

核技术利用建设项目

公主岭市中心医院 DSA 核技术利用项目

环境影响报告表

公主岭市中心医院

2025 年 2 月

环境保护部监制

核技术利用建设项目

公主岭市中心医院 DSA 核技术利用项目

环境影响报告表 (报批版)

建设单位名称：公主岭市中心医院

建设单位法人代表：李迎军

通讯地址：公主岭市主城区南部，北至金融街、南至金融南二街、
西至光明路，东至迎宾路

邮政编码：136100

联系人：王大夫

联系电话：1

编制单位和编制人员情况表

项目编号	417b3z		
建设项目名称	公主岭市中心医院DSA核技术利用项目		
建设项目类别	55—172核技术利用建设项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	公主岭市中心医院		
统一社会信用代码	12220381412720733R		
法定代表人 (签章)	李迎军		
主要负责人 (签字)	王大夫		
直接负责的主管人员 (签字)	王大夫		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	吉林省安全生产检测检验股份有限公司		
统一社会信用代码	91220101574062642A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘凯鑫	03520240522000000020	BH059351	刘凯鑫
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵基虎	全部	BH062995	赵基虎

专家评审意见修改说明

项目名称	公主岭市中心医院 DSA 核技术利用项目			
项目类型	环境影响评价			
文件版本	送审稿			
序号	评审意见	评审版 页码	修改版 页码	修改说明
1	报告所附辐射安全许可证已过期，补充有效期内的辐射安全许可证	3、49-51	3、51-62	已补充新的辐射安全许可证
2	补充医院新址核技术利用环境影响评价情况、工程建设情况和辐射安全许可情况	3	3	已对医院新址核技术利用环境影响评价情况、工程建设情况和辐射安全许可情况进行说明
3	说明项目工作人员利用老院区 DSA 工作人员合理性，包括人员调配是否满足现有 DSA 工作开展要求、工作人员辐射安全考核情况	2	2、4	对本项目使用老院区原 DSA 工作人员的合理性进行说明
4	复核敏感保护目标分布及人员类别。充实辐射源项调查和核实项目装置主束方向	10、11、21	10、11、21	已修改部分场所的人员类别，补充了辐射源项调查并对主束方向进行说明
5	复核项目分区，主要考虑职业照射。核实屏蔽设计、屏蔽材料、防护窗厚度、细化防护门开启方式、管线口位置等，完善屏蔽及辐射安全防护设计图件	22、23、43、45	22、23、43、45、47	已重新划分分区，对屏蔽设计等进行修改，补充了辐射安全防护设计图纸
6	补充介入放射学 X 射线设备操作的防护安全内容，补充房间通风方式、通风口位置。复核环保投资	24、26	22-24	已补充介入放射学 X 射线设备操作的防护安全内容，并对 DSA 手术室内通风方式和通风位置进行说明，并复核环保投资
7	项目类比对象为固定使用一组人员，其工作负荷与本项目有差距，核实类比对象的合理性和类比预测结果	27、28	27-30	已对类比对象的合理性进行详细说明
8	完善附图和附件	40-120	41-102	已完善附图和附件内容

表 1 项目基本情况

建设项目名称		公主岭市中心医院 DSA 核技术利用项目				
建设单位		公主岭市中心医院				
法人代表		曹东宁	联系人	王大夫	联系电话	13
注册地址		公主岭市公主东大街 1120 号				
项目建设地点		公主岭市主城区南部，北至金融街、南至金融南二街、西至光明路，东至迎宾路门诊医技楼 1 楼 DSA 室				
立项审批部门		/		批准文号	/	
建设项目总投资（万元）		780	项目环保投资（万元）	75	投资比例（环保投资/总投资）	9.6%
项目性质		☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 其它			占地面积（m ² ）	65.69
应用类型	放射源	☐ 销售	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类			
		☐ 使用	☐ I 类（医疗使用） ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类			
	非密封放射性物质	☐ 生产	☐ 制备 PET 用放射性药物			
		☐ 销售	/			
		☐ 使用	☐ 乙 ☐ 丙			
	射线装置	☐ 生产	☐ II 类 ☐ III 类			
		☐ 销售	☐ II 类 ☐ III 类			
		☒ 使用	☒ II 类 ☐ III 类			
	其它	/				

项目概述

1. 医院情况、项目由来及建设规模

1.1 医院情况

公主岭市中心医院始建于 1948 年。是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、急诊急救、康复、培训为一体的综合性、非营利性国有三级医院。医院占地面积近 3 万平方米，建筑面积 5.3 万平方米。医院设有 30 个专业科室，涵盖了内科、外科、妇产科、儿科、眼科、口腔科等多个领域。其中，糖尿病科、心血管病科、老年病科为四平市重点专科。

为进一步满足公主岭市及周边县（市）的医疗服务需求，公主岭市中心医院在公主岭市主城区南部，北至金融街、南至金融南二街、西至光明路，东至迎宾路建设新院区。

《公主岭市中心医院异地建设项目环境影响报告书》由长春市生态环境局公主岭市分局于 2021 年 9 月 23 日批复，详见附件 1。

1.2 项目由来

为提高综合医疗服务水平，方便群众就医，满足人民的医疗需求，公主岭市中心医院计划在新院区引入一台单管头 DSA 设备。在此背景下，公主岭市中心医院拟在门诊医技楼一楼东侧建设一间 DSA 手术室及其配套房间。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，本项目依法履行环评手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中有关规定，本项目应进行环境影响报告表的编制。受公主岭市中心医院的委托，吉林省安全生产检测检验股份有限公司承担本项目的环评工作，在现场踏勘和收集有关资料的基础上，依照《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），编制完成了《公主岭市中心医院 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》。

1.3 项目规模

公主岭市中心医院拟在门诊医技楼一楼东侧新建一间 DSA 手术室，并配套建设附属功能房间，并应用一台单管头 DSA 设备（属于 II 类射线装置）。

1.4 本项目辐射工作人员

本项目计划使用老院区 DSA 辐射工作人员 5 人，包括 2 名医师、1 名技师、2 名护士。由于新院区建成后老院区 DSA 将停用，故新院区 DSA 工作使用原有 DSA 辐射工作人员是合理的，且所配备的 DSA 辐射工作人员能够满足 DSA 工作的开展要求。

2. 项目选址

公主岭市中心医院新院区位于公主岭市主城区南部，院区北侧为空地，南侧为金融南二街，西侧为光明路，东侧为空地。医院地理位置见附图 1。

本项目 DSA 手术室位于医院门诊医技楼一楼东侧，DSA 手术室实体屏蔽物边界外 50m 范围内建筑物为医院门诊医技楼内部、外科楼、院区，院区平面布置见附图 2。

DSA 手术室东侧为更衣室、控制室和设备间，南侧为室外，西侧为机房和辅料间，北侧为病人准备间和医废间，楼上为走廊，楼下为用餐区，DSA 手术室平面布局及周围环境布局见附图 3。

本项目 DSA 手术室对周围公众的辐射影响主要为手术室周围和楼上走廊及楼下用餐区的公众，以及评价范围内的门诊医技楼内部、内科楼和院区等位置的公众，本项目设有独立手术室和出入口，与非放射性工作场所隔开，选址充分考虑了患者诊疗的便利性以及周围场所的防护与安全，对公众影响较小。因而从辐射环境保护方面论证，该项目选址是可行的。

3. 医院原有核技术利用项目情况

3.1 原有核技术利用许可情况

公主岭市中心医院已取得了吉林省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》（吉环辐证[00452]，有效期至 2029 年 12 月 26 日，见附件 3），许可的种类和范围是：使用 II 类、III 类射线装置。医院原有核技术利用项目情况见表 1-2。医院老院区原有核技术利用项目均已进行建设项目环境影响登记备案和环评手续，环评批复见附件 2；新院区其他核技术利用项目（包括 III 类和 II 类射线装置）已进行建设项目环境影响登记备案和环境影响评价，并已在建设中。

表 1-2 医院原有核技术利用项目情况一览表

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类	工作场所
1	X 射线诊断设备	III 类	1	使用	门诊一楼：放射线照像 2 室
2	X 射线计算机体层摄影设备	III 类	1	使用	门诊一楼：CT 检查 2 室
3	医用诊断 X 射线机	III 类	1	使用	外科大楼地下一层放射科：数字胃肠室
4	数字化 X 射线摄影系统	III 类	1	使用	外科大楼地下一层放射科：DR 室
5	数字化 X 射线系统	III 类	1	使用	门诊楼一层胃肠透视室
6	数字化医用 X 射线摄影系统	III 类	1	使用	门诊一楼：放射线照像室（1）
7	数字乳腺 X 射线摄影系统	III 类	1	使用	门诊楼一层乳腺照像室
8	移动式 C 型臂数字影像系统	III 类	1	使用	外科住院楼 2 层手术室 3 间
9	移动式数字化医用 X 射线摄影系统	III 类	1	使用	发热门诊
10	X 射线计算机体层摄影设备	III 类	1	使用	门诊楼一层放射线照像室（1）：CT 检查 1 室
11	数字减影血管造影系统	II 类	1	使用	外科大楼地下一层 DSA 室
12	口腔颌面锥形束计算机体	III 类	1	使用	1 层口腔 CT 室

	层摄影设备				
13	电子直线加速器	II类	1	使用	加速器室
14	CT 模拟定位机	III类	1	使用	CT 模拟定位室

3.2 辐射安全管理现状

3.2.1 辐射安全与环境保护领导小组

为了加强辐射安全和防护管理工作，医院已专门成立了辐射安全与环境保护领导小组，辐射防护领导小组具体成员名单如下：

组 长：李迎军（院长）

副组长：邵培跃（副院长）、盖名（副院长）、王长城（副院长）

组 员：王宝库（器械科科长）、关海明（X线科主任）、高雨中（CT科主任）、胡冬岩（导管室护士长）、杜哲（保卫科科长）、齐润江（急诊科主任）、包大庆（肿瘤科主任）

3.2.2 已建立的辐射安全与防护管理制度及执行情况

医院已制定《辐射安全与防护管理制度》，其内容包括：《辐射安全与环境保护管理领导小组及职责》、《辐射防护与安全保卫制度》、《辐射事故应急处理预案》、《辐射安全与防护制度》、《设备操作规程》、《台帐管理制度》、《人员培训制度》、《放射工作人员个人剂量管理制度》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《监测计划》、《受检者放射危害告知与防护制度》、《质量保证方案与监测规范》、《放射诊疗工作人员职责》及《放射科设备使用制度》等，并在实际工作中严格按照规章制度执行。

3.2.3 辐射工作人员培训

医院已制定辐射工作人员辐射安全与防护培训考核计划。目前，医院现有III类辐射工作人员均以自主考核的方式通过了辐射安全与防护考核；II类辐射工作人员均通过核技术利用辐射安全与防护考核，并取得成绩报告单。

3.2.4 个人剂量监测

医院现有辐射工作人员工作时均佩戴个人剂量计，个人剂量监测工作已委托吉林省查德威克科技有限公司承担，每三个月检测一次，监测结果未出现异常情况，医院已建立个人剂量档案。

3.2.5 辐射工作人员健康体检

医院现有辐射工作人员均已每两年进行一次职业健康体检，体检结果未出现异常

情况，医院已建立职业健康档案。

3.2.6 工作场所及辐射环境监测

医院已制定射线装置监测方案，并按方案每年委托有资质的单位对医院已有的辐射场所防护和放射设备性能检测一次。目前，检测结果均满足相关标准要求。医院已配备辐射监测仪，用于现有辐射工作场所的日常巡测。

3.2.7 辐射事故应急管理

医院运行至今未发生过辐射事故。医院已制定《辐射事故应急预案》，内容包括：成立了辐射安全与环境保护领导小组、辐射事故应急救援应遵循的原则、辐射事故应急处理程序、辐射事故应急处理预案的启动、放射事件应急响应处置、事故应急处理预案的解除和应急通讯保障等内容。医院成立了辐射安全与环境保护领导小组，负责放射性事故应急处理具体方案的确定和组织实施工作，医院每年组织开展应急演练。

3.2.8 年度评估

医院每年均对现有放射性同位素与射线装置安全与防护状况进行年度评估工作。目前，医院核技术利用场所各项辐射安全设施均能正常运行，各辐射工作场所辐射防护状况良好，未发现突出的环境问题。

表 2 放射源

序号	核素名称	总活度(Bq)/活度(Bq)枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
——	——	——	——	——	——	——	——	——

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度(n/s)。

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量(Bq)	日等效最大操作量(Bq)	年最大用量(Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)。

表 4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量(MeV)	额定电流(mA)/剂量率(Gy/h)	用途	工作场所	备注
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

表 4 射线装置

(二) X 射线机, 包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	数字减影血管造影机	II 类	1	-	125	1000	介入治疗	门诊医技楼一楼 DSA 手术室	拟购置
	以下空白								

(三) 中子发生器, 包括中子管, 但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 (μA)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度 (Bq)	贮存方式	数量	
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

表 5 废弃物 (重点是放射性废弃物)

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
——	——	——	——	——	——	——	——	——

注: 1. 常规废弃物排放浓度, 对于液态单位为 mg/L, 固体为 mg/kg, 气态为 mg/m³; 年排放总量用 kg。

2. 含有放射性的废物要注明, 其排放浓度、年排放总量分别用比活度 (Bq/L 或 Bq/kg 或 Bq/m³) 和活度 (Bq)。

表 6 评价依据

法规文件	1. 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行； 2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，修订后自 2018 年 12 月 29 日起施行； 3. 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第 6 号，2003 年 10 月 1 日起施行； 4. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2019 年 3 月 2 日修订施行； 5. 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环境保护部 18 号令，2011 年 5 月 1 日起施行； 6. 《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第 31 号令，2021 年 1 月 4 日修订施行； 7. 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行； 8. 《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； 9. 关于发布《射线装置分类》的公告，原环境保护部、国家卫生和计划生育委员会，公告 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 5 日发布施行； 10. 《吉林省生态环境保护条例》，2020 年 11 月 27 日吉林省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2021 年 1 月 1 日起施行。
技术标准	1. 《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）； 2. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）； 3. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）； 4. 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）； 5. 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）； 6. 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）； 7. 《中国环境天然放射性水平》（原国家环境保护局，1995 年 10 月）。

其他	1. 公主岭市中心医院提供的与本项目相关的其他资料； 2. 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（生态环境部公告 2019 年第 57 号）； 3. 《关于进一步优化辐射安全考核的公告》（生态环境部公告 2021 年第 9 号）； 4. 《吉林省生态环境厅关于核技术利用辐射安全与防护培训考核有关事项的通告》（吉林省生态环境厅 2020 年 5 月 13 日通告）。
----	--

表 7 保护目标与评价标准

评价范围

本项目为射线装置应用项目，根据《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）的规定，射线装置应用项目的评价范围通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围，根据本项目的实际情况，确定本项目评价范围为 DSA 手术室实体屏蔽物边界外 50m 范围。

保护目标

本项目拟建 DSA 手术室实体屏蔽物边界外 50m 内无居民住宅，本项目保护目标主要为 DSA 手术室周围的相关功能房间内的人员（包括职业人员和公众）和门诊医技楼以及内科楼内的公众，DSA 手术室周围情况和保护目标详见表 7-1。

表 7-1 本项目设备手术室周围环境及保护目标

场所	保护目标所在功能房间	保护目标	方位	位置关系	人数
DSA 手术室	DSA 手术室内	职业人员	-	-	5人
	更衣室、设备间	职业人员	东侧	紧邻	1~5人 (偶尔居留)
	控制室	职业人员	东侧	紧邻	1~5人
	值班室、办公室	职业人员	东侧	约6m~9m	5人
	室外院区	公众	东侧	约9m~30m	约20人 (偶尔居留)
	内科楼	公众	东侧	约30m~50m	约300人
	室外院区	公众	南侧	紧邻	约10人 (偶尔居留)
	体育馆	公众	南侧	约18m~50m	约50人
	机房、辅料间	职业人员	西侧	紧邻	1人 (偶尔居留)
	DR 机房、DR 控制室	职业人员	西侧	约3m~9m	2人 (偶尔居留)
	CT 机房、CT 控制室、CT 设备间、值班室	职业人员	西侧	约9m~19m	约4人
	核磁机房、核磁控制室、核磁设备间	公众	西侧	约19m~20m	约4人
	走廊、电动扶梯	公众	西侧	约20m~43m	约80人
	检验科	公众	西侧	约43m~50m	约50人
	走廊	公众	北侧	紧邻	约20人
	急救中心	公众	北侧	约7m~50m	约150人

表 7-1 本项目设备手术室周围环境及保护目标（续）

场所	保护目标所在功能房间	保护目标	方位	位置关系	人数
DSA 手术 室	走廊	公众	楼上	紧邻	约30人 (偶尔居留)
	用餐区	公众	楼下	紧邻	约100人

评价标准

1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）

1.1 剂量限值

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：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。

第 B1.2.1 款：实践使公众中有关关键人群组成的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：年有效剂量不超过 1mSv。

1.2 剂量约束值

第 11.4.3.2 款：按辐射防护最优化原则设计的年剂量控制值应小于或等于该剂量约束值。剂量约束值是剂量限值的一个分数，公众剂量约束值通常应在 0.1~0.3mSv/a 范围内。

本评价对职业人员和公众的剂量约束值如下：

本项目辐射工作人员年受照剂量约束值取 5mSv/a。

本项目对周围公众的年受照剂量约束值取 0.1mSv/a。

2. 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）

第 6.1.5 款：除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表 7-2 的规定。

表 7-2 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

设备类型	手术室内最小有效使用面积（m ² ）	手术室内最小单边长度（m）
单管头X射线设备 (含C形臂，乳腺CBCT)	20	3.5

第 6.2.1 款：不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）手术室的屏蔽防护应不低于表 7-3 的规定。

第 6.2.3 款：机房的门和窗关闭时应满足表 7-3 的要求。

表 7-3 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 (mmPb)	非有用线束方向铅当量 (mmPb)
C形臂X射线设备	2.0	2.0

3. 《中国环境天然放射性水平》(1995 年 10 月)

本项目位于四平地区（公主岭市）， γ 辐射剂量率本底水平参考原国家环境保护局《中国环境天然放射性水平》(1995 年 10 月)中四平地区 γ 辐射空气吸收剂量率，摘录列于表 7-4。

表 7-4 吉林省与四平地区 γ 辐射剂量水平 单位：nGy/h

地区	陆地 γ 辐射空气吸收剂量率范围	室内 γ 辐射空气吸收剂量率范围
吉林省	18.9~128.6	30.8~208.6
四平地区	39.2~128.6	68.5~127.3

表 8 环境质量和辐射现状

环境质量和辐射现状			
1. 项目地理和场所位置			
1.1 地理位置			
本项目位于公主岭市主城区南部，北至金融街、南至金融南二街、西至光明路，东至迎宾路，医院地理位置见附图 1。			
1.2 场所位置			
本项目 DSA 手术室位于医院门诊医技楼一楼东侧，院区平面布置见附图 2，DSA 手术室平面布局及周围环境布局见附图 3。			
2. γ 辐射环境剂量水平现状调查及评价			
2.1 环境现状评价的对象			
项目所在区域 γ 辐射空气吸收剂量率。			
2.2 监测因子			
γ 辐射空气吸收剂量率。			
2.3 监测点位			
依据《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021），结合本项目实际情况，在本项目拟建区域及周围区域共 15 个监测点位，监测点布设情况见附图 6。			
2.4 监测方案			
为了解本项目拟建区域及周围区域辐射环境剂量水平现状，吉林华威辐射检测有限公司于 2024 年 12 月 6 日对其所在区域 γ 辐射空气吸收剂量率进行了环境质量现状调查，《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）与本次监测仪器参数对比一览表见表 8-1，监测报告详见附件 4。			
表 8-1 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）与本次监测仪器参数对比一览表			
仪器指标	规范要求	本次监测仪器参数	是否符合要求
仪器名称	/	辐射检测仪	/
仪器型号	/	FN-800B	/
仪器编号	/	HWYQ-37`	/

表 8-1 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）与本次监测仪器参数对比一览表（续）

仪器指标	规范要求	本次监测仪器参数	是否符合要求
生产厂家	/	飞诺飞科技有限公司	/
校准日期	/	2024 年 5 月 23 日校准 (有效期为 1 年)	/
量程	量程下限应不高于 $1 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ；量程上限按照辐射源的类型和活度进行选择，应急测量情况下，应确保量程上限符合要求，一般不低于 $1 \times 10^{-2} \text{Gy/h}$ 。	$1 \text{nGy/h} \sim 99.99 \mu \text{Gy/h}$ (本底检测)	符合

2.4.1 测量依据

《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）。

2.4.2 测量方法

测量时仪器探头灵敏体距地面 1m 高，每个测量点连续测量 10 个数值，每个数值的时间间隔为 10 秒。

2.5 质量保证措施

- (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) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核合格后上岗。
- (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。
- (4) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态，保证仪器状态良好。
- (5) 做好现场记录工作，保证数据真实、有效。
- (6) 监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

2.6 监测结果

辐射剂量水平现状监测数据见表 8-2。

表 8-2 环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果（已扣除宇宙射线响应值）

序号	点位描述	监测结果（nGy/h）
1	院区陆地环境	108.1
2	院区陆地环境	113.2
3	院区陆地环境	91.3
4	院区陆地环境	94.6

表 8-2 环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果（已扣除宇宙射线响应值）（续）

序号	点位描述	监测结果（nGy/h）
5	拟建 DSA 手术室内	89.4
6	拟建 DSA 手术室东侧（更衣室）	92.7
7	拟建 DSA 手术室东侧（控制室）	87.6
8	拟建 DSA 手术室东侧（设备间）	83.5
9	拟建 DSA 手术室南侧（室外）	96.2
10	拟建 DSA 手术室西侧（机房）	91.5
11	拟建 DSA 手术室西侧（辅料间）	96.7
12	拟建 DSA 手术室北侧（病人准备间）	93.1
13	拟建 DSA 手术室北侧（医废间）	88.6
14	拟建 DSA 手术室楼上（走廊）	81.7
15	拟建 DSA 手术室楼下（用餐区）	89.3

2.7 辐射环境现状评价

由表 8-2 中监测数值可以看出，医院及关注点陆地环境 γ 辐射空气吸收剂量率为 91.3nGy/h～113.2nGy/h，室内环境 γ 辐射剂量率范围为 81.7nGy/h～96.7nGy/h，在四平地区陆地和室内 γ 辐射剂量率变化范围内。

表 9 项目工程分析与源项

工程设备和工艺分析

1. 设备

公主岭市中心医院拟在门诊医技楼一楼东侧建设1间DSA手术室，并应用1台DSA（属于Ⅱ类射线装置），用于介入治疗，拟购置的单管头DSA设备未定。DSA主要由X射线发生装置、数字成像系统、机械系统、计算机控制系统、图像处理系统以及辅助系统（如高压注射器）等组成。

2. 工作原理

X射线发生装置主要由X射线管和高压电源组成。X射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极室钨制灯丝，它装在聚焦杯中。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚焦成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在X射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高速电子轰击靶体产生X射线。典型X射线管结构见图9-1。

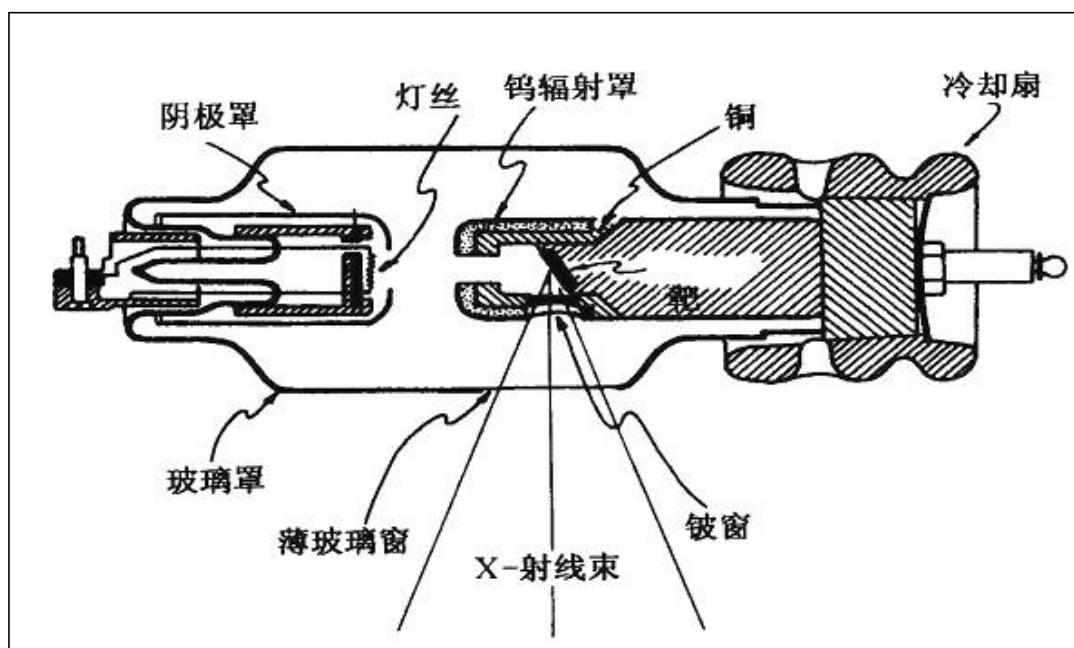


图 9-1 医用 X 射线管的结构图

数字成像系统通常采用平板探测器或影像增强器加电视摄像系统。平板探测器直接将X射线转换为数字信号，而影像增强器则先增强X射线图像，再由电视摄像系统转换为数字信号。

图像处理系统能够对比未注入造影剂的影像与注入造影剂后的影像，通过相减去除骨骼、肌肉等背景组织影像，仅保留血管影像。这是DSA技术的核心步骤，也是其名称中“减影”二字的由来。为了提高血管的可见度和清晰度，图像处理系统会对减影后的血管影像进行增强处理。这包括调整图像的对比度、亮度等参数，使血管结构更加突出。经过减影和增强处理后，图像处理系统会对血管影像进行再成像，生成最终的血管造影图像。这些图像可以用于诊断血管疾病、评估血管狭窄程度等。

DSA 是应用计算机程序进行两次成像完成的。在注入造影剂之前，首先进行第一次成像，并用计算机将图像转换成数字信号储存起来。注入造影剂后，再次成像并转换成数字信号。两次数字相减，消除相同的信号，得知一个只有造影剂的血管图像。通过 DSA 处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

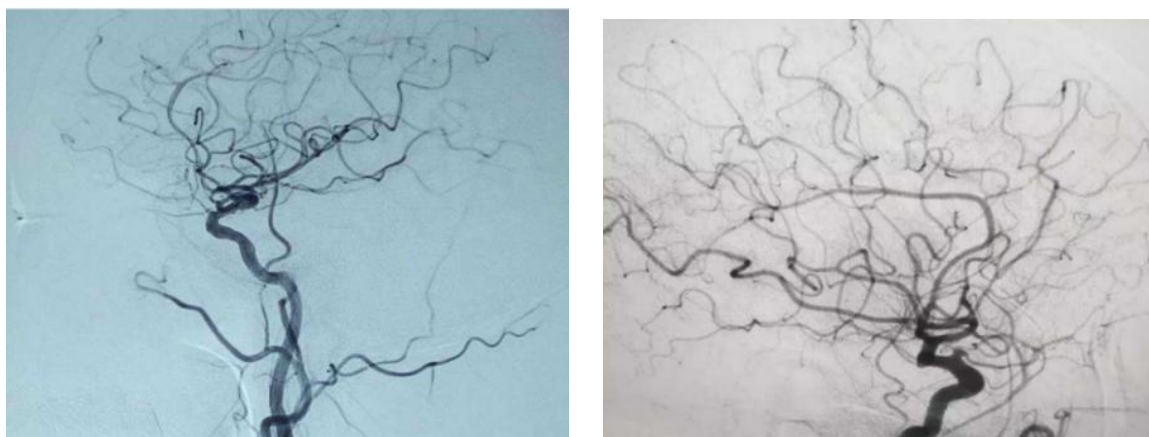


图 9-2 DSA 显像效果图

3. 工作流程及产污环节

DSA 诊疗时患者仰卧并进行经皮静脉穿刺，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达检查治疗部位施行探查、治疗，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。本项目手术流程及污染物产生环节详见图 9-3。

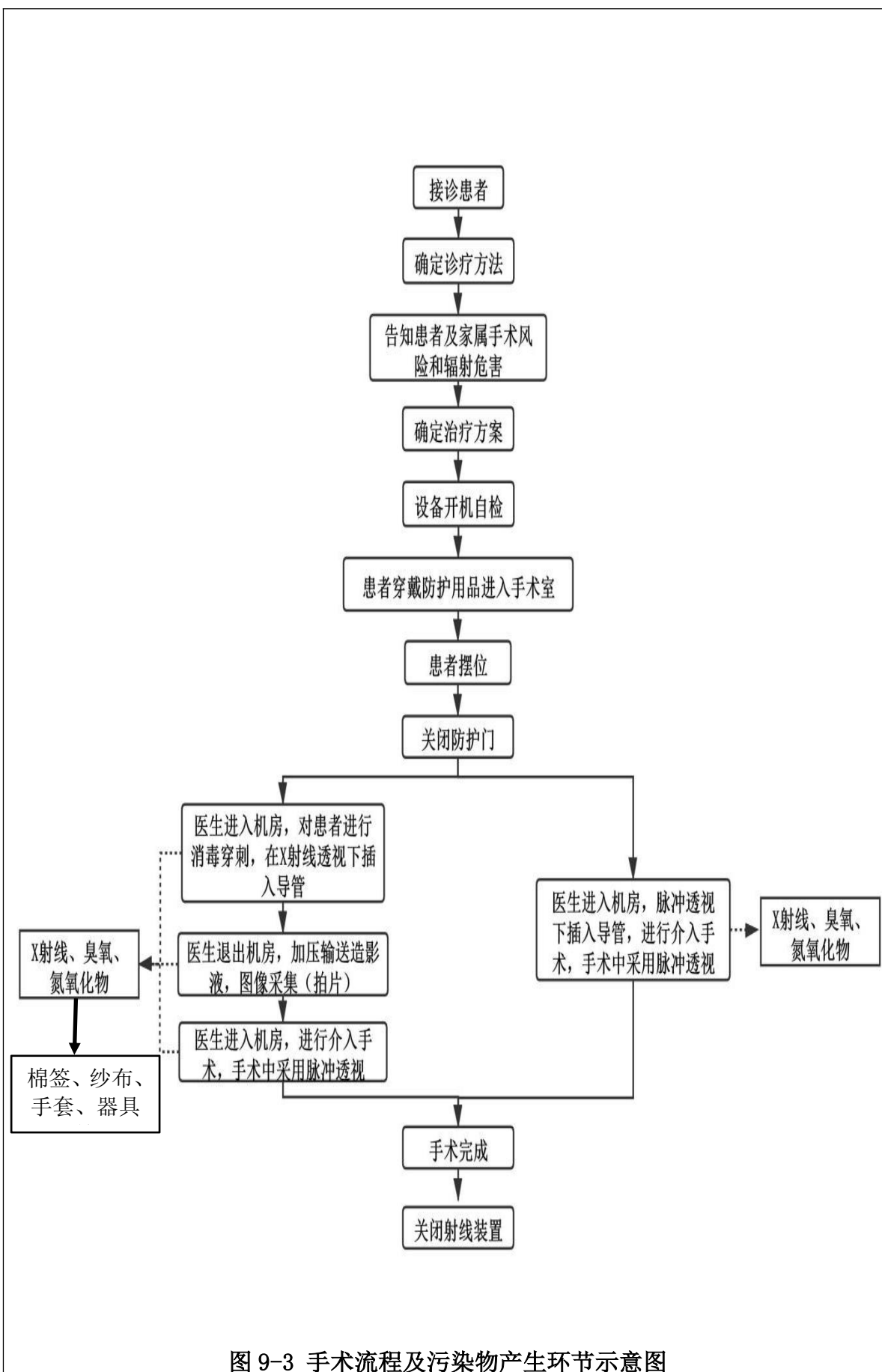


图 9-3 手术流程及污染物产生环节示意图

污染源项描述

1. 污染因子分析

1.1 辐射污染

由射线装置的工作原理可知，电子枪产生的电子经过加速后，高能运动的带电粒子受到突然加速会发射出具有连续能量的辐射，产生轫致辐射，即 X 射线，其最大能量为电子束的最大能量。这种 X 射线随机器的开、关而产生和消失。本项目使用的射线装置在关机状态下不产生射线，只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。由于射线能量较低，故不必考虑感生放射性问题，因此污染因子主要是 X 射线。

1.2 非辐射污染

除以上辐射污染外，射线装置工作时其室内空气被电离会产生少量的臭氧及氮氧化物，它们是非放射性有害气体，良好的通风有利于改善工作场所空气质量，DSA 手术室内保证通风量足够，则有害气体的累积量不会达到危害人体的程度。

本项目采用数字成像技术，通过电子显示器进行显像，不会产生废旧显影液和定影液。手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具等医疗废物暂存在手术室中的垃圾桶，手术结束集中收集后作为普通医疗废物处理。

2. 污染途径分析

2.1 正常工况

指本项目 DSA 主要的放射性污染是 X 射线，污染途径是 X 射线外照射。DSA 只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。在开机出束时，有用束和漏射、散射的 X 射线对周围环境造成辐射污染。在 X 射线装置使用过程中，X 射线贯穿手术室的屏蔽设施进入外环境中，将对操作人员及手术室周围人员造成辐射影响。

介入手术需借助 X 射线影像检查系统引导操作，治疗过程中手术室内的工作人员将暴露于 DSA 附近，受照剂量较高。

2.2 事故工况

指本项目操作人员的误操作、闭门装置失效以及各种难以预料的原因使射线装置屏蔽防护性能变化等方面出现差错，从而导致不可预见事故的发生，如手术室屏蔽设施的破坏造成屏蔽能力丧失、人员误入 DSA 手术室未及时发现、操作人员失误将剂量设置错误使受检者和工作人员受到超剂量照射、在手术室尚有其它人员时操作人员误操作使 DSA 出束，而导致事故发生。

表 10 辐射安全与防护

辐射防护原则

辐射防护的目的是防止有害的确定性效应，并限制随机性效应的发生概率，使他们达到被认可可以接受的水平。为了达到这一目的，必须遵从以下辐射防护原则。

1. 实践的正当性

对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害时，该实践才是正当的。

公主岭市中心医院应用 1 台 DSA，用于介入治疗。本项目运营后对工作人员和公众外照射引起的年附加剂量低于最优化原则设置的项目剂量约束值，本项目实施所获利益远大于其危害，因此本项目的实施符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)中辐射防护“实践的正当性”要求。

2. 防护与安全最优化

在辐射实践中所使用的辐射源（包括射线装置）所致个人剂量和潜在照射危险分别低于剂量约束和潜在照射危险约束的前提下，在充分考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照的可能性均保持在可合理达到的尽量低的水平。

本项目辐射工作场所采取了有效的屏蔽防护措施、分区管理等安全防护措施，可以使个人受照剂量的大小、受照的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低的水平。

3. 个人剂量的限制

由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量不超过国家规定的相应剂量限值，使来自各项获准实践的所有潜在照射所致的个人危险与正常照射剂量限值所相应的健康危险处于同一数量级水平。

除医疗照射外，对于一项实践中的任一特定的源，其剂量约束和潜在照射危险约束应不大于审管部门对这类源规定或认可的值，并不大于可能导致超过剂量限值和潜在照射危险限制的值；对任何可能向环境释放放射性物质的源，剂量约束还应确保对该源历年释放的累积效应加以限制，使得在考虑了所有其他有关实践和源可能造成的释放累积和照射之后，任何公众成员在任何一年里所受到的有效剂量均不超过相应的剂量限值。

为控制辐射工作人员及公众所受照射剂量在尽可能低的水平，本项目在环境影响评价过程中采用较为严格的标准，对职业人员的职业照射，依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)标准要求，本项目辐射工作人员年受照剂量约束值取 5mSv/a。

本项目对周围公众的年受照剂量约束值取 0.1mSv/a，符合剂量限制和潜在照射危害限制的原则。

通过影响预测计算可知，本项目辐射工作人员和周围公众人员所受到的辐射剂量低于国家相应标准限值。

项目安全设施

1. 工作场所布局及分区

1.1 工作场所布局

根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)相关要求，应合理设置 X 射线设备、手术室的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和人员操作位。X 射线设备手术室（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上）及周围所的人员防护与安全。每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的手术室，手术室应满足使用设备的布局要求。

本项目应用的1台DSA位于医院门诊医技楼一楼东侧DSA手术室内，DSA手术室东侧为更衣室、控制室和设备间，南侧为室外，西侧为机房和辅料间，北侧为病人准备间和医废间，楼上为走廊，楼下为用餐区。计划为DSA设置独立手术室和出入口，且与非放射性工作场所隔开，手术室计划设置观察窗，便于观察到防护门开闭状态及受检者诊疗情况，本项目DSA实际投入使用后，通常情况下有用线束方向向上，手术室内的DSA摆放位置和后续实际工作中辐射工作人员对DSA有用线束方向的控制能够避免有用线束直接照射控制室的门、窗、管线口和工作人员操作位，故本项目工作场所布局较为合理。

拟建 DSA 手术室平面布局及周围环境布局见附图 3。

1.2 分区情况

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)的要求，放射性工作场所依据管理的需要，应分为控制区和监督区，以便于辐射管理和职业照射控制。

根据本项目 DSA 手术室及其周围环境布局,医院将 DSA 手术室划分为控制区,以便能够控制正常照射,防止或限制潜在照射;将与 DSA 手术室紧邻的东侧更衣室、控制室和设备间、南侧室外、西侧机房和辅料间、北侧病人准备间和医废间、楼上走廊、楼下用餐区等区域划分为监督区,对该区不采取专门的防护安全措施,要定期进行辐射剂量监测,因剂量和距离平方成反比关系,DSA 手术室紧邻位置满足剂量约束值的标准要求,则 DSA 手术室实体屏蔽物边界外 50m 范围内均可满足国家相关要求。

拟建 DSA 手术室周围环境及保护目标详见表 7-1,拟建 DSA 手术室所在位置平面布局和分区情况详见附图 3。

2. 手术室空间要求符合性

本项目应用的 DSA 为单管头设备,执行《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中单管头 X 射线设备(含 C 形臂)的相应要求。结合项目中 DSA 手术室的建设情况,本项目 DSA 手术室空间符合性见表 10-1。

表 10-1 手术室空间符合性表

设备手术室	标准要求		DSA室设计情况		是否符合
DSA手术室	最小有效使用面积 (m ²)	20	有效使用面积(m ²)	65.69	符合
	最小单边长度 (m)	3.5	最小单边长度 (m)	7.56	符合

3. 手术室屏蔽防护

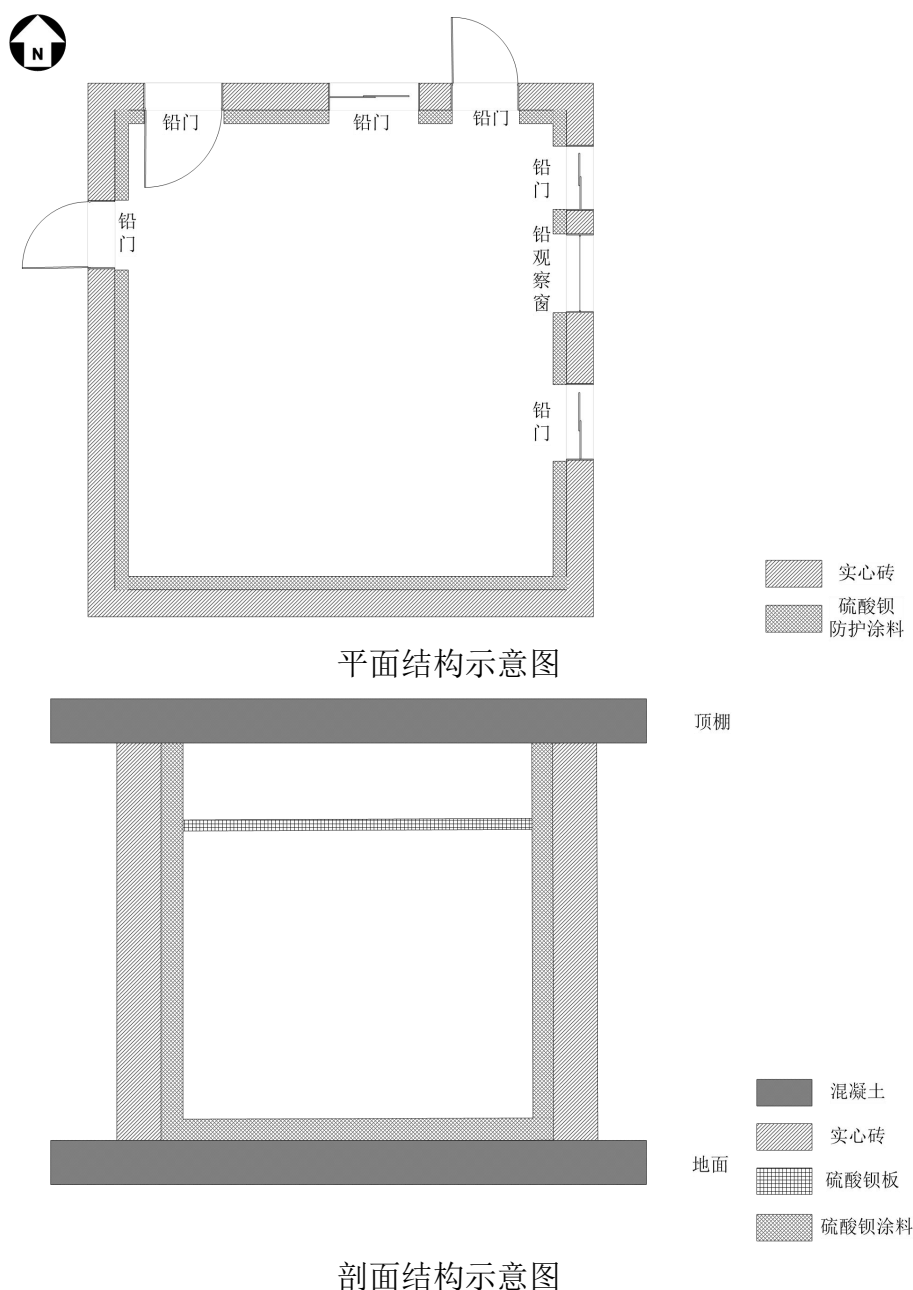
本项目 DSA 手术室屏蔽防护的屏蔽设计方案与评价标准对照详见表 10-2。

表 10-2 本项目 DSA 手术室屏蔽设计方案与评价标准对照表

屏蔽体	屏蔽情况	设计等效 铅当量 (mmPb)	标准要求		评价 与建 议
			有用 线束	非有 用束	
四侧墙体	120mm 实心砖+60mm 硫酸钡水泥	>3.0	2mmPb	2mmPb	满足 标准 要求
顶棚	200mm 混凝土(建筑层)+45mm 硫酸钡板(屏蔽层)	>3.0			
地面	200mm 混凝土+60mm 硫酸钡水泥	>3.0			
各防护门	不锈钢板内衬3.0mm铅板	>3.0			
观察窗	15mm铅玻璃	3.0			

由上表可知,本项目 DSA 手术室设计的四周墙体、顶棚、地面、防护门和观察窗的屏蔽厚度均符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)规定的屏蔽防护要求,共设置 6 个铅防护门,各铅防护门的开闭方式如平面结构示意图所示,计划在手术室东墙设置管线口,东西两侧墙体设置通风换气装置,并在手术室内

设置具有通风功能的中央空调。具体位置见附图 6。医院应严格按照上述设计方案进行施工，保证 DSA 手术室的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。管线通过“U”型埋设进入手术室，使之不影响墙体的屏蔽能力。为防止射线泄露，DSA 手术室四周和地面使用的防护涂料应与墙体牢固结合。



4. 辐射安全和防护、环保相关设施及功能

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年 5 月）和

《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020），结合项目实际情况，将项目涉及的需要配备的相关的防护设施及其功能阐述如下。

4.1 辐射工作场所辐射安全与防护措施

依据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）辐射安全与防护措施管理相关要求与项目设计情况详见表 10-3 所示。

表 10-3 标准要求与项目设计情况对照表

序号	标准要求	本项目建设情况	是否符合
1	应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。	医院计划将 DSA 设备放置于手术室中心，后续 DSA 介入手术过程中，DSA 有用线束主要方向为向上或向下，有用线束方向尽量避开门、窗、管线口和工作人员操作位。	符合
2	机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。	医院计划在手术室东侧控制室的控制台对应位置设置观察窗并配置对讲系统，并计划在 DSA 手术室内设置监控装置，以便控制室内操作人员在控制台即可观察到受检者状态和各个防护门的开闭情况。	符合
3	机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	医院严格规范管理，使手术室内保持干净整洁，不堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	符合
4	机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。	医院计划在 DSA 手术室设置具有通风功能的中央空调，并在手术室东西两侧墙体设置用于保持手术室内空气指标的换气装置。	符合
5	机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。	医院计划在各防护门外粘贴电离辐射警告标志，并在受检者防护门上方设置醒目的工作状态指示灯，在灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句，在候诊区设置放射防护注意事项告知栏。	符合
6	平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。	医院计划将各防护门设置为电动推拉门或带有自动闭门装置的平开门；受检者防护门与工作状态指示灯能够有效联动。	符合
7	电动推拉门宜设置防夹装置。	医院计划为设置的各电动推拉门设置防夹装置。	符合
8	介入放射学、近台同室操作（非普通荧光屏透视）用 X 射线设备应满足其相应设备的防护安全操作要求。	医院计划配备床侧防护帘和铅防护用品等安全防护措施。	符合
9	介入放射学用 X 射线设备应具有记录受检者剂量的装置，并尽可能将每次诊疗后受检者受照剂量记录在病历中，需要时，应能追溯到受检者的受照剂量。	医院计划配备剂量仪，并制定操作规程在每次诊疗后记录受检者的受照剂量。	符合

10	除存在临床不可接受的情况外，图像采集时工作人员应尽量不在机房内停留；对受检者实施照射时，禁止与诊疗无关的其他人员在机房内停留。	医院计划制定介入科辐射管理规定，规定辐射工作人员非必要情况不在图像采集时在手术室内停留，并禁止与诊疗无关的其他人员在机房内停留。	符合
----	---	--	----

4.2 人员安全防护设施

(1) 时间防护

无论医务人员和公众都要尽可能的减少与辐射源的接触时间，如对辐射工作人员限定工作时间，降低在辐射场所的停留时间，避免不必要的辐射照射。

(2) 个人防护用品防护

为保证辐射工作人员不受电离辐射损伤，工作人员应严守操作规程，每人应配带个人剂量计，每三个月进行检测，本项目根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）中要求，辐射工作人员从事介入治疗工作时，采用双剂量计监测方法，即应在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计，在铅围裙内躯干上再佩戴另一个剂量计。医院委托有资质单位出具监测报告，监测周期为 3 个月，并将监测结果存入工作人员个人健康档案，终生保存。

由于 DSA 工作人员需要同室操作，医院计划为从事辐射工作人员配备相应的防护用品，包括铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜、介入防护手套等（手术室内工作人员每人 1 套）。为患者配备防护用品，包括铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子（最少 1 套），还为儿童配备保护相应组织和器官的防护用品。除介入防护手套外，拟配置的防护用品和辅助防护设施的铅当量不小于 0.25mmPb；介入防护手套铅当量不小于 0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量不小于 0.5mmPb；为儿童配备防护用品和辅助防护设施的铅当量不小于 0.5mmPb。

三废的治理

本项目运行过程中不会产生放射性废水、放射性废气和放射性固体废物。在射线装置工作时其手术室内空气被电离会产生少量的臭氧和氮氧化物等有害气体，在手术过程中产生少量医疗废物。

废气

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中对于排风的要求，本项目 DSA 手术室应设置动力通风装置，进行通风换气。

固体废弃物

本项目 DSA 采用数字成像，无废胶片产生；手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具等医疗废物暂存在手术室中的垃圾桶，手术结束集中收集后作为普通医疗废物处理。

项目投资

公主岭市中心医院 DSA 核技术利用项目总投资为 780 万元，其中环保投资 75 万元，环保投资明细见表 10-4。

表 10-4 环保投资明细表

序号	项目名称	总价（万元）
1	手术室墙体（硫酸钡防护涂料）、顶棚屏蔽（硫酸钡板）	35.0
2	铅防护门（6 个）、铅玻璃观察窗	18.0
3	电离辐射警示标志、工作状态指示灯、联动装置	2.0
4	排风系统	5.0
5	个人剂量计、便携式 X 射线监测仪	3.0
6	铅防护用品	10.0
7	环境影响咨询及检测费	2.0
环保投资总计		75

表 11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响

本项目楼体建设阶段环境影响的因素为施工噪声、施工扬尘、固体废弃物及废水。医院在已取得批复的《公主岭市中心医院异地建设项目环境影响报告书》中予以评价，本次环评不进行重复评价。本次评价只涉及本项目手术室屏蔽施工对环境的影响，手术室南侧窗户计划使用实心砖封堵，在施工过程中，实心砖应与原有楼体墙体紧密结合，使用的水泥应将缝隙充分填补；本项目屏蔽材料施工于室内，附近无居民住宅，故噪声影响微弱；废料中含钨，应分类回收避免重金属污染，施工中粉尘可能产生吸入性危害，应采取适当措施抑制粉尘。

运行阶段对环境的影响

射线装置诊断和医疗过程中主要污染物是射线装置开机出束时产生的 X 射线的贯穿辐射，本次评价主要考虑其对周围环境产生的辐射影响。另外，射线装置 DSA 室内空气因为电离而产生少量大气污染物，主要为臭氧和氮氧化物等有害气体。

1. 辐射影响分析

本项目为新建项目，项目正常运行时，DSA 手术室对周围环境的辐射剂量贡献采取的屏蔽措施有关，本次评价采用类比分析方法对本项目射线装置正常运行期间的辐射环境影响进行预测。

1.1 类比可行性分析

选择与本项目设备参数相近、防护水平相当、通过环保竣工验收，松原市中心医院（松原市儿童医院）DSA 核技术利用项目应用的 DSA 设备作为本次影响评价的类比分析对象，松原市中心医院（松原市儿童医院）DSA 辐射项目应用的 DSA 手术室已通过环保竣工验收，类比合理性情况见表 11-1。

表 11-1 本项目与类比对象合理性分析表

项目		本项目	类比对象
设备类型		DSA	DSA
设备参数	最大管电压(kV)	125	125
	最大管电流(mA)	1000	1000
运行参数	最大管电压(kV)	100	100
	最大管电流(mA)	500	500

表 11-1 本项目与类比对象合理性分析表（续）

运行参数	工作负荷	5 名辐射工作人员，每年最多 430 例手术，单次手术出束时间约 20min	5 名辐射工作人员，每年最多 500 例手术，单次手术出束时间约 20min
DSA 手术室情况	有效面积（m ² ）	65.69	46.82
	最小单边长度（m）	7.56	5.69
DSA 手术室屏蔽	四周墙体（mmpb）	>3.0	3.0
	顶棚（mmpb）	>3.0	2.1
	地面（mmpb）	>3.0	2.1
	防护门（mmpb）	>3.0	2.0
	观察窗（mmpb）	3.0	2.0

从上表的对比情况可以看出，本项目 DSA 设备参数和运行参数与类比对象完全相同，辐射工作人员数量、人均工作负荷均小于类比对象，本项目 DSA 手术室面积大于类比对象，最小单边长度大于类比对象，即辐射源与墙外的距离大于类比对象，本项目 DSA 手术室设计的屏蔽体铅当量均大于类比对象，综合分析，松原市中心医院（松原市儿童医院）应用的 DSA 设备是较好的类比对象。

1.1.1 DSA手术室外辐射剂量预测

类比数据引用《松原市中心医院（松原市儿童医院）辐射环境检测报告》（编号：FH2023230，详见附件 5）中的监测数据，类比监测数据详见表 11-2。

表 11-2 类比监测数据

序号	点位描述	监测数值（nSv/h）	
		关机	开机
1	东墙外	144.1	154.1
2	南墙外	148.7	154.6
3	西墙外	146.8	160.8
4	西墙外	151.3	153.4
5	北墙外	149.7	157.7
6	观察窗	154.4	158.5
7	工作人员防护门	141.6	157.2
8	受检者防护门	147.5	153.2
9	楼上	143.7	155.0
10	楼下	146.6	156.5

由上表可知，DSA 开机时，手术室外 X- γ 辐射剂量率最大值为 160.8nSv/h，

即 $0.1585 \mu\text{Sv/h}$ ，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的要求。

DSA 手术室外职业人员位置 X- γ 辐射剂量率最大为 158.5nSv/h ，公众人员位置 X- γ 辐射剂量率最大开关机差值为 14.0nSv/h ，则 X- γ 射线产生的个人外照射年有效剂量当量按下列公式计算：

$$H_{\text{Er}}=D_r \times t \times T \times 10^{-3}$$

式中： H_{Er} ：X- γ 射线外照射人均最大年有效剂量当量， mSv/a ；

D_r ：X- γ 射线剂量当量率检测值， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t ：X- γ 年出束时间， h/a ；

T ：居留因子，本项目对于工作人员取值全居留因子为 1，对于公众取值保守考虑取全居留因子为 1。

根据院方提供的资料，本项目 DSA 手术室按每年 430 例手术计算，单次手术累积出束时间约 20min。DSA 手术室外工作人员受到的来自于 DSA 的年有效剂量当量保守计算最大约为 $158.5 \times 1 \times 10^{-3} \times (430 \times 20/60) \times 1 \times 10^{-3} = 0.023\text{mSv/a}$ 。公众人员受到的来自于 DSA 的年有效剂量当量保守计算最大约为 $14.0 \times 1 \times 10^{-3} \times (430 \times 20/60) \times 1 \times 10^{-3} = 0.002\text{mSv/a}$ 。

DSA 机房 50 米范围内的 DR 和 CT 机房的屏蔽防护设计在符合标准要求的情况下，根据“距离防护”的原理可知，DR 和 CT 产生的射线剂量在 DSA 手术室外接近本底值；同时，DSA 产生的射线剂量在 DR 和 CT 机房外也接近本底值。故综合考虑，叠加后的 DSA 手术室外工作人员和 DR、CT 机房外工作人员年有效剂量当量满足剂量约束值 5mSv/a 的要求；叠加后的公众人员年有效剂量当量满足剂量约束值 0.1mSv/a 的要求。

1.1.2 DSA 手术室内辐射剂量预测

本次对于 DSA 手术室内辐射工作人员外照射个人剂量估算类比对象选择松原市中心医院（松原市儿童医院）DSA 手术室工作人员的个人剂量检测数据（编号：FR202304153、FR202307497、FR202310511、FR202401422，详见附件 6），松原市中心医院（松原市儿童医院）DSA 手术室工作人员采用分组制度，DSA 手术室固定使用同一组辐射工作人员进行介入治疗，故该医院辐射工作人员的个人剂量检测数据是较好的类比对象，能够在一定程度上反应从事介入治疗的年累积

有效剂量。

表 11-3 类比辐射工作人员外照射个人累积剂量数据

类型	第一期	第二期	第三期	第四期
胸卡	0.03~0.18	0.01~0.08	0.01~0.12	0.02~0.09

注：类比辐射工作人员外照射个人累积剂量结果为依据 GBZ128-2019 的相关要求，根据铅衣内和铅衣外佩戴的个人剂量计监测数据计算结果。

考虑到医院每个季度手术量不均匀，本次评价选取单季度剂量最大值对辐射工作人员进行保守估算，类比辐射工作人员外照射个人累积剂量数据见表 11-4。

表 11-4 类比辐射工作人员外照射个人累积剂量数据

单季度最大 $H_p(10)$ 外照射个人累积剂量 (mSv)
0.18

经计算，本项目辐射工作人员外照射有效剂量估算见表 11-5。

11-5 本项目辐射工作人员外照射有效剂量估算表

年有效累积剂量 (mSv)
0.72

上述年累计有效剂量是以辐射工作人员单季度铅围裙内、外最大外照射个人累积剂量按照《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）中 6.2.4 提供的公式计算得出的有效剂量最大值的 4 倍进行估算，辐射工作人员实际受外照射年累计有效剂量小于上述计算结果。

本项目运营期间，在做好个人防护的前提下，DSA 手术室内辐射工作人员受到的年有效剂量最大值预计为 0.72mSv/a，年有效剂量在考虑到实际工作量的浮动情况下，能够满足剂量约束值 5mSv/a 的标准要求。

1.2 辐射影响分析结果

本项目 DSA 手术室的辐射防护能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的相关要求。

2. 三废影响分析

项目运行不会产生放射性废水、放射性废气和放射性固体废物。射线装置手术室内空气被电离会产生少量 O_3 和 NO_x ，在手术过程中产生少量医疗废物。

2.1 废气

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中对于排风的要求，DSA

手术室应设置动力排风装置，并保持良好的通风。由于产生的臭氧和氮氧化物的量很少，进入自然环境后浓度降低，不会对周围环境产生不良影响。

2.2 固体废弃物

本项目手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具等医疗废物暂存在 DSA 手术室中的垃圾桶，手术结束集中收集后作为普通医疗废物依托医院现有处理措施，不会产生二次污染。

事故影响分析

1. 事故风险危害识别分析

1.1 对于 DSA 发生事故的主要原因是操作人员的误操作、闭门装置失效或无关人员在开机状态下进入手术室，对无关人员或病人产生误照射，或者是在设备安装、调试、维修过程中对人员产生的误照射。

1.2 各种难以预料的原因会使 DSA 手术室屏蔽防护性能变化，可能对操作的人员产生较大剂量照射，应定期对 DSA 手术室的辐射剂量率进行检测。

2. 事故预防措施

2.1 手术室门外设置电离辐射警告标识和工作状态指示灯，提醒无关人员不要靠近或误入。

2.2 定期检查各项辐射安全措施，确保处于正常状态。

2.3 辐射工作人员通过生态环境部组织开展的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，并取得合格证书，做到持证上岗。

2.4 制定严格的使用管理规定和操作规程，禁止违章操作，并做好日常维护保养、定期检查，保证系统始终处于正常状态。

表 12 辐射安全管理

辐射安全与环境保护管理机构的设置

医院成立了辐射安全与环境保护领导小组，具体成员如下：

组 长：李迎军（院长）

副组长：邵培跃（副院长）、盖名（副院长）、王长城（副院长）

组 员：王宝库（器械科科长）、关海明（X线科主任）、高雨中（CT科主任）、胡冬岩（导管室护士长）、杜哲（保卫科科长）、齐润江（急诊科主任）、包大庆（肿瘤科主任）

根据法律法规要求，医院已设置辐射安全与环境保护领导小组，明确相关人员职责，开展环境保护管理工作，以确保国家、地方辐射安全和环境保护相关法律、法规及标准在医院内得到执行。具体职责及责任划分如下：

（一）组长：

- 1、第一责任人，统一调配全院整体辐射安全工作及人员安排；
- 2、监督督促各负责人开展辐射安全工作。

（二）副组长：

- 1、主要负责人，配合组长完成全院整体辐射安全工作及人员安排；
- 2、监督组织制定辐射安全管理体系及相关规章制度，协调各部门成员辐射安全工作的开展。

（三）组员：

- 1、组织制定并落实辐射安全与防护管理制度；
- 2、定期组织对辐射工作场所、设备和人员进行放射防护检测、检查和监测；
- 3、组织本机构辐射工作人员接受专业技术、放射防护知识及有关规定的培训和健康检查；
- 4、制定放射事故应急预案并组织演练；
- 5、记录本机构发生的放射事故并及时报告行政部门。

辐射安全管理规章制度

1. 辐射安全与防护管理制度

医院已制定《辐射安全与防护管理制度》，其内容包括：《辐射安全与环境保护管理领导小组及职责》、《辐射防护与安全保卫制度》、《辐射事故应急处理预案》、《辐射安全与防护制度》、《台帐管理制度》、《设备操作规程》、《人员培训制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射工作人员职业健康管理制度》、《监测计划》、《受检者放射危害告知与防护制度》、《质量保证方案与监测规范》、《放射诊疗工作人员职责》及《放射科设备使用制度》等，通过上述规章制度的落实执行，使医院现有辐射工作场所在规范的程序下运行，避免了对环境产生危害性的影响。

医院应结合实际工作情况逐步完善各项管理制度并严格执行。

2. 辐射工作人员培训管理制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（原环境保护部第18号令）和《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》规定，辐射工作人员可通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，并参加考试，取得合格成绩报告单，做到持证上岗。

本项目计划使用5名辐射工作人员均已参加辐射工作人员辐射安全与防护培训考核，并取得考试成绩单。本项目投入运行后，本项目辐射工作人员应按照《人员培训制度》每5年考核1次。

辐射监测

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》规定：使用放射性同位素、射线装置的单位应配备与辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。

医院已制定的监测计划满足相关标准要求，监测包括个人剂量监测和工作场所的监测，具体如下：

1. 个人剂量监测

本项目计划对辐射工作人员进行个人剂量监测，对于从事介入放射的工作人员，采用双剂量计监测方法，即应在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计，在铅围

裙内躯干上再佩戴另一个剂量计。医院委托有资质单位出具监测报告，监测周期为三个月，并将监测结果存入工作人员个人健康档案，终生保存。当工作人员职业外照射个人监测结果超过调查水平时(有效剂量 5mSv/a)，个人剂量监测技术服务机构按照《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）附录 C 的 C.4 所示的内容进行调查，被监测本人及负责人在调查登记表上签字，检测单位在调查登记表中出具处理意见并签字，符合《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）中要求。

2. 工作场所监测

为保证工作场所监测的内容和频度能够评估所有工作场所的辐射状况，可以对工作人员受到的照射进行评价。

监测项目：辐射剂量率监测。

监测频率：每季度对 DSA 机房周围进行一次自行监测。工作场所辐射安全和防护状况评估监测为每年监测一次。

监测仪器：医院，每季度用医院计划配备的一台便携式 X- γ 剂量率测量仪进行巡检。医院每年委托有资质的辐射监测单位使用合格设备进行监测。

监测点位：四面墙体、楼上、楼下、手术室门、观察窗、管线洞口、工作人员操作位等，点位选取应具有代表性。

监测要求：对监测数据的真实性、可靠性负责，监测人员必须通过辐射安全与防护培训。如果场所辐射水平监测结果异常，应立即停止辐射活动，及时查找原因，采取有效措施，及时消除辐射安全隐患，隐患未消除前不得继续开展辐射工作。

3. 仪器设备

医院计划配备一台便携式 X- γ 剂量率测量仪，定期对 DSA 室周围进行检测，所有监测资料必须详细记录，并妥善保管，存档备案。

医院计划按照已制定的监测计划开展监测。

辐射事故应急：

医院已制定《辐射事故应急预案》，医院已成立辐射安全与环境保护领导小组，负责放射性事故应急处理具体方案的确定和组织实施工作。《辐射事故应急预案》内容包括：成立辐射安全与环境保护领导小组、辐射事故应急救援应遵循的原则、辐射事故应急处理程序、辐射事故应急处理预案的启动、放射事件应急响应处置、事故应急处理预案的解除和应急通讯保障等内容，详见附件 7。

医院在工作过程中尚未发生过辐射事故，在今后日常工作中严格按照制度执行并根据实际工作对其进行完善，在上述措施落实到位后，能够满足辐射安全的要求。

安全许可管理要求

本项目使用Ⅱ类射线装置，根据根据原环境保护部第 31 号令《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》要求，应严格按照以下管理要求对本单位进行管理：

表 12-1 安全许可管理要求

序号	安全许可管理要求
1	应设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护工作。
2	从事辐射工作的人员必须通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识。
3	射线装置使用场所所有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。
4	应配备相应的防护用品和监测仪器，包括辐射监测等仪器。
5	有健全的操作规程、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。
6	有完善的辐射事故应急措施。
7	应当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环境保护主管部门提交上一年度的评估报告。

公主岭市中心医院已取得辐射安全许可证（见附件 3），本项目在新建院区使用Ⅱ类射线装置，因此本项目投运前，医院应向吉林省生态环境厅重新申领辐射安全许可证。

“三同时”竣工验收

根据中华人民共和国国务院第 682 号令《国务院关于修改（建设项目环境保护管理条例）的决定》要求，由建设单位自主进行环境保护验收，编制验收报告。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，本项目竣工环保验收内容见表 12-2。

表 12-2 竣工环保验收内容一览表

环保措施	验收内容要求
辐射环境监测	制定并实施个人剂量监测计划、工作场所监测计划、配备便携式 X 射线监测仪并且委托资质单位定期监测。
屏蔽防护	手术室屏蔽厚度应不低于设计厚度，手术室四侧墙体不低于 3.0mmPb，顶棚和地面不低于 3.0mmPb，各防护门和观察窗不低于 3.0mmPb。
剂量率控制	DSA 手术室屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率不大于 2.5 μ Sv/h。
个人防护用品	为工作人员和患者配备防护用品，如铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅衣、铅手套、铅防护眼镜等。
个人剂量监测	所有放射工作人员正确配戴个人剂量计，并定期监测。
警示标识	设置清晰醒目的告知栏和电离辐射警示标志。
安全防护措施	设置工作状态指示灯，且工作状态指示灯应与受检者防护门有效联动。
管理措施	从事辐射工作的人员通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，并通过考核，持证上岗。
	建立辐射工作人员健康档案（包括职业健康检查报告和个人剂量检测报告）、射线装置使用台账。
	制定并落实各项辐射防护规章制度。
	制定完善辐射事故预防措施及应急处理预案并定期演练。
通风	DSA 手术室内设置具有通风功能的空调，东西墙体设置换气装置。

表 13 结论与建议

结论：

1. 项目概况

公主岭市中心医院拟在门诊医技楼一楼东侧建设 1 间 DSA 手术室，配套建设附属功能房间，并应用 1 台单管头 DSA（属于 II 类射线装置）。

2. 实践的正当性

本项目涉及的射线装置用于医学诊断和治疗，诊断目的在于准确诊断疾病，治疗的目的是为减轻病患痛苦和去除疾病，其利益大于可能引起的辐射危害，因此，符合实践的正当性原则。

3. 辐射安全与防护分析结论

3.1 工作场所布局及分区

本项目 DSA 手术室东侧为更衣室、控制室和设备间，南侧为室外，西侧为机房和辅料间，北侧为病人准备间和医废间，楼上为走廊，楼下为用餐区。本项目设有独立手术室和出入口，且与非放射性工作场所隔开，手术室设置观察窗和监控装置，便于观察到各防护门开闭情况及受检者诊疗状态，尽量避免有用线束直接照射防护门、观察窗、管线口和工作人员操作位，故本项目工作场所布局合理。

医院将 DSA 手术室划为控制区，将与 DSA 手术室相邻的东侧更衣室、控制室和设备间、南侧室外、西侧机房和辅料间、北侧病人准备间和医废间、楼上走廊、楼下用餐区等区域划分为监督区。

3.2 手术室空间要求符合性

本项目设计的 DSA 手术室有效使用面积约为 65.69m^2 ，最小单边长度为 7.56m ，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中单管头 X 射线设备（含 C 形臂）手术室最小有效使用面积 20m^2 ，手术室内最小单边长度为 3.5m 的要求。

3.3 手术室屏蔽防护

本项目设计的 DSA 手术室屏蔽防护方案能够满足辐射防护要求。

3.4 辐射安全和防护、环保相关设施及功能

3.4.1 辐射工作场所辐射安全与防护措施

DSA 手术室计划设置观察窗；手术室设计的布局合理；DSA 手术室计划设置

中央空调，并计划在手术室内东、西侧墙体上设置换气装置，能够保持良好的通风；手术室受检者防护门计划设置电离辐射警示标志和工作状态指示灯，工作状态指示灯应能与手术室受检者防护门有效关联；计划将各防护门设置为电动推拉门或平开门，并为电动推拉门设置防夹装置，为平开门设置自动闭门装置。

3.4.2 人员安全防护设施

本项目计划配备 5 名辐射工作人员，医院计划为辐射工作人员配置数量满足开展工作需要的防护用品（每人 1 套）：包括 0.5mmPb 铅橡胶围裙、0.5mmPb 铅橡胶颈套、0.5mmPb 铅橡胶帽、0.025mmPb 铅防护眼镜、0.025mmPb 介入防护手套。同时计划为受检者配置 0.5mmPb 铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾和 0.5mmPb 铅橡胶颈套各 1 件。

3.5 “三废”排放治理措施

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的要求，DSA 手术室内计划设置具有通风功能的中央空调以及换气装置，并保持良好的通风。手术过程中产生医疗废物依托医院现有处理措施。

4. 辐射安全管理

根据法律法规要求，医院设置辐射安全与环境保护管理机构，明确相关人员职责，开展环境保护管理工作。制定完善的辐射安全管理规章制度。拟配备监测设备，制定监测方案，定期对工作场所及个人剂量进行监测。制定辐射事故应急预案。医院在今后日常工作中应严格按照各项制度执行并根据实际工作对相关制度进行完善，如事故应急演练制度。上述措施落实到位后，能够满足辐射安全的要求。

5. 环境质量现状

本项目各监测点位 γ 辐射空气吸收剂量率变化范围均在吉林省和四平地区陆地、室内 γ 辐射空气吸收剂量率本底范围内，数据未见异常。

6. 环境影响预测结论

本项目工作人员受到的年有效剂量低于工作人员年受照剂量约束值 5.0mSv/a，公众受到的年有效剂量低于年受照剂量约束值 0.1mSv/a。

7. 可行性分析结论

本项目属于医疗卫生服务设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019

年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），本项目属于国家鼓励类的全科医疗设施建设与服务、医疗卫生服务设施建设，本项目符合国家产业政策。

本项目涉及的射线装置用于医学诊断和治疗，其利益大于可能引起的辐射危害，符合实践的正当性原则。项目在具有合理的防护设计的基础上，落实报告中提出的各项污染防治措施后，能够保证项目对周围环境的影响满足标准要求，项目可行。

建议和承诺：

通过对本项目进行工程及环境影响分析，针对本报告提出的防护措施及管理制度，医院以承诺的形式提出并立即执行。

（1）认真落实报告中提出的各项污染防治措施。完善并执行环境保护管理相关制度；

（2）在今后日常工作中严格按照各项制度执行，预防辐射事故发生，当发生辐射事故时，立即启动辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并及时向当地生态环境部门报告。

（3）主动向当地辐射环境管理部门申报登记，配合监督，做好辐射防护宣传；

（4）在调整屏蔽设计时，屏蔽厚度不得低于相对应的评价计算结果；

（5）及时办理辐射安全许可手续，在项目建设投入运行后，及时自行组织竣工环境报告验收，运行过程中，接受生态环境管理部门的监督检查。

表 14 审批

下一级环保部门预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

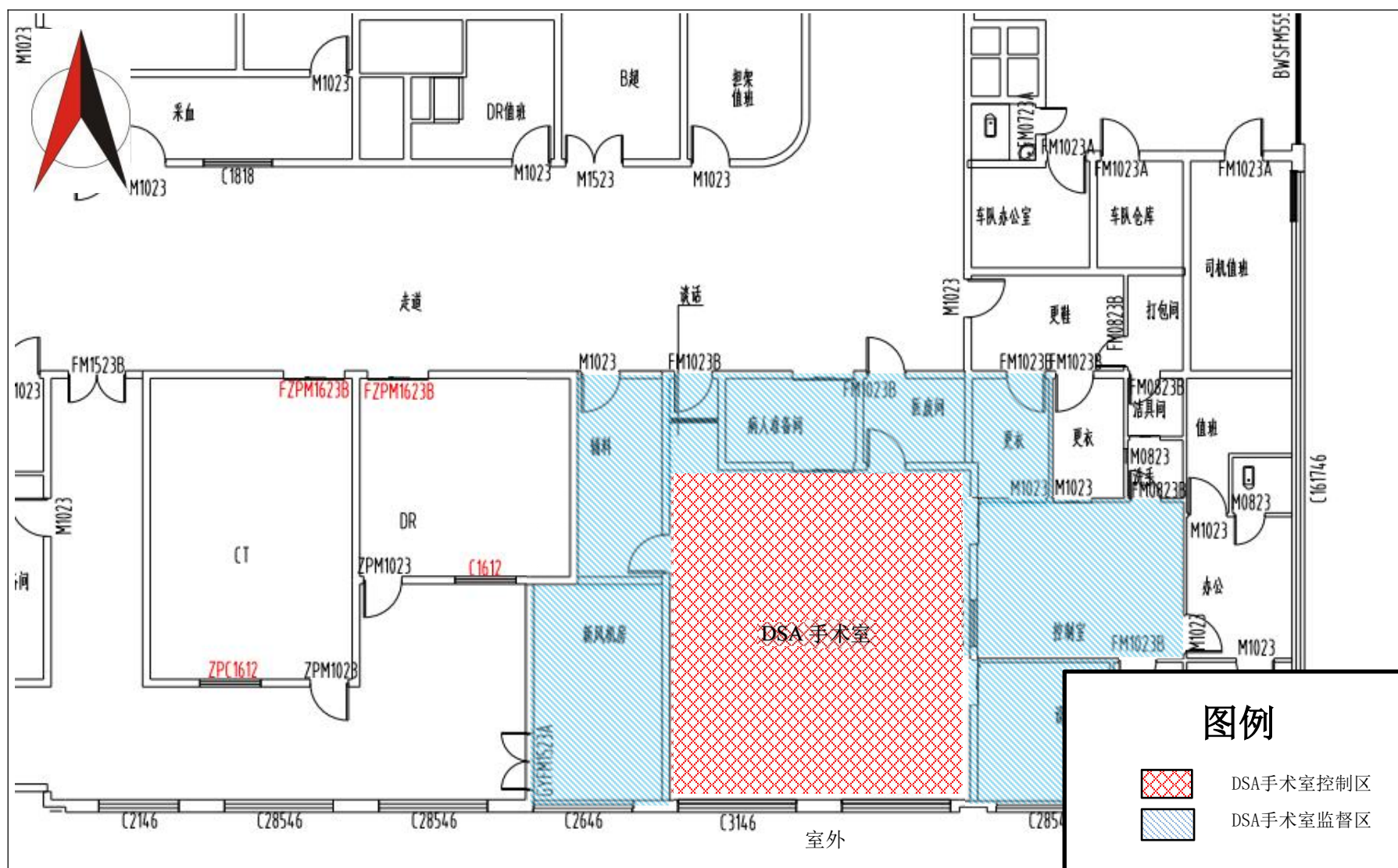
年 月 日



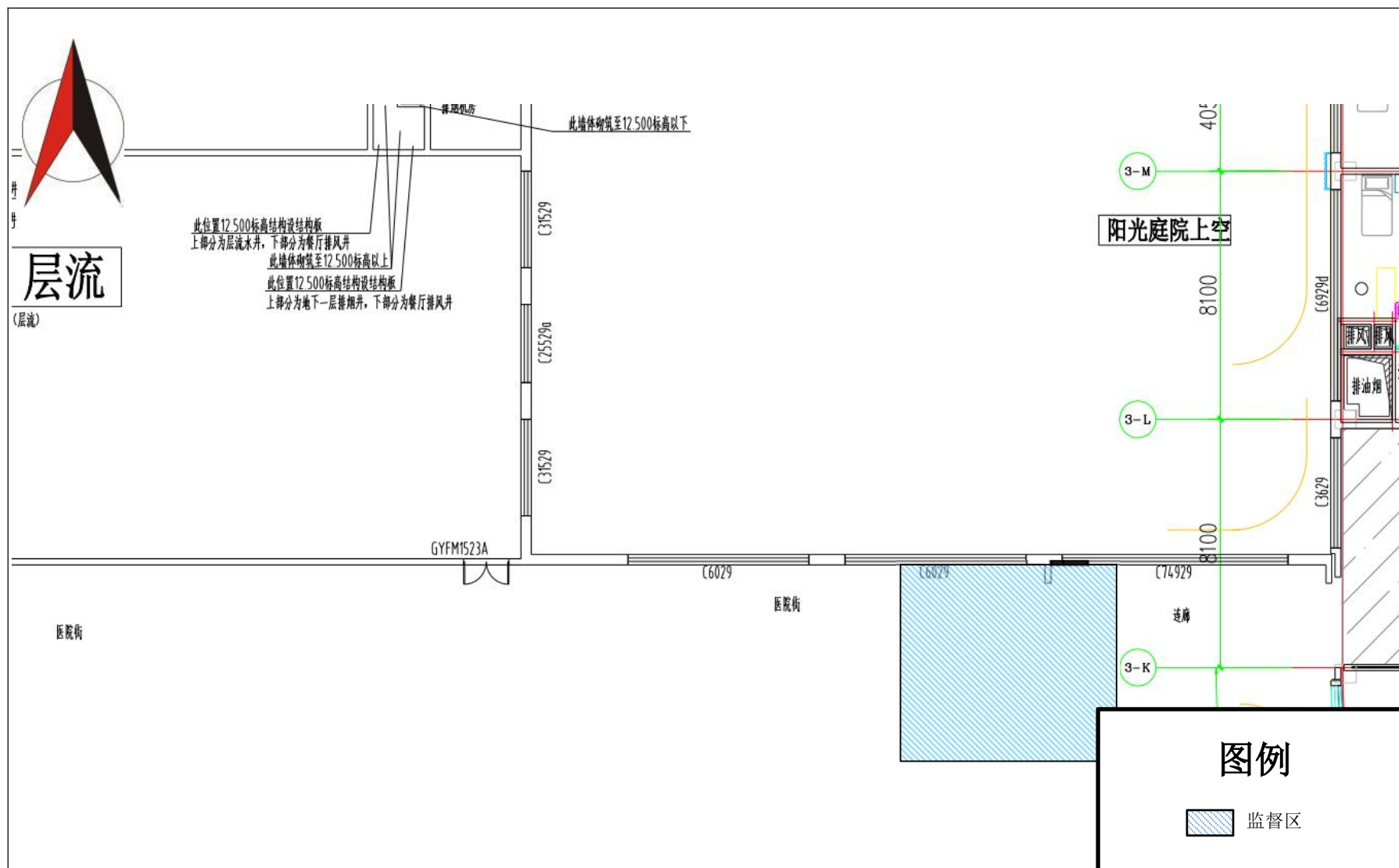
附图 1 公主岭市中心医院地理位置图



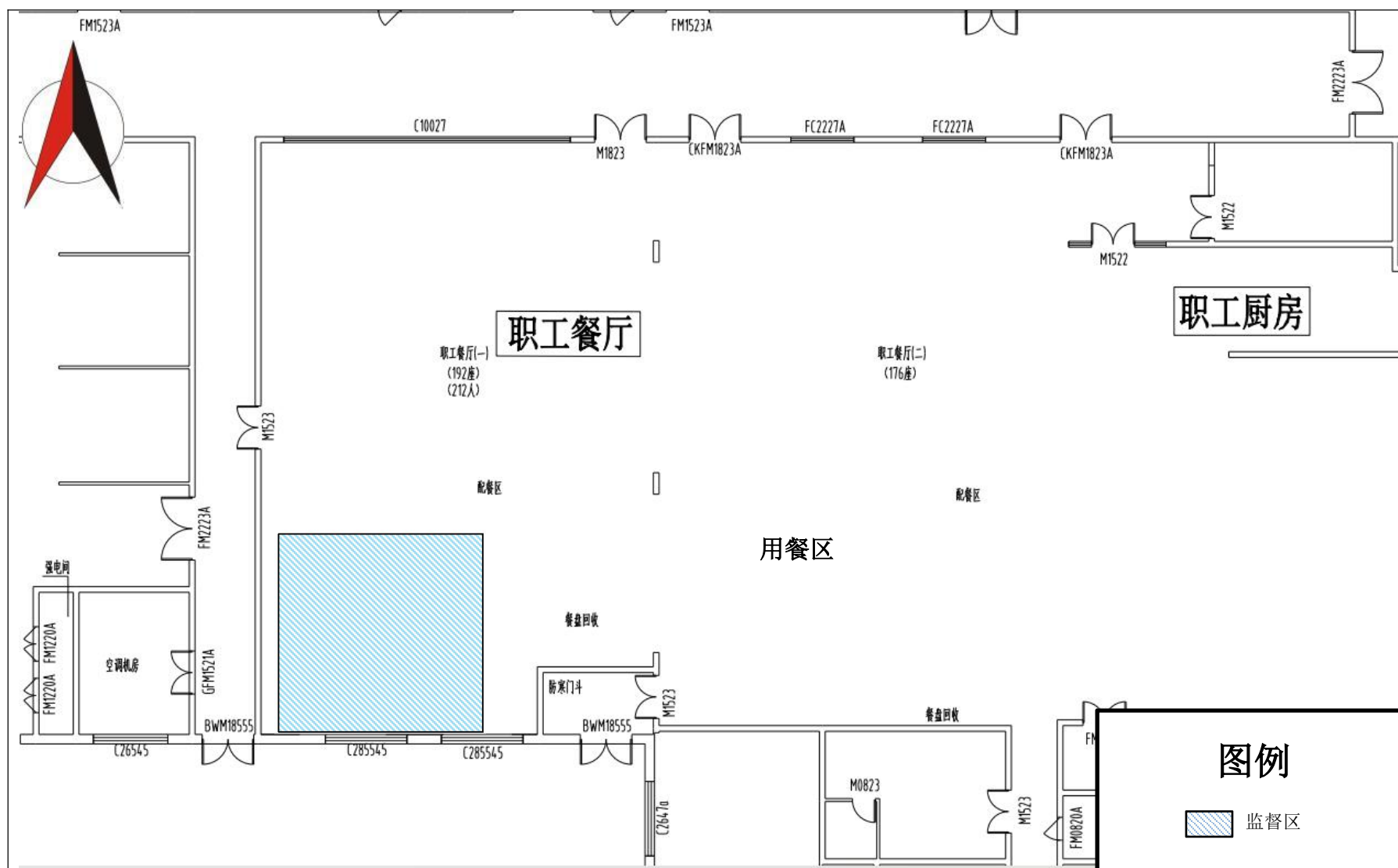
附图 2 公主岭市中心医院周边环境和监测布点图



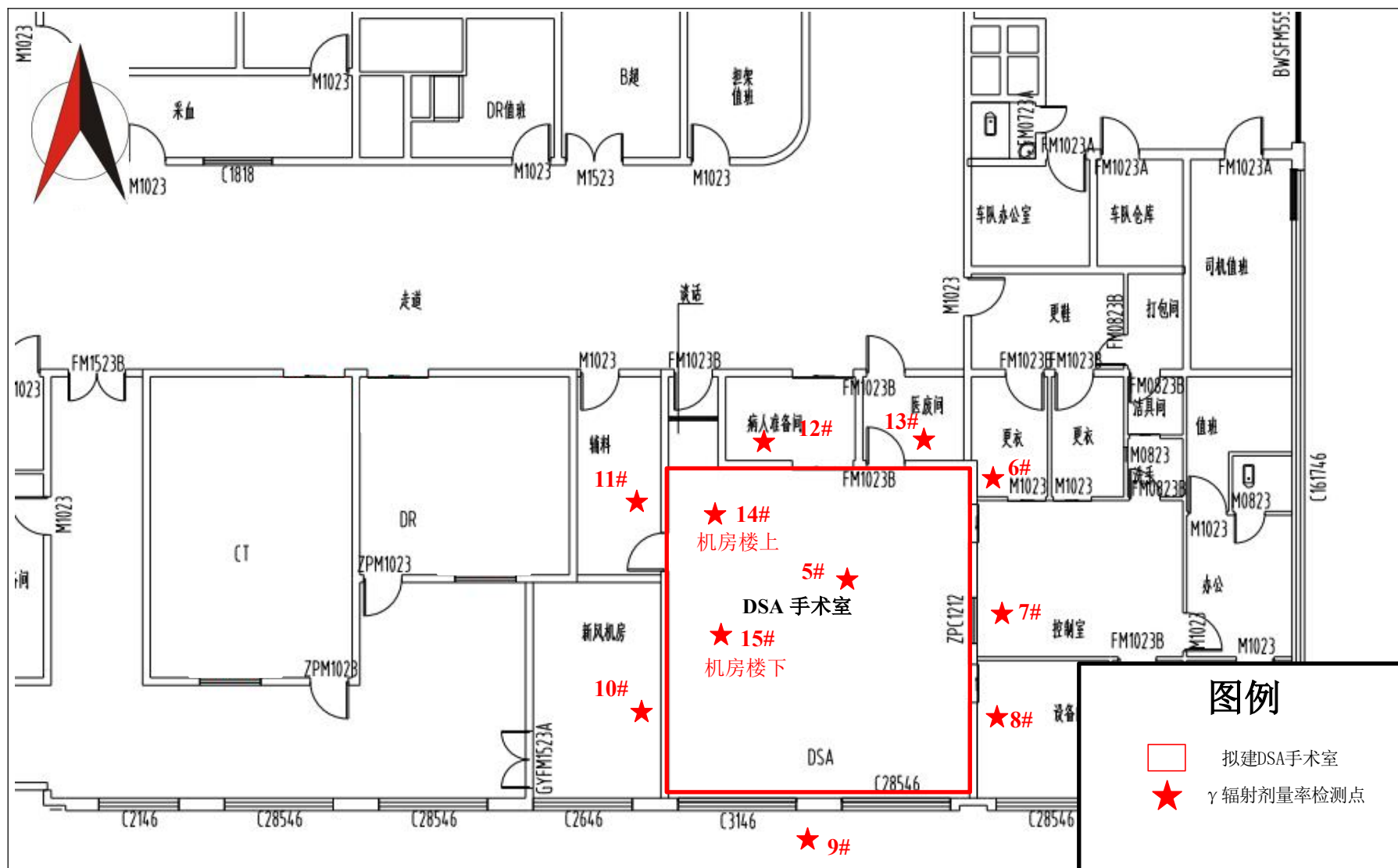
附图 3 DSA 手术室平面布局及周围环境布局示意图



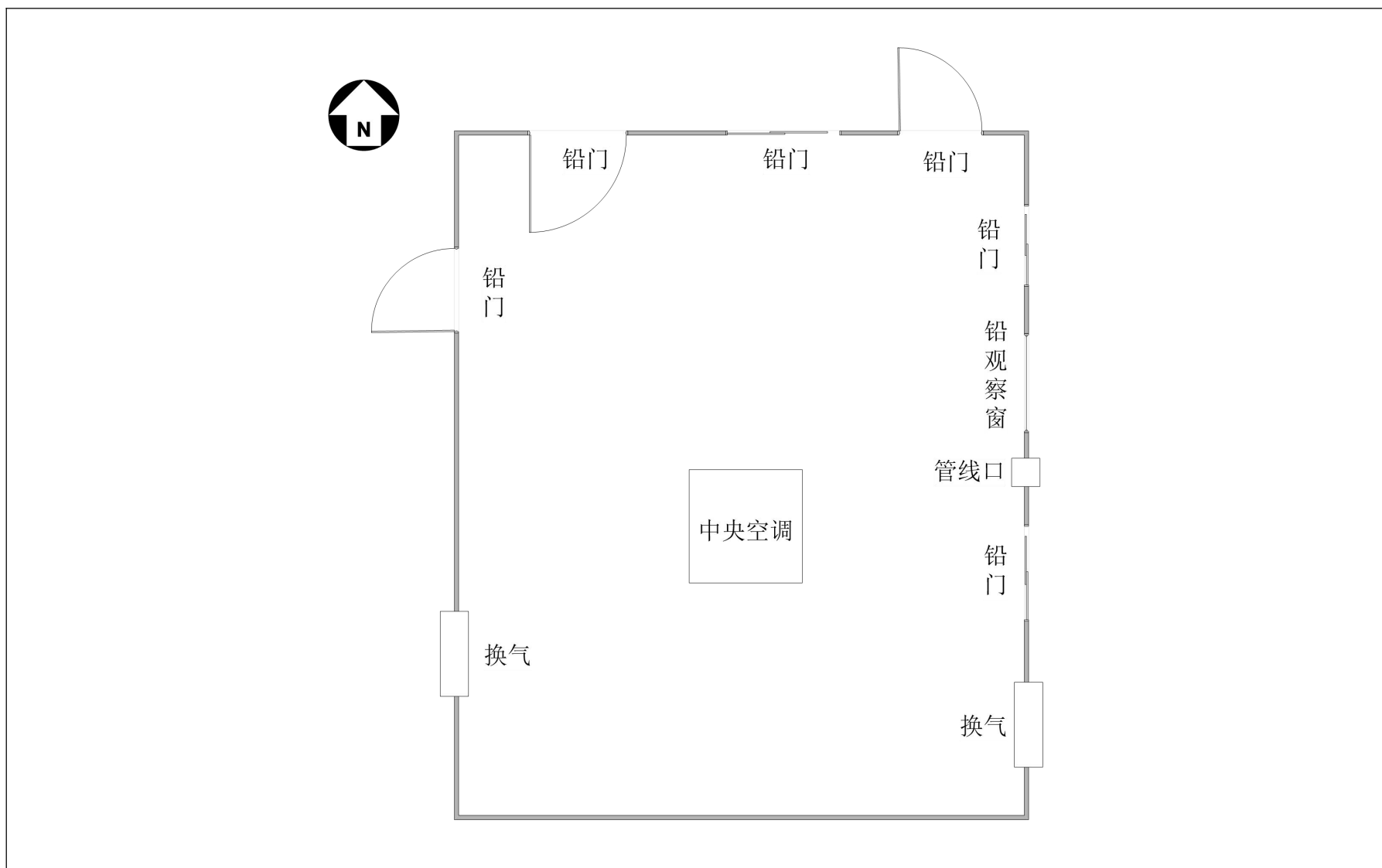
附图 4 DSA 手术室楼上平面布局示意图



附图 5 DSA 手术室楼下平面布局示意图



附图 5 DSA 核技术利用项目监测布点示意图



附图 6 辐射安全防护示意图



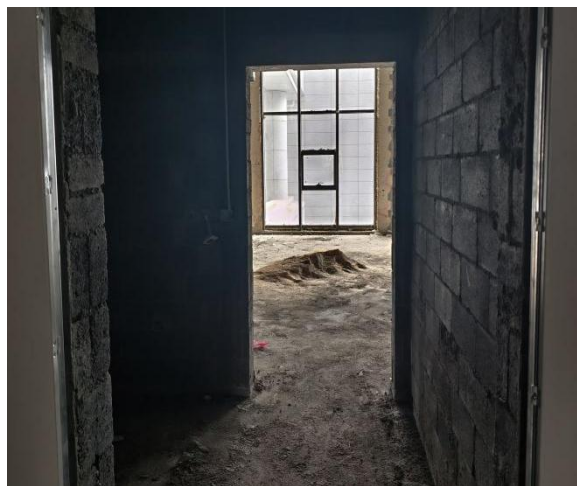
手术室东侧



手术室西侧



手术室楼上



手术室南侧



手术室北侧



手术室楼下

长春市生态环境局公主岭市分局

公环行审字[2021]5 号

关于公主岭市中心医院异地建设项目 环境影响报告书的批复

公主岭市中心医院：

根据吉林省卓月环境工程有限公司编制的《公主岭市中心医院异地建设项目环境影响报告书》评价结论及专家审查意见，现批复如下：

一、项目建设内容

该项目属于异地新建项目，本项目位于吉林省公主岭市主城区南部，占地面积 82940m²，总建筑面积 138806.77m²。其中：新建门诊医技楼 1 座、内科楼 1 栋、外科楼 1 栋、传染楼 1 栋、地下室、污水站等，配套建设场区公用工程、道路、绿化景观等设施，医院平均日急诊门诊量约 3000 人，设置床位 1000 张。

在全面落实环境影响报告书提出的各项环境风险防范、生态保护及污染防治措施后，项目建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。因此，从环境保护角度分析，我局原则同意环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。

二、项目施工期和运营期应重点做好以下环境保护工作。

（一）加强施工期环境管理，认真落实生态保护措施，防止生态破坏。采取有效措施，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，施工废水、生活污水须达标排放；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废物，防止施工噪声、废水、废气、扬尘、固废等污染周围环境。

（二）做好水污染防治工作。经油水分离器处理的食堂废水和住院病床废水（传染病区住院病床废水经消毒池消毒后）、门诊病人废水（其中传染病区门诊废水经消毒池消毒后）、地面清洗废水、洗衣房废水、医务人员废水一并排入院区污水处理站进行预处理后（格栅+调节+生化反应+沉淀+消毒工艺）和纯水制备废水及锅炉排污水一起排入市政管网，外排污水须满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准。

（三）做好大气污染防治工作。严格控制无组织废气排放。污水处理站恶臭气体进入活性炭吸附装置进行除臭处理后通过高于楼顶 3 米（约 54 米）的排气筒排放，外排恶臭须满足 GB14544—93《恶臭污染物排放标准》中二级排放标准，氨及硫化氢无组织浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中标准。食堂油烟经油烟净化器处理后经高于屋顶 3

米(约54米)的排气筒排放,外排油烟须满足GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》(大型)排放标准。备用发电机尾气排放须满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中新污染源大气污染物排放限值。中药异味通过煎药室安装集气罩收集后通过高于屋顶3米(约54米)的排气筒排放。冬季取暖采用集中供热,7台常压燃气热水锅炉(用于补热及供应热水),每台2.8MW,烟囱高度54米(高于屋顶3米),外排烟气须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3特别排放限值标准。

(四)做好噪声污染防治工作。采用先进低噪声设备,对高噪声设备采用有效隔音减振措施,厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类功能区标准,环境敏感点须满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准。

(五)做好固废污染防治工作。生活垃圾、餐厨垃圾、隔油池废油、废离子交换树脂、中药渣由环卫部门进行统一处理。医疗废物、检验废液、污水站污泥、废活性炭交由有资质单位处理。

(六)落实各项风险防范措施,建立完善的环境应急防控体系,按照有关规定完善应急处理措施和预案,定期开展应急演练,防止环境污染事故的发生。

(七)本项目污染物排放总量控制指标为 SO_2 :1.00t/a、 NO_x :2.34t/a、COD:23.54t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$:2.58t/a,项目投产运行后须落实污染防治措施,污染物排放总量须控制在指标之内。

三、在项目施工和运行过程中,应定期发布环境信息,建立畅通的公众参与平台,加强与周边公众的沟通,主动接受社会监督,并及时解决公众担忧的环境问题,满足公众合理的环境诉求。

四、项目建设必须严格执行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。项目竣工后,你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,验收合格后方可投入生产或者使用。项目投产前须办理排污许可相关手续。

五、项目投入生产或者使用后,应按照《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》的要求,适时开展项目环境影响后评价工作,对项目实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价,并提出补救方案或者改进措施。

六、环境影响报告书经批准后,项目的性质、规模、地点或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的,应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起,如超过5年方决定工程开工建设的,环境影响报告书应当报我局重新审核。

七、本项目由公主岭市生态环境保护综合行政执法大队负责建设项目“三同时”制度执行的监督与管理工作。

二〇二一年九月二十三日

主题词:环保 项目 批复

抄 送:公主岭市生态环境保护综合行政执法大队

长春市生态环境局公主岭市分局

2021年9月23日

吉林省生态环境厅文件

吉环审（表）字[2023]21 号

吉林省生态环境厅关于公主岭市中心医院 异地新建辐射项目环境影响报告表的批复

公主岭市中心医院：

你单位《关于公主岭市中心医院异地新建辐射项目环境影响报告表的审批申请》（公中心医院字〔2023〕7 号）收悉。经研究，批复如下：

一、项目概况

项目建设地点位于公主岭市光明路与金融街交汇处。你单位拟在新院区 6#楼地下一层 CT 科新建 1 间 DSA 机房，地下二层放射科新建 1 间直线加速器机房，配套建设附属功能房间，应用 1 台 Areis one 型 DSA（最大管电压 150kV，最大管电流 1000mA）、1 台 Elekta Synergy 型电子直线加速器（最大能量 18MeV），均属于 II 类射线装置。项目总投资 4600 万元，其中环保投资 142 万元。

二、批复意见

经审查，在全面落实环境影响报告表提出的辐射安全防护措施后，对作业人员和公众产生的辐射影响符合辐射剂量约束限值

要求。根据有关法律法规，在你单位认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前提下，原则同意按照环境影响报告表所列项目的地点、性质、规模进行项目建设。

三、污染防治措施要求

（一）建立健全辐射管理机构和职责，完善操作规程、岗位职责、辐射防护、安全保卫、设备维修、使用登记、辐射事故应急预案等规章制度，并严格执行。

（二）加强辐射安全管理，严格落实各项辐射安全防护措施，配备必要的辐射监测仪器和辅助防护用品，定期开展工作场所监测和个人剂量监测，并建立个人剂量和职业健康档案。

（三）按相关要求编制辐射安全与防护年度评估报告，并报辐射安全许可证发证部门和当地生态环境部门。

（四）辐射安全管理人员和辐射工作人员应按要求通过核技术利用辐射安全与防护放射考核。

（五）严格按照国家有关安全和防护标准的要求划分监督区、控制区，实行分区管理，辐射工作场所必须设置明显的放射性标志和中文警示说明。

四、其他要求

（一）工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。本批复自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，环境影响报告表应当报我厅重新审核。

（二）工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，并按

照规定及时重新申领辐射安全许可证。项目建成后，须依法进行环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

（三）接此批复后 20 个工作日内，将环境影响报告表及批复文件送至长春市生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。我厅委托长春市生态环境局负责项目施工期环境保护监督检查工作。



抄送：长春市生态环境局。

吉林省生态环境厅行政审批办公室

2023 年 3 月 9 日印发

附件 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：公主岭市中心医院

统一社会信用代码：12220381412720733R

地址：吉林省公主岭市东公主大街1120号

法定代表人：李迎军

证书编号：吉环辐证[00452]

种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至：2029年12月26日



发证机关：吉林省生态环境厅



发证日期：2024年12月27日

中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



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	公主岭市中心医院		
统一社会信用代码	12220381412720733R		
地 址	吉林省公主岭市东公主大街 1120 号		
法定代表人	姓 名	李迎军	联系方式 0434-6274801
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	门诊楼一层胃肠透视室	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	发热门诊	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	1 层口腔 CT 室	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	门诊一楼	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	外科大楼地下一层放射科	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	外科大楼地下一层 DSA 室	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	门诊楼一层放射线照像室 (1)	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	门诊楼一层乳腺照像室	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	外科住院楼 2 层手术 3 间	吉林省四平市公主岭市中心医院门诊一楼	王宝库
	CT 模拟定位室	吉林省长春市公主岭市中心医院院内	包大庆
证书编号	吉环辐证[00452]		
有效期至	2029 年 12 月 26 日		
发证机关	吉林省生态环境厅 (盖章)		
发证日期	2024 年 12 月 27 日		



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

单位名称	公主岭市中心医院		
统一社会信用代码	12220381412720733R		
地 址	吉林省公主岭市东公主大街 1120 号		
法定代表人	姓 名	李迎军	联系方式 0434-6274801
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	加速器室	吉林省长春市公主岭市中心医院院内	包大庆
证书编号	吉环辐证[00452]		
有效期至	2029 年 12 月 26 日		
发证机关	吉林省生态环境厅		
发证日期	2024 年 12 月 27 日		



(一) 放射源

证书编号: 吉环辐证[00452]

序号	活动种类和范围				使用台账				备注			
	辐射活动 场所名称	核素 类别	活动 种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可) × 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
此页无内容												



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 吉环辐证[00452]

证书编号: 吉环辐证[00452]											
活动种类和范围							备注				
序号	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门
此页无内容											



(三) 射线装置

证书编号: 青环辐证[00452]

证书编号: 吉环辐证[00452]

活动种类和范围										使用台账		备注	
序号	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	
1	1层口腔CT室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备	Dentrix 50	c120AABFA S	管电压 90 kV 管电流 10 mA	深圳市菲森科技有限公司			
2	CT模拟定位室	放射治疗模拟定位装置	III类	使用	1	CT模拟定位机	SOMATOM Confidence	100517	管电压 140 kV 管电流 650 mA	西门子			
3	发热门诊	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式数字化医用X射线摄影系统	NeuVision 550M Plus	NV550MP-1703000AC	管电压 150 kV 管电流 500 mA	沈阳东软医疗系统有限公司			
4	加速器室	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	电子直线加速器	Elekta Synergy	c09278	粒子能量 15 MeV	医科达			
5	门诊楼一层放射线照像室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统	Multix Fusion Max	20237	管电压 150 kV 管电流 800 mA	上海西门子医疗器械有限公司			
6	(1)	医用X射线计算机断层	III类	使用	1	X射线计算机体层摄影设备	Brilliance iCT	85241	管电压 140 kV 管电流	荷兰飞利浦公司			

5/10



(三) 射线装置

证书编号: 吉环辐证[00452]

活动种类和范围					使用台账				备注			
序号	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
		层扫描(CT)装置							1000 mA			
7	门诊楼一层乳腺照像室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字乳腺X射线摄影系统	Selenia Dimensions	GAN170100226	管电压 39 kV 管电流 375 mA	美国豪洛捷公司		
8	门诊楼一层胃肠透视室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化X射线系统	SONTUS30-Sirius	2020111600001010	管电压 150 kV 管电流 630 mA	四川深图医学影像设备有限公司		
9		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	X射线诊断设备	Neu Vision DR	DRI2060041	管电压 150 kV 管电流 630 mA	沈阳东软医疗系统有限公司		
	门诊一楼	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	Ingenuity core128CT	74495445	管电压 140 kV 管电流 665 mA	荷兰飞利浦公司		
10												
11	外科大楼地下一层DSA室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影系统	Artis one	82115	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	德国西门子公司		
12	外科大楼	医用诊断	III	使用	1	医用诊断X射	HF52-2A	08101y15-	管电压 150	华润万东医		

6/10

6/10



(三) 射线装置

证书编号: 吉环辐证[00452]

活动种类和范围					使用台账				备注			
序号	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
	地下一层放射科	X射线装置	类			线机		416-10-9	kV 管电流 630 mA	疗装备股份有限公司		
		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化X射线摄影系统	DXRVisio n	DXR1508004 3	管电压 150 kV 管电流 630 mA	沈阳东软医疗系统有限公司		
13												
14	外科住院楼2层手术3间	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C型臂数字影像系统	JZ08	08352018090 07	管电压 120 kV 管电流 10 mA	西安集智医疗器械科技有限公司		



(四) 许可证条件

证书编号: 吉环辐证[00452]

此页无内容



8/10



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号: 吉环辐证[00452]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	延续	2024-12-27	辐射安全许可证延续	吉环辐证[00452]
2	重新申请	2023-04-07	重新申请, 批准时间: 2023-04-07	吉环辐证[00452]
3	变更	2023-04-07	变更, 批准时间: 2023-04-07	吉环辐证[00452]
4	重新申请	2021-07-13	重新申请, 批准时间: 2021-07-13	吉环辐证[00452]
5	重新申请	2020-07-30	重新申请, 批准时间: 2020-07-30	吉环辐证[00452]
6	延续	2019-12-27	延续, 批准时间: 2019-12-27	吉环辐证[00452]
7	重新申请	2018-03-07	重新申请, 批准时间: 2018-03-07	吉环辐证[00452]
8	变更	2018-03-01	变更, 批准时间: 2018-03-01	吉环辐证[00452]
9	延续		延续	吉环辐证[00452]



(六) 附件和附图

证书编号: 吉环辐证[00452]



10 / 10



吉林华威辐射检测有限公司

检测报告

报告编号：HWJC20241849

项目名称：公主岭市中心医院新建辐射项目
委托单位：公主岭市中心医院
检测类别：委托检测
报告日期：2024 年 12 月 12 日



吉林华威辐射检测有限公司



声 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及  章无效。
2. 复制报告未重新加盖本单位检测业务专用章无效。
3. 报告涂改无效。
4. 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
6. 对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。
7. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

地 址：吉林省长春市万科新都会 S5-504 室

邮 编：130000

电 话：0431-80851705

E-mail: huaweiujian@163.com

检测 报 告

项目名称	公主岭市中心医院新建辐射项目		
委托单位	公主岭市中心医院		
客户地址	公主岭市主城区南部，北至金融街、南至金融南二街、西至光明路、东至迎宾路		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024 年 12 月 06 日	检测日期	2024 年 12 月 06 日
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	名称：辐射检测仪 型号：FN-800B 编号：HWYQ-37		
检测方法所依据的技术文件名称及代号	《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）		
环境条件	温度：-15℃； 相对湿度：39%； 天气：晴。		
备注	/		
编制人：李贺 审核人：张 签发人：杨 2024 年 12 月 12 日			

检 测 报 告

表 1. 项目拟建区域及周边环境 γ 辐射空气吸收剂量率检测结果

序号	点位描述	检测数值 (nGy/h)
1	院区陆地环境	108.1
2	院区陆地环境	113.2
3	院区陆地环境	91.3
4	院区陆地环境	94.6
5	拟建 DSA 手术室内	89.4
6	拟建 DSA 手术室东侧 (更衣室)	92.7
7	拟建 DSA 手术室东侧 (控制室)	87.6
8	拟建 DSA 手术室东侧 (设备间)	83.5
9	拟建 DSA 手术室南侧 (室外)	96.2
10	拟建 DSA 手术室西侧 (机房)	91.5
11	拟建 DSA 手术室西侧 (辅料机房)	96.7
12	拟建 DSA 手术室北侧 (病人准备间)	93.1
13	拟建 DSA 手术室北侧 (医废间)	88.6
14	拟建 DSA 手术室楼上 (医院街)	81.7
15	拟建 DSA 手术室楼下 (用餐区)	89.3
注: 以上结果均扣除宇宙射线响应值。		

HWJC20241849

检测 报 告



图 1 检测布点示意图 (一)

检测 报 告

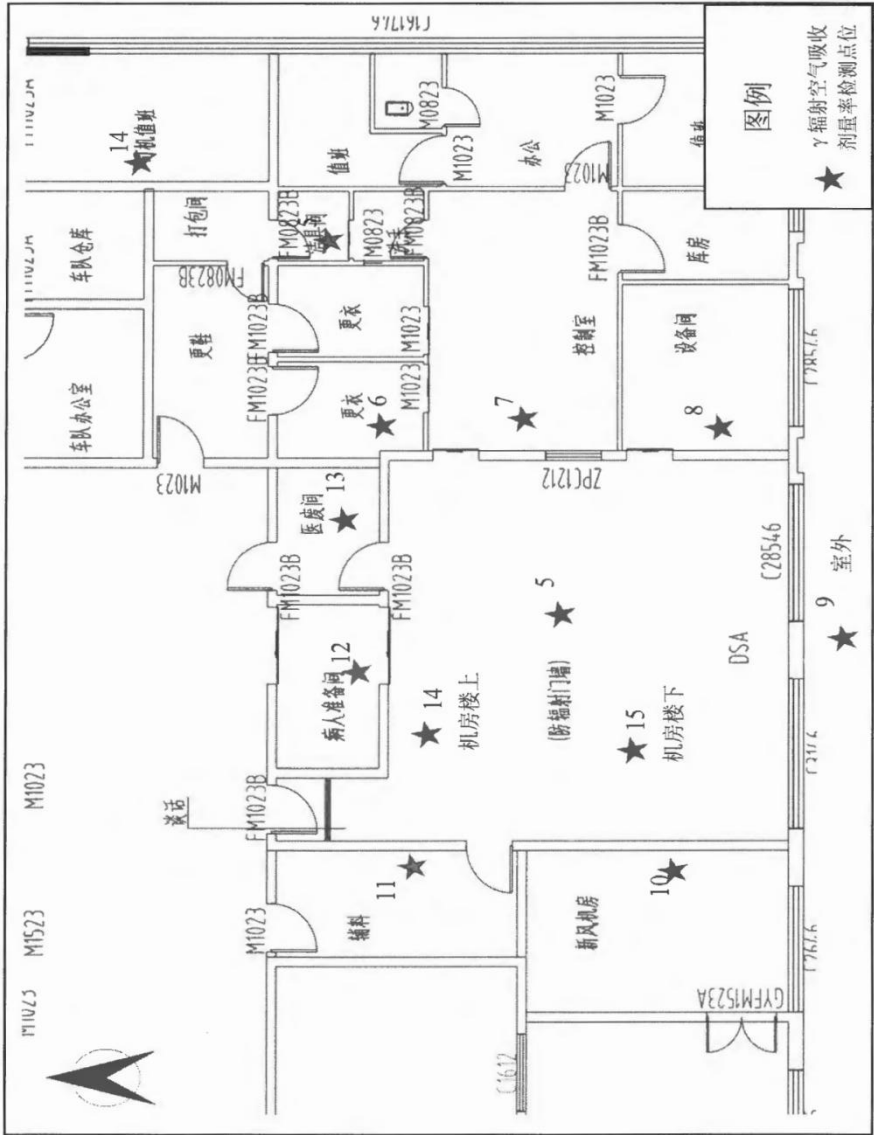


图 2 检测布点示意图 (二)

检 测 报 告

NIMTT 中国测试技术研究院

National Institute of Measurement and Testing Technology

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L3092

校 准 证 书

Calibration Certificate

证书编号: 校准字第 202405006113 号

Certificate No.

防伪码
608938fa62619fb0
de4e089b4297dc1d
227f363075053b7d
f3b4a848b01103a0

客 户 名 称 吉林华威辐射检测有限公司
Client Name

联 络 信 息 /
Contact Information

器 具 名 称 X、γ 剂量率仪
Instrument Name

型 号 / 规 格 FN-800B
Model

器 具 编 号 3800B1
Serial No.

制 造 单 位 飞诺飞科技(深圳)有限公司
Manufacturer

扫码验真
1003782970授权签字人
Approved by

黄平

签发日期 2024 年 05 月 24 日
Issue Date Year Month Day

地址: 中国·四川·成都玉双路 10 号
Address: No. 10, Yushuang Road, Chengdu, Sichuan, China
邮编: 610021
Post Code
网址: www.nimtt.cn
Web

电话: 028-84404337
Telephone
传真: 028-84404149
Fax
邮箱: kfzx@nimtt.com
E-mail

第 1 页 共 3 页
Page of

图 3 检测设备校准证书(一)

检 测 报 告

中国测试技术研究院校准证书

证书编号 校准字第 202405006113 号

Calibration Certificate of NIMTT

Certificate No.

接收日期 Receive Date	2024 年 05 月 16 日	校准日期 Calibrate Date	2024 年 05 月 23 日		
本次校准所依据的技术文件 Reference Documents for the Calibration					
JJG 393-2018 便携式 X、γ 辐射周围剂量当量（率）仪和监测仪					
本次校准所使用的主要标准器具 Measurement Standards or Calibration Instruments Used in the Calibration					
名称 Name	编号 No.	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确 度等级或最大允 许误差 Uncertainty or	溯源证书编号 Traceability Certificate No.	有效期至 Due Date
剂量仪	T10009-092408 + TW32002-00360	(1×10 ⁻⁸ ~1)Gy/h	U _{rel} =3.2% k=2	中国计量科学研究院 DLji2024-01988	2025-03-04
/	/	/	/	/	/

校准地点及环境条件
Location and Environment Conditions

地点:
Location

四川省成都市武侯区望江路 29 号电离辐射楼

环境温度:
Temperature

25 ℃

湿度:
Humidity

73 %

其它:
Others

95.2 kpa

声明:
Declaration

1. 本单位仅对加印“中国测试技术研究院校准专用章”的完整证书负责。
2. 校准结果仅对被校器具的本次校准有效。
3. 本次校准使用的标准器具均可溯源到中国国家计量基准。

证书续页 (v202101)

第 2 页 共 3 页

Continued Page

Page of

图 4 检测设备校准证书（二）

73

检测 报 告

Calibration Certificate of NIMTT
Certificate No.
校 准 结 果
Results of Calibration

一. 校准条件:
(1) 用¹³⁷Cs-γ 辐射源确定由计量标准提供的量值与相应指示值之间关系;
(2) 被校准仪器按其校准方向置于辐射场中, 且其参考点放置在检验点上;
(3) 此次校准时, 本院未进行任何调试或维修。

二. 校准结果:

H(10)约定值 (μSv/h)	指示值 (μSv/h)	相对误差 (%)	G (约定值/指示值)	备 注
2.06	2.34	14	0.88(1±7%), k=2	/
8.3	8.95	7.9	0.93(1±7%), k=2	/
38.3	37.4	-2.4	1.02(1±7%), k=2	/
208	197	-5.3	1.06(1±7%), k=2	/

备注: 检定规程要求相对误差不超过 -15% ~ +22%。

(以下空白)

说明
Remarks

核 验 员
Checked by

校 准 员
Calibrated by

证书续页 (v202101)
Continued Page

第 3 页 共 3 页
Page of

图 5 检测设备校准证书 (三)
(以下空白)



项目编号: FH2023230



220720130048

检 测 报 告

受检单位: 松原市中心医院(松原市儿童医院)

检测项目: 辐射环境检测

检测类别: 委托检测

检测日期: 2023年10月17日

吉林省安全生产检测检验股份有限公司





检验检测机构 资质认定证书

证书编号：220720130048

名称：吉林省安全生产检测检验股份有限公司

地址：吉林省长春市高新开发区卓越东街888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
吉林省安全生产检测检验股份有限公司 承担。

许可使用标志



220720130048

发证日期：2022年12月02日

有效期至：2028年12月01日

发证机关：吉林省市场监督管理厅

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。

声 明

1. 本报告依据国家有关法律法规、标准、协议和技术文件进行编制，本检测报告只对本次检测项目负责；
2. 本报告无报告编制人、审核人、授权签字人签名无效；对检测报告涂改、增删及未加盖检测单位印章无效；
3. 检测报告上的检测结果和检测单位名称，未经检测单位同意不得用于标签、广告、评优及商业宣传等；
4. 未经检测单位批准，本检测报告不得部分复制；
5. 委托单位对本报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本检测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：吉林省安全生产检测检验股份有限公司

单位地址：长春市高新开发区卓越东街888号

邮政编码：130000

电 话：0431-88029770 88029771 88029773

电子邮件：jlajfs@163.com

检测报告

受检单位 松原市中心医院
(松原市儿童医院) 单位地址 松原市宁江区和平路 2555 号
检测日期 2023 年 10 月 17 日 检测项目 辐射环境检测

一、基本信息

表 1 受检单位设备信息

序号	设备名称	设备型号	设备编号	主要参数	生产厂家	使用位置
1	X 射线计算机体层摄影设备	SOMATOM Definition Flash	74547	管电压 140kV 管电流 1600mA	SIEMENS	医技楼 1 楼 CT1 室
2	X 射线计算机体层摄影设备	SOMATOM Scope	115656	管电压 130kV 管电流 345mA	上海西门子医疗器械有限公司	医技楼 1 楼 CT2 室
3	X 射线计算机断层摄影设备	Ingenuity CT	60326077	管电压 140kV 管电流 665mA	荷兰飞利浦公司	急诊 1 楼 CT 室
4	数字化医用 X 射线摄影系统	FUJIFILM DR CALNEO	87235066	管电压 150kV 管电流 630mA	苏州富士胶片映像机器有限公司	医技楼 1 楼 DR2 室
5	数字化医用 X 射线摄影系统	FDR Smart f	86610192	管电压 150kV 管电流 630mA	苏州富士胶片映像机器有限公司	医技楼 1 楼 DR3 室
6	X 射线诊断设备	Kodak Direct View DR3500	35001109	管电压 150kV 管电流 500mA	美国柯达	急诊楼 1 楼 DR 室
7	医用 X 射线血管造影系统	Artis one	82844	管电压 125kV 管电流 800mA	西门子(深圳)磁共振有限公司	医技楼 1 楼 DSA1 室
8	医用 X 射线血管造影系统	Artis zee III ceiling	106427	管电压 125kV 管电流 1000mA	SIEMENS	医技楼 1 楼 DSA2 室
9	移动式 C 形臂 X 射线机	Cios Connect	21240	管电压 100kV 管电流 50mA	SIEMENS	医技楼 5 楼手术室(手术间 6 和手术间 8)
10	数字化乳腺 X 射线诊断系统	FDR MS-3500	86722026	管电压 35kV 管电流时间积: 560mAs	富士胶片株式会社	医技楼 1 楼乳腺 DR 室
11	体外冲击波碎石机	HK. ESWL-V	5900	管电压 80kV 管电流 2.5mA	深圳市惠康医疗器械有限公司	病房楼 12 楼碎石机房
12	口内 X 射线机	FOCUS	F49929	管电压 70kV 管电流 7mA	英迈杰有限责任公司	门诊楼 4 楼牙片室
13	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备	OP300-1	IE2008691	管电压 90kV 管电流 16mA	英迈杰有限责任公司	门诊楼 4 楼口腔科影像室
14	X 射线计算机体层摄影设备	Ingenuity Core 128	345008	管电压 140kV 管电流 665mA	飞利浦医疗(苏州)有限公司	医技楼 1 楼 CT3 室
15	医用 X 射线摄影系统	新东方 1000	060703 Y14-113-10-5	管电压 150kV 管电流 630mA	北京万东医疗科技股份有限公司	体检中心 4 楼 DR 室

表1 受检单位设备信息(续)

序号	设备名称	设备型号	设备编号	主要参数	生产厂家	使用位置
16	胃肠X射线系统	NeuVista i80	NRF80181014	管电压 125kV 管电流 800mA	沈阳东软医疗系统有限公司	医技楼1楼 胃肠透视室
17	双能X射线骨密度 骨龄测定仪	SGY-II	ML200820-21-1 7II	管电压 42kV 管电流 2mA	天津开发区圣鸿 医疗器械有限公司	体检中心4 楼骨密度检 测室

二、检测依据

《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)

三、检测仪器

环境级X、γ剂量率仪:型号 6150AD6/H+6150ADb/H, 编号 176629+176740, 检定有效期至2024年2月12日。

四、检测条件

(1) 环境条件: 20℃、42%RH、晴、微风, 天气情况满足检测仪器使用要求。

(2) 设备运行条件:

- ①医技楼1楼CT1室: 120kV、260mA、散射体为CT体模;
- ②医技楼1楼CT2室: 120kV、260mA、散射体为CT体模;
- ③急诊1楼CT室: 120kV、260mA、散射体为CT体模;
- ④医技楼1楼DR2室: 120kV、100mA、0.2s(立位、卧位)、散射体为标准水模;
- ⑤医技楼1楼DR3室: 120kV、100mA、0.2s(立位、卧位)、散射体为标准水模;
- ⑥急诊楼1楼DR室: 120kV、100mA、0.2s(立位、卧位)、散射体为标准水模;
- ⑦医技楼1楼DSA1室: 自动曝光条件、散射体为水模+1.5mmCu;
- ⑧医技楼1楼DSA2室: 自动曝光条件、散射体为水模+1.5mmCu;
- ⑨医技楼5楼手术室6: 自动曝光条件、散射体为水模+1.5mmCu;
- ⑩医技楼5楼手术室8: 自动曝光条件、散射体为水模+1.5mmCu;
- ⑪医技楼1楼乳腺DR室: 自动模式, 6cm乳腺摄影检测专用模体;
- ⑫病号楼12楼碎石机房: 自动条件、散射模体为标准水模加1.5mmCu;
- ⑬门诊楼4楼牙片室: 70kV、7mA、0.8s、散射体为标准水模;
- ⑭门诊楼4楼口腔科影像室: 80kV、10mA、14s、散射体为CT头模;
- ⑮医技楼1楼CT3室: 120kV、260mA、散射体为CT体模;
- ⑯体检中心4楼DR室: 120kV、100mA、0.2s(立位、卧位)、散射体为标准水模;
- ⑰医技楼1楼胃肠透视室: 自动模式, 散射体为标准水模+1.5mmCu;
- ⑱体检中心4楼骨密度检测室: 38kV、2mA、持续曝光、散射体为标准水模。

五、检测方法布点原则

在运行前对屏蔽墙或自屏蔽体外30cm的X-γ辐射空气吸收剂量率进行一次监测; 运行中, 对屏蔽墙或自屏蔽体外30cm处的X-γ辐射空气吸收剂量率进行监测, 并选择部分关注点位(见检测布点示意图)开展γ辐射空气吸收剂量率。

六、检测布点示意图



图 1 CT1 室周围检测布点示意图

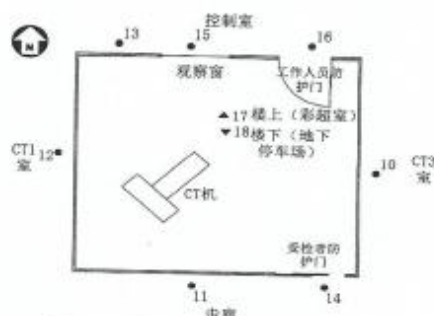


图 2 CT2 室周围检测布点示意图

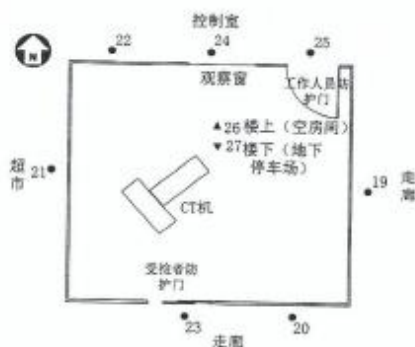


图 3 急诊 CT 室周围检测布点示意图

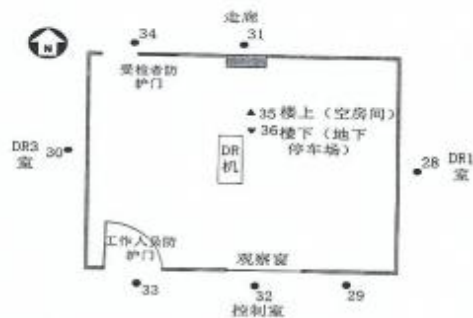


图 4 DR2 室周围检测布点示意图

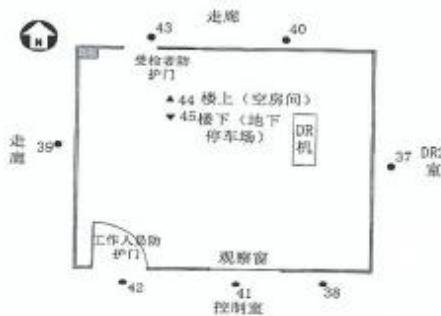


图 5 DR3 室周围检测布点示意图



图 6 急诊 DR 室周围检测布点示意图



图7 DSA1室周围检测布点示意图



图8 DSA2室周围检测布点示意图



图9 手术间6周围检测布点示意图

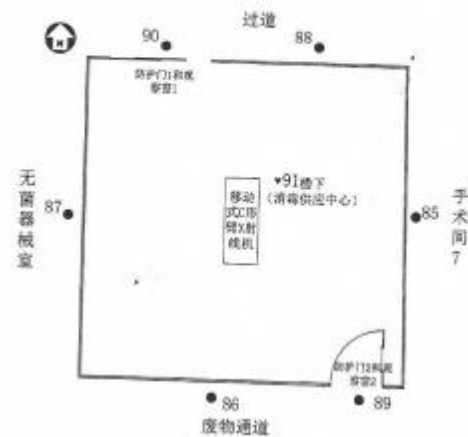


图10 手术间8周围检测布点示意图



图11 乳腺DR室周围检测布点示意图

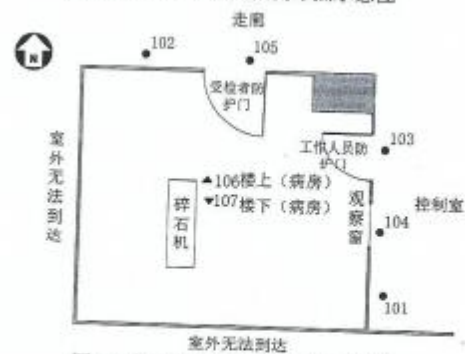


图12 碎石机房周围检测布点示意图



图 13 牙片机周围检测布点示意图

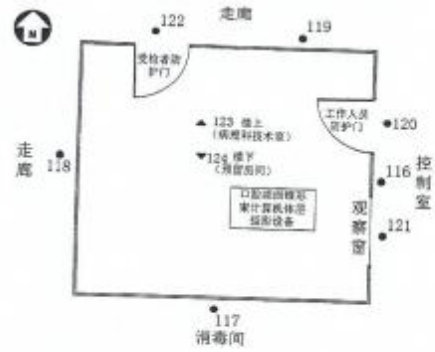


图 14 口腔 CT 机房周围检测布点示意图

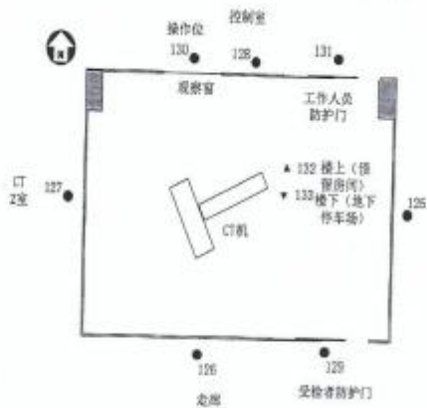


图 15 CT3 机房周围检测布点示意图



图 16 体检中心 DR 机房周围检测布点示意图

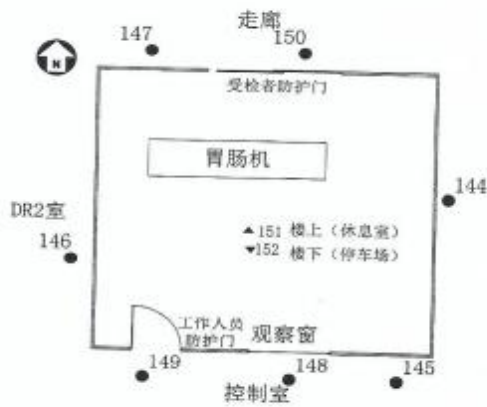


图 17 胃肠透视室周围检测布点示意图

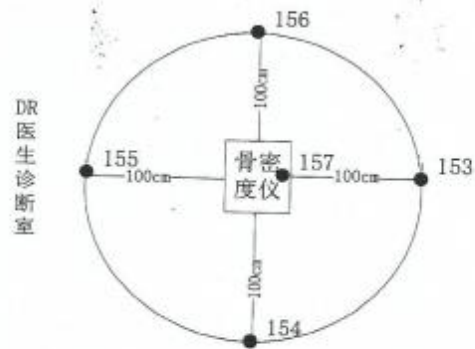


图 18 骨密度机房周围检测布点示意图

七、检测结果

 表 2 γ 辐射空气吸收剂量率本底检测结果

本底测量位置	检测结果 (nGy/h)
室内	107.1~175.4
室外	114.2~178.5

 表 3 γ 辐射空气吸收剂量率检测位置检测结果

布点 编号	检测位置	检测结果 (nGy/h)	
		关机	开机
1	医技楼 1 楼 CT1 室东墙外	132.5	138.8
2	医技楼 1 楼 CT1 室南墙外	123.3	142.3
3	医技楼 1 楼 CT1 室西墙外	122.7	143.0
4	医技楼 1 楼 CT1 室北墙外	115.0	141.6
5	医技楼 1 楼 CT1 室受检者防护门	116.0	175.2
6	医技楼 1 楼 CT1 室观察窗	138.2	446.0
7	医技楼 1 楼 CT1 室工作人员防护门	111.4	782.3
8	医技楼 1 楼 CT1 室楼上	115.9	134.5
9	医技楼 1 楼 CT1 室楼下	135.3	142.9
10	医技楼 1 楼 CT2 室东墙外	130.6	146.4
11	医技楼 1 楼 CT2 室南墙外	107.1	147.4
12	医技楼 1 楼 CT2 室西墙外	124.4	155.9
13	医技楼 1 楼 CT2 室北墙外	105.0	125.9
14	医技楼 1 楼 CT2 室受检者防护门	126.8	147.1
15	医技楼 1 楼 CT2 室观察窗	124.5	146.0
16	医技楼 1 楼 CT2 室工作人员防护门	138.7	147.2
17	医技楼 1 楼 CT2 室楼上	106.6	134.5
18	医技楼 1 楼 CT2 室楼下	125.8	137.8
19	急诊 1 楼 CT 室东墙外	136.7	146.1
20	急诊 1 楼 CT 室南墙外	126.0	130.5
21	急诊 1 楼 CT 室西墙外	116.7	138.1
22	急诊 1 楼 CT 室北墙外	125.5	147.1
23	急诊 1 楼 CT 室受检者防护门	145.1	459.4
24	急诊 1 楼 CT 室观察窗	128.7	146.2
25	急诊 1 楼 CT 室工作人员防护门	128.1	154.8
26	急诊 1 楼 CT 室楼上	136.6	146.3
27	急诊 1 楼 CT 室楼下	126.4	141.5
28	医技楼 1 楼 DR2 室东墙外	150.1	153.7
29	医技楼 1 楼 DR2 室南墙外	150.4	155.3
30	医技楼 1 楼 DR2 室西墙外	149.2	155.6
31	医技楼 1 楼 DR2 室北墙外	144.8	158.7

表 3 γ 辐射空气吸收剂量率检测位置检测结果 (续)

布点 编号	检测位置	检测结果 (nGy/h)	
		关机	开机
32	医技楼一楼 DR2 室观察窗	151.8	152.7
33	医技楼一楼 DR2 室工作人员防护门	149.2	159.2
34	医技楼一楼 DR2 室受检者防护门	154.2	158.9
35	医技楼一楼 DR2 室楼上 (空房间)	144.7	152.8
36	医技楼一楼 DR2 室楼下 (地下停车场)	146.2	160.3
37	医技楼一楼 DR3 室东墙外	144.8	154.8
38	医技楼一楼 DR3 室南墙外	143.5	160.0
39	医技楼一楼 DR3 室西墙外	146.9	161.3
40	医技楼一楼 DR3 室北墙外	140.0	159.5
41	医技楼一楼 DR3 室观察窗	151.0	156.8
42	医技楼一楼 DR3 室工作人员防护门	146.1	148.8
43	医技楼一楼 DR3 室受检者防护门	146.9	149.5
44	医技楼一楼 DR3 室楼上 (空房间)	149.3	159.5
45	医技楼一楼 DR3 室楼下 (地下停车场)	152.2	158.2
46	急诊 1 楼 DR 室东墙外	130.6	146.4
47	急诊 1 楼 DR 室南墙外	106.6	134.5
48	急诊 1 楼 DR 室西墙外	124.5	146.0
49	急诊 1 楼 DR 室北墙外	138.7	147.2
50	急诊 1 楼 DR 室受检者防护门	105.0	125.9
51	急诊 1 楼 DR 室工作人员防护门	107.1	147.4
52	急诊 1 楼 DR 室观察窗	125.8	137.8
53	急诊 1 楼 DR 室楼上	115.7	146.7
54	急诊 1 楼 DR 室楼下	130.6	147.4
55	医技楼一楼 DSA1 室东墙外	147.4	158.0
56	医技楼一楼 DSA1 室南墙外	148.5	160.8
57	医技楼一楼 DSA1 室西墙外	140.2	155.6
58	医技楼一楼 DSA1 室北墙外	145.8	155.8
59	医技楼一楼 DSA1 室观察窗	149.4	153.5
60	医技楼一楼 DSA1 室工作人员防护门	146.5	159.3
61	医技楼一楼 DSA1 室受检者防护门	148.7	152.6
62	医技楼一楼 DSA1 室楼上 (彩超室)	148.9	154.0
63	医技楼一楼 DSA1 室楼下 (地下停车场)	150.2	157.1
64	医技楼一楼 DSA2 室东墙外	144.1	154.1
65	医技楼一楼 DSA2 室南墙外	148.7	154.6
66	医技楼一楼 DSA2 室西墙外	146.8	160.8
67	医技楼一楼 DSA2 室西墙外	151.3	153.4
68	医技楼一楼 DSA2 室北墙外	149.7	157.7

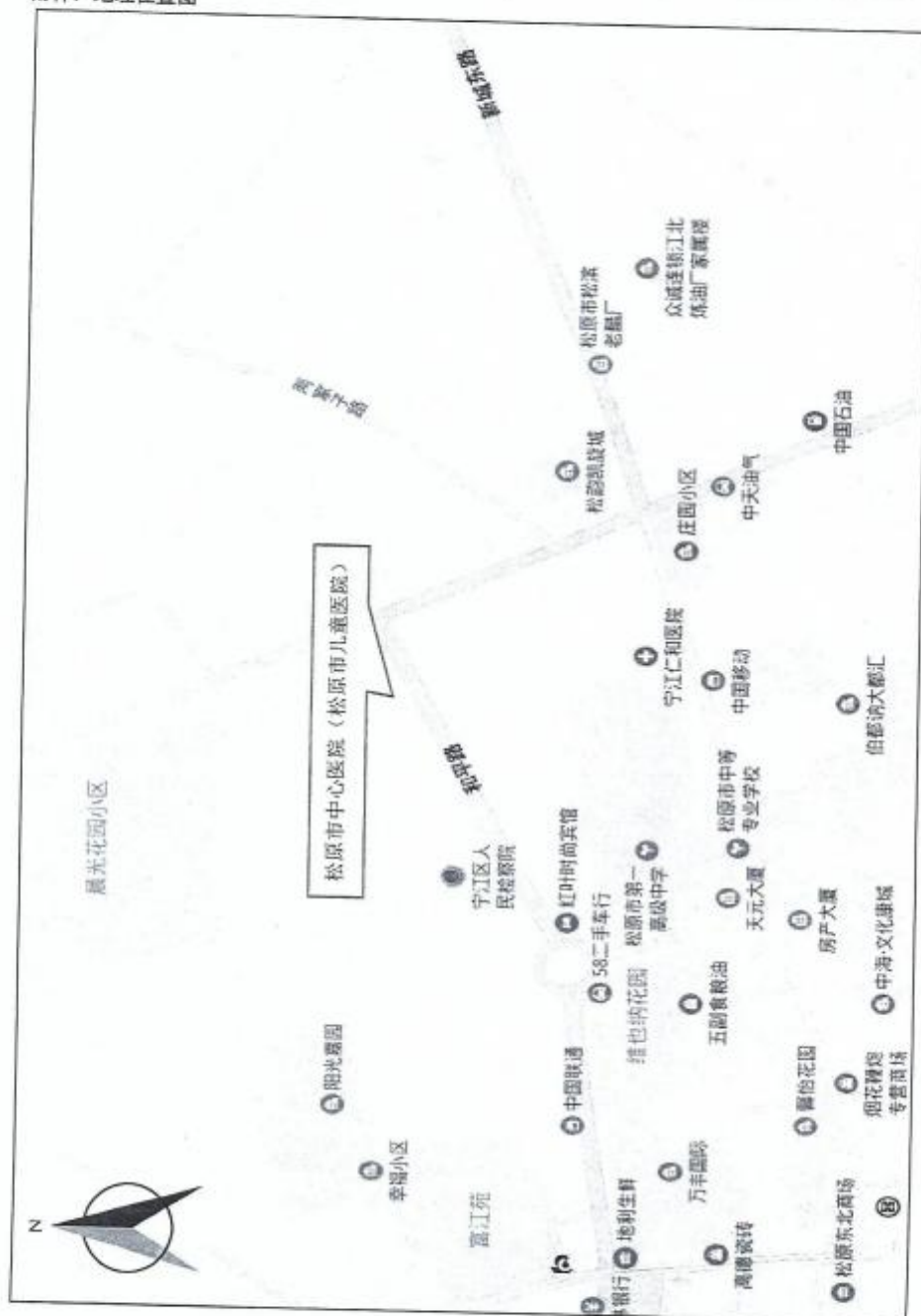
表3 γ 辐射空气吸收剂量率检测位置检测结果 (续)

布点 编号	检测位置	检测结果 (nGy/h)	
		关机	开机
69	医技楼一楼 DSA2 室观察窗	154.4	158.5
70	医技楼一楼 DSA2 室工作人员防护门	141.6	157.2
71	医技楼一楼 DSA2 室受检者防护门	147.5	153.2
72	医技楼一楼 DSA2 室楼上 (超声室)	143.7	155.0
73	医技楼一楼 DSA2 室楼下 (地下停车场)	146.6	156.5
74	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 东墙外	132.8	150.6
75	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 南墙外	136.3	156.8
76	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 西墙外	136.9	163.9
77	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 西墙外	134.4	169.8
78	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 北墙外	139.9	169.4
79	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 防护门 2 和观察窗 2	143.3	163.5
80	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 防护门 3 和观察窗 3	147.5	154.2
81	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 防护门 4 和观察窗 4	138.4	156.2
82	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 观察窗 5	144.4	163.4
83	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 防护门 1 和观察窗 1	132.8	143.7
84	医技楼 5 楼手术室 (手术间 6) 楼下	142.6	153.6
85	医技楼 5 楼手术室 (手术间 8) 东墙外	132.8	148.2
86	医技楼 5 楼手术室 (手术间 8) 南墙外	123.3	153.3
87	医技楼 5 楼手术室 (手术间 8) 西墙外	125.0	149.7
88	医技楼 5 楼手术室 (手术间 8) 北墙外	130.9	164.4
89	医技楼 5 楼手术室 (手术间 8) 防护门 2 和观察窗 2	126.6	159.4
90	医技楼 5 楼手术室 (手术间 8) 防护门 1 和观察窗 1	127.8	158.3
91	医技楼 5 楼手术室 (手术间 8) 楼下	130.2	146.1
92	医技楼 1 楼乳腺 DR 室东墙外	135.9	147.5
93	医技楼 1 楼乳腺 DR 室南墙外	125.0	155.3
94	医技楼 1 楼乳腺 DR 室西墙外	122.0	147.2
95	医技楼 1 楼乳腺 DR 室北墙外	131.1	153.2
96	医技楼 1 楼乳腺 DR 室受检者防护门	125.9	156.3
97	医技楼 1 楼乳腺 DR 室工作人员防护门	133.8	152.6
98	医技楼 1 楼乳腺 DR 室观察窗	125.2	147.2
99	医技楼 1 楼乳腺 DR 室楼上	123.0	153.2
100	医技楼 1 楼乳腺 DR 室楼下	136.3	156.2
101	病房楼 12 楼碎石机房东墙外	136.9	148.5
102	病房楼 12 楼碎石机房北墙外	135.2	153.2
103	病房楼 12 楼碎石机房工作人员防护门	125.0	156.7
104	病房楼 12 楼碎石机房观察窗	122.9	147.8
105	病房楼 12 楼碎石机房受检者防护门	127.1	144.4

表 3 γ 辐射空气吸收剂量率检测位置检测结果 (续)

布点 编号	检测位置	检测结果 (nGy/h)	
		关机	开机
106	病房楼 12 楼碎石机房楼上	132.7	151.8
107	病房楼 12 楼碎石机房楼下	130.2	148.8
108	门诊楼 4 楼牙片室东墙外	147.5	153.2
109	门诊楼 4 楼牙片室南墙外	143.7	155.0
110	门诊楼 4 楼牙片室北墙外	146.6	156.5
111	门诊楼 4 楼牙片室工作人员防护门	132.8	150.6
112	门诊楼 4 楼牙片室观察窗	136.3	156.8
113	门诊楼 4 楼牙片室受检者防护门	136.9	163.9
114	门诊楼 4 楼牙片室楼上	134.4	169.8
115	门诊楼 4 楼牙片室楼下	139.9	169.4
116	门诊楼 4 楼口腔影像室东墙外	143.3	163.5
117	门诊楼 4 楼口腔影像室南墙外	147.5	154.2
118	门诊楼 4 楼口腔影像室西墙外	138.4	156.2
119	门诊楼 4 楼口腔影像室北墙外	144.4	163.4
120	门诊楼 4 楼口腔影像室工作人员防护门	132.8	143.7
121	门诊楼 4 楼口腔影像室观察窗	142.6	153.6
122	门诊楼 4 楼口腔影像室受检者防护门	132.8	148.2
123	门诊楼 4 楼口腔影像室楼上	123.3	153.3
124	门诊楼 4 楼口腔影像室楼下	125.0	149.7
125	医技楼 1 楼 CT3 室东墙外	125.7	147.0
126	医技楼 1 楼 CT3 室南墙外	135.3	146.9
127	医技楼 1 楼 CT3 室西墙外	117.1	135.9
128	医技楼 1 楼 CT3 室北墙外	116.0	157.3
129	医技楼 1 楼 CT3 室受检者防护门	144.1	618.0
130	医技楼 1 楼 CT3 室观察窗	127.2	138.1
131	医技楼 1 楼 CT3 室工作人员防护门	125.7	145.5
132	医技楼 1 楼 CT3 室楼上	128.0	141.0
133	医技楼 1 楼 CT3 室楼下	115.7	146.9
134	体检中心 4 楼 DR 室东墙外	130.6	146.4
135	体检中心 4 楼 DR 室南墙外	107.1	147.4
136	体检中心 4 楼 DR 室西墙外	125.8	137.8
137	体检中心 4 楼 DR 室北墙外	106.6	134.5
138	体检中心 4 楼 DR 室受检者防护门	124.5	146.0
139	体检中心 4 楼 DR 室工作人员防护门	138.7	147.2
140	体检中心 4 楼 DR 室观察窗	105.0	125.9
141	体检中心 4 楼 DR 室休息室防护门	144.1	155.9
142	体检中心 4 楼 DR 室楼上	115.7	146.7

附件：地理位置图





项目编号: FR202304153



检 测 报 告

委托单位: 松原市中心医院 (松原市儿童医院)

检测项目: 外照射个人累积剂量 (胸卡)

检测类别: 委托检测

检测日期: 2023 年 4 月 3 日至 2023 年 4 月 6 日

吉林省安全生产检测检验股份有限公司

吉林省安全生产检测检验股份有限公司

检测报告

项目编号: FR202304153

共 8 页 第 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 (月)	个人剂量当量 (mSv)	
						H _e (0.07)	H _e (10)
GJ296051	李政	女	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.17
GJ296052	袁丽媛	女	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.15
GJ296053	王晓娜	女	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.09
GJ296054	滕亮	男	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.11
GJ296055	于海涛	女	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.09
GJ296057	赵丹	女	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.09
GJ296058	刘迅	男	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.05
GJ296059	王韩秋	女	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.08
GJ296060	苑丽梅	女	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.03
GJ296061	刘昊铭	男	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.09
GJ296062	纪沛宇	男	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.11
GJ296063	曲真	男	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.17
GJ296064	张莹莹	女	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.11
GJ296065	王皓	女	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.09
GJ296066	王英慧	女	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.02
GJ296067	张宇婷	女	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.17
GJ296068	孙景志	男	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.08
GJ296069	张宇	女	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.05
GJ296070	卜庆华	男	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.05
GJ296071	邹纯洁	女	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.18
GJ296072	王爽爽	女	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.15
GJ296073	赵忠岩	男	介入放射学 (2E)	2023-01-01	3 个月	/	0.08
GJ296074	杨立峰	男	诊断放射学 (2A)	2023-01-01	3 个月	/	0.03



项目编号: FR202307497



220720130048

检 测 报 告

委托单位:	松原市中心医院(松原市儿童医院)
检测项目:	外照射个人累积剂量(胸卡)
检测类别:	委托检测
检测日期:	2023年7月3日至2023年7月4日

吉林省安全生产检测检验股份有限公司

吉林省安全生产检测检验股份有限公司

检 测 报 告

项目编号: FR202307497

共 8 页 第 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 (月)	个人剂量当量 (mSv)	
						H _p (0.07)	H _p (10)
GJ296051	李政	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.02
GJ296052	袁丽媛	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.06
GJ296053	王晓娜	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.01*
GJ296054	陈亮	男	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.02
GJ296055	于海博	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.06
GJ296057	赵丹	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.09
GJ296058	刘逊	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.11
GJ296059	王韩秋	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.01*
GJ296060	苑丽梅	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.01*
GJ296061	刘昊铭	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.01*
GJ296062	纪帅宇	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.01*
GJ296063	曲直	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.05
GJ296064	张莹莹	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.02
GJ296065	王晗	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.01*
GJ296066	王英慧	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.02
GJ296067	张宇婷	女	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.03
GJ296068	孙景志	男	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.01*
GJ296069	张宇	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.01*
GJ296070	卜庆华	男	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.08
GJ296071	韩纯洁	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.05
GJ296072	王爽爽	女	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.02
GJ296073	赵忠岩	男	介入放射学 (2E)	2023-04-01	3 个月	/	0.05
GJ296074	杨立峰	男	诊断放射学 (2A)	2023-04-01	3 个月	/	0.05



项目编号: FR202310511



220720130048

检 测 报 告

委托单位: 松原市中心医院(松原市儿童医院)

检测项目: 外照射个人累积剂量(胸卡)

检测类别: 委托检测

检测日期: 2023年10月11日至2023年10月12日

吉林省安全生产检测检验股份有限公司



吉林省安全生产检测检验股份有限公司

检 测 报 告

项目编号: FR202310511

共 8 页 第 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 (月)	个人剂量当量 (mSv)	
						H _p (0.07)	H _p (10)
GJ296055	于海萍	女	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.07
GJ296057	赵丹	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.04
GJ296058	刘进	男	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.01*
GJ296059	王韩秋	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.01*
GJ296060	苑丽梅	女	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.07
GJ296061	刘翼铭	男	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.01*
GJ296062	纪帅宇	男	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.04
GJ296063	曲真	男	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.01*
GJ296064	张莹莹	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.09
GJ296065	王晗	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.01*
GJ296066	王英慧	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.01*
GJ296067	张宇婷	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.08
GJ296068	孙景志	男	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.11
GJ296069	张宇	女	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.01*
GJ296070	卜庆华	男	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.12
GJ296071	邹纯洁	女	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.08
GJ296072	王爽爽	女	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.03
GJ296073	赵志岩	男	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.01*
GJ296074	杨立峰	男	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.04
GJ296075	张哲	女	介入放射学 (2E)	2023-07-01	3 个月	/	0.04
GJ296079	张雷	男	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.07
GJ296080	殷爽	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.12
GJ296081	姜雪	女	诊断放射学 (2A)	2023-07-01	3 个月	/	0.07



项目编号: FR202401422



检 测 报 告

委托单位: 松原市中心医院(松原市儿童医院)
检测项目: 外照射个人累积剂量(胸卡)
检测类别: 委托检测
检测日期: 2024年1月8日至2024年1月11日

吉林省安全生产检测检验股份有限公司



吉林省安全生产检测检验股份有限公司

检 测 报 告

项目编号: FR202401422

共 8 页 第 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 (月)	个人剂量当量 (mSv)	
						H _p (0.07)	H _p (10)
GJ296055	于海博	女	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.01*
GJ296057	赵丹	女	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.07
GJ296058	刘进	男	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.01*
GJ296059	王韩秋	女	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.04
GJ296060	苑丽梅	女	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.01*
GJ296061	刘冀铭	男	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.01*
GJ296062	纪帅宇	男	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.07
GJ296063	曲直	男	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.05
GJ296064	张莹莹	女	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.03
GJ296065	王晗	女	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.03
GJ296066	王英慧	女	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.05
GJ296067	张宇婷	女	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.01*
GJ296068	孙景志	男	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.01*
GJ296070	卜庆华	男	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.01*
GJ296071	邹纯洁	女	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.05
GJ296072	王冀冀	女	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.07
GJ296073	赵忠岩	男	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.09
GJ296074	杨立峰	男	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.05
GJ296075	张哲	女	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.05
GJ296076	孙剑光	男	介入放射学 (2E)	2023-10-01	3 个月	/	0.07
GJ296079	张雷	男	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.09
GJ296080	殷冀	女	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.08
GJ296081	姜雪	女	诊断放射学 (2A)	2023-10-01	3 个月	/	0.03

附件 7 辐射工作人员培训证书

核技术利用辐射安全与防护考核	
成绩报告单	
	
崔嘉航，男，1998年07月22日生，身份证：220122199807220211，于2020年10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：FS20JL0100474	有效期：2020年11月02日 至 2025年11月02日
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn	

核技术利用辐射安全与防护考核	
成绩报告单	
	
胡冬岩，女，1973年04月06日生，身份证：220319197304060846，于2020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：FS20JL0100193	有效期：2020年09月11日 至 2025年09月11日
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn	

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



刘凤梅，女，1974年02月05日生，身份证：229001197402055221，于2023年08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：FS23JL0100833 有效期：2023年08月25日至 2028年08月25日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



顿明媚，女，1975年03月07日生，身份证：220381197503071124，于2023年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23JL0101328 有效期：2023年11月20日至 2028年11月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



高磊，男，1988年04月11日生，身份证：140823198804110017，于2023年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23JL0101330

有效期：2023年11月20日至 2028年11月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



公主岭市中心医院辐射事故应急预案

为提高本院对突发辐射事故的处理能力，最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害，保护环境，保障工作人员和公众的生命安全，维护社会稳定，特制定本预案。

一、编制依据

《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等。

二、适应范围

本预案适用于本院射线装置失控而导致工作人员、患者或公众人群受到意外的、非自愿的异常照射等辐射事故的应急处理。

三、辐射事故应急处理机构及职责

（一）成立辐射事故应急工作领导小组

成立辐射事故应急工作领导小组，组长为院长，副组长为常务副院长、主管副院长组成，组员由放疗中心、放射科室、医务科、器械供应科、保卫科、急诊科、院办、财务科及相关科室人员组成，领导小组成员名单如下：

组 长：李迎军

副组长：邵培跃 盖 明 王长城

成 员：王宝库 关海明 高雨中 胡冬岩 杜 哲

邹 越 齐润江 包大庆

（二）主要职责：

1、定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报至院办并落实整改措施；

2、发生人员受超剂量照射事故，应启动本预案；

3、事故发生后立即组织有关部门及时报告事故情况；

4、负责向卫生部行政部门及时报告事故情况；

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；

6、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。

7、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。

（三）小组职责分工

组 长：全面负责各小组及现场指挥工作。

副组长：具体负责小组工作，帮助各科室之间做好工作协调。收集有关工作信息，负责全院辐射工作人员的健康管理和应急处理期间的后勤保障工作。

成 员：

财物部门：做好辐射事故应急保障经费预算，用于人才培养、应急物质配备与更新、培训与演练，以确保辐射事故应急所需资金到位。

医务科：辐射事故发生时组建应急救援医疗队，组织对受辐射损伤人员进行现场医疗救助并做好救护信息记录及报告；负责每年定期进行应急预案演练工作，以及组织医院放射工作人员参加辐射防护技术培训、体检及个人剂量监测。

急诊科：发生辐射安全事故时，配合医务科做好应急条件下的救援看护、登记、运送，并与各救护小组联系，协助善后处理工作。

保卫科：负责撤离和疏散放射事故现场人员、封锁和保护事故现场。加强放射诊疗及放射防护设备的防盗安全检查。

器械供应科：负责辐射事故应急物资储备及供应，包括辐射防护用品、防护设备及防护衣等医疗用品等，组织协调事故发生后的处置工作。定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行自查和监测。发生事故隐患及时上报至院办并落实整改措施。

办公室：应急事故发生后第一时间调动应急小组成员做好事故处理工作。发生事故两小时内向当地有关部门进行报

告。

放疗中心、导管室、放射科、CT科：认真贯彻落实放射诊疗安全操作规程及技术规范，做好日常质量控制，加强辐射安全防护执行力度。提高预防突发事件发生的意识及应急能力，发生辐射事故迅速采取措施控制事故蔓延，及时报告有关部门，配备必要的辐射防护用品及设备。

四、辐射事故应急救援应遵守的原则

- （一）迅速报告原则；
- （二）主动抢救原则；
- （三）生命第一的原则；
- （四）科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；
- （五）保护现场，收集证据的原则。

五、辐射事故分级

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十条和《射线装置分类》规定，根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

我院应用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，根据我院的实际情况以及辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等级因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

特别重大辐射事故,是指射线装置失控导致 3 人以上(含 3 人)急性死亡。

重大辐射事故,是指射线装置失控导致 2 人以下(含 2 人)急性死亡或者 10 人(含 10 人)以上急性重度放射病、局部器官残疾。

较大辐射事故,是指射线装置失控导致 9 人以下(含 9 人)急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故,是指射线装置失控导致人员受到超过年剂量限制的照射。

六、辐射应急处理程序及措施

一旦辐射事故发生,工作人员应首先关闭射线源,工作人员应按照应急预案要求佩戴剂量监测仪、穿好防护用品,营救患者立即脱离有害射线区,采取措施防止事故继续发生和蔓延而扩大危害范围,同时保护自己,减少伤害。并在第一时间向本单位辐射安全领导小组报告。

辐射安全领导小组接到报告后,下列情形之一立即启动辐射事故应急预案:

- A、射线装置持续照射;
- B、受检者受到异常照射。

具体程序及措施如下:

- 1、发生事故的当事人必须立即将事故的性质、时间、地点、科室名称、联系人、电话等报告给医院办公室,并做

好现场保护。

2、医院办公室工作人员应立即向辐射安全领导小组报告，辐射安全领导小组到达现场后立即启动本院应急指挥系统，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；在射线控制区进出口及其他适当位置，设有电离辐射警告标志和工作指示灯；迅速、正确判断事件性质；

3、根据现场情况，由本单位辐射安全领导小组将事故发生时间、地点、造成事故的射线装置的名称等主要情况报告卫生、生态环境、公安等相关部门以及上级行政主管部门。积极主动配合上级有关部门对现场进行勘察以及环保安全技术处理、检测等工作，查找事故发生原因，进行调查处理；

4、对事故受照射人员进行及时的检查、救治，由疾控中心对有可能受到超剂量照射的人员进行全身受照剂量估算，据此并结合受照射人员的其他临床症状、体征检查结果，进行放射病的诊断、治疗和长期医学跟踪观察；

5、查找事故原因，进行调查处理，不得以任何理由拒绝调查和提供伪证。将事故处理结果及时报上级主管部门；

6、警报解除后总结经验教训，制定或修改防范措施。加强日常环境安全管理，杜绝类似事故发生；

7、及时向公众发布消息，消除公众疑虑。

七、应急物资准备

防护铅衣、铅帽子、铅围脖、应急铅箱、铅屏风、轮椅、平车。

八、辐射事故的报告

发生辐射事故的科室，必须立即向院办报告。院办应立即向辐射事故应急领导小组报告，应急处理领导小组成员及时到达现场处理、收集整理相关情况按照事件的性质轻重逐级上报，程序可参照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》中的规定。在2小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境局和公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的还应同时向当地卫健委报告，事故情节严重的需向吉林省生态环境厅报告。

吉林省卫生厅应急办

吉林省生态环境厅

吉林省辐射环境应急办

长春市生态环境局 0431-88610200

长春市卫生监督所

长春市公安局

公主岭市生态环境分局

公主岭市疾控中心 0431-82522222

消防救援报警电话 119