体系和岗位职责》《操作规程》《辐射防护和安全保卫制度》《设备检修维护制度》《辐射工作人员管理制度》《台账管理制度》《辐射工作场所及环境监测方案》《放射诊疗设备质量保证与控制制度》等。	已制定《辐射安全管理体系和岗位职责》《操作规程》《辐射防护和安全保卫制度》《设备检修维护制度》《辐射工作人员管理制度》《台账管理制度》《辐射工作场所及环境监测方案》《放射诊疗设备质量保证与控制制度》等。	符合要求，见附件
人员培训	从事本项目的辐射工作人员需要全部通过核技术利用辐射安全与防护考试。	涉及的辐射工作人员已经通过核技术利用辐射安全与防护考核(医用X射线诊断与介入放射学)	符合要求，见附件
应急预案	完善关于本项目的辐射应急预案。	有关于本项目的辐射应急预案。	符合要求，见附件

据上表对比分析可知，本项目验收现状基本符合本项目在环评中对竣工环境保护验收主要内容的要求。

表5 验收监测质量保证及质量控制

### 5.1质量保证

本次验收监测根据现场勘查情况及相关技术规范确定各项监测内容的具体监测点位，并制定了监测方案。

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（CMA证书编号为17061205A177，有效期至2029年9月24日），具有出具法定数据的资质。现场使用的监测仪器经过国家计量检定部门检定，仪器设备状态良好，且在检定有效期内使用；参加监测的人员均经培训、考核，持证上岗，现场监测时严格按照操作规程和相关技术规范要求进行监测。

现场监测时每个监测点读取稳定状态下10个测量值为一组，取其平均值为最终测量值。

### 5.2质量控制

（1）测量人员经环境辐射剂量率测量相关专业培训，考核合格后上岗工作。

（2）环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量仪器应定期检定/校准，保证量值可溯源至国家计量基准；定期参加环境辐射剂量率测量比对。

（3）更新仪器和方法时，在典型的和极端的辐射场条件下与原仪器和方法的测量结果进行对照，以保持数据的前后一致性。

（4）使用仪器均按规定要求进行期间核查。

（5）环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量选用校验各项参数符合标准及要求的仪器设备。

（6）质量保证活动按要求做好记录，并确保所有记录信息的完整性、充分性和可追溯性。

（7）检测报告实行三级审核，经过校对、校核，最后由授权签字人签发。

表6 验收监测内容

6.1监测项目					
<p>本验收监测地点为辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)位于沈阳市大东区小河沿路44号，门诊病房综合楼4层，ERCP设备运行状态下屏蔽外及周围环境辐射剂量率。ERCP设备（II类射线装置，最大管电压为110kV，最大管电流为24mA）。</p>					
6.2监测布点					
<p>本次验收监测根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）相关要求结合本项目特点，在巡测的基础上对ERCP机房局部屏蔽和缝隙进行重点检测，关注点包括四面墙体、顶棚、机房门、操作室门、观察窗、工作人员操作位等。</p> <p>（1）在机房外距屏蔽墙体、门、窗表面30cm；顶棚上方（楼上）距顶棚地面100cm处相应位置布点。本项目楼下为自然土层。</p> <p>（2）项目50米范围内，关机时室内及室外各布一个监测点，距离地面100cm。</p> <p>仪器使用：开机运行后监测，仪器读数稳定后，以约10s的间隔，读取/选取10个数据，记录在测量原始记录表中。</p> <p>本项目监测布点位置见下表：</p> <p>监测布点示意图见附图6。</p>					
表6-1 本项目屏蔽外监测点位一览表					
编号	监测点位设置	备注	编号	监测点位设置	备注
1	医护人员防护门外左门缝	室内	16	机房西墙外	室内
2	医护人员防护门中部	室内	17	机房对应楼下（三层）位置	室内
3	医护人员防护门右门缝	室内	18	机房对应楼上（五层）位置	室内
4	机房南墙外	室内	19	机房对应楼上（五层）位置	室内
5	观察窗外左侧	室内	20	室外	室内
6	观察窗外中部	室内	21	室内关机	室内
7	观察窗外右侧	室内	22	室外关机	室外
8	机房东墙外	室内	23	手术人员工作状态（设备旁）	室内
9	污物防护门左门缝	室内	/		
10	污物防护门中部	室内			
11	污物防护门右门缝	室内			
12	机房北墙外	室内			
13	患者防护门左门缝	室内			

14	患者防护门中部	室内		
15	患者防护门右门缝	室内		

### 6.3 监测仪器和监测分析方法

本次监测使用的仪器在检定有效期内。监测仪器性能满足《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）的要求。监测方法仪器检定状况见下表。

表6-2 监测方法及仪器检定状况

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
测量范围	5nSv/h-99.99μSv/h
能量响应	20keV-7MeV
检测单位	中国计量科学研究院
证书编号	DLj12023-12567
有效日期	2023年10月7日至2024年10月6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（HJ 61-2021）

数据处理：

采用《辐射环境监测技术规范》（HJ 61—2021）中8数据处理与结果表示中的方式进行处理：  
本次监测设备读值设定为nSv/h。

$$\dot{D} = C_f (E_f \dot{X} - \mu_c \dot{X}'_c)$$

式中：

$\dot{D}$  ——环境γ辐射空气吸收剂量率监测结果；

$C_f$  ——仪器量程检定/校准因子；

$E_f$  ——仪器检验源效率因子；

$\dot{X}$  ——现场监测时仪器n次读数的平均值，n≥10；

$\mu_c$  ——建筑物对宇宙射线带电粒子和光子的屏蔽因子，楼房取值为0.8，平房取值为0.9，原野、道路取值为1；

$\dot{X}'_c$  ——测点处仪器对宇宙射线的响应值。

表7 验收监测

**7.1验收监测期间运行工况记录:**

监测时间：2024年9月14日，阴，北风3级，监测时室外气温16° C，室内气温22° C，相对湿度58%，天气情况符合监测条件。

监测时ERCP设备由具备资格的医护人员操作，设备、机房各个防护门及相应设备设施等辐射安全与防护措施均处于正常运行状态。

验收监测工况见下表：

表7-1 验收监测工况

额定能量	110kV; 24mA
监测工况	自动透视模式: 90kV; 1.9mA

**7.2监测结果**

ERCP室位于本医院院区内，门诊病房综合楼4层，机房（手术室）北侧相邻患者走廊，南侧相邻办公室，西侧相邻内镜室，东侧相邻污物通道和医生通道，楼上对应病理科切片室，楼下对应检验科消毒室。

ERCP室机房屏蔽及周围环境辐射剂量率监测结果见下表：

表7-2 辐射剂量率监测结果

编号	位置	辐射剂量率* (nSv/h)		
		室内	室外	标准差
1	医护人员防护门外左门缝	51.0	—	1.4
2	医护人员防护门中部	53.4	—	1.2
3	医护人员防护门右门缝	56.9	—	1.4
4	机房南墙外	70.5	—	1.6
5	观察窗外左侧	63.7	—	1.4
6	观察窗外中部	65.2	—	2.0
7	观察窗外右侧	73.4	—	2.5
8	机房东墙外	83.8	—	3.0
9	污物防护门左门缝	57.0	—	2.1

10	污物防护门中部	63.4	—	1.7
11	污物防护门右门缝	64.8	—	2.0
12	机房北墙外	99.1	—	2.6
13	患者防护门左门缝	99.9	—	2.7
14	患者防护门中部	55.8	—	2.6
15	患者防护门右门缝	76.7	—	4.8
16	机房西墙外	82.5	—	2.8
17	机房对应楼下（三层）位置	63.2	—	1.6
18	机房对应楼上（五层）位置	65.4	—	2.0
19	机房对应楼上（五层）位置	70.1	—	1.0
20	室外	—	61.3	1.7
21	室内关机（本底）	80.0	—	3.0
22	室外关机（本底）	—	88.5	1.8
23	手术人员工作状态（设备旁）	372	—	8
	监测数据范围（除设备旁）	51.0~99.9	61.3~88.5	/

注：辐射剂量率监测数值已扣除宇宙射线的响应值。设备旁为估算职业人员所受剂量当量。

由监测结果可知，正常运行工况下，本项目 ERCP 机房的屏蔽外辐射剂量率满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于  $2.5\mu\text{Sv/h}$  的限值要求。经换算，亦在沈阳地区  $\gamma$  辐射剂量率本底范围内（室内  $67.0\text{nGy/h}$ - $127.0\text{nGy/h}$ ；室外： $19.4\text{nGy/h}$ - $136.9\text{nGy/h}$ ）。

### 7.3 剂量估算

根据医院提供资料及工作岗位、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 ERCP 手术人员和操作人员为辐射工作人员；一类为公众，包括评价范围内的工作人员、患者及其他流动人员。

#### 7.3.1 人群组划分

职业照射人员：ERCP 手术人员和操作人员。

公众：其他非本项目人员。

#### 7.3.2 剂量估算

根据医院提供资料，本项目 ERCP 仅开展透视模式，每台手术需要 3 人，医生 1 人、护士 2 人，均在手术室内工作；每天 1 台手术，每周最多工作 5 天，年工作最多 250 天。从严均按手术室内工作估

算。每台手术20min，年工作时间为84h。

(1) 个人剂量计检测报告数据

表7-3 个人剂量计检测报告统计结果

序号	姓名	个人剂量mSv				
		2023年三季度	2023年四季度	2024年一季度	2024年二季度	合计
1	童璨	0.31	0.28	0.30	0.19	1.08
2	张宏	0.31	0.18	0.21	0.41	1.11
3	向国卿	0.27	0.22	0.38	0.04	0.91

本项目涉及辐射工作人员近一年的剂量计检测报告数据显示，年有效剂量最高为1.11mSv/a。

(2) 验收监测数据估算

本次验收屏蔽体外监测数值均处于当地本底水平，经分析，公众未受本项目运行影响；职业人员按监测最大监测值进行估算。

根据验收现场监测数据，辐射环境对人群产生的有效剂量当量用下式进行估算：

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

式中： $H_E$ —辐射外照射人均年有效剂量，mSv；

$H$ —辐射剂量率，职业人员， $\mu\text{Sv/h}$ ，本项目监测值为372nSv/h；

$t$ —年工作时间，h；

$T$ —居留因子。

居留因子T参考《放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第1部分：一般原则》（GBZ/T201.1-2007）附录A，见下表：

表7-4 表A.1不同场所的居留因子

场所	居留因子 (T)		示例
	典型值	范围	
全居留	1	1	管理人员或职员办公室、治疗计划区、治疗控制室、护士站、咨询台、有人护理的候诊室及周边建筑物中的驻留区；
部分居留	1/4	1/2~1/5	1/2：相邻的治疗室、与屏蔽室相邻的病人检查室 1/5：走廊、雇员休息室、职员休息室；
偶然居留	1/16	1/8~1/40	1/8：各治疗室房门； 1/20：公厕、自动收货区、储藏室、设有座椅的户外区域、无人护理的候诊室、病人滞留区域、屋顶、门岗室； 1/40：仅有来往行人车辆的户外区域、无人看管的停车场、车辆自动卸货/卸货区域、楼梯、无人看管的电梯；

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下表。

表7-5 两类人群组所致年有效剂量估算结果

人 群 组		时间 (h)	居留因子 (T)	所致剂量 (mSv/a)	剂量限值 (mSv/a)	剂量约 束值 (mSv/a)
职业	手术室-医护人员	84	1	0.03	20	5
公众	病理切片室-工作人员	84	1/4	0	1	0.1
	检验科消毒室-工作人员	84	1/4	0		
	核医学科-工作人员及患者	84	1/16	0		
	门诊综合病房楼-工作人员及患者	84	1/16	0		
	院区内-流动人员	84	1/16	0		
	中国人民解放军北部战区空军医院内- 流动人员	84	1/16	0		

综上所述估算，本项目职业人员年剂量计检测报告数据结果最高为1.11mSv/a。在验收工况下，监测数据估算有效剂量为0.03mSv/a低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）放射性工作场剂量限值20mSv/a，亦低于本评价采用的剂量约束值5mSv/a。公众人员未受到本项目的影 响，即满足公众限值1mSv/a及本评价采用的剂量约束值0.1mSv/a。

表8 验收监测结论

### 8.1 验收监测结论

(1) 本项目的建设基本落实了环评文件及其审批意见中提出的辐射安全与防护设施/措施。

(2) 现场监测结果表明, 该项目在正常运行工况下, 对ERCPC机房的工作场所及其周围环境辐射剂量率进行监测, 其各点位X- $\gamma$ 辐射剂量率符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 周围剂量当量率应不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的要求, 并屏蔽外处于当地天然辐射环境本底水平。

(3) 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) 及本项目剂量约束值的要求。

(4) 所涉及的辐射工作人员均通过了医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核, 并均在有效期内; 进行了职业健康体检(无职业禁忌证)、个人剂量计也将按周期进行检定, 并均建立相应档案管理。

(5) 本项目工作场所实施分区管理; 相应位置安装了工作指示灯、电离辐射警告标志; 机房内安装了机械通风装置, 满足通风要求。

(6) 本项目配置了辐射巡检仪及个人剂量报警仪; 辐射工作人员按规定佩戴了个人剂量计。

(7) 医院设立辐射安全领导小组, 明确各成员的职责, 并制定了操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等制度等相关辐射安全与防护规章制度。

综上所述, 辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCPC应用项目的建设满足环评及批复的要求, 不涉及重大变动。本项目在正常运行工况下采取了有效的辐射防护措施, 基本上落实了环境影响报告表及其审批意见中提出的屏蔽防护设施、辐射安全与防护措施和管理制度, 具备从事相应辐射工作的技术能力和安全防护措施, 其运行对周围环境产生的辐射影响能够符合环境保护的要求, 建议本项目通过竣工环境保护验收。

### 8.2 建议及意见

(1) 培训相关人员正确使用防护用品及检测设备, 保证防护用品及设备的有效性。

(2) 密切关注辐射工作人员的剂量计检测数据及职业健康体检情况, 发现数据较大或者体检异常, 尽快进行处理。

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		辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP应用项目				项目代码		2307-210000-04-05-7844 92		建设地点		沈阳市大东区小河沿路44号	
	行业类别（分类管理名录）		55--172核技术利用建设项目				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E23.466811° N41.791837°	
	设计生产能力		本医院院区内1#楼一层介入科建设ERCP机房、使用一台ERCP设备（II类射线装置，最大管电压为125kV，最大管电流为1000mA）及相关附属用房。		实际生产能力		本医院院区内1#楼一层介入科建设ERCP机房、使用一台ERCP设备（II类射线装置，最大管电压为125kV，最大管电流为1000mA）及相关附属用房。		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【2023】71号		环评文件类型		报告表	
	开工日期		2024年4月				竣工日期		2024年5月		辐射安全许可证获取		2024年8月22日	
	环保设施设计单位		辽宁均成建筑装饰工程有限公司				环保设施施工单位		辽宁均成建筑装饰工程有限公司		辐射安全许可证编号		辽环辐证[00205]	
	验收单位		辽宁省肿瘤医院				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		90kV；1.9mA	
	投资总概算（万元）		200				环保投资总概算（万元）		32.5		所占比例（%）		16.25	
	实际总投资		220				实际环保投资（万元）		30		所占比例（%）		13.64	
	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				年平均工作时间		2000		
运营单位		辽宁省肿瘤医院				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		1221000046300557X8		验收时间		2024年11月		
污染物排放与总量控制（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——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

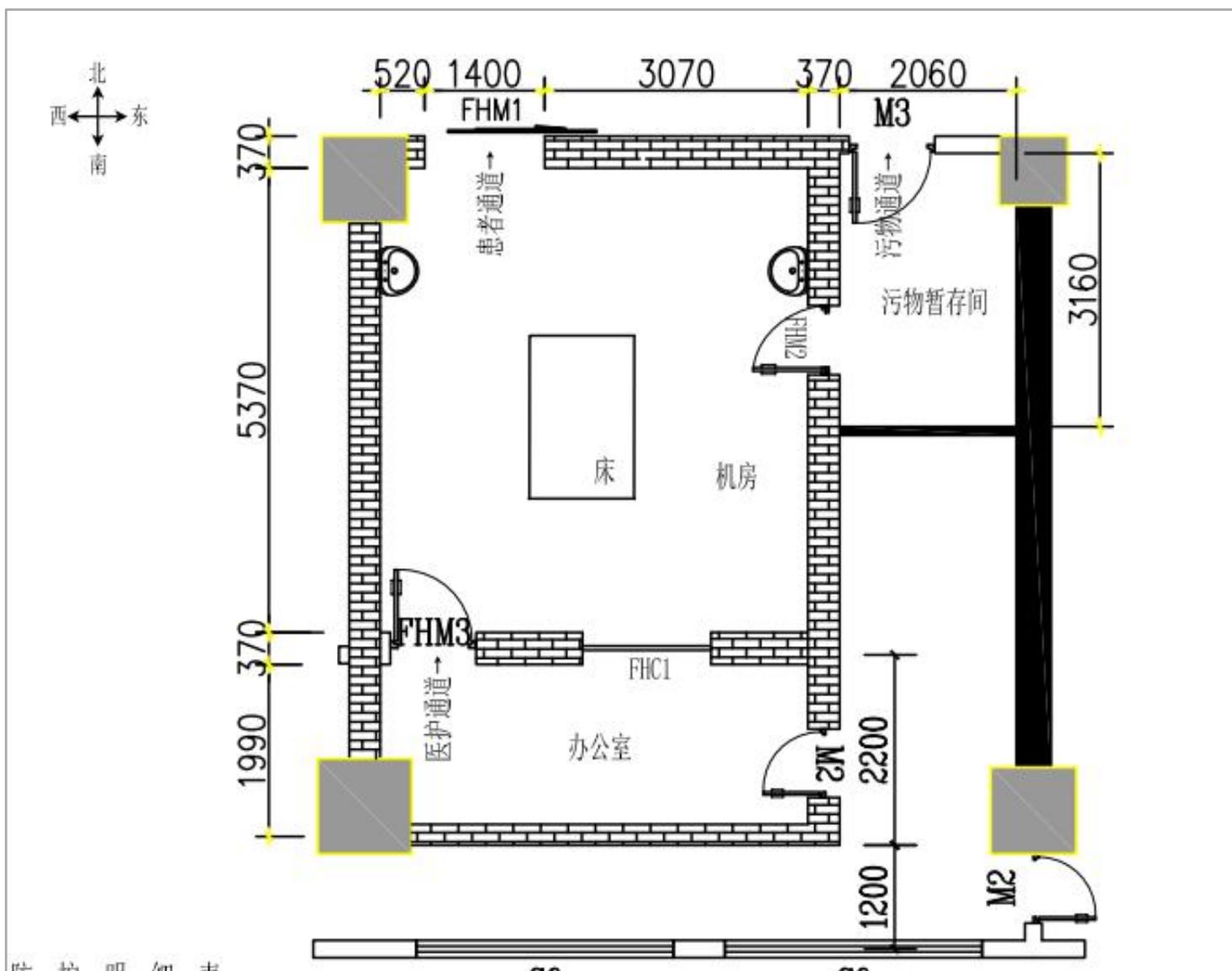
# 沈阳市地图



附图1 本项目地理位置示意图



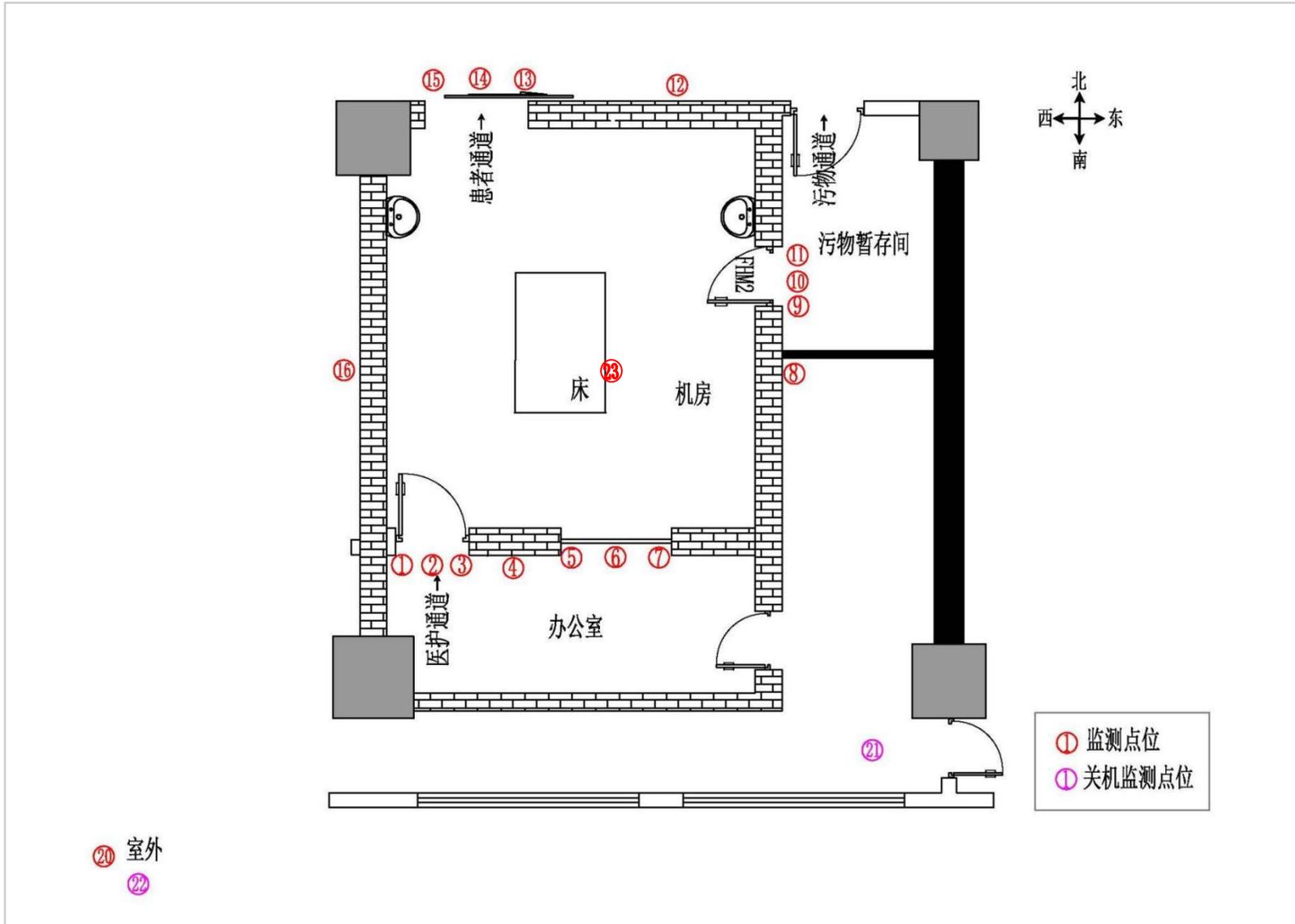
附图2 本项目周围关系示意图



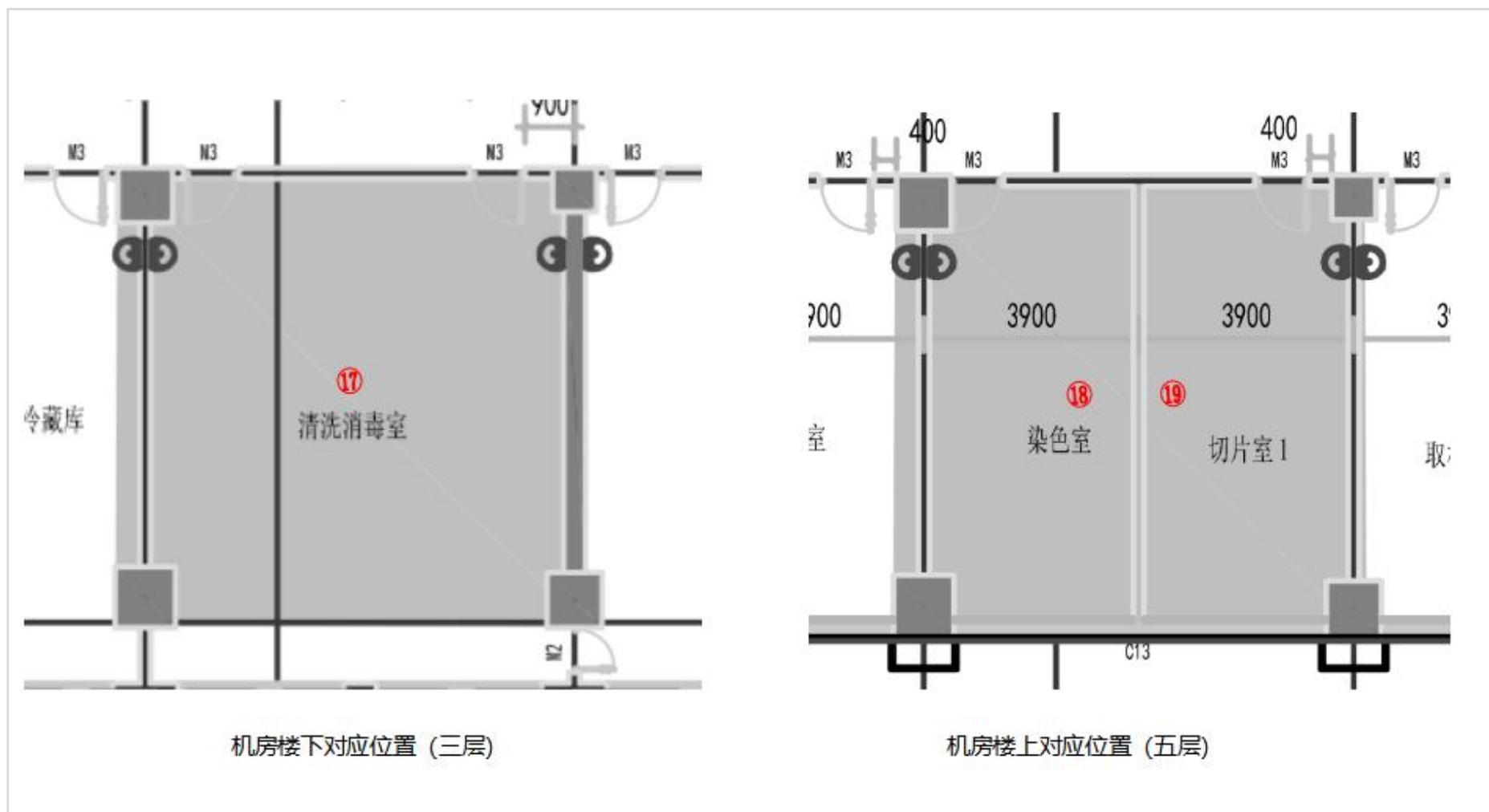
附图3 本项目平面布局示意图







附图6-1 本项目监测布点示意图-本楼层



附图6-2 本项目监测布点示意图-对应楼上、楼下

## 附件

1. 委托书
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证明
9. 个人剂量计3检测报告（近期）
10. 职业健康体检报告
11. 年度评估报告（封面）
12. 监测报告

## 1. 委托书

### 委 托 书

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《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）等相关规定，辽宁省肿瘤医院现委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担我单位辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP应用项目竣工环境保护验收报告表的编制工作。

特此委托

委托单位：辽宁省肿瘤医院

2024年9月2日



## 2. 环评审批意见

### 审批意见:

辽环审表〔2023〕71号

辽宁省肿瘤医院:

经我厅行政许可和规划环评审查委员会 2023 年第 13 次会议审查,现就《辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所) ERCP 应用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:2307-210000-04-05-784492)位于沈阳市大东区小河沿路 44 号。项目建设内容为:拟将门诊病房综合楼 4 层内镜室改建为 ERCP 手术室,购置 1 台移动式 C 形臂 X 射线机(ERCP),最大管电压为 110 千伏,最大管电流为 24 毫安,属于 II 类射线装置。

二、修改完善后的《报告表》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和污染防治措施。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)加强辐射工作人员岗位技能和辐射安全与防护知识培训,经考核合格后方可上岗。建立个人剂量档案和职业健康档案。辐射工作人员工作时须随身携带个人剂量计。

(三)手术室防护体厚度和材质应满足《报告表》规定的内容。应设置动力通风装置,并能保持良好的通风。

(四)手术室防护门应安装必要的防护装置、电离辐射警告标志、工作状

态指示灯等，灯箱上应设置可视警示语句，工作状态指示灯能与机房门有效关联；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施。

（五）合理划分控制区和监督区，做好辐射安全与防护管理。

四、你单位应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，严格落实各项生态环境保护措施。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、你单位应按照相关法律法规，在建设项目环境保护设施设计、施工、验收、使用和拆除等过程中，严格落实环境保护设施安全生产主体责任和工作要求，并及时向相关部门报告有关情况，确保环境保护设施安全运行。

六、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。

七、《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告表》自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，应当报我厅重新审核。

八、按照属地管理的原则，请沈阳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》送沈阳市生态环境局，按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。



抄送：沈阳市生态环境局，厅生态环境执法局、核与辐射安全管理处，省生态环境保护科技中心，辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司。

### 3. 辐射安全许可证



The image shows a radiation safety license template with a light green background and a repeating circular watermark. At the top center is the national emblem of the People's Republic of China. Below it, the title '辐射安全许可证' (Radiation Safety License) is prominently displayed. The license text is enclosed in a decorative border and includes the following information:

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：辽宁省肿瘤医院（辽宁省肿瘤研究所）  
统一社会信用代码：1221000046300557X8  
地址：辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号  
法定代表人：刘宏旭  
证书编号：辽环辐证[00205]  
种类和范围：使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；生产、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（具体范围详见副本）。  
有效期至：2029年01月28日

发证机关：辽宁省生态环境厅（公章）  
发证日期：2024年08月22日

At the bottom center, it states '中华人民共和国生态环境部监制' (Supervised by the Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China). A QR code is located on the left side of the license area.



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	辽宁省肿瘤医院（辽宁省肿瘤研究所）			
统一社会信用代码	1221000046300557X8			
地址	辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号			
法定代表人	姓名	刘宏旭	联系方式	024-81916621
辐射活动场所	名称	场所地址	负责人	
	门诊病房 综合楼负 一层介入 手术室2	辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号	郑文恒	
	综合楼四 层 ERCP 室	辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号	朱佳	
	核医学楼 负一层回 旋加速器 机房	辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号	刘屹	
	核医学楼 负一层 (生产)	辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号	刘屹	
	核医学楼 三层 ECT2号 室	辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号	刘屹	
	核医学楼 一层 PET/CT 扫描室	辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号	刘屹	
	核医学楼 一层至四 层(使 用)	辽宁省沈阳市大东区小河沿路44号	刘屹	
	证书编号	辽环证[00205]		
	有效期至	2028年01月28日		
发证机关	辽宁省生态环境厅			
发证日期	2024年08月22日			



# 辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



### (三) 射线装置

证书编号: 辽环辐证[00205]

序号	活动种类和范围				使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	一层介入手术室1								1000 mA			
23	门诊病房综合楼负一层介入手术室2	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	DSA	Artist Zee III ceiling	106735	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国西门子		
24	门诊病房综合楼负一层介入手术室3	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机断层摄影设备	SOMATO M go sim	129134	管电压 140 kV 管电流 625 mA	上海西门子		
25	门诊病房综合楼四层11术间	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X射线机	Cios Fusion	31384	管电压 110 kV 管电流 25 mA	德国西门子		
26	门诊病房综合楼四层ERCPS室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	移动式C形臂X射线机(ERCPS)	Cios Select	10875	管电压 110 kV 管电流 24 mA	上海西门子		
27	新病房综合楼五层	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X射线机	Cios Spin	53460	管电压 125 kV 管电流	德国西门子		

14 / 18



### (六) 附件和附图

证书编号: 辽环辐证[00205]

此页无内容



18 / 18

#### 4. 辐射工作安全责任书

### 医院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，辽宁省  
肿瘤医院(单位)承诺：

一、单位法定代表人刘宏旭(院长)为本单位辐射工作安全责任人。

二、指定分管负责人张敬东(副院长)全面负责辐射安全监管工  
作，组织审定辐射安全规划项目，主持工作会议。

三、设置专职部门负责人刘丹负责本单位放射性同位素与射  
线装置的安全和防护日常监管工作。

四、在许可规定的范围内从事辐射工作。

五、健全安全、安保和防护管理规章制度，制定辐射事故应急方  
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  
生态环境部门。

六、建立放射性同位素与射线装置的档案，并定期清点。

七、指定核医学负责人刘屹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、归还放射性同立素时及时进行登记、检查，做到账物相  
符。

八、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。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。

单 位：辽宁省肿瘤医院（公章）

法定代表人：刘宏旭（手签）

分管负责人：陈子（手签）

专职负责人：刘丹 刘屹（手签）

电 话：024-81916670

日 期：2023年3月30日



## 关于调整辽宁省肿瘤医院 辐射安全与防护领导小组及职责的通知

各科室：

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）和国家环境保护总局、公安部、卫生部《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》（环发[2006]145 号）的文件规定，结合各部门工作范围和职责权限，现调整我院辐射安全与防护领导小组成员及各部门工作职责，有关事项通知如下：

### 一、辐射安全与防护领导小组成员

组 长：	刘宏旭	党委书记	电话 18040097698
副组长：	于乐静	副院长	电话 18900917611
	于 韬	党委副书记、副院长	电话 18900917557
	刘也夫	副院长	电话 13386836868
	蔡路颖	纪委书记	电话 18900918669
	赵 岩	副院长	电话 18900918909
	张敬东	副院长	电话 18040007878
组 员：	刘 丹	疾病预防与感染控制办公室	
		主任	电话 18900918090
	陈方形	安全保卫部	主任 电话 13332417177
	陈江岩	医疗设备部	主任 电话 18900917888
	董 越	医学影像科	副主任 电话 18900918232

高玉华	妇科	副主任(主持妇科放疗病区)	电话 18900917371
李 辉	护理部	主任	电话 18900917966
刘 屹	医学影像科	副主任	电话 18509860003
马 冬	医学影像科	技师长	电话 18900917155
孙德宇	放疗科	副主任(主持工作)	电话 18900918561
王 艳	药学部	副主任(主持工作)	电话 18900918281
王忠文	放疗技师组	技师长	电话 18904001613
于 波	医学影像科	主任医师	电话 18900917209
张希富	基建办	主任	电话 18900918555
赵 丹	门诊部	副主任(主持工作)	电话 18900917236
郑文恒	介入科	主任	电话 18900917218
朱新江	医务部	主任	电话 18904058020

辐射安全与防护领导小组办公室设在疾病预防与感染控制办公室，具体负责我院辐射安全与防护监督管理工作。

## 二、职责分工

### (一)领导小组职责

在组长、副组长的领导下，负责监督与指导全院辐射安全与防护管理工作，根据地方相关政策与标准制定院级辐射安全与防护管理制度；负责核与辐射相关医务工作人员职业健康、工作场所与周围环境放射防护管理；负责应急状态下医疗救治、人员调

度、场所隔离、信息上报等协调指挥工作；负责核与辐射相关建设项目依法设计、施工、申报、放射源及射线装置安全保卫措施落实等，为保证核与辐射工作安全，依法提供后勤保障。

## （二）各科室职责

1. 医务部：负责放射诊疗工作质量及操作规程等医疗相关制度制定、执行督导，负责辐射安全与防护管理中的医疗救治、医务人员依法执业管理；负责放射事故发生时向卫生主管部门的报告、应急救治人员调度、受照人员医疗救治等工作。

2. 疾病预防与感染控制办公室：负责组织医院放射工作人员培训、职业健康体检、日常放射防护管理及新、改、扩等放射诊疗建设项目申报、环境影响评价等工作；负责放射事故发生时向环保主管部门的报告；院级防护管理制度的制定和落实。加强与上级生态环境部门、卫生健康部门沟通协调工作。

3. 护理部：负责辐射安全与防护管理及应急处理中的护理人员配置。

4. 门诊部：负责门诊放射诊疗区域就诊流程的优化及管理，保证就诊秩序，避免公众人员受照；履行医技科室监督职责，规范开展放射诊疗工作；负责门诊发生放射事故时，调动抢救人员，建立转运及抢救绿色通道，协同医务部进行医疗救治。

5. 安全保卫部：负责放射源、放射工作环境安全保卫工作、安全监控、日常安全检查；负责放射源转入、转出及更换过程中安保及配合向上级公安部门备案工作；负责放射事故发生时向公安等主管部门报告、现场保护、人员疏散、协助刑侦调查等工作。设放射安全专管员。负责放射性同位素与射线装置的安全检查，督

导工作。

6. 药学部：制定本机构药事管理和药学工作规章制度并监督实施；成立特殊药品管理工作组，负责放射性药品使用全过程的管理，监督与检查，分析、评估用药风险和药品不良反应、药品损害事件，提供咨询和指导。

7. 医疗设备部：按照国家相关管理规定购置、申报放射源和射线装置，根据设备要求提出放射防护要求和防护设计，完成常态和应急状态下的放射诊疗设备的维护、调配和校准等管理和技术支持工作。

8. 后勤保障部、基建办：负责新建、改建、扩建、技术改造、技术引进等放射诊疗建设项目的主体建筑防护设计、施工和验收等工作，按国家相关管理规定的要求使用质量合格的建筑用防护产品及设备，落实辐射安全与防护设施的建设工程和维护等工作。

9. 放射诊疗科室：建立科室辐射安全与防护管理小组，科室主任担任组长，在院辐射安全与防护领导小组的指挥下，严格执行国家法律、法规、标准、规范和院内规章制度；根据实际情况，制定科室内辐射安全与防护管理制度（如操作规程、岗位职责、辐射防护和安全制度、设备检修维护制度、质控检测制度、辐射事故应急预案等）并组织实施；科室计划购入新放射源和射线装置，应及时通知疾病预防与感染控制办公室和医疗设备部，配合职能部门完成备案和申报过程。如需新建、改建、扩建、技术改造、技术引进放射诊疗项目时，及时通知后勤保障部或基建办，参与建设项目防护设计、施工、验收等工作；根据岗位需要，提出人员配置计划，提交人力资源部或护理部协调落实、组织科室内部

培训、严格执行放射工作人员防护要求和体检计划。

放射诊疗科室设安全员，负责本部门辐射安全与防护的日常管理、协调组织、措施落实。

辽宁省肿瘤医院

2024年9月18日

## 关于调整辽宁省肿瘤医院辐射事故 应急领导小组及职责的通知

各科室：

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）和国家环境保护总局、公安部、卫生部《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》（环发[2006]145 号）的文件规定，结合我院放射诊疗及防护工作实际，现修订我院辐射事故应急预案。

### 一、辐射事故应急领导小组和职责分工

#### （一）辐射事故应急领导小组成员

组 长：	刘宏旭	党委书记	电话	18040097698
副组长：	于乐静	副院长	电话	18900917611
	于 韬	党委副书记、副院长	电话	18900917557
	刘也夫	副院长	电话	13386836868
	蔡路颖	纪委书记	电话	18900918669
	赵 岩	副院长	电话	18900918909
	张敬东	副院长	电话	18040007878
组 员：	刘 丹	疾病预防与感染控制办公室		
		主任	电话	18900918090
	陈方形	安全保卫部 主任	电话	13332417177
	陈江岩	医疗设备部 主任	电话	18900917888
	董 越	医学影像科 副主任	电话	18900918232

高玉华	妇科	副主任(主持妇科放疗病区)	电话 18900917371
李 辉	护理部	主任	电话 18900917966
刘 屹	医学影像科	副主任	电话 18509860003
马 冬	医学影像科	技师长	电话 18900917155
孙德宇	放疗科	副主任(主持工作)	电话 18900918561
王 艳	药学部	副主任(主持工作)	电话 18900918281
王忠文	放疗技师组	技师长	电话 18904001613
于 波	医学影像科	主任医师	电话 18900917209
张希富	基建办	主任	电话 18900918555
赵 丹	门诊部	副主任(主持工作)	电话 18900917236
郑文恒	介入科	主任	电话 18900917218
朱新江	医务部	主任	电话 18904058020

辐射事故应急领导小组下设办公室，办公室设在疾病预防与感染控制办公室，指定放射防护岗位专职人员担任秘书。

辐射事故报告电话：

疾病预防与感染控制办公室	81916670
医务部	81916650
安全保卫部	81916110
总值班（夜间、节假日）	81916609
沈阳市生态环境局大东分局	024-88721435

沈阳市生态环境局	024-24841835/24859072
	024-23935027（夜）
沈阳市大东区卫生健康局	024-84313979
辽宁省卫生健康委员会	024-23388970
沈阳市公安局大东分局	024-88503258
沈阳市公安局	024-23105637/110
急救电话	120
消防电话	119

## （二）辐射事故应急领导小组职责及责任分工

### 1. 小组职责

辐射事故应急领导小组负责研究部署医院辐射事故应急工作，协调各有关部门制定和修订医院辐射事故应急预案。在特定情况下决定启动和实施本预案。领导、组织、协调开展应急救援工作；负责组织辐射事故应急处置演练；监督检查各部门应急演练情况；向上级生态环境、卫生健康、公安主管部门报告突发辐射事故应急工作的有关情况；负责所有对外新闻发布工作。

### 2. 责任分工

组长：负责全面组织、指挥、协调本院的辐射事故应急工作。批准本预案的启动与终止。

副组长：协助组长负责辐射事故应急工作方案的组织实施。负责分管部门人员、资源配置及应急队伍的调动。

其他职能部门：在组长和副组长的领导下，根据工作范围和职责，负责应急状态下应急上报、救援、防护等措施的落实，保障医院与上级主管部门及科室人员联络、沟通顺畅。

放射诊疗科室：一旦发生辐射事故，现场工作人员应立即报告疾病预防与感染控制办公室、医务部、安全保卫部，节假日报总值班，由疾病预防与感染控制办公室或总值班报告医院辐射事故应急领导小组。医院辐射事故应急领导小组组织院内相关人员对事故进行核实，对事故等级进行初步判断。核实情况属实，应立即由疾病预防与感染控制办公室/医务部/安全保卫部分别于2小时内报告单位属地的区生态环境局、区卫生健康局、区公安分局，如必要时上报沈阳市生态环境局。若发生放射源丢失、被盗时，由安全保卫部保护好现场，并向沈阳市公安局110指挥中心报告，协助公安部门进行调查侦破。禁止缓报、瞒报、谎报或漏报辐射事故。

## 二、潜在辐射事故的类型和分级

(一) 发生下列潜在辐射事故情形之一，启动预案。

1. 受到超剂量照射。
2. 开放性液体核素污染。
3. 加速器装置出现故障。
4. 放射源及放射性同位素丢失、被盗。
5. 粒子源丢失、遗落。

(二) 辐射事故等级划分

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。

1. 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。

2. 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人以上（含2人）急性死亡或者10人（含10人）以上急性重度放射病，局部器官残废。

3. 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，局部器官残废。

4. 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。

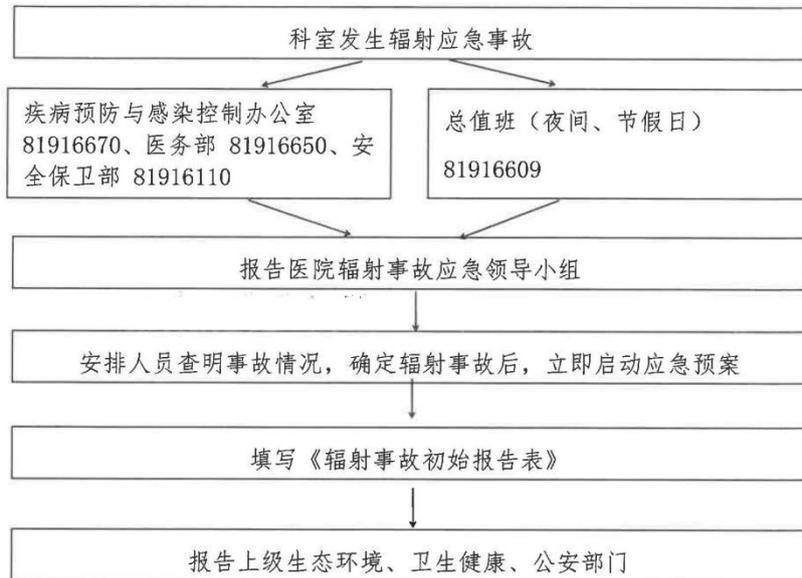
结合我院的实际情况，我院可能发生的最大辐射事故应为一般辐射事故。具体定级，由上级主管部门进行事故等级确定。

### **三、辐射事故应急所用设备和器材**

X- $\gamma$ 剂量率仪、表面污染检测仪、剂量报警仪、铅屏风、铅防护服、铅防护帽、铅眼镜、铅手套等防护设备及用品、警戒带、警示牌、长柄镊等

### **四、辐射事故应急报告流程**

辐射事故应急报告流程



## 五、辐射事故应急处置措施

### （一）辐射事故处理措施

#### 1. 受到超剂量照射

1.1 发生人体受超剂量照射事故时，科室工作人员应立即停机、切断射线装置电源以阻断装置出束，迅速撤离控制区受照人员，并封锁事故现场。

1.2 科室立即按医院辐射事故应急报告流程上报，由辐射应急领导小组决定是否启动应急预案；同时到达事故现场进行应急处理。

1.3 医务部迅速安排受照人员接受医学检查和救治。科室对事故中受照人员尽快估算出受照剂量，以确定放射损伤的范围、程度，进行相应的医疗救治。

1.4 由安全保卫部协助封锁现场，切断一切可能扩大污染范

围的环节，组织控制区内人员的撤离工作，及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

1.5 对受到超剂量照射的人员，科室应做好随访，定期体检。

## 2. 开放性液体核素污染

2.1 封锁现场，立即上报医院辐射事故应急领导小组，由辐射事故应急领导小组决定是否启动应急预案，同时到达事故现场进行应急处理。

2.2 必须严格穿戴防护用品，并用吸水性较强的卫生纸、棉花、纱布等从外周环绕向内吸附，吸干为止。

2.3 用含清洁液的抹布从外周向内擦，污染物品要集中存放于专用放射性废物库，皮肤被污染时用温水冲洗被污染的皮肤，然后用普通肥皂水反复刷洗 2-3 次，工作服污染立即更换。

2.4 被污染的物品不得带出污染区。

2.5 污染区如还有较高放射性，须封闭现场，直到生态环境、卫生防护监督人员检测合格后方可解除警戒。

## 3. 加速器装置出现故障

3.1 按下紧急开关，切断加速器电源，记录照射跳数 MU。除了工作人员外，禁止其他人员进出治疗区。

3.2 立即上报医院辐射事故应急领导小组，由辐射事故应急领导小组决定是否启动应急预案，同时到达事故现场进行应急处理。

3.3 按指示迅速安排受照人员接受医学检查和救治。

3.4 配合有关部门进行现场调查，找到事故原因。

3.5 应做好随访，定期体检。

#### 4. 放射源及放射性同位素丢失、被盗事故

放射源及放射性同位素丢失、被盗后，科室应当保护好现场，立即上报医院辐射事故应急领导小组，同时报安全保卫部和药学部、疾病预防与感染控制控制办公室，由辐射事故应急领导小组决定是否启动应急预案，由安全保卫部、药学部、疾病预防与感染控制办公室分别负责上报上级主管部门；并协助调查处置。

#### 5. 粒子源丢失、遗落

粒子源在进入手术室时，使用科室应核对粒子数量，做好记录。手术结束后，应清点粒子源数量，发现丢失、遗落时，应当保护好现场，上报医院辐射事故应急领导小组，同时报安全保卫部和医疗设备部、疾病预防与感染控制办公室，由辐射事故应急领导小组决定是否启动应急预案，由专业工作人员穿好防护服、佩戴个人剂量报警仪和个人剂量计，用X- $\gamma$ 剂量率仪寻找粒子源，找到后用长柄镊将散落的粒子源装入专用铅罐贮存，返回厂家。

#### 6. 辐射事故调查

配合有关部门对现场进行勘查、检测等工作，进行辐事故原因及现场调查，采取有效措施，控制和消除事故的影响，把辐射事故危险降到最低，将辐射事故处理结果及时报告上级生态环境、卫生健康、公安及其它分管部门。

#### 7. 辐射事故责任界定

根据辐事故性质分为责任事故、技术事故、其他事故。

7.1 责任事故指违反有关规定的人为因素造成的辐射事故。

7.2 技术事故指因设备质量或故障造成的辐射事故。

7.3 其他事故指除责任事故和技术事故外的辐射事故。

## 8. 辐射事故总结

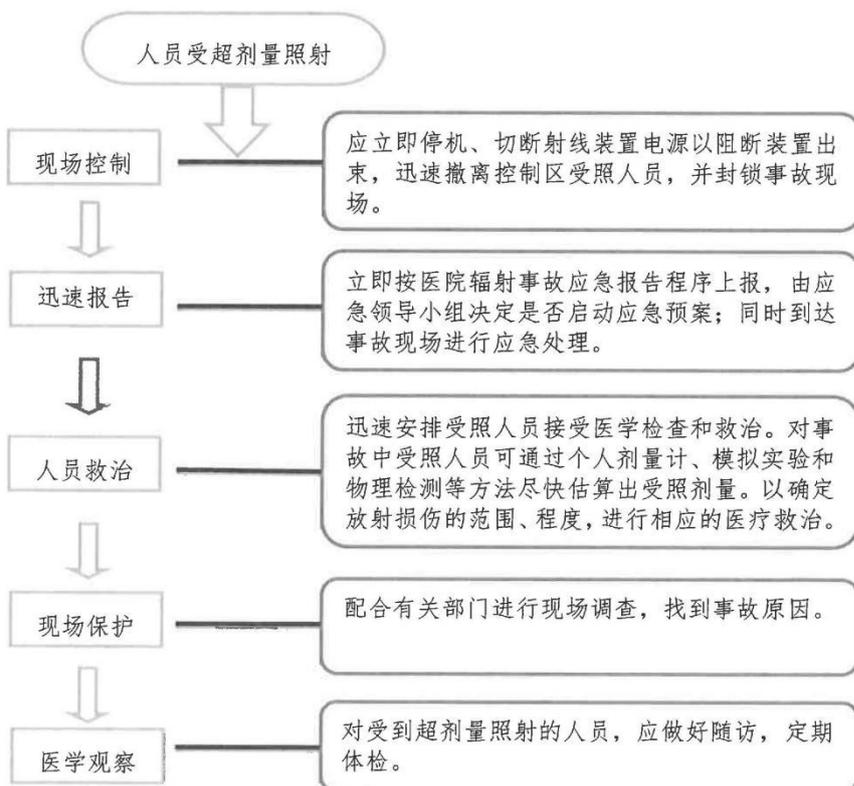
辐射事故得到处理后，辐射事故应急领导小组要组织有关科室对查找出辐射事故原因、对救治及处理经过进行总结，找出存在问题，加强日常辐射安全管理，杜绝类似事故发生。

## 9. 辐射事故应急预案的修订

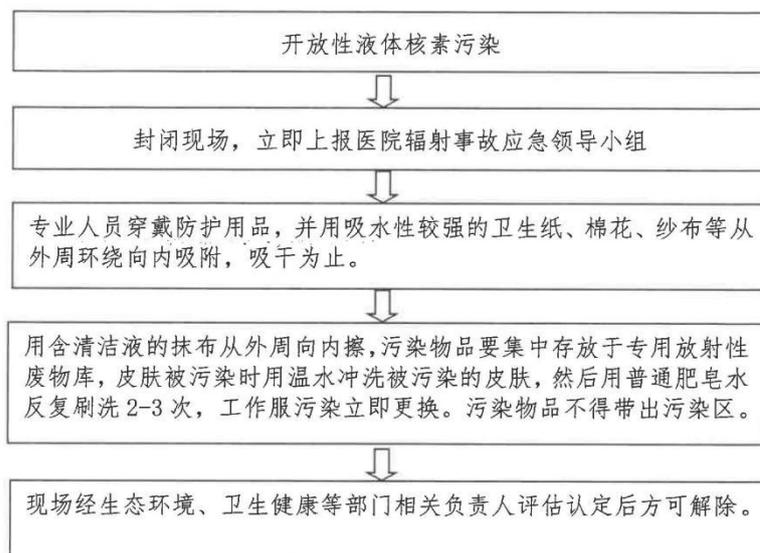
根据国家法律法规的变化、我院放射诊疗工作内容的调整、辐射事故处理中发现的问题以及应急演练的经验，对本预案进行复审、演练，当修订文件发布后，原文件即废止。

### (二) 辐射事故应急处置流程

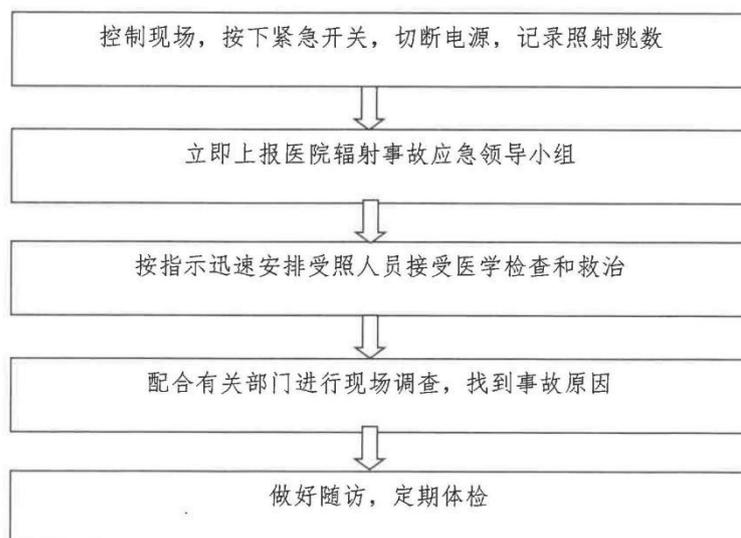
#### 1. 超剂量照射应急处理流程



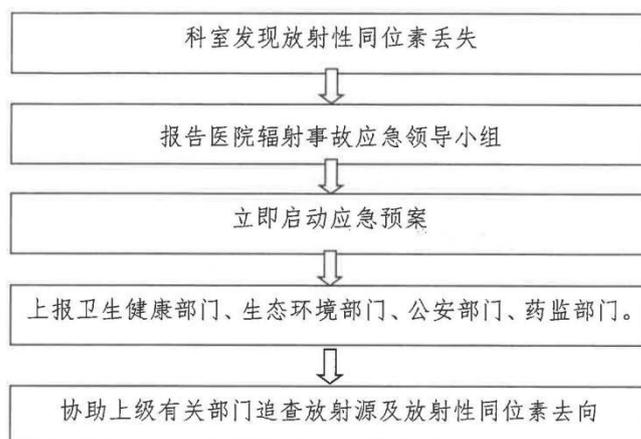
## 2. 开放性液体核素污染应急处理流程



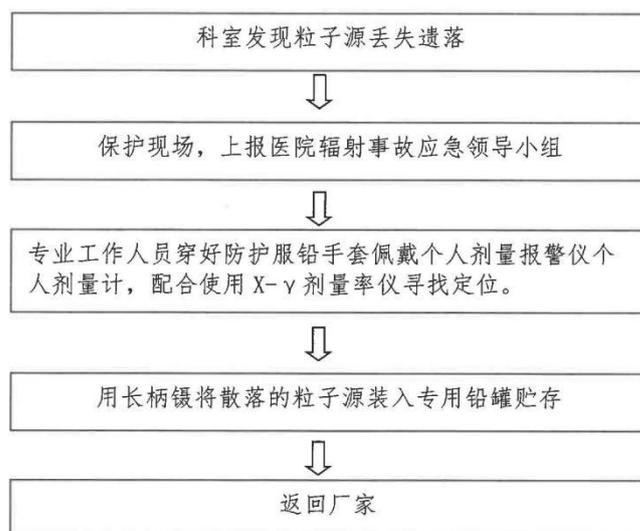
## 3. 加速器装置出现故障应急处理流程



#### 4. 放射性同位素丢失、被盗事故应急处理流程



#### 5. 粒子源丢失、遗落应急处理流程



### 6. 辐射事故初始报告表

事故单位名称							
法定代表人		地址			邮编		
电话		传真		联系人			
许可证号		许可证审批机关					
事故发生时间		事故发生地点					
事故类型		<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染		受照人数		受污染人数	
		<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控		事故源数量			
		<input type="checkbox"/> 放射性污染		污染面积 (m <sup>2</sup> )			
序号	事故源核素名称	出厂活度 (Bq)	出厂日期	放射源编码	事故时活度 (Bq)	非密封放射性物质状态 (固/液态)	
序号	射线装置情况	型号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数	
事故经过							
报告人签字		报告时间		年 月 日 时 分			

注：射线装置的“主要参数”是指X射线机的电流 (mA) 和电压 (kV)、加速器线束能量等主要性能参数。

辽宁省肿瘤医院  
2024年9月18日

## 操作规程

### 一、C型臂操作常规

#### 1. 准备工作

- 1.1 接通总电源。
- 1.2 开主机电源程序自动装载结束后。
- 1.3 进入操作界面依次进行患者信息录入。
- 1.4 选择检查模式，准备配合医生进行检查。

#### 2. 配合医生造影检查

- 2.1 引导病人进入手术室，协助病人平卧到手术床上。
- 2.2 如果是复诊病人，要将前次诊疗的影像调出，并将最有代表意义的参考图定格在参考屏上，以便医生在诊治过程中参考。
- 2.3 密切观察手术进程，做好进行造影的各种准备工作，出现异常现象要立刻停机马上通知维修及相关人员，待问题和故障排除后再进行检查和治疗工作，如遇到需要抢救的病人，要帮助联系相关科室的医生和相关人员，并做一些力所能及的工作。
- 2.4 造影结束后，将减影图像及时调出并适时回放，使医生能够根据减影图像，来确定下一步的诊疗如何进行。
- 2.5 当日手术检查治疗结束后，要对采集的图像信息进行存档光盘刻录及上传网络服务器，需要胶片的要进行胶片打印。

## ERCP 操作常规

### (一) 体位

- (1) 左侧卧位，左上肢放在背后
- (2) 左下肢伸直，右下肢屈曲

### (二) 监护与麻醉

- (1) 麻醉师评估风险
- (2) 常规心电监护并留置静脉通路

### (三) 插入食管

- (1) 内镜保持直位，勿固定钮，缓缓插入
- (2) 若使旋钮向下，可观察部分食管壁，应避免过度以防擦伤，

谨慎通过

### (三) 通过胃内

沿胃小弯通过达胃角观察胃窦，大钮向下前进，送气最小，见幽门最靠近时旋钮向上即进入球腔

### (五) 进入十二指肠

令患者俯卧位，稍拔镜见十二指肠上角，送镜至十二指肠深部，向右顺时针转镜提拉，使镜身直线化则见正位的十二指肠乳头，将大大减轻患者痛苦

### (六) 造影插管法

#### 1. 总原则

(1) 主乳头开口多在乳头中心部，盲目多次乱插会造成乳头括约肌痉挛，故应瞄准乳头开口再插管

(2) 帽状皱装遮盖乳头开口时，用造影管掀起看清开口再插管

(3) 乳头括约肌强痉挛可追加静脉注射解痉灵

(4) 十二指肠液构成泡沫过多，可经活检管道注入二甲基硅油

或西甲硅油（进口）

2. 选择插入胰管造影法

- (1) 主乳头置于内镜视野正面，垂直插入导管
- (2) 显影困难时，再将导管插入方向转向1~2点处
- (3) 显影应照出胰管，困难时可轻度在腹部加压
- (4) 仍无法显示胰管可稍拔镜，向4~5点处试插

3. 选择胆道造影插管法

- (1) 主乳头处于镜野稍向上仰部，11点处插管
- (2) 为了瞄准11点方向，插入后可运动旋钮，左右转动
- (3) 为了向上插入，可用抬举器抬起导管
- (4) 乳头胆道走向偏左时，可在9点处插管

4. 胆管插入困难的造影方法

(1) 仔细辨认胰管、胆管是否分别开口，一般在近口侧者为胆管开口

(2) 选择前端可旋转的导管，或以导丝试插

(3) 总是胰管显影，而不能选入胆道者，可先在乳头开口处插入1 mm，然后旋钮向上，此时可能镜野变红，再试透视下插管

(4) 先在胰管内插入导丝留置，然后再插导丝入胆管，再经导丝引导下插入导管



## ERCP 工作人员岗位职责

1. 在科主任领导下，本科医护人员依法执业，分别由医师、技师和护士专人负责 ERCP 室内机器、机械等设备，做好维护、保养、维修与登记，保证 ERCP 室的正常运转。
2. 严格按照排班表提前十分钟到岗，做好治疗前的准备工作。
3. 对病人服务热情周到，态度和蔼，不推脱和拖延治疗，保证治疗安全。
4. 科室工作人员每日在进行诊疗工作前，需检查相关设备及安全防护设施的工作状态，如有损坏或故障及时报修。
5. 了解所使用机器及辅助设备的性能和基本结构，熟悉所使用放射源的性质、特点及操作流程，出现设备故障，立即报告上级各主管部门，启动相关应急预案。
6. 工作中严格按照操作规程使用及维护设备，严禁非工作人员操作机器。
7. 工作中认真负责，仔细核对病人姓名，准确无误地执行诊疗计划，在病人诊疗过程中，密切观察监视器图像及监护设备，病人有异常表现需及时处理，必要时需终止诊疗，启动应急抢救预案。
8. 登记每日诊疗者姓名、方式、时间，并选取最佳图像妥善保存。
9. 做好自身防护，上岗前一个月到院感科报备并预约岗前体检，上岗中要求每两年进行一次体检，工作中必须佩戴个人剂量笔，专人专用。
10. 必须严格遵守手术室无菌原则，确保无菌物品无过期。
11. 当天诊疗工作结束后，将机器及辅助设备按次序复位关闭，做好术间通风及清洁工作，并由值班护士负责检查门窗、水、电是否关好。

## 辐射防护管理制度

依据《中华人民共和国职业病防治法》《放射诊疗管理规定》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》制定。

1. 各机房设置位置要合理，考虑周围环境的安全。要求有足够的宽度及高度，周围墙壁、门窗均应达到防护标准。
2. 设备的最高照射条件应在安全使用范围内，对转让、维修或报废机器，必须要去达到防护标准。
3. 检修更换与防护相关零部件后，应请有关防护监测再次进行测试合格后方可使用。
4. 进出口及适当位置设立醒目的警告标识，并给出辐射和污染水平的指示。
5. 必须配备防护用品（铅衣、铅围裙、铅脖套及眼镜等）、检测设备和个人衣物存储柜。
6. 定期审查控制区的实际情况，以确定是否有必要改变防护手段和安全措施。
7. 医、技、护人员按照国家规定享受保健假和营养津贴。休假期间严格避免再次接受照射。
8. 设置患者等候区，不可在控制区内等候治疗。
9. 放射工作人员（指从事放射职业活动中受到电离辐射照射的人员）上岗前和离岗后需在疾病预防与感染控制办公室备案，上岗前必须到有关防护机构进行体格检查及防护知识培训，两者合个后，方能参加放射专业工作。
10. 放射工作人员在岗中，每两年进行一次健康体检。离岗前进行一次健康检查。在外长期进修、休产假的放射工作人员根据岗位需要在返岗前1个月安排体检。
11. 在岗放射工作人员的培训，放射卫生每两年一次。辐射安全每五年一次。无正当理由不参加培训，医院绩效考核。
12. 放射工作人员体检合格、培训合格后办理《放射工作人员证》。每年可享受保健休假2-4周。
13. 放射工作人员上岗时必须佩戴个人剂量笔，自觉遵守防护操作规程，避免不必要的照射。严格禁止将剂量笔放置在射线装置下进行恶意照射。剂量笔每季度检测一次，放射工作人员需按时更换剂量笔，由于进修、生育等原因不能更换时，需科室出具书面说明交疾病预防与感染控制办公室备案。
14. 个人剂量笔需妥善保管，丢失者罚款（需缴纳计量笔成本费用）。
15. 定期进行放射事故应急预案演习培训并记录（每年一次）。



## ERCP 室放射防护安全及诊疗质量保证管理制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）、《放射治疗放射防护要求》（GBZ121-2020）及《中国 ERCP 指南（2018 版）》，结合我院放射诊疗及防护工作实际，特制定本管理制度。

### 一、设备使用要求

ERCP 设备使用有生产厂家提供的说明书并由专业技术人员进行相关安全培训；严禁非工作人员操作设备。

### 二、治疗室防护要求

1. 治疗室与准备室分开设置；设置显著警示标志；治疗室为控制区，严格控制非相关人员进入控制区；控制区周围的区域和场所为监督区，定期对这些区域进行监督和评价。
2. 治疗室设置机械通风装置，保持良好通风。入口防护门设有曝光时关闭房门的管控措施，开门状态不能透视。治疗室防护门设置手动开门装置。
3. 配备辐射监测设备和便携式测量设备，并具有报警功能。放射工作人员上岗时必须佩带个人剂量计，接受个人剂量监测；放射工作人员进入治疗室应携带个人剂量报警设备。

### 三、ERCP 治疗质量保证

1. ERCP 由主要操作者、助手及护士共同完成。ERCP 负责人必须是副主任医师以上，主要操作者由经过正规培训的主治医师以上人员负责，并根据 ERCP 操作难易程度分级操作。
2. 严格掌握手术适应症与禁忌症并签署知情同意书。
3. 严格围手术期管理。



## ERCP 室设备检修维护制度

1. 所有 ERCP 相关设备在设备科存档，包括以下内容：射线装置名称、型号、设备编号、生产厂家、主要参数。
2. 设备科设立检修维护记录，定期对放射诊疗设备进行稳定性检测、校正和维护保养。
3. 定期由有资质认证的计量单位对放射检测仪器进行计量检定，并留存检定证书。
4. 建立放射防护用品管理台账，对购置的放射防护用品的相关信息做好登记。
5. 放射设备新装应提前上报疾病预防与感染控制办公室，在院感科、设备科、保卫科及厂家联合下共同完成。
6. 在使用过程中出现的紧急故障，为保证正常诊疗秩序，应及时联系医院设备科，由设备科确定故障，并排除故障及联系厂家，确认故障排除后再继续应用。
7. 每周进行一次安全检查和常规小保养，减少机器故障的发生并及时掌握机器的运行情况。每年安排一次设备性能检测，此工作委托具有相关技术服务资质的机构完成。
8. 对监视监控、固定剂量报警系统、对讲系统、安全联锁装置、声响指示设施也要按规定进行定期检查，维持正常运转，以保证放射治疗的安全。
9. 各种标志醒目，各台机器应有规范的操作规程和运行记录。
10. 保持治疗室干燥整洁，禁止在机房内存放无关物品。
11. 保持机器清洁，及时清理污物血渍，每天必须进行一次机器的清洁工作。



## ERCP 室设备监测方案

根据生态环境和卫生健康管理部门要求，在我院委托专业检测机构定期监测的基础上，我部门定期（每周两次）使用便携式 x- $\gamma$  剂量率仪对 ERCP 治疗用房及四周环境进行检测。

1. 监测范围：治疗室、废物间、办公室、屏蔽墙外走廊等位置，并实时记录、存档。

2. 监测项目：X-Y 剂量率。

3. 个人剂量监测：工作人员佩戴个人剂量计，并做好记录并建立个人剂量档案。

4. 设备性能监测：每次使用前，进行设备自检，自检通过，无设备报错方可使用，对放射诊疗设备每年安排一次设备性能检测，此工作委托具有相关技术服务资质的机构完成。



## 放射防护用品使用及管理制度

依据《中华人民共和国职业病防治法》《放射诊疗管理规定》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》制定。

1. 目的：保证放射工作人员正确使用放射防护用品，避免放射性损害。
2. 放射防护用品管理：建立放射防护用品档案与标识，定期检查，出现防护差异、出现开裂、断离、破洞、折断等情况应及时报废处理。
3. 定期对放射工作人员进行放射防护用品使用培训。
4. 使用铅衣时应避免尖锐物体划伤，保持表面平整，不可折叠挤压。用后悬挂于专用衣架。
5. 根据使用强度定期擦拭整理保持其清洁平整。
6. 放射工作人员上岗时必须佩戴个人剂量笔及个人剂量报警仪，自觉遵守防护操作规程，避免不必要的照射。
7. 严格禁止使用他人剂量笔，不得与他人私自交换剂量笔。个人剂量笔需妥善保管，丢失者及时至疾病预防与感染控制办公室备案，申请新的剂量笔。

8. 核技术利用辐射安全与防护考核证明

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



童琛，女，1987年04月19日生，身份证：210102198704192228，于2023年12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：FS23LN0101588      有效期：2023年12月08 至 2028年12月08日

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



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



张宏，女，1974年03月19日生，身份证：152126197403190626，于2021年12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：FS21LN0101343      有效期：2021年12月14 至 2026年12月14日

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



核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



向国卿，男，1983年11月03日生，身份证：422823198311033374，于2021年12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：FS21LN0101329      有效期：2021年12月14 至 2026年12月14日

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



9. 个人剂量检测报告（近期）

正本

报告编号: 辽安康检【2023】第 1091 号  
Report Number

# 检测报告

TEST REPORT

受检单位:  
Under Test 辽宁省肿瘤医院

检测项目:  
Test Project 个人剂量

检测类别:  
Test Type 常规监测

报告日期:  
Report Date 2023 年 10 月 28 日

 辽宁安康职业卫生评价咨询服务有限公司  
Liaoning Ankang Occupational Health Assessment Consulting Service Co., Ltd.

## 辽宁安康职业卫生评价咨询服务有限公司检测报告

报告编号：辽安康检【2023】第 1091 号

第 9 页 共 12 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(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
AK025292	李 卓	女	放射治疗 (2D)	2023-07-01	92	0.15
AK025293	矫 亮	女	放射治疗 (2D)	2023-07-01	92	0.29
AK025296	刘鸿志	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	92	0.28
AK025298	于 韬	男	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	92	0.23
AK025302	纪 星	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	92	0.27
AK025305	刘骄阳	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	92	0.17
AK025306	孟 莉	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	92	0.17
AK025307	刘秋萍	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	92	0.15
AK025308	汪 澄	女	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.26
AK025309	郑 燕	女	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.13
AK025310	杨雪巍	女	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.39
AK025311	王禹翔	女	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.18
AK025314	杜倩倩	女	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.30
AK025315	张文露	女	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.19
AK025316	向国卿	男	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.27
AK025317	张 宏	女	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.31
AK025318	童 璇	女	其他应用 (2F)	2023-07-01	92	0.31
AK025319	庞慧婷	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	92	0.16
AK025320	王丹丹	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	92	0.20
AK025321	乔金翰	男	介入放射学 (2E)	2023-07-01	92	0.22
AK025324	陈亚杰	女	放射治疗 (2D)	2023-07-01	92	0.20
AK025325	鲁思昊	女	放射治疗 (2D)	2023-07-01	92	0.06
AK025326	黄 金	女	放射治疗 (2D)	2023-07-01	92	0.23
AK025328	孙 寒	女	放射治疗 (2D)	2023-07-01	92	0.30
AK025329	王天鹏	男	介入放射学 (2E)	2023-07-01	92	0.20

正本

报告编号: 辽安康检【2024】第 0076 号  
Report Number

# 检测报告

TEST REPORT

受检单位:  
Under Test 辽宁省肿瘤医院

检测项目:  
Test Project 个人剂量

检测类别:  
Test Type 常规监测

报告日期:  
Report Date 2024 年 01 月 09 日

 辽宁安康职业卫生评价咨询服务有限公司  
Liaoning Ankang Occupational Health Assessment Consulting Service Co., Ltd.

## 辽宁安康职业卫生评价咨询服务有限公司检测报告

报告编号：辽安康检【2024】第0076号

第9页 共13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(天)	个人剂量当量 $H(10)$ (mSv)
AK025293	矫亮	女	放射治疗(2D)	2023-10-01	92	0.29
AK025296	刘鸿志	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	0.28
AK025297	张涵祎	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	1.06
AK025302	纪星	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	0.27
AK025303	师健	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.10
AK025304	刘丹	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.08
AK025305	刘骄阳	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	0.22
AK025306	孟莉	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	0.14
AK025307	刘秋萍	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	0.11
AK025308	汪滢	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.11
AK025309	郑燕	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.18
AK025310	杨雪巍	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.18
AK025311	王禹翔	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.15
AK025314	杜倩倩	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.18
AK025315	张文露	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.21
AK025316	向国卿	男	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.22
AK025317	张宏	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.18
AK025318	董璨	女	其他应用(2F)	2023-10-01	92	0.28
AK025319	庞慧婷	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	0.18
AK025320	王丹丹	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	0.16
AK025321	乔金翰	男	介入放射学(2E)	2023-10-01	92	0.22
AK025323	张羽	女	诊断放射学(2A)	2023-10-01	92	0.15
AK025324	陈亚杰	女	放射治疗(2D)	2023-10-01	92	0.21
AK025325	鲁思昊	女	放射治疗(2D)	2023-10-01	92	0.34
AK025326	黄金	女	放射治疗(2D)	2023-10-01	92	0.23

正本

报告编号: 辽安康检【2024】第 0525 号  
Report Number

# 检测报告

TEST REPORT

受检单位: 辽宁省肿瘤医院  
Under Test

检测项目: 个人剂量  
Test Project

检测类别: 常规监测  
Test Type

报告日期: 2024 年 04 月 15 日  
Report Date

 辽宁安康职业卫生评价咨询服务有限公司  
Liaoning Ankang Occupational Health Assessment Consulting Service Co., Ltd.

## 辽宁安康职业卫生评价咨询服务有限公司检测报告

报告编号：辽安康检【2024】第 0525 号

第 9 页 共 14 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(天)	个人剂量当量 g(10) (mSv)
AWD25282	周 璐	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.38
AWD25283	崔 明	男	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.39
AWD25284	曲婷婷	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.30
AWD25286	阚杨扬	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.90
AWD25287	刘 霏	男	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.39
AWD25288	张家铭	男	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.50
AWD25289	刘艺星	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.30
AWD25290	赵楠楠	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.41
AWD25292	李 卓	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.47
AWD25293	矫 亮	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.36
AWD25296	刘鸿志	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.17
AWD25298	于 韬	男	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.49
AWD25302	纪 星	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.32
AWD25303	师 健	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.27
AWD25304	刘 丹	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.27
AWD25305	刘骄阳	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.50
AWD25306	孟 莉	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.26
AWD25307	刘秋萍	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.26
AWD25308	汪 澄	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.36
AWD25309	郑 燕	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.35
AWD25310	杨雪巍	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	1.07
AWD25311	王禹翔	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.21
AWD25314	杜倩倩	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.33
AWD25315	张文露	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.27
AWD25316	向国卿	男	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.38

## 辽宁安康职业卫生评价咨询服务有限公司检测报告

报告编号：辽安康检【2024】第 0525 号

第 10 页 共 14 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(天)	个人剂量当量 $I(10)$ (mSv)
AK025317	张 宏	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.21
AK025318	童 璇	女	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.30
AK025319	庞慧婷	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.45
AK025320	王丹丹	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.36
AK025321	乔金翰	男	介入放射学 (2E)	2024-01-01	91	0.19
AK025323	张 羽	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.32
AK025324	陈亚杰	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.40
AK025325	鲁思昊	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.27
AK025326	黄 金	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.21
AK025328	孙 寒	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.23
AK025329	王天鹏	男	介入放射学 (2E)	2024-01-01	91	0.19
AK025332	李琪林	男	其他应用 (2F)	2024-01-01	91	0.29
AK025333	许显鹏	男	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.34
AK025334	马晨桓	男	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.38
AK025336	李跃先	男	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.42
AK025337	孙怡卓	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.21
AK025339	花 鑫	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.19
AK025340	屈 娜	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.38
AK025342	贾 楠	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.14
AK025343	夏 玮	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.37
AK025344	黄天歌	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.28
AK025345	王利华	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.28
AK025346	刘 悦	女	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.42
AK025347	王旭久	男	诊断放射学 (2A)	2024-01-01	91	0.37
AK025348	李 旺	女	放射治疗 (2D)	2024-01-01	91	0.34

报告编号: 辽安康检【2024】第 J0787 号  
Report Number

# 检测报告

TEST REPORT

受检单位:  
Under Test 辽宁省肿瘤医院

检测项目:  
Test Project 个人剂量

检测类别:  
Test Type 常规监测

报告日期:  
Report Date 2024年07月26日

 **辽宁安康职业卫生评价咨询服务有限公司**  
Liaoning Anhang Occupational Health Assessment Consulting Service Co., Ltd.

结果：

序号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(d)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
287	刘 霏	男	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.22
288	张家铭	男	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.35
289	刘艺星	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.19
290	赵楠楠	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.29
292	李 卓	女	放射治疗 (2D)	2024-04-01	91	0.20
293	矫 亮	女	放射治疗 (2D)	2024-04-01	91	0.34
296	刘鸿志	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.20
302	纪 星	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.27
303	师 健	女	其他应用 (2F)	2024-04-01	91	0.35
304	刘 丹	女	其他应用 (2F)	2024-04-01	91	0.38
305	刘骄阳	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.26
306	孟 莉	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.27
307	刘秋萍	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.17
308	汪 滢	女	其他应用 (2F)	2024-04-01	91	0.18
309	郑 燕	女	其他应用 (2F)	2024-04-01	91	0.28
315	张文露	女	其他应用 (2F)	2024-04-01	91	0.15
316	向国群	男	其他应用 (2F)	2024-04-01	91	0.04
317	张 宏	女	其他应用 (2F)	2024-04-01	91	0.41
318	董 琛	女	其他应用 (2F)	2024-04-01	91	0.19
319	庞慧婷	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.22
320	王丹丹	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.22
321	乔金翰	男	介入放射学 (2E)	2024-04-01	91	0.92
322	杨凯强	男	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.27
323	张 羽	女	诊断放射学 (2A)	2024-04-01	91	0.25
324	陈亚杰	女	放射治疗 (2D)	2024-04-01	91	0.26

# 职业健康检查表



体检编号: 2403150038  
工 号: \_\_\_\_\_  
身份证号: 210102198704192228  
姓 名: 童琛  
性 别: 女  
年 龄: 36岁  
单 位: 辽宁省肿瘤医院  
体检日期: 2024-03-15  
监护种类: 在岗期间  
危害因素: 放射线  
车 间: 内镜科

沈阳万康中医院有限公司



## 十一、职业健康检查结论

### 一、职业建议

- 1、放射线作业: 未检出职业禁忌证及疑似职业病, 可以继续从事原岗位作业。

主检医生: 蔡斌

总检日期: 2024-03-22



# 职业健康检查表



体检编号: 2403250006  
工 号: \_\_\_\_\_  
身份证号: 422823198311033374  
姓 名: 向国卿  
性 别: 男  
年 龄: 40岁  
单 位: 辽宁省肿瘤医院  
体检日期: 2024-03-25  
监护种类: 在岗期间  
危害因素: 放射线  
车 间: 内镜科

沈阳万康中医院有限公司



## 十一、职业健康检查结论

### 一、职业建议

- 1、放射线作业: 未检出职业禁忌证及疑似职业病, 可以继续从事原岗位作业。

### 二、健康建议

- 1、双眼屈光不正  
建议您养成良好的用眼习惯, 每年做一次视力及眼部检查。
- 2、肌酐: 114 $\mu\text{mol/L}$   $\uparrow$   
多见于各种原因引起的肾小球滤过功能减退, 建议复查血肌酐, 必要时到综合医院咨询或诊治。
- 3、尿隐血2+、红细胞(镜检) 6-10个/HP  
常见于泌尿系统炎症、结石、肿瘤等, 也可见于血液系统疾病。建议复查, 如有自觉症状或伴有其它指标异常者, 建议综合医院进一步检查。
- 4、肝内胆管结石  
一般无临床症状, 不会引起肝功能损害, 亦不需要特殊处理。可定期观察其变化。
- 5、胆囊多发息肉  
建议定期复查, 如息肉大于1cm、单发、宽蒂、短期内增大迅速, 或伴有胆囊结石或有明显临床症状者, 一般考虑手术治疗。建议您禁酒, 规律进食, 按时早餐, 清淡饮食, 忌油腻, 多食绿色蔬菜, 坚持运动, 提高身体免疫力。

主检医生: 蔡斌

总检日期: 2024-04-03



# 职业健康检查表



体检编号: 2404020020  
工 号: \_\_\_\_\_  
身份证号: 152126197403190626  
姓 名: 张宏  
性 别: 女  
年 龄: 50岁  
单 位: 辽宁省肿瘤医院  
体检日期: 2024-04-02  
监护种类: 在岗期间  
危害因素: 放射线  
车 间: 内镜科

沈阳万康中医院有限公司



## 十一、职业健康检查结论

### 一、职业建议

- 1、放射线作业: 未检出职业禁忌证及疑似职业病, 可以继续从事原岗位作业。

### 二、健康建议

#### 1、血压: 148/75mmHg

此次体检您的血压148/75mmHg, 血压增高, 因无明确高血压病史, 血压一次增高尚不能做出诊断, 建议在安静清醒的状况下监测血压, 如果非同日测量3次血压, 收缩压 $\geq$ 140mmHg和/或舒张压 $\geq$ 90mmHg即可诊断高血压病。如确诊高血压病, 建议在医生指导下降压治疗。

无论您有无高血压病, 都应养成良好的生活方式: 合理膳食(低盐、低脂饮食, 多吃蔬菜、水果等), 戒烟忌酒, 坚持适量有氧运动, 控制体重在正常范围内, 保持良好的心理状态和稳定的情绪, 保证充足的睡眠等。

#### 2、双眼屈光不正

建议您养成良好的用眼习惯, 每年做一次视力及眼部检查。

#### 3、胆囊结石

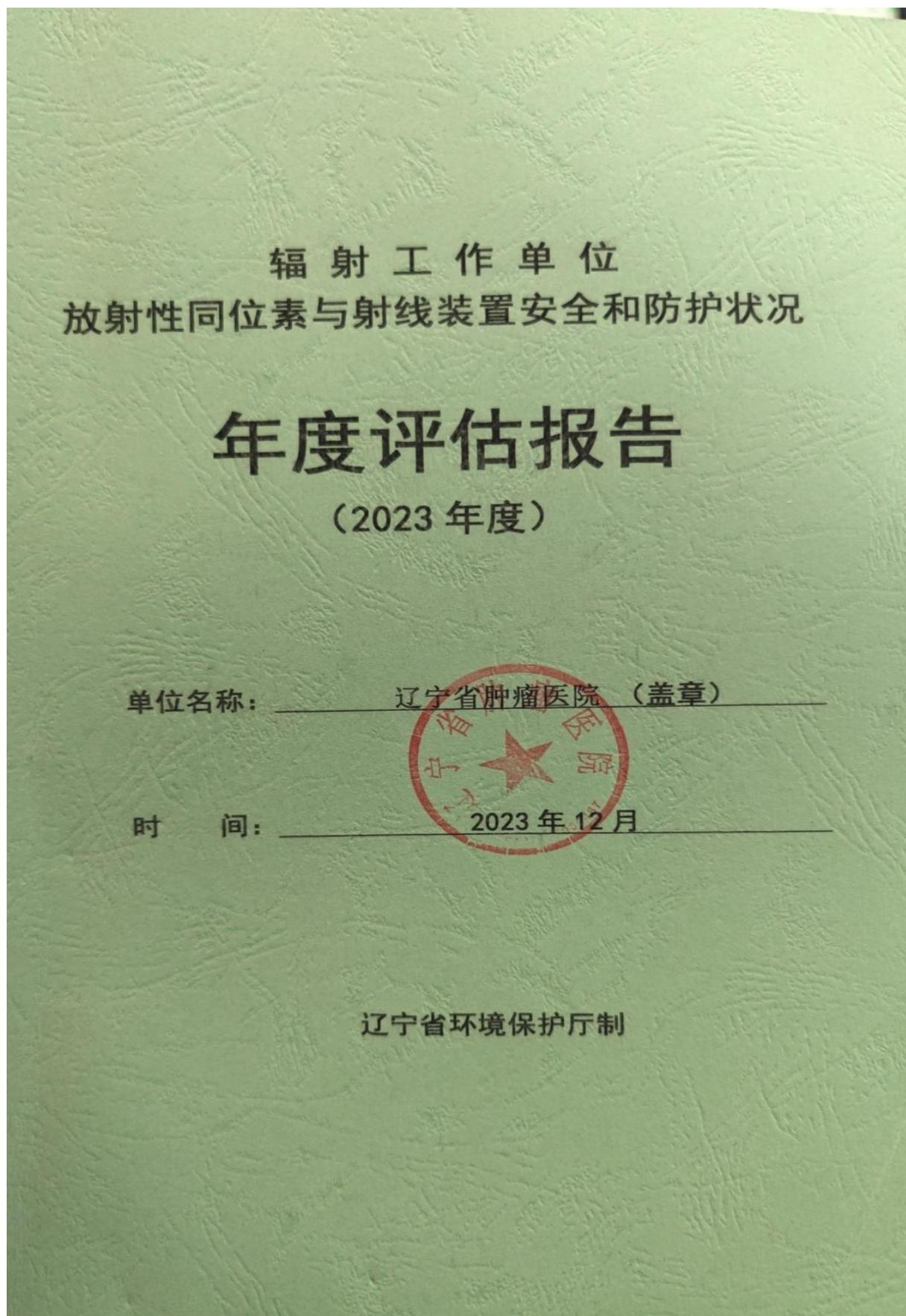
建议定期复查, 如有右上腹疼痛、发热等症状请及时去医院治疗。平时坚持进早餐, 注意饮食清淡易消化, 禁酒及含酒精类饮料, 忌油炸、高脂肪、高胆固醇、高蛋白饮食。

主检医生: 李斌

总检日期: 2024-04-14



11. 年度评估报告（封面）





# 监测报告

辽辐洁监 [2024]108 号

项目名称: 辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)

ERCp 应用项目竣工环境保护验收监测

委托单位: 辽宁省肿瘤医院

监测类别: 委托监测

编制日期: 2024 年 10 月 18 日

辽宁省环保集团福洁生态环境有限公司

(加盖检验检测专用章)

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

辽宁省环保集团辐浩生态环境有限公司

监测报告

辽辐浩监[2024]108号

项目名称	辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP应用项目 竣工环境保护验收监测		
监测内容	辐射剂量率		
委托单位名称	辽宁省肿瘤医院		
委托单位地址	沈阳市大东区小河沿路44号		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2024年9月2日	监测日期	2024年9月14日
完成日期	2024年10月18日		
监测依据	《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)		
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: 6150 AD5/H+6150 AD-b/H 出厂编号: 142904+143445 测量范围: 5nSv/h-99.99μSv/h 能量响应: 20keV~7MeV 检定(校准)单位: 中国计量科学研究院 检定(校准)证书编号: DLjl2023-12567 有效期: 2023年10月7日至2024年10月6日		
说明	(1) 监测环境条件: 2024年9月14日, 阴, 北风3级, 监测时室外气温16°C, 室内气温22°C, 相对湿度58%, 天气情况符合监测条件; (2) 测量地点: 沈阳市大东区小河沿路44号(E 123.467815°, N 41.790736°); (3) 测量高度: 辐射剂量率测量时保持仪器探头中心距离地面高度1m; (4) 监测数据读取间隔: 辐射剂量率测量时, 仪器读数稳定后, 通常以约10s的间隔读取10个数据; (5) 监测工况: 对本项目工作场所及周围环境进行现状监测; ERCP监测工况为90kV, 1.90mA(透视模式); (6) 监测数据已根据《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)及相应技术规范进行数据处理。		

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[2024]108号

表1 本项目 ERCP 工作场所及周围环境辐射剂量率监测结果表

序号	监测点位	辐射剂量率* (nSv/h)		
		室内	室外	标准差
1	医护人员防护门外左门缝	51.0	—	1.4
2	医护人员防护门中部	53.4	—	1.2
3	医护人员防护门右门缝	56.9	—	1.4
4	机房南墙外	70.5	—	1.6
5	观察窗外左侧	63.7	—	1.4
6	观察窗外中部	65.2	—	2.0
7	观察窗外右侧	73.4	—	2.5
8	机房东墙外	83.8	—	3.0
9	污物防护门左门缝	57.0	—	2.1
10	污物防护门中部	63.4	—	1.7
11	污物防护门右门缝	64.8	—	2.0
12	机房北墙外	99.1	—	2.6
13	患者防护门左门缝	99.9	—	2.7
14	患者防护门中部	55.8	—	2.6
15	患者防护门右门缝	76.7	—	4.8
16	机房西墙外	82.5	—	2.8
17	机房对应楼下（三层）位置	63.2	—	1.6
18	机房对应楼上（五层）位置	65.4	—	2.0
19	机房对应楼上（五层）位置	70.1	—	1.0
20	室外	—	61.3	1.7
21	室内关机（本底）	80.0	—	3.0
22	室外关机（本底）	—	88.5	1.8
23	手术人员工作状态（设备旁）	372	—	8

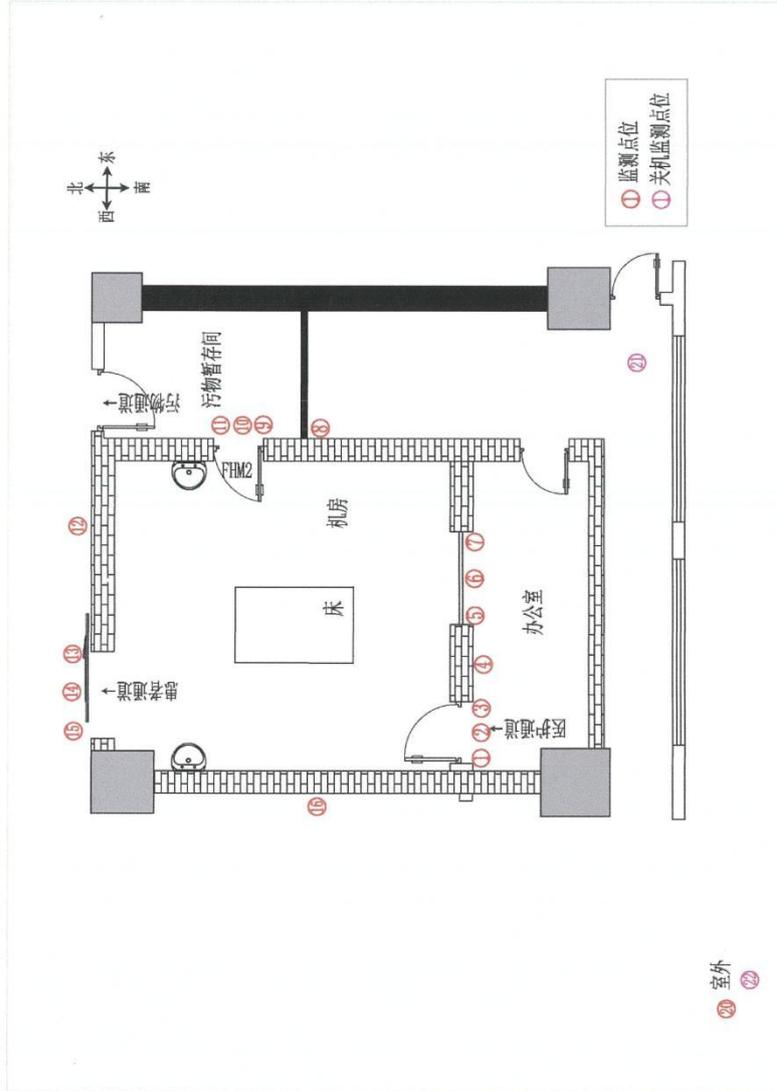
注：\* 1、辐射剂量率监测数据已扣除宇宙射线的响应值。

(以下空白)

报告编制人 王琳琳 审核人 苏政 签发人 裴琳

编制日期 2024.10.18 审核日期 2024.10.18 签发日期 2024.10.18

附图 1 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(含食品)及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。  
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: 2023年09月25日

有效期至: 2029年09月24日

发证机关: 辽宁省市场监督管理局



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。



# 辽宁省肿瘤医院 ERCP 应用项目

## 验收自查报告

本单位 ERCP 应用项目已建设完毕，按《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》HJ 1326—2023 标准要求，本单位对该项目进行验收自查，自查情况如下：

### 1. 环保手续履行情况

ERCP 应用项目于 2023 年 7 月由辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司编制完成《辽宁省肿瘤医院（辽宁省肿瘤研究所）ERCP 应用项目环境影响报告表》，并于 2023 年 11 月 2 日获得辽宁省生态环境厅的审批意见，文号为辽环审表[2023]71 号。

本项目获得审批意见后，开始建设，均按环评报告及审批意见建设及落实，无重大变更。

按规定重新申领了《辐射安全许可证》，本项目为 II 类射线装置（血管造影用 X 射线装置）移动式 C 形臂 X 射线机（ERCP），管电压 110kV, 24mA。

证书编号为：辽环辐证[00205]；发证机关：辽宁省生态环境厅；发证日期：2024 年 8 月 22 日；

### 2. 项目情况

对照本项目环境影响报告表及其审批意见，本项目建设性质、规模、地点，主要生产工艺、辐射源项、项目主体工程、辅助工程规模等与其一致，内容如下：

建设性质：扩建。

规模：院区内 1#楼四层 ERCP 机房及相关附属用房，使用一台移动式 C 形臂

X 射线机（ERCP），管电压 110kV,24mA。

地点：大东区小河沿路 44 号。

主要生产工艺：ERCP 手术造影过程中需要医生在手术室根据手术检查情况等，进行踩踏式曝光。其治疗方式属于介入治疗，介入治疗是在医学影像设备的引导下，通过置入体内的各种导管（约 1.5-2.0 毫米粗）的体外操作和独特的处理方法，对体内病变进行治疗。

辐射源项：II 类射线装置（血管造影用 X 射线装置）移动式 C 形臂 X 射线机（ERCP），管电压 110kV,24mA。

项目主体工程：一间 ERCP 机房。

辅助工程规模：办公室、废物间等。

### 3. 辐射安全与防护设施建设情况

本项目辐射安全与防护设施均按环评及其审批意见建设。

#### 3.1 建设情况

本项目与辽宁均成建筑装饰工程有限公司公司签约，按本项目环评设计内容建设。本项目获得辽宁省生态环境厅审批意见后按环评设计开始建设，于 2024 年 5 月 9 日竣工。

本项目实际总投资约 220 万元，环保实际投资约 30 万元，环保投资比例为 30%。

#### 3.2 辐射安全与防护设施/措施

3.2.1 环境影响报告表及其审批部门审批决定中的辐射安全与防护设施建成情况：

机房尺寸 ERCP 机房尺寸为 5370mm×4990mm×4200mm（高）

(1) 墙体：370mm 红砖墙体+4mm 铅当量硫酸钡。

(2) 顶棚和地面：120mm 混凝土楼板+4mm 铅当量硫酸钡。

(3) 防护门与观察窗：4mm 铅板；4mm 铅玻璃。

(4) ERCP 机房设置动力通风装置，并保持良好的通风；风口距地面 400mm 高，风管包铅 4mmpb。

本项目不涉及放射性三废。

3.2.2 环境影响报告表及其审批部门审批决定中的辐射安全与防护措施的落实情况：

1. 建立健全了辐射防护制度，定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。

2. ERCP 机房建设和使用符合本次环境影响评价及辐射防护要求。

3. 配置辐射剂量监测仪器，对辐射工作场所进行日常监测；配备个人剂量计和防护用品；加强对设备和防护装置的检修、维护，确保工作现场的辐射安全。在辐射工作场所显著位置设立规范的“当心电离辐射”警示标志牌，已落实辐射工作场所分区管理工作。

4. ERCP 机房进出门已建立内部管理措施，防止无关人员误入。

3.2.3 法规制度执行情况：

人员培训考核：涉及辐射工作人员均已通过辐射安全与防护考核，成绩合格。

个人剂量管理：个人剂量检测周期为三个月，并建立了个人剂量档案。

辐射监测：每月监测不少于两次，每年状态监测不少于一次。

台账管理：辐射监测台账、监测设备、防护用品台账等完整。

#### 4. 自查结果

4.1 通过全面自查，本项目环境保护审批手续齐全、无重大变动的、均按照本项目环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成。

4.2 监管部门在审批辐射安全许可证及监督检查时提出的整改意见及整改落实情况：

2023年7月25日省环保厅、市环保局、区环保局对本项目设备申办《辐射安全许可证》现场检查过程中未发现问题。

综上所述，ERCP应用项目竣工后，调试期间正常使用，运行状态良好无事故发生，具备验收条件。

辽宁省肿瘤医院

2024年11月9日

# 辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所) ERCp 应用项目竣工环境保护验收专家签到表

2024年11月8日

序号	姓名	职称/职务	工作单位	身份证号码	联系电话
1	李敏	副高	医大一院	210106196901062829	1398897026
2	孙杰	高工	沈阳环境科学研究院	210106198005140627	13020302560
3	崔勇	主任药师	辽宁省疾控中心	210102196512116619	13940479819
4					
5					
6					
7					
8					

# 辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所) ERCP 应用项目竣工环境保护验收会签到单

2024年11月8日

序号	姓名	工作单位	职称/职务	联系电话
1	刘州	辽宁省肿瘤医院	主任	18900918090
2	赵芸	辽宁省肿瘤医院	主任医师	18900918680
3	李继林	辽宁省肿瘤医院	科长	18304869101
4	李双	辽宁省肿瘤医院	科员	13342436955
5	徐敏	医大一院	副研究员	13938899006
6	王燕	沈阳环境科学研究院	高工	13020302560
7	翟勇	辽宁省疾控中心	副主任医师	13940479819
8	冯冰	辽宁省疾病预防控制中心	经理	13644035321
9	刘宇	辽宁省疾病预防控制中心 环境检测科	科长	138989671
10				
11				
12				
13				
14				
15				

# 辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP 应用项目 竣工环境保护验收意见

2024 年 11 月 8 日,辽宁省肿瘤医院根据《辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP 应用项目竣工环境保护验收监测报告表》,并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

## 一、工程建设基本情况

### (一)建设地点、规模、主要建设内容

建设地点:沈阳市大东区小河沿路 44 号。

建设规模:一台 ERCP 设备(II 类射线装置,最大管电压为 110kV,最大管电流为 24mA)及其附属用房。

本次验收内容:一台 ERCP 设备(II 类射线装置,最大管电压为 110kV,最大管电流为 24mA)及其附属用房。

### (二)建设过程及环保审批情况

辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP 应用项目于 2023 年由辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司编制完成了《辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP 应用项目环境影响报告表》,并于 2023 年 11 月 2 日获得辽宁省生态环境厅的审批意见,文号为辽环审表[2023]71 号。

本项目获得审批意见后,开始建设,均按环评报告表及其审批意见建设及落实,无重大变更。

建设单位按规定重新申领了《辐射安全许可证》,本项目设备为射线装置台账序号 26(门诊病房综合楼四层 ERCP 室)。证书编号为:辽环辐证[00205];发证机关:辽宁省生态环境厅;发证日期:2024 年 8 月 22 日;有效期至 2029 年 1 月 28 日。

本项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无投诉、违法或处罚记录等情况。

### （三）投资情况

本项目投资总概算 200 万元，辐射安全与防护设施投资总概算 32.5 万元，比例为 16.3%。实际总投资 220 万元，辐射安全与防护设施实际总投资 30 万元，比例为 13.6%。

## 二、辐射安全与防护设施建设情况

### （一）辐射安全与防护设施建设情况

机房尺寸为 5370mm×4990mm×4200mm（高），四面墙体均为红砖墙覆盖硫酸钡防护层；顶棚和地面均为混凝土楼板覆盖硫酸钡防护层；各防护门均采用铅板防护；观察窗采用铅玻璃防护。

机房设有 3 道防护门，患者防护门、医护防护门、污物通道防护门。手术进行时，各防护门处于关闭状态；患者防护门有工作状态指示灯与设备有效联动；污物通道门只能从机房内部单向开启。ERCP 机房设置动力通风装置，并保持良好的通风。

### （二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

管线穿越屏蔽墙体情况：电缆管、排风管穿墙屏蔽均采用铅板进行补偿。

人员活动区域的屏蔽补偿情况：

患者——铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子。

医护——铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子。

安全连锁：电动推拉门设有防夹装置；防护门上方工作状态指示灯有效连锁。

警示标志：防护门外设置电离警示标志。

分区管理：ERCP 室划分为控制区，将 ERCP 室屏蔽外的相邻区域及机房对应的楼上、楼下区域划为监督区。

信号指示：患者防护门上方有醒目的工作状态指示灯，灯箱上设置“射线有害”等可视警示语。

辐射监测执行：已配备了 X- $\gamma$  辐射剂量率仪、个人剂量报警仪、个人剂量计。

### 三、工程变动情况

对照本项目环境影响报告表及其审批意见，本项目建设性质、规模、地点、主要生产工艺、辐射源项、项目主体工程、辅助工程规模等与其一致。

### 四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

（一）辐射工作场所与环境辐射水平均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的限值要求。

（二）根据验收监测结果估算，本项目所致职业人员和公众的年有效剂量分别满足环评报告及其批复的 5mSv 和 0.1mSv 的剂量约束值。

### 五、验收结论

辽宁省肿瘤医院认真履行了本项目的环评审批和许可手续，落实了环评文件及其批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)ERCP 应用项目通过竣工环境保护验收。

### 六、后续要求

1. 核实辐射工作人员数量；
2. 补充危险废物贮存污染控制标准；
3. 核实设备型号及参数。

### 七、验收人员信息

参加项目竣工验收的人员共 9 人，验收组及专家名单见附件。

验收负责人：刘丹，辽宁省肿瘤医院，主任（建设单位）。

验收组成员：刘丹、赵莹、李琪林、李双（建设单位）；佟欧、刘新（辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司，验收监测单位）。

验收组专家：徐韬：中国医科大学附属第一医院 主任；崔勇：辽宁省疾病预防控制中心 主任；王蕊：沈阳环境科学研究院 主任。

验收结束后，按照规定的期限，将最终验收报告按照关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）公告要求，进行公示并登陆验收信息平台备案。

专家组（签字）：



2024年11月8日

## 辽宁省肿瘤医院(辽宁省肿瘤研究所)

### ERCp 应用项目竣工环境保护验收“其他需要说明的事项”

a) 辐射安全许可证持证情况:

重新申领了《辐射安全许可证》，本项目设备为射线装置台账序号 26（门诊病房综合楼四层 ERCp 室）。证书编号为：辽环辐证[00205]；发证机关：辽宁省生态环境厅；发证日期：2024 年 8 月 22 日；有效期至 2029 年 1 月 28 日。

b) 辐射安全与环境保护管理机构运行情况:：

医院设立辐射安全领导小组，明确各成员的职责，并制定了操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等制度等相关辐射安全与防护规章制度。

c) 防护用品和监测仪器配备情况:

配备了 X- $\gamma$  辐射剂量巡检仪、个人剂量报警仪、个人剂量计以及铅衣、铅帽等。

d) 人员配备及辐射安全与防护培训考核情况:

本项目涉及人员 3 人，均通过了医用 X 射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核，持证上岗。

e) 放射源及射线装置台账管理情况:

本项目不涉及放射源。

f) 放射性废物台账管理情况:

本项目不涉及放射性废物。

g) 辐射安全管理制度执行情况:

本项目建立健全了各种辐射安全管理制度，并做到制度上墙，使涉及人员更能切实的了解相应内容，更好的执行到位。

备注：已经按本项目验收意见后续要求，核实了辐射工作人员数量为 3 人；补充了《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；核实设备型号及参数为 Cios Select，并均已经在报告中修改完毕。