

核技术利用建设项目

吉林国健经开妇产医院有限公司  
DSA 核技术利用项目

环境影响报告表

吉林国健经开妇产医院有限公司

2026年3月

环境保护部监制

## 核技术利用建设项目

# 吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目

## 环境影响报告表 (报批版)

建设单位名称：吉林国健经开妇产医院有限公司

建设单位法人代表：马华章

通讯地址：经济技术开发区东至省汽修，西至宝雍阁物资，南至  
浦东路，北至中东大市场

邮政编码：130000

联系人：杨光

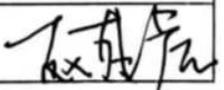
联系电话

# 吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目

## 环境影响评价报告表技术评估会专家评审意见修改单

序号	意见原文摘录	修改情况
1	完善评价范围内环境保护目标分布	已修改 P11
2	细化辐射安全与防护措施设计情况及符合性	已修改 P26-28
3	复核机房外类比监测合理性，细化机房内类比辐射工作人员有效剂量估算，进而复核职业人员和公众的年有效剂量结果	已修改 P34-36

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	2zf4hg		
建设项目名称	吉林国健经开妇产医院有限公司		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	吉林国健经开妇产医院有限公司		
统一社会信用代码	91220101092318277D		
法定代表人 (签章)	马华章 		
主要负责人 (签字)	杨光 		
直接负责的主管人员 (签字)	杨光 		
<b>二、编制单位情况</b>			
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	91220101574067642A 		
<b>三、编制人员情况</b>			
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	
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	

### 表 1 项目基本情况

建设项目名称	吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目				
建设单位	吉林国健经开妇产医院有限公司				
法人代表	马华章	联系人	杨光	联系电话	
注册地址	经济技术开发区东至省汽修，西至宝雍阁物资，南至浦东路，北至中东大市场				
项目建设地点	经济技术开发区东至省汽修，西至宝雍阁物资，南至浦东路，北至中东大市场 5 楼西侧				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设项目总投资 (万元)	86	项目环保投资 (万元)	39	投资比例 (环保投资/总投资)	45.3%
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它			占地面积 (m <sup>2</sup> )	52.53
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类 (医疗使用) <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> 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

吉林国健经开妇产医院有限公司新院区位于经济技术开发区东至省汽修，西至宝雍阁物资，南至浦东路，北至中东大市场，即将投入使用。原院区成立于 2014 年，为吉林省首家通过国际 JCI 认证的医疗机构。新院区按二级妇产医院标准建设，总建筑面积 3.5 万平方米，规划设置床位 101 张。主要配备核磁共振、CT、钼靶及骨密度仪等医疗设备，设有多间复合手术室、LDR 产休一体化病房、新生儿重症监护室 (NICU) 及成人重症监护室 (ICU)。科室配置齐全，涵盖产科、妇科、内科、普外科、消化内科、超声科、麻醉科、药剂科、检验科、放射影像科、儿童保健科、新生儿科、儿科门诊及女子体检中心等多个专业部门。新院区建成后，将进一步提升区域妇产医疗服务的综合能力，为妇女儿童群体提供系统化、全周期的健康服务。

《吉林国健经开妇产医院建设项目环境影响报告表》由长春市生态环境局经济技术开发区分局于 2024 年 5 月 20 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，满足妇女不孕不育症、子宫肌瘤和子宫肌腺症等医疗需求，吉林国健经开妇产医院有限公司计划将吉林国健高新妇产医院的 1 台型号为 OEC Elite CFDx 的 DSA（单管头，属于 II 类射线装置）迁移。原设备迁移后，吉林国健高新妇产医院计划新购置 1 台 DSA，故该设备的迁移不会影响吉林国健高新妇产医院原有的工作负荷。该设备在吉林国健高新妇产医院已完成环评和竣工验收，现正常运行，运行期间无辐射事故发生，故该设备是安全可靠的。

在此背景下，吉林国健经开妇产医院有限公司计划在医院 5 楼西侧新建 1 间 DSA 手术室，并配套建设附属功能房间，在新建的 DSA 手术室内应用该 DSA。

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。受吉林国健经开妇产医院有限公司的委托，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《吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》。

## 1.3 项目规模

吉林国健经开妇产医院有限公司计划在新院区 5 楼西侧建设 1 间 DSA 手术室，配套建设附属功能房间，并应用 1 台型号为 OEC Elite CFDx 的 DSA（单管头，属于 II 类射线装置），具体建设内容见表 1-1。

表1-1 本项目建设内容基础情况一览表

射线装置名称	型号	设备参数		建设位置
		最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	
DSA	OEC Elite CFDx	120	150	新院区5楼西侧新建的DSA手术室

## 1.4 劳动定员

本项目计划招聘新的辐射工作人员从事介入诊断与治疗工作，包括相关的医师、技师和护士等，计划招聘人数为10人，招聘的辐射工作人员的专业和资质应能够满足 DSA 工作的开展要求。

## 2. 项目选址

吉林国健经开妇产医院有限公司位于经济技术开发区东至省汽修，西至宝雍阁物资，南至浦东路，北至中东大市场，院区北侧为东环不夜城，南侧为浦东路，西侧为空地，东侧为丰田 4S 店。医院地理位置见附图 1 和附图 2。

吉林国健经开妇产医院有限公司楼体建筑共 17 层，本项目计划新建的 DSA 手术室位于医院 5 楼西侧，项目建成后 DSA 手术室东侧为控制室和设备间，南侧为医护通道，西侧为应急消毒室、打包间和清洗间，北侧为走廊，楼上为洁净走廊、手术室和麻醉药品室，楼下为心电图室、动脉硬化检查室、耳鼻喉诊室和眼科诊室，DSA 手术室平面布局及周围环境布局见附图 3、附图 4 和附图 5。

DSA 手术室实体屏蔽物边界外 50m 范围内无居民住宅，主要为医院内部、室外院区、浦东路和空地，DSA 手术室的建设依托于医院楼体建筑，楼体选址建设的合理性在《吉林国健经开妇产医院建设项目环境影响报告表》中已进行过说明。院区平面布置见附图 2。

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、楼上和楼下的公众，以及评价范围内的医院内部、室外院区、浦东路和空地等位置的公众，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. 产业性政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 7 号），本项目属于国家鼓励类第十三项“医药”中的第 4 条“高性能医学影像设备”，为国家鼓励类产业，符合国家的产业政策。

## 4. 医院原有核技术利用项目情况

吉林国健经开妇产医院有限公司此前无核技术利用项目，计划在医院 1 楼新增

DR、CT、乳腺钼靶和骨密度仪（均为III类射线装置）各1台，目前正在进行同期建设，并进行环境影响登记备案。

**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	移动式 C 形臂 X 射线机	II 类	1	OEC Elite CFDx	120	150	介入诊断与治疗	5 楼西侧新建的 DSA 手术室	设备由高新国健院区迁移
	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 ( $\mu$ A)	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
臭氧及氮氧化物	气体	——	——	少量	少量	——	——	通过位于棚顶排风口，经管道通往同层楼体南侧墙体的出风口，排至室外
棉签、纱布、手套、器具等医疗废物	固体	——	——	——	——	——	暂存在 DSA 手术室中的垃圾桶	集中收集后依托医院制定的手术室处理措施作为普通医疗废物处理

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/m<sup>3</sup>；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/m<sup>3</sup>）和活度（Bq）。

## 表 6 评价依据

法规文件	<ol style="list-style-type: none"><li>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；</li><li>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；</li><li>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；</li><li>4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，1995 年 10 月 30 日颁布，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；</li><li>5. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；</li><li>6. 《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；</li><li>7. 《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；</li><li>8. 《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；</li><li>9. 《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；</li><li>10. 《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；</li><li>11. 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；</li><li>12. 《国家危险废物名录》，于 2024 年 11 月 26 日经生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，2025 年 1 月 1 日起施行；</li><li>13. 《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。</li></ol>
------	--

<p style="text-align: center;"><b>技术标准</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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）；</li> <li>2. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）；</li> <li>3. 《环境 <math>\gamma</math> 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；</li> <li>4. 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）；</li> <li>5. 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）；</li> <li>6. 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）；</li> <li>7. 《中国环境天然放射性水平》（原国家环境保护局，1995 年 10 月）。</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>其他</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 吉林国健经开妇产医院有限公司提供的与本项目相关的其他资料；</li> <li>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）；</li> <li>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）；</li> <li>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）。</li> </ol>

## 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）以及医院内部、室外院区、浦东路和空地的公众，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

保护目标所在功能房间	保护目标	方位	位置关系	人数
DSA 手术室内	职业人员	-	-	5人
控制室	职业人员	东侧	紧邻	5人
设备间	公众	东侧	紧邻	1人 (偶尔居留)
苏醒室、仓库	公众	东侧	约2m~6m	约4人 (偶尔居留)
走廊	公众	东侧	约6m~8m	约2人 (偶尔居留)
药品库、无菌间、材料间、脱包间	公众	东侧	约8m~15m	约8人
检修走廊、强电井、气体井、弱电井、水井	公众	东侧	约15m~19m	约2人 (偶尔居留)
电梯、走廊、护士站、谈话间	公众	东侧	约19m~27m	约30人
走廊	公众	东侧	约27m~31m	约20人
办公室、更衣室、值班室、污洗打包间、治疗室、处置室、ICU 走廊、ICU 病房、隔离 ICU、隔离缓冲、换床间	公众	东侧	约31m~41m	约15人
室外院区	公众	东侧	约41m~50m	约20人
医护通道	职业人员、公众	南侧	紧邻	约10人

表 7-1 本项目设备手术室周围环境及保护目标（续）

保护目标所在功能房间	保护目标	方位	位置关系	人数
手术室、仪器室、感染处置室	公众	南侧	约3m~10m	约8人
清洁走廊	公众	南侧	约10m~12m	约10人
室外院区	公众	南侧	约12m~42m	约40人
浦东路	公众	南侧	约42m~50m	约30人
清洗间、打包间、应急消毒间、快速病理间	职业人员、公众	西侧	紧邻	约3人
污物通道	职业人员、公众	西侧	约4m~7m	约7人
腔镜清洗间、暂存间	公众	西侧	约7m~12m	约2人 (偶尔居留)
室外院区	公众	西侧	约12m~32m	约30人
空地	公众	西侧	约32m~50m	约20人
走廊	公众	北侧	紧邻	约20人
灭菌间、HIV 检测间、缓冲间、清洁间、标本间、检验大厅	公众	北侧	约4m~13m	约40人
室外院区	公众	北侧	约13m~38m	约30人
空地、停车通道	公众	北侧	约38m~50m	约20人
洁净走廊、手术室、麻醉药品室	公众	楼上	紧邻	约20人
医院内部 7 楼至 17 楼	公众	楼上	约5m~50m	约2000人
心电图室、动脉硬化检查室、耳鼻喉诊室、眼科诊室	公众	楼下	紧邻	约15人
医院内部 1 楼至 3 楼	公众	楼下	约5m~15m	约800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公众照射剂量限值的 10%~30% 范围之内。

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 <sup>2</sup> )	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 射线设备手术室的屏蔽防护铅当量厚度要求

手术室类型	有用线束方向铅当量 (mm)	非有用线束方向铅当量 (mm)
DSA 手术室	2.0	2.0

第 6.3.1 款：a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5 μSv/h。

## 3. 《中国环境天然放射性水平》(1995 年 10 月)

本项目位于长春地区，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)中长春地区 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率, 摘录列于表7-4。

表7-4 吉林省与长春地区 $\gamma$ 辐射剂量水平 单位: nGy/h

地区	陆地 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率范围	室内 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率范围
吉林省	18.9~128.6	30.8~208.6
长春地区	39.3~115.9	55.6~144.4

**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**

本项目位于经济技术开发区东至省汽修，西至宝雍阁物资，南至浦东路，北至中东大市场，医院地理位置见附图 1。

**1.2 场所位置**

本项目新建的 DSA 手术室位于 5 楼西侧，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.  $\gamma$  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  $\gamma$  辐射空气吸收剂量率。

**2.2 监测因子**

$\gamma$  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  $\gamma$  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 2 和附图 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，吉林省安全生产检测检验股份有限公司（已在吉林省生态环境厅备案，认定证书编号为 220720130048）于 2025 年 9 月 23 日对其所在区域  $\gamma$  辐射空气吸收剂量率进行了环境质量现状调查，监测报告详见附件 3。

**2.4.1 测量依据**

《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和《环境  $\gamma$  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，每个测量点的检测数值在趋于稳定后记录。

## 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 8-1。

**表 8-1 环境  $\gamma$  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	87.6
2	院区陆地环境	70.5
3	院区东侧内部路陆地环境	82.9
4	院区南侧浦东路陆地环境	65.9
5	院区西侧空地陆地环境	73.6
6	院区北侧东环不夜城陆地环境	76.7
7	拟建 DSA 手术室东侧（设备间）	64.3
8	拟建 DSA 手术室东侧（控制室）	70.5
9	拟建 DSA 手术室南侧（洁净走廊）	81.4
10	拟建 DSA 手术室西侧（应急消毒间）	79.1
11	拟建 DSA 手术室西侧（打包间）	68.2
12	拟建 DSA 手术室西侧（清洗间）	75.2
13	拟建 DSA 手术室北侧（走廊）	73.6
14	拟建 DSA 手术室楼上（手术室）	73.6
15	拟建 DSA 手术室楼下（心电图室）	66.7

## 2.7 辐射环境现状评价

由表 8-1 中监测数值可以看出，医院及关注点陆地环境  $\gamma$  辐射空气吸收剂量

率为 65.9nGy/h~87.6nGy/h，室内环境  $\gamma$  辐射剂量率范围为 64.3nGy/h~81.4nGy/h，在长春地区陆地和室内  $\gamma$  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

吉林国健经开妇产医院有限公司计划在新建的DSA手术室内应用1台DSA（属于II类射线装置），该DSA是从吉林国健高新妇产医院迁移的，主要用于不孕不育症、子宫腺肌症和子宫肌瘤的介入治疗，设备见图9-1。

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。



图 9-1 本项目 DSA 实物图

#### 2. 工作原理

##### 2.1 设备工作原理

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。

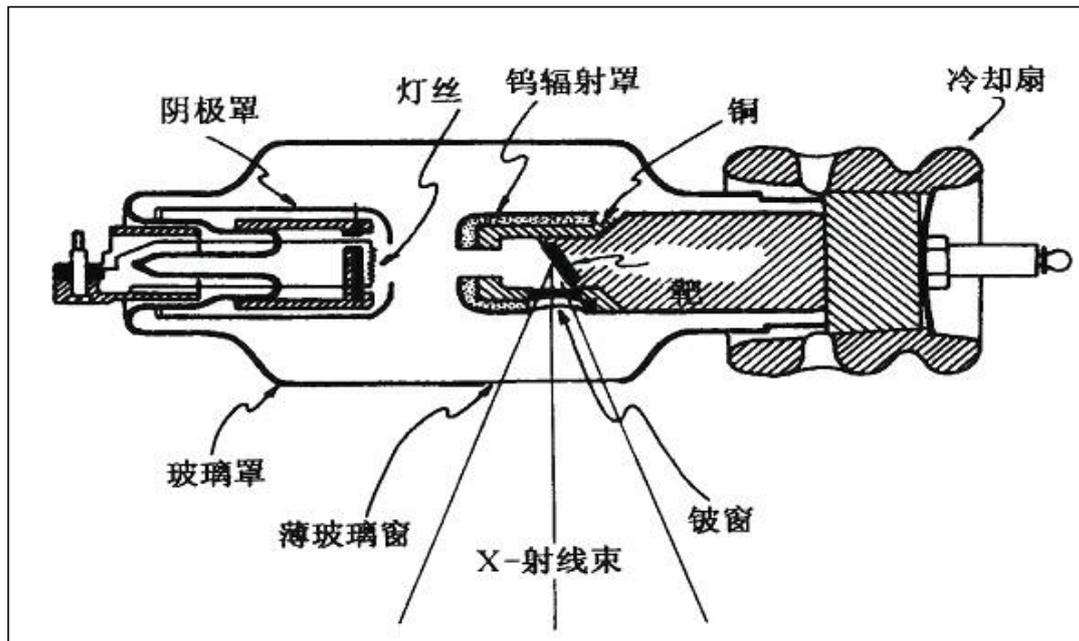


图 9-1 医用 X 射线管的结构图

DSA 的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。

## 2.2 本项目介入治疗工作原理

本项目的 DSA 主要用于不孕不育症、子宫肌瘤症和子宫肌瘤的介入治疗，原理如下：

(1) 对于因输卵管堵塞而导致的不孕不育症，其介入治疗的原理为通过透视造

影清晰地观察输卵管形态，对阻塞的输卵管进行疏通，并注入防粘连药物，进而治疗病症。

(2) 子宫肌腺症介入治疗的核心为子宫动脉栓塞术，主要原理为通过堵塞为肌腺症病灶供血的子宫动脉，使病灶因缺血、缺氧而坏死，最终被人体自吸收。

(3) 子宫肌瘤介入治疗的原理与子宫肌腺症大致相同，由于子宫肌瘤是富血供肿瘤，主要依赖子宫动脉的分支供血，通过子宫动脉栓塞术中断对子宫肌瘤供血的动脉后，肌瘤因缺血、缺氧而逐渐萎缩、坏死，进而治疗或缓解症状。

以上病症的介入治疗都需要通过向输卵管或血管中注射造影剂后进行透视，从而精准定位目标位置，然后在持续透视下完成微创手术，从而最大程度减轻对患者子宫造成的创伤。

结合本项目DSA的应用场景和原理，与一般的心脑血管疾病的DSA应用场景和原理进行对比可知，两者都需要向患者体内注射造影剂，并使用透视模式进行介入治疗手术，故两者对DSA设备的使用情况基本一致。

### **3. 工作流程及产污环节**

本项目进行介入治疗时的工作流程如下：

(1) 在对患者局部麻醉后，选择合适的穿刺点，通过穿刺针建立通道，送入导管至患者体内目标位置；

(2) 注入造影剂，借助处理得到的影像显示出患者的子宫输卵管或动脉分布情况，进而对需进行手术的位置精准定位；

(3) 通过导管将疏通溶液或导丝送至输卵管阻塞处，进行输卵管疏通治疗；或通过导管将栓塞材料送至为肌瘤或病灶的供血动脉，进行阻断供血的栓塞术治疗；

(4) 治疗结束后，撤出导管，压迫穿刺点止血，包扎伤口。

由于本项目设备为移动式DSA，进行介入治疗时的工作流程均在手术室内。本项目手术流程及污染物产生环节详见图9-2。

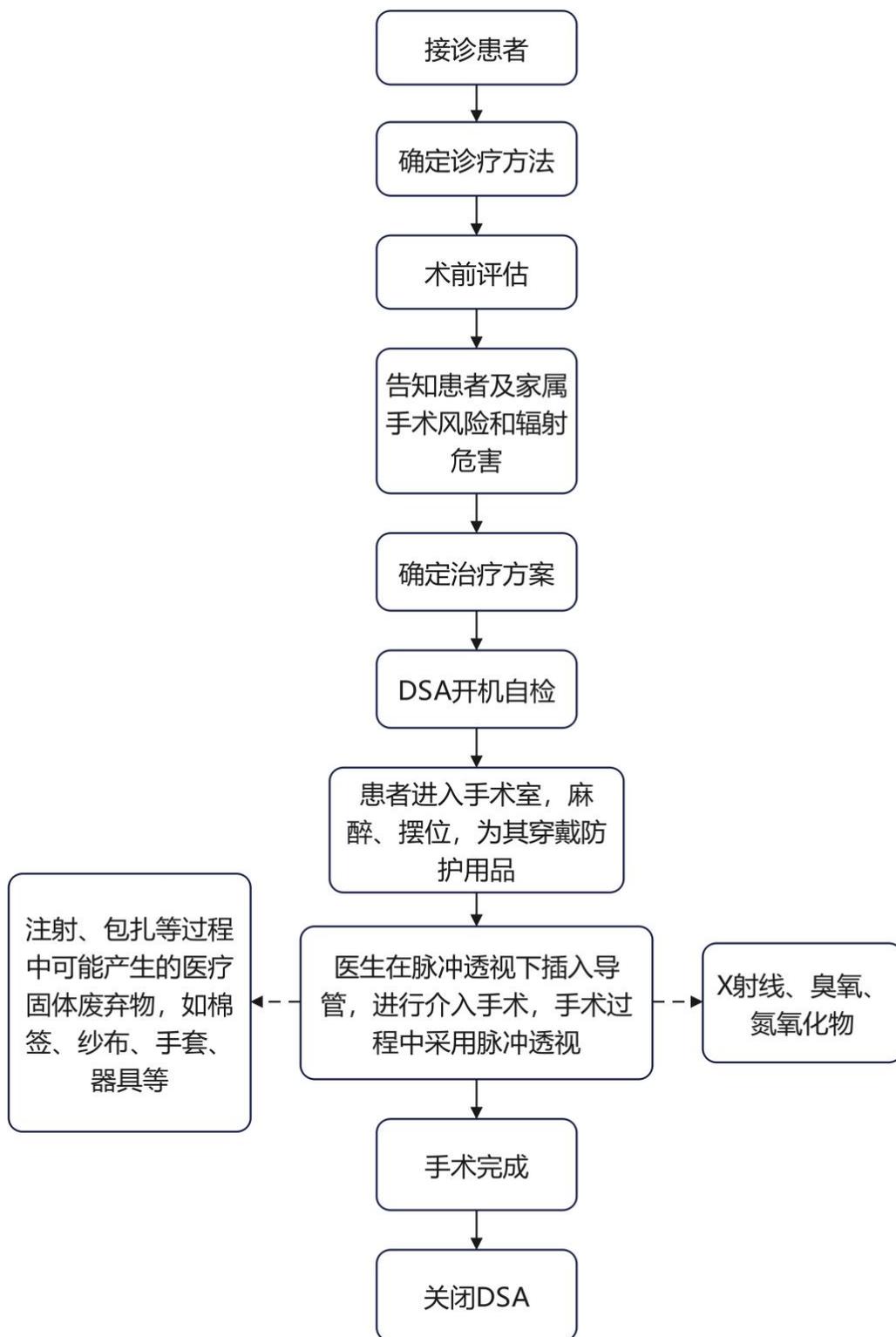


图 9-2 手术流程及污染物产生环节示意图

## 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，产生轭致辐射，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。

本项目新增的辐射工作人员在工作中会产生生活垃圾和生活污水，辐射工作人员的工作和生活依托的设施在楼体建设阶段已进行建设，故产生的生活垃圾和生活污水全部依托医院制定的处理措施。

#### 1.3 源项

本项目应用 1 台单管头 DSA，属于 II 类射线装置，最大管电压为 120kV，最大管电流为 150mA，设备在使用时主线束主要向上。为了防止球管烧毁并延长其使用寿命，实际使用时，管电压和管电流留有一定裕量。根据医院及设备厂家提供的资料，当 DSA 正常运行时，透视模式的工况为 60~80kV、2~20mA，摄影模式的工况为 60~100kV、80~100mA。

### 2. 污染途径分析

#### 2.1 正常工况

(1) 本项目主要的辐射污染是 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，有用线束和漏射、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辐射工作人员将暴露于 DSA 附近，受照剂量较高。

(2) 本项目主要的非辐射污染为臭氧和氮氧化物等非放射性废气，污染途径是这些非放射性废气在环境中的弥散。DSA 出束过程中，手术室内的空气被电离，产生少量的臭氧和氮氧化物，在环境中弥散后对手术室内的辐射工作人员造成非辐射影响。

## 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：

(1) DSA 出束状态下，辐射工作人员隔室操作时，由于手术室屏蔽体的屏蔽能力丧失或减弱，导致辐射工作人员受到超剂量的照射；

(2) DSA 出束状态下，辐射工作人员同室操作时，由于床侧铅防护帘、头部铅悬挂防护屏等防护措施的缺失，或辐射工作人员以及公众未按要求佩戴铅防护用品等原因，导致辐射工作人员或公众受到超剂量的照射；

(3) 工作状态指示灯的门灯联动装置失效，导致 DSA 出束时，人员误入未能及时发现，造成意外的照射；

(4) DSA 出束的剂量参数设置错误，导致受检者和工作人员受到超剂量照射。

## 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。

吉林国健经开妇产医院有限公司应用 1 台单管头 DSA,用于介入诊断与治疗。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；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。

## 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)的相关要求，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(含楼上和楼下)及周围场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。

本项目新建的 DSA 手术室位于医院 5 楼西侧，项目建成后 DSA 手术室东侧为控制室和设备间，南侧为医护通道，西侧为应急消毒室、打包间和清洗间，北侧为走廊，楼上为洁净走廊、手术室和麻醉药品室，楼下为心电图室、动脉硬化检查室、耳鼻喉诊室和眼科诊室，设置独立手术室和出入口，且与非放射性工作场所隔开，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，DSA 设置在手术室中央，主线束主要方向向上，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、附图 4 和附图 5。

#### 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，将新建的 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 手术室紧邻的东侧控制室和设备间，南侧医护通道，西侧应急消毒室、打包间和清洗间，北侧走廊，楼上洁净走廊、手术室和麻醉药品室，楼下心电图室、动脉硬化检查室、耳鼻喉诊室和眼科诊室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 手术室的建筑情况，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

工作场所	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 <sup>2</sup> )	20	有效使用面积(m <sup>2</sup> )	52.53	符合
	最小单边长度 (m)	3.5	最小单边长度 (m)	6.84	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	轻型材料+3mm 铅板	3.0	2mmPb	2mmPb	满足 标准 要求
顶棚	100mm 混凝土+2mm 铅板	3.1			

表 10-2 本项目 DSA 手术室屏蔽设计方案与评价标准对照表（续）

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	
地面	100mm 混凝土+60mm 硫酸钡水泥	4.1	2mmPb	2mmPb	满足 标准 要求
各防护门	内衬3.0mm铅板	>3.0			
观察窗	15mm铅玻璃	3.0			

注：①根据医院及设计单位提供的资料，混凝土密度约为 $2.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，铅玻璃密度约为 $4.3\text{g}/\text{cm}^3$ ；

②混凝土等效铅当量计算采用《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）附录C中C.1的计算，本项目DSA管电压为120kV，采用的100mm混凝土等效铅当量约为1.1mmPb；

③根据医院及设计单位提供的资料，本项目拟采用的60mm硫酸钡水泥等效铅当量约为3.0mmPb。

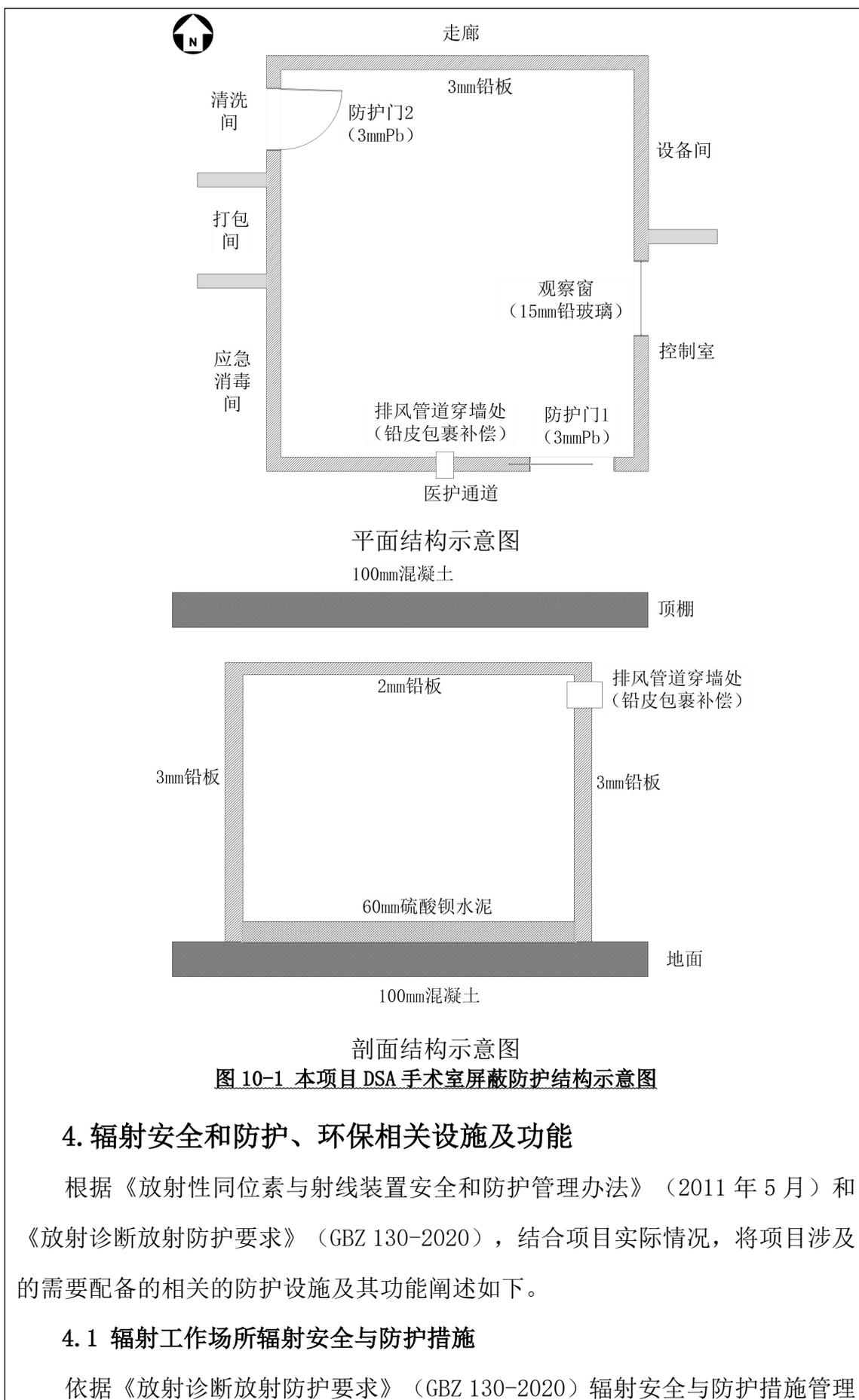
由表 10-2 可知，本项目 DSA 手术室设计的四周墙体、顶棚、地面、防护门和观察窗的屏蔽厚度均符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）规定的屏蔽防护要求。

共设置 2 个铅防护门，通往医护通道的防护门 1 采用推拉门，通往清洗间的防护门 2 采用平开门，DSA 手术室采用的屏蔽防护结构的平面和剖面图见图 10-1。

根据医院提供的设备资料，本项目 DSA 为移动式，不存在电缆需要联通至其他房间的情况。

在 DSA 手术室内顶棚设置排风口和排风装置，排风管道穿过南侧屏蔽体，在同层楼体南侧墙体设置出风口，DSA 手术室内空气通过排风管道，从南侧墙体的出风口排出室外，对穿过屏蔽墙体的位置进行屏蔽补偿。

医院应严格按照上述设计方案进行施工，保证 DSA 手术室的防护门体和墙面搭接宽度大于十倍门体与墙体间隙；铅板安装过程中避免变形；对电缆和管道穿越屏蔽体的位置进行充分的屏蔽补偿，使之不影响的屏蔽能力。



#### 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。	本项目 DSA 放置于手术室中央，后续 DSA 使用过程中，通常情况下有用线束向上，避免有用线束直接照射防护门和观察窗。	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。	本项目在 DSA 手术室东侧设置观察窗，东侧控制室的控制台上配备对讲系统，操作间内的操作人员在控制台即可观察到受检者状态和各防护门的开闭情况。	符合
3	机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	本项目 DSA 手术室严格规范管理，保持手术室内干净整洁，不堆放无关的杂物。	符合
4	机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。	本项目在 DSA 手术室内顶棚设置排风口和排风装置，通风量约为 330m <sup>3</sup> /h，每小时换气次数不小于 3 次，排风管道通至同层楼体南侧墙体的出风口，将 DSA 手术室内空气排出室外。工作期间保持排风装置运行。	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。	本项目 DSA 手术室各防护门外粘贴电离辐射警告标志，并在通往医护通道的防护门 1 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。	本项目共设置 2 个铅防护门，通往医护通道的防护门 1 采用推拉门，并设置曝光时关闭机房门的管理措施，通往清洗间的防护门 2 采用平开门，并设置自动闭门装置；防护门 1 上方的工作状态指示灯能与防护门 1 有效关联。	符合
7	电动推拉门宜设置防夹装置。	本项目防护门 1 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。	本项目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。	本项目配备剂量仪，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。	本项目制定介入科辐射管理规定，并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

表 10-3 标准要求与项目设计情况对照表（续）

11	穿着防护服进行介入放射学操作的工作人员，其个人剂量计佩戴要求应符合 GBZ 128 的规定。	本项目辐射工作人员配备双个人剂量计，分别佩戴于铅围裙外和铅围裙内，委托具备相关资质的机构每季度进行个人剂量监测，将监测结果存入辐射工作人员个人健康档案。	符合
12	移动式C形臂 X射线设备垂直方向透视时，球管应位于病人身体下方；水平方向透视时，工作人员可位于影像增强器一侧，同时注意避免有用线束直接照射。	本项目DSA在后续投入实际使用过程中，除了非必要情况，有用线束方向均向上，如需将有用线束方向调至水平方向时，辐射工作人员应注意避开有用线束方向。	符合

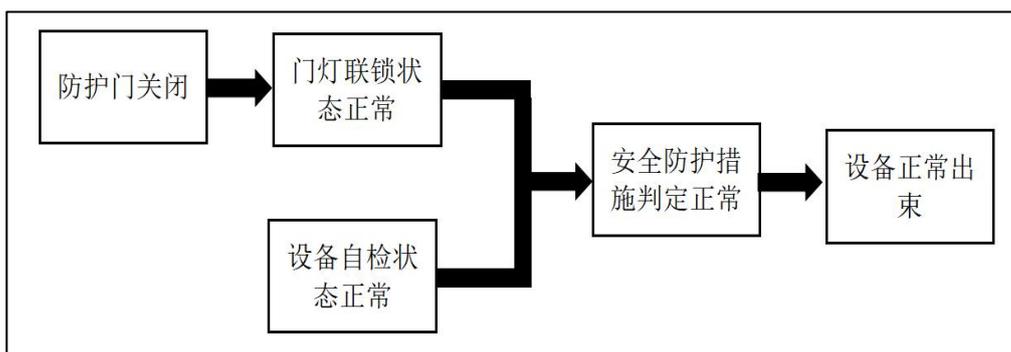


图 10-2 本项目 DSA 安全防护措施逻辑示意图

## 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，采用合适的设备参数进行摄影和透视，并严格控制曝光时长；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诊断与治疗工作时，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），DSA 原有辐射工作场所的铅防护吊帘

和床侧铅防护帘跟随设备配套迁移，具体配备情况见表 10-4。

表 10-4 本项目计划的防护用品配备情况

使用场所	标准要求			计划配备的防护用品		数量
	使用人员	防护用品名称	标准铅当量	防护用品名称	标准铅当量	
5 楼西侧 DSA 手术室	患者	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套	$\geq 0.5\text{mmPb}$	铅橡胶性腺防护围裙	0.5mmPb	1
				铅橡胶颈套		1
		选配：铅橡胶帽子	$\geq 0.25\text{mmPb}$	铅橡胶帽	0.5mmPb	1
	工作人员	铅橡胶防护围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套	介入防护手套 $\geq 0.025\text{mmPb}$ 、 铅橡胶防护围裙、铅橡胶颈套 $\geq 0.5\text{mmPb}$ 、铅防护眼镜 $\geq 0.25\text{mmPb}$	铅橡胶性腺防护围裙	0.5mmPb	5
				铅橡胶颈套		5
				介入防护手套		5
				铅防护眼镜	0.25mmPb	5
		选配：铅橡胶帽子	$\geq 0.25\text{mmPb}$	铅橡胶帽	0.5mmPb	若干
		铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏	$\geq 0.25\text{mmPb}$	铅防护帘	0.5mmPb	1
	床侧防护帘			1		
选配：移动铅防护屏风	$\geq 2.0\text{mmPb}$	/	/	/		

### 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 手术室内顶棚设置排风口和排风装置，排风管道穿过南侧墙体，排风管道通至同层楼体南侧墙体的出风口，将 DSA 手术室内空气排出室外。

#### 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

吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目总投资为 86 万元，其中环保投资 39 万元，环保投资明细见表 10-5。

表 10-5 环保投资明细表

序号	项目名称	总价（万元）
1	手术室墙体（铅板）、顶棚屏蔽（铅板）、地面屏蔽（硫酸钡水泥）	23.0
2	铅防护门（2 个）、铅玻璃观察窗	4.0
3	电离辐射警示标志、工作状态指示灯、联动装置	1.0
4	排风系统	2.0
5	个人剂量计、便携式 X 射线监测仪	1.0
6	铅橡胶性腺防护围裙（6 件）、铅橡胶颈套（6 件）、铅帽（若干）、介入防护手套（5 件）、铅防护眼镜（5 件）	4.0
7	辐射工作人员培训费用	2.0
8	环境影响咨询及检测费	2.0
环保投资总计		39.0

## 表 11 环境影响分析

### 建设阶段对环境的影响

本项目土建工程主要为手术室墙体轻型材料的搭建、铅板和硫酸钡水泥的使用以及室内装修等，工程的规模较小，项目施工产生的水、气、声、渣等对周围环境的影响微弱、短暂。

#### 1. 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，DSA手术室和楼体同期进行建设，均按照施工期的处理措施进行处置，对地表水环境的影响较小。

#### 2. 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要为轻型材料的搭建、铅板和硫酸钡水泥的使用以及室内装修过程中，施工机械噪声和材料碰撞产生的噪声。本项目施工期较短，夜间不施工，在施工时严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的标准，尽量使用噪声低的先进设备，此外本项目施工在室内进行，封闭施工，附近无居民住宅，故噪声的影响微弱。

#### 3. 施工期大气环境影响分析

本项目施工期扬尘主要为轻型材料的搭建、铅板和硫酸钡水泥的使用以及室内装修过程中，相关材料产生的粉尘。本项目施工期较短，对环境空气质量影响短暂，通过封闭施工、洒水等防尘措施，可有效降低扬尘对环境的影响和可能造成的吸入性危害。

#### 4. 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、屏蔽施工产生的废料和施工人员产生的生活垃圾。本项目工程量较少，产生的建筑垃圾及时清运至城市建筑垃圾处理场后，不会对周围环境产生较大影响；屏蔽施工产生的废料中含铅和钡，分类回收清运后能够避免重金属污染；施工人员产生的生活垃圾依托医院的处理措施进行处置，对周围环境的影响较小。

### 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，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

由于本项目的 DSA 是从吉林国健高新妇产医院迁移的，目前该设备在吉林国健高新妇产医院已通过环保竣工验收并投入实际使用，故选择其作为本次影响评价的类比分析对象是相对合理的，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)	120	120
	最大管电流(mA)	150	150
运行参数	管电压(kV)	60~80	60~80
	管电流(mA)	2~20	2~20
工作负荷		每年最多约 600 例手术， 单次手术出束时间约 13min	每年约 900 例手术，单次手 术出束时间约 13min
DSA 手术 室情况	有效面积 (m <sup>2</sup> )	52.53	28.9
	最小单边长 (m)	6.84	5.0
DSA 手术 室屏蔽	四周墙体 (mmpb)	3.0	3.0
	顶棚 (mmpb)	3.1	3.5
	地面 (mmpb)	4.1	3.5
	防护门 (mmpb)	>3.0	3.0
	观察窗 (mmpb)	3.0	3.0

从上表的对比情况可以看出，本项目 DSA 与类比对象是同一台，设备参数和运行参数与类比对象完全相同，工作负荷小于类比对象，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基本大于类比对象，综合分析，吉林国健高新妇产医院应用的 DSA 是较好的类比对象。

## 1.2 DSA手术室外辐射剂量预测

类比数据引用吉林省查德威克科技有限公司出具的《吉林国健高新妇产医院辐射环境现状监测》（编号：2504002H，详见附件3）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（ $\mu\text{Sv/h}$ ）	
		关机	开机
1	手术室 2 操作室观察窗	0.19	0.19
2	手术室 2 操作室内	0.19	0.19
3	手术室 2 西侧走廊防护门	0.19	0.21
4	手术室 2 西侧走廊	0.21	0.21
5	手术室 2 南侧无菌室	0.19	0.21
6	手术室 2 东侧污物通道防护门	0.21	0.22
7	手术室 2 东侧污物通道	0.21	0.21
8	手术室 2 楼上备勤室	0.19	0.21
9	手术室 2 楼下办公室	0.19	0.19

注：表内数据包括本底

由上表可知，类比对象在 DSA 出束时，手术室外 X- $\gamma$  辐射剂量率最大值为  $0.22 \mu\text{Sv/h}$ 。本项目 DSA 手术室周围无其他辐射工作场所，不考虑辐射叠加的情况，手术室外的周围剂量当量率符合《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- $\gamma$  辐射剂量率最大为  $0.19 \mu\text{Sv/h}$ ，公众人员位置 X- $\gamma$  辐射剂量率最大开关机差值为  $0.02 \mu\text{Sv/h}$ ，则 X- $\gamma$  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： $H_{\text{Er}}$ ：X- $\gamma$  射线外照射人均最大年有效剂量当量，mSv/a；

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

$t$ ：X- $\gamma$  年出束时间，h/a；

$T$ ：居留因子，本项目对于工作人员取值全留居留因子为 1，对于公众取值，取全留居留因子为 1。

根据院方提供的资料，本项目DSA手术室按每年600例手术计算，单次手术累积出束时间约13min。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 $0.19 \times (600 \times 13/60) \times 1 \times 10^{-3} \approx 0.02 \text{mSv/a}$ ；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 $0.02 \times (600 \times 13/60) \times 1 \times 10^{-3} \approx 0.003 \text{mSv/a}$ 。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；公众人员年有效剂量当量满足剂量约束值0.1mSv/a的要求。

### 1.3 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吉林国健高新妇产医院 DSA 手术室内辐射工作人员的个人剂量监测数据，编号：4A0310-3(1)、4A0310-3(2)、4A0310-4(1)、4A0310-4(2)、5A0310-1(1)、5A0310-1(2)、5A0310-2(1)、5A0310-2(2)，详见附件 4。

作为类比对象，吉林国健高新妇产医院的辐射工作人员在该医院的 2 间 DSA 手术室均进行介入治疗工作，故类比辐射工作人员的工作负荷大于本项目辐射工作人员，类比辐射工作人员的年累积有效剂量也会高于本项目辐射工作人员，通过保守计算类比辐射工作人员的年累积有效剂量，在计算结果满足剂量约束值要求的情况下，本项目辐射工作人员的年累积有效剂量也能够满足剂量约束值要求。

结合以上分析，吉林国健高新妇产医院辐射工作人员的个人剂量监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。

根据《职业性外照射个人监测规范》（GB 128-2019）中的第6.2.4条，当按5.3.3条佩戴铅围裙内、外两个剂量计时，宜采用下式估算有效剂量：

$$E = \alpha H_w + \beta H_o$$

式中：

$E$ ——有效剂量中的外照射分量，单位为毫希沃特（mSv）；

$\alpha$ ——系数，有甲状腺屏蔽时，取0.79，无屏蔽时，取0.84；

$H_w$ ——铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为毫希沃特（mSv）；

$\beta$ ——系数，有甲状腺屏蔽时，取0.051，无屏蔽时，取0.100；

$H_p$ ——铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为毫希沃特（mSv）。

类比对象辐射工作人员的个人剂量监测报告中的监测结果已按照以上公式对铅围裙内、外两个剂量计的数据进行有效剂量的估算，监测数据见表11-3。

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	0.02~1.22	0.02~0.23	0.02~0.24	0.02~0.22

考虑到医院每个季度手术量不均匀，本次评价选取每个季度剂量最大值的加和对辐射工作人员进行保守估算，经计算，本项目辐射工作人员外照射有效剂量估算见表 11-4。

表 11-4 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）
1.91

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值相加进行估算，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。

将辐射工作人员在手术室内、外受到的年有效剂量值进行叠加计算，本项目辐射工作人员受到的年有效剂量最大值预计不会超过 1.93mSv，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。

#### 1.4 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）和《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）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臭氧和氮氧化物，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。本项目在 DSA 手术室内顶棚设置排风口和排风装置，通风量约为 330m<sup>3</sup>/h，每小时换气次数不小于 3 次，排风管道通至同层楼体南侧墙体的出风口，将 DSA 手术室内空气排出室外，产生的臭氧和氮氧化物浓度很低，不会对周围的环境产生不良影响。

## 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制定的处理措施，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；辐射管理人员也需通过辐射管理培训和考核，并取得合格证书。

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

医院成立辐射安全与环境保护领导小组，具体成员如下：

组 长：马华章（企业法人）

副组长：李 杰（院长）

组 员：王 巍（医务科）

梁久红（护理部）

许茹婷（办公室）

李跃鹏（保卫科）

田 静（财务）

杨 光（设备科）

介入科

根据法律法规要求，医院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，制度涵盖 DSA 的管理，通过上述规章制度的落实执行，本项目 DSA 在规范的程序下运行，避免对环境产生危害性的影响，本项目后续投入实际运行后，医院仍应结合实际工作情况逐步完善各项管理制度。

### 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。

本项目计划招聘的辐射工作人员在参加辐射工作人员辐射安全与防护培训考核，并取得考试成绩单后方可上岗。本项目投入运行后，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 1 次自行监测。工作场所辐射安全监测为每年监测 1 次。

监测仪器：购置 1 台便携式 X、 $\gamma$  辐射剂量仪，每季度进行自主监测。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、手术室各防护门、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

医院计划购置 1 台便携式 X、 $\gamma$  辐射剂量仪，每季度对 DSA 手术室周围进行巡测，所有监测资料必须详细记录，并妥善保管，存档备案；每年应委托有资质的相关机构对该便携式 X、 $\gamma$  辐射剂量仪进行检定。

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》，成立辐射事故应急领导小组，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：成立辐射事故领导小组（成员及对应职责）、辐射事故应急处理程序（报告、现场控制、应急系统启动、应急控制措施、现场报告、现场处置措施、查找事故原因、接触警报）、应急预案管理（培训、演练）、应急保障（经费保障、防护保障、交通保障）等内容，详见附件 5。

本项目在后续投入实际使用过程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。

吉林国健经开妇产医院有限公司此前无核技术利用项目，未取得过辐射安全许可证，本项目使用的是 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,顶棚不低于 3.1mmPb,地面不低于 4.1mmPb,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 μSv/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、铅悬挂防护屏和床侧防护帘等。
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防护门 1 有效联动,设置曝光时关闭防护门的管理措施,防护门 1 设置防夹装置,防护门 2 设置自动闭门装置;在 DSA 手术室东侧设置观察窗,配备对讲装置。
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。
	项目投入运行前,按要求向吉林省生态环境厅依法申领许可证。
通风	DSA 手术室内顶棚设置排风口和排风装置,通风量约为 330m <sup>3</sup> /h,每小时换气次数不小于 3 次,排风管道通至同层楼体南侧墙体的出风口,将 DSA 手术室内空气排出室外。
分区管理措施	将新建的 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 手术室紧邻的东侧控制室和设备间,南侧医护通道,西侧应急消毒室、打包间和清洗间,北侧走廊,楼上洁净走廊、手术室和麻醉药品室,楼下心电图室、动脉硬化检查室、耳鼻喉诊室和眼科诊室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

## 表 13 结论与建议

### 结论:

#### 1. 项目概况

吉林国健经开妇产医院有限公司拟在医院 5 楼西侧新建 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. 选址合理性

本项目新建的 DSA 手术室位于医院 5 楼西侧, DSA 手术室实体屏蔽物边界外 50m 范围内为医院内部、室外院区、浦东路和空地。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, 选址可行。

#### 3. 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。

#### 4. 产业性政策符合性

根据《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》(国家发展和改革委员会令第 7 号), 本项目属于国家鼓励类第十三项“医药”中的第 4 条“高性能医学影像设备”, 为国家鼓励类产业, 符合国家的产业政策。

#### 5. 辐射安全与防护分析结论

##### 5.1 工作场所布局及分区

本项目 DSA 手术室东侧为控制室和设备间, 南侧为医护通道, 西侧为应急消毒室、打包间和清洗间, 北侧为走廊, 楼上为洁净走廊、手术室和麻醉药品室, 楼下为心电图室、动脉硬化检查室、耳鼻喉诊室和眼科诊室。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, 尽量避免了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 手术室划分为控制区, 将与 DSA 手术室相邻的东侧控制室和设备

间，南侧医护通道，西侧应急消毒室、打包间和清洗间，北侧走廊，楼上洁净走廊、手术室和麻醉药品室，楼下心电图室、动脉硬化检查室、耳鼻喉诊室和眼科诊室等区域划分为监督区。

## **5.2 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52.53m<sup>2</sup>，最小单边长度为6.84m，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<sup>2</sup>，手术室内最小单边长度为3.5m的要求。

## **5.3 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。

## **5.4 辐射安全和防护、环保相关设施及功能**

### **5.4.1 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；计划在 DSA 手术室内顶棚设置排风口和排风装置，排风管道通至同层楼体南侧墙体的出风口，将 DSA 手术室内空气排出室外；通往医护通道的防护门 1 上方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防护门 1 有效关联；计划共设置 2 个铅防护门，通往医护通道的防护门 1 采用推拉门，通往清洗间的防护门 2 采用平开门。

### **5.4.2 人员安全防护设施**

本项目计划新招聘 DSA 辐射工作人员，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、0.5mmPb 铅橡胶颈套和 0.5mmPb 铅帽各 1 件；计划为患者配置 0.5mmPb 铅橡胶围裙、0.5mmPb 铅橡胶颈套和 0.5mmPb 铅帽各 1 件。

## **5.5 “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，在 DSA 手术室内顶棚设置排风口和排风装置，排风管道通至同层楼体南侧墙体的出风口，将 DSA

手术室内空气排出室外。手术过程中产生医疗废物依托医院的处理措施。

## 6. 辐射安全管理

根据法律法规要求，医院设置辐射安全领导小组，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；制定监测方案，计划配备监测设备，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。

## 7. 环境质量现状

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

## 8. 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 $5.0\text{mSv/a}$ ，公众受到的年有效剂量低于年受照剂量约束值 $0.1\text{mSv/a}$ 。

## 9. 可行性分析结论

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

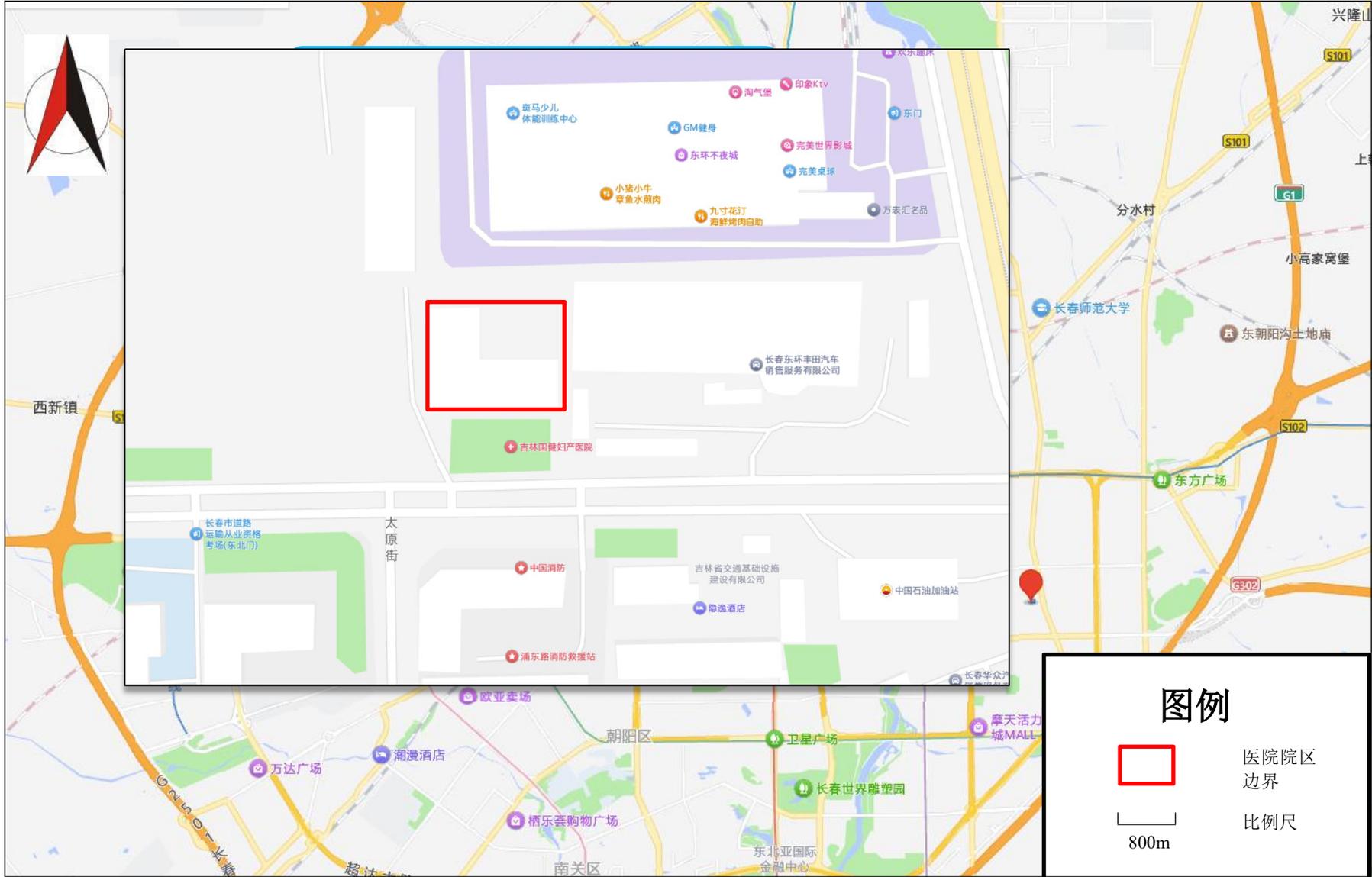
年 月 日

审批意见：

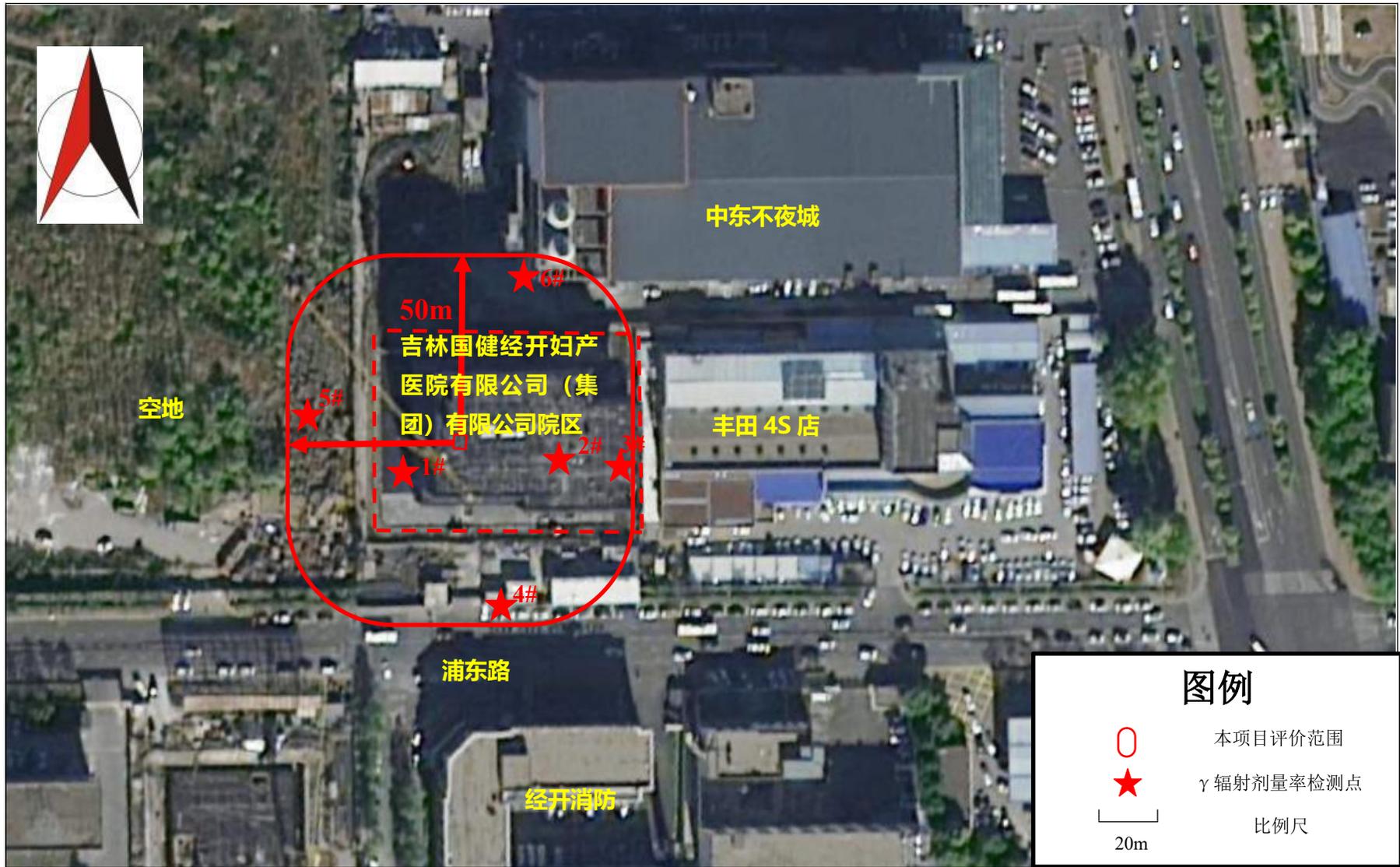
经办人：

公 章

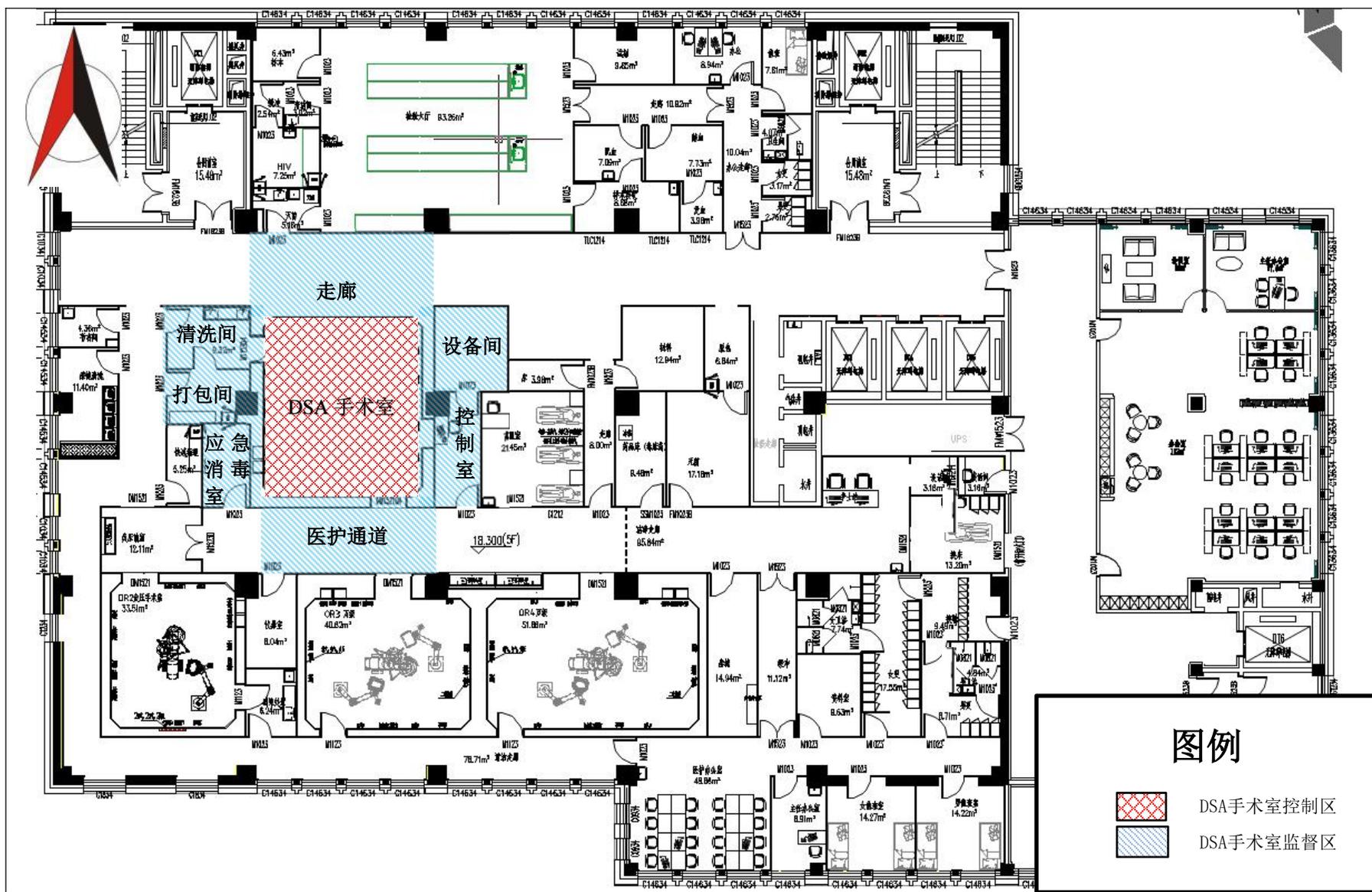
年 月 日



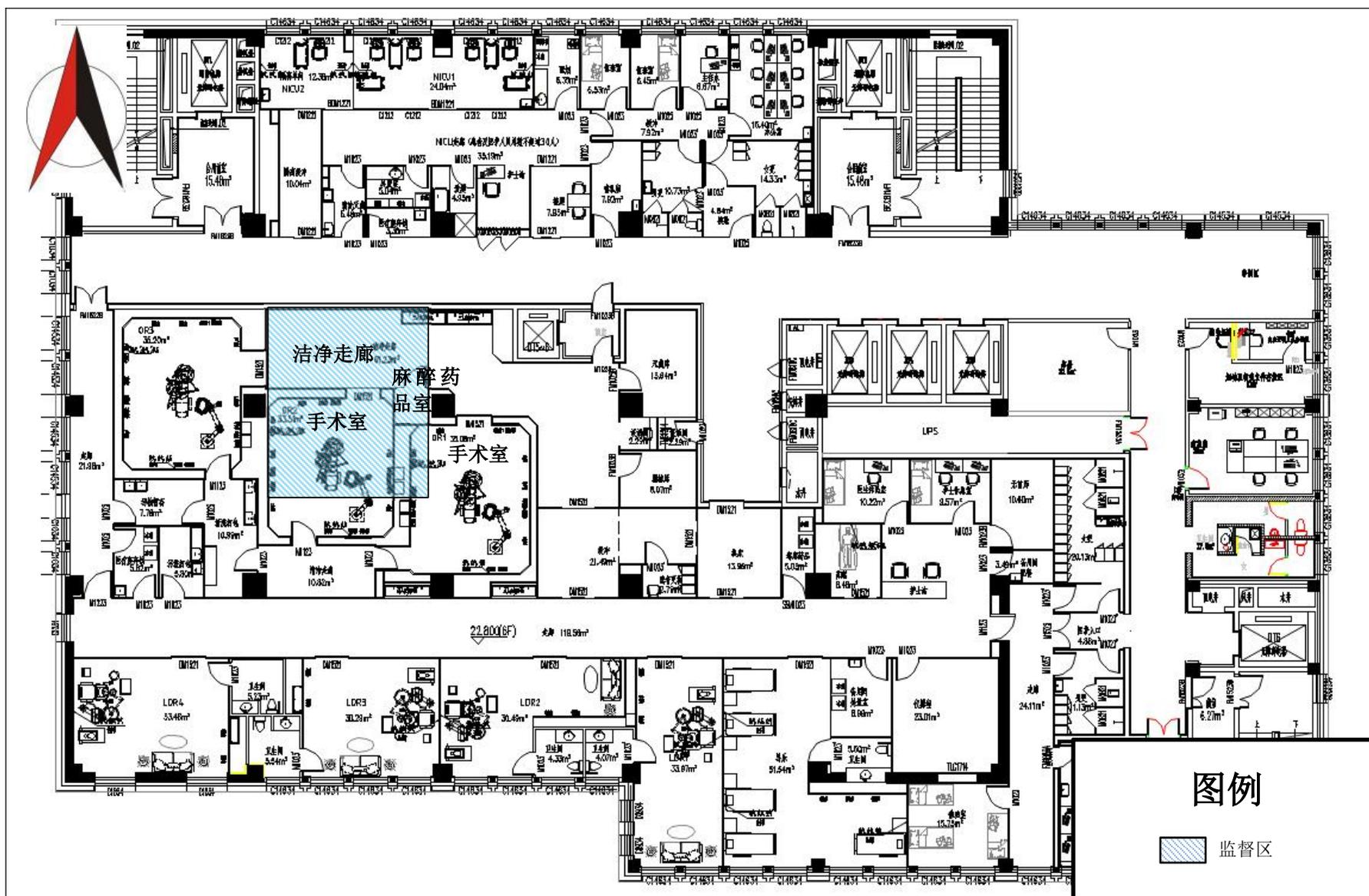
附图 1 吉林国健经开妇产医院有限公司地理位置图



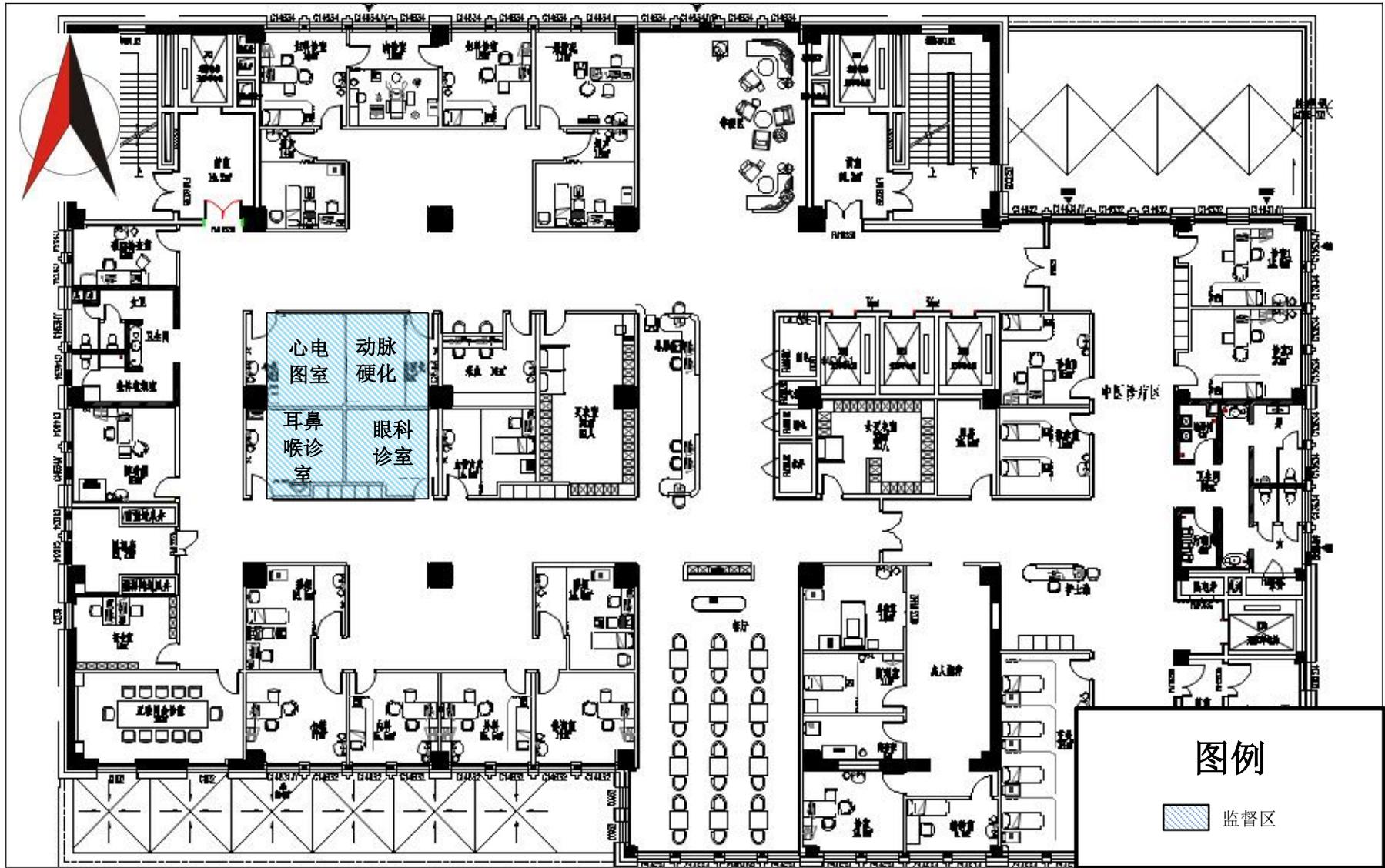
附图 2 吉林国健经开妇产医院有限公司周边环境和监测布点图



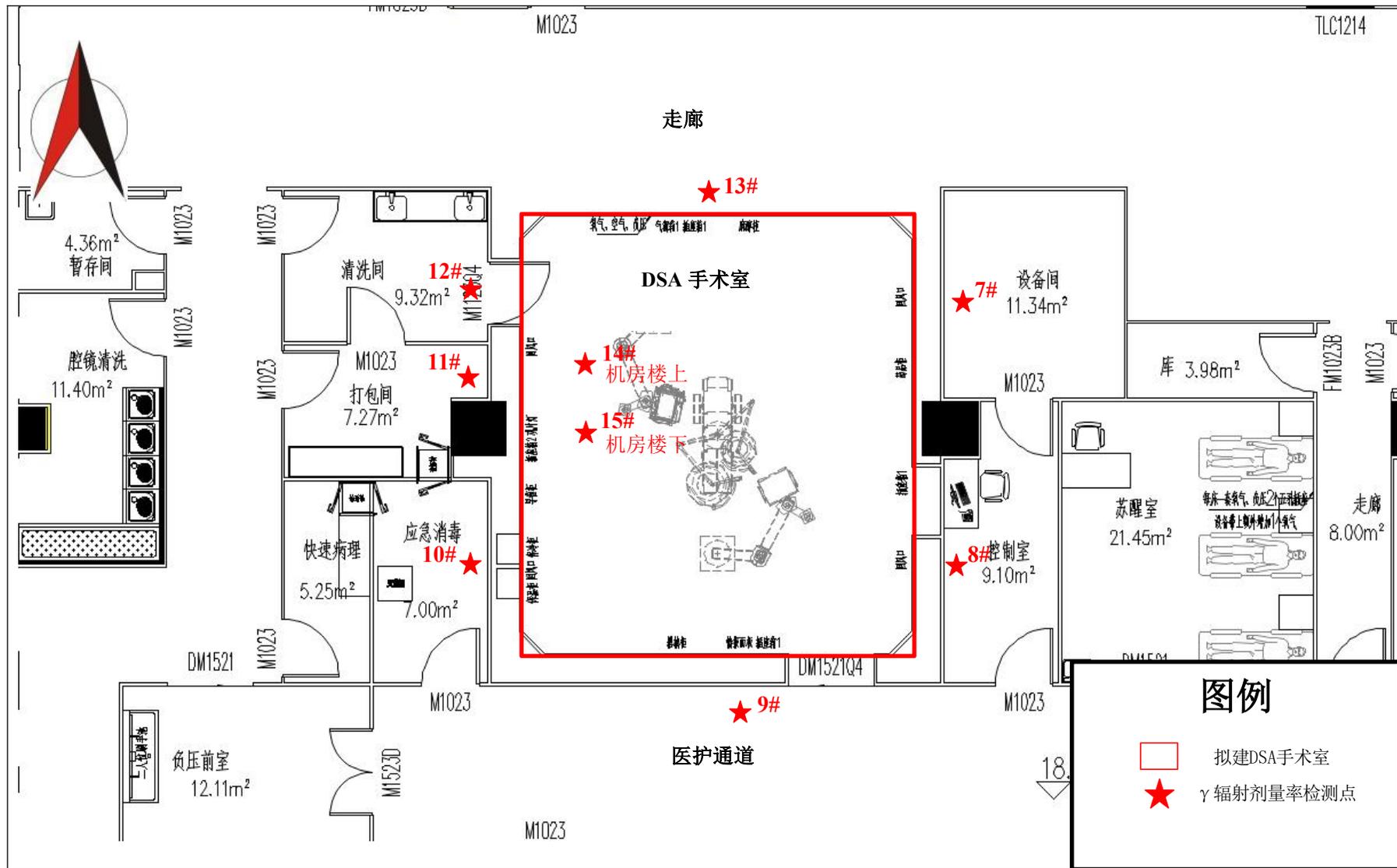
附图 3 DSA 手术室平面布局及周围环境布局示意图



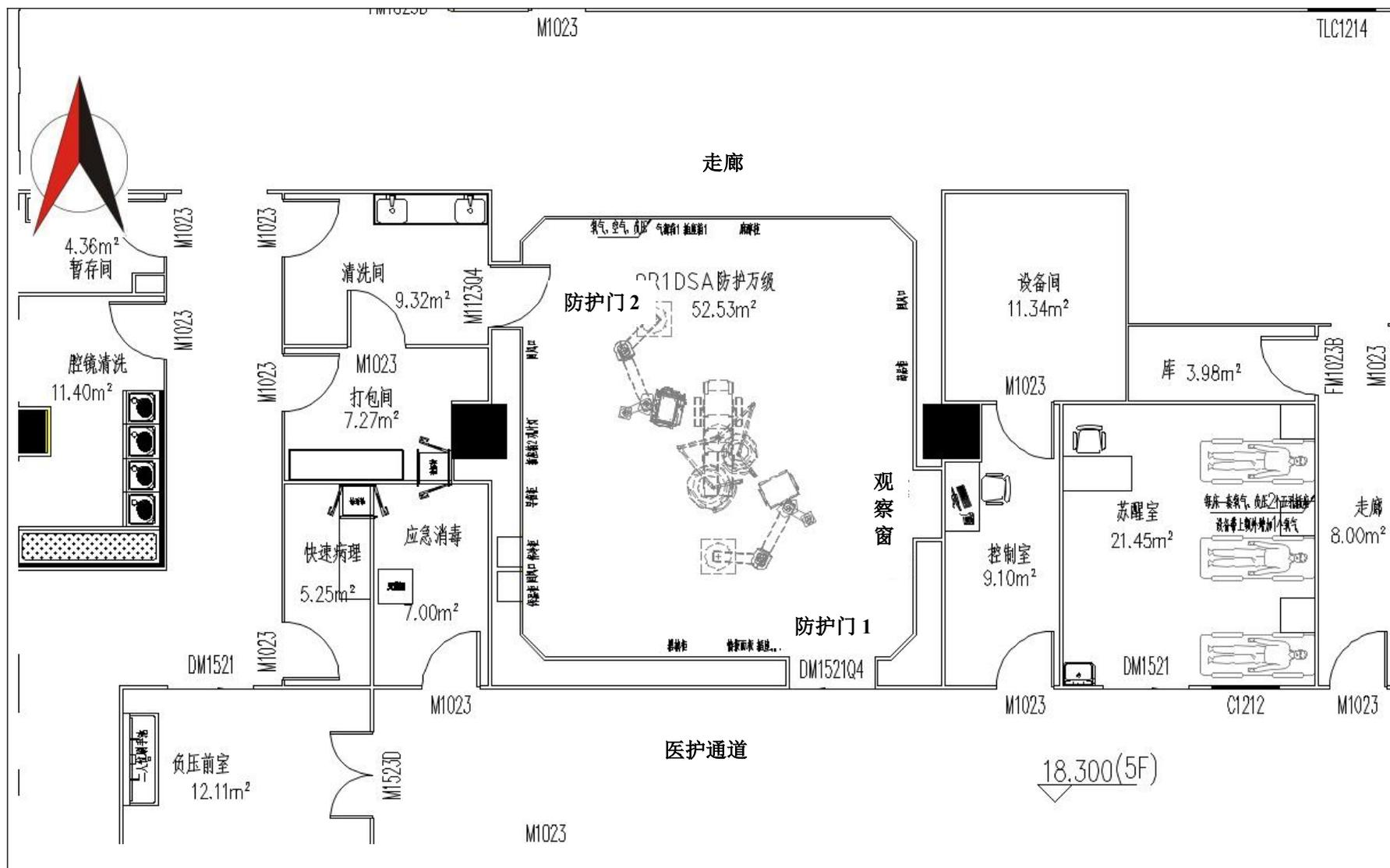
附图 4 DSA 手术室楼上平面布局示意图



附图 5 DSA 手术室楼下平面布局示意图



附图 6 DSA 核技术利用项目现状监测布点示意图



附图 7 建成后 DSA 手术室布局示意图



手术室东侧



手术室西侧



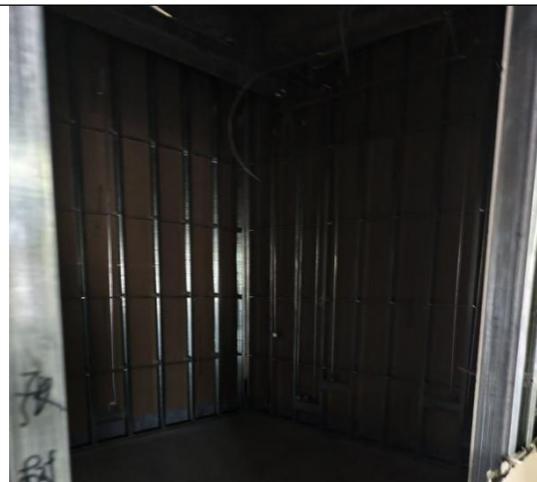
手术室南侧



手术室北侧



手术室楼上



手术室楼下

# 长春市生态环境局经济技术开发区分局

长经环建表【2024】16号

## 关于吉林国健经开妇产医院建设项目 环境影响报告表的批复

吉林国健经开妇产医院有限公司：

你单位委托吉林省冠慧环保工程咨询有限公司编制的《吉林国健经开妇产医院建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经我局组织审查，现批复如下：

### 一、项目基本情况

该项目位于长春市经济技术开发区浦东路 2922 号，东至省汽修、西至宝雍阁物资、南至浦东路、北至中东大市场，本项目总投资 29069.76 万元，环保投资 130 万元，总占地面积为 7836m<sup>2</sup>，总建筑面积为 34912.23m<sup>2</sup>，项目建成后院区共设置 150 张床位，门诊日接诊人数约 500 人。冬季采暖采用空气源热泵供热。

该项目符合《长春市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（长府函〔2021〕62号）的管理要求；在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护及环境风险防范措施后，项目建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，从环境保护角度分析，我局原则同意《报告表》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保工作：

1. 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，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；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。

2. 合理安排施工作业时间，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业（禁止施工时间 22:00-6:00）。

3. 做好水污染防治工作。本项目纯化水制备废水经市政污水管网排入长春市北郊污水处理厂处理；食堂废水经隔油池处理后和经预处理后的化验室废水及生活污水、洗衣间废水、医疗废水、地面清洗废水、医疗设备清洗废水全部经厂区自建污水处理站处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理排放标准要求后，再经市政污水管网排入长春市北郊污水处理厂处理。

3. 做好大气污染防治工作。污水处理站产生的恶臭气体经负压式装置统一收集后+活性炭吸附装置处理+15m 高排气筒排放，排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中二级排放标准要求，无组织废气各污染物排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”要求；食堂油烟经油烟净化器净化处理后，通过高于楼顶排气筒高空排放，排放浓度执行《饮食业油烟排放标

准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”饮食业油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

4. 做好噪声污染防治工作。选用低噪声设备，采取减振、隔声、吸声处理等措施，确保厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准要求。

5. 做好固体废物处理处置。各类固体废物实施分类管理，规范存储、处置。一般固体废物应最大限度综合利用，不能回收再利用的按国家相关规定妥善贮存和处置。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物暂存场所，并委托有资质的危险废物处理单位处置。

6. 有关安全、防火要求严格按照安全生产及消防管理部门规定执行；建立健全各项规章制度，加强日常对职工的环境安全培训工作，编制《突发环境事件应急预案》，向生态主管部门备案，定期开展应急演练，强化环境管理，杜绝环境事故的发生。

7. 根据《关于强化建设项目环评事中事后监管的实施意见》（环环评【2018】11号）、《排污许可管理办法（试行）》（环保部令48号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等要求，你单位应当在本项目投产之前完成排污许可证申领工作，按证排污，加强环境管理。

三、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，你单位应按要求组织自主验收，经验收合格后方可投入生产。验收报告完成后及时向社会公开，同时向我局报送相关信

息，并接受监督检查。

四、《报告表》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评价文件。自该《报告表》批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，应当报我局重新审核。

五、分局环境监察大队做好该项目日常环境现场监管工作。

请按《报告表》提出的环境保护措施和以上意见，认真组织落实。

长春市生态环境局经济技术开发区分局

2024年5月20日



---

长春市生态环境局经济技术开发区分局

2024年5月20日印发



项目编号: FH2025187



# 检 测 报 告

受检单位: 吉林国健经开妇产医院有限公司  
检测项目: DSA 核技术利用项目  
检测类别: 委托检测  
检测日期: 2025 年 9 月 23 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



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	吉林国健经开妇产医院有限公司	单位地址	长春市经济技术开发区浦东路与太原街交汇处
检测日期	2025年9月23日	检测项目	DSA 核技术利用项目

### 一、检测依据

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

### 二、检测仪器

环境级 X、γ 剂量率仪: 型号 FH40G-L10+PHZ672E-10, 编号 50333+17985, 检定有效期至 2026 年 8 月 25 日。

### 三、检测环境条件

环境条件: 25℃、33%RH, 晴, 微风, 天气情况满足检测仪器使用要求。

### 四、检测结果

在拟建区域及周边环境共布设 15 个 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位, 检测点布设情况详见附图。

表 1 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	87.6
2	院区陆地环境	70.5
3	院区东侧内部路陆地环境	82.9
4	院区南侧浦东路陆地环境	65.9
5	院区西侧空地陆地环境	73.6
6	院区北侧东环不夜城陆地环境	76.7
7	拟建 DSA 手术室东侧 (设备间)	64.3
8	拟建 DSA 手术室东侧 (控制室)	70.5
9	拟建 DSA 手术室南侧 (洁净走廊)	81.4
10	拟建 DSA 手术室西侧 (应急消毒间)	79.1
11	拟建 DSA 手术室西侧 (打包间)	68.2
12	拟建 DSA 手术室西侧 (清洗间)	75.2
13	拟建 DSA 手术室北侧 (走廊)	73.6
14	拟建 DSA 手术室楼上 (手术室)	73.6
15	拟建 DSA 手术室楼下 (心电图室)	66.7

注: 以上结果均扣除宇宙射线响应值。

报告编制人: \_\_\_\_\_

*(Handwritten Signature)*

审核人: \_\_\_\_\_



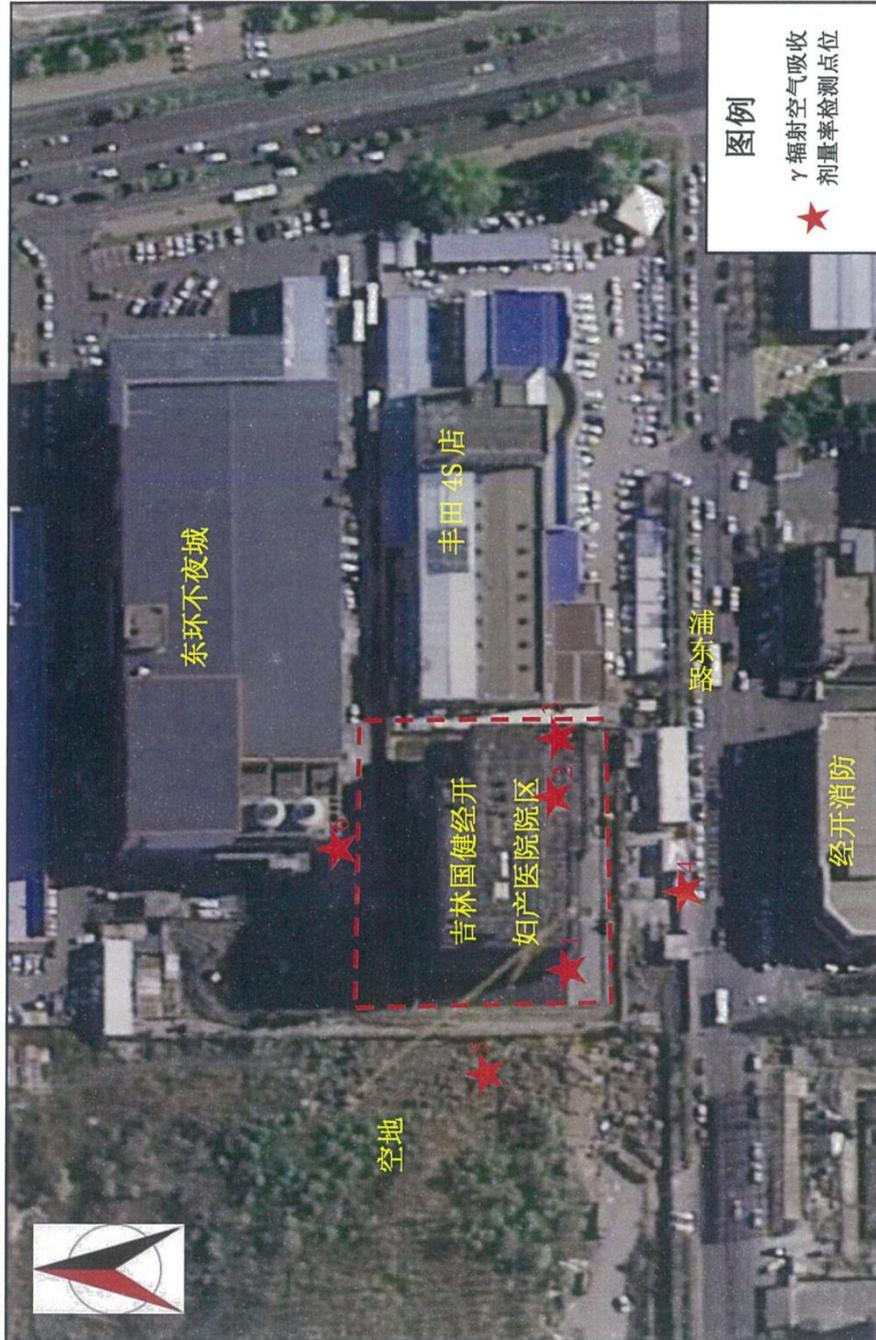
授权签字人: \_\_\_\_\_

*(Handwritten Signature)*

签发日期: \_\_\_\_\_

2025年09月10日

附图 1: 检测布点示意图





附件 2: 检测设备检定校准证书

**中国计量科学研究院** 

**检定证书**

证书编号 DLJ12025-11165

送检单位 吉林省安全生产检测检验股份有限公司

计量器具名称 剂量仪

型号 / 规格 FH 40 G-L + FHZ 672 E-10

出厂编号 50333 + 17985

制造单位 Thermo  
JJG 393-2018 便携式 X、γ 辐射周围剂量当量 (率)

检定依据 仪和监测仪

检定结论 合格

批准人 李陈江

核验员 吕雅川

检定员 黄建微

检定日期 2025 年 8 月 26 日

有效期至 2026 年 8 月 25 日

地址: 北京北三环东路 18 号 邮编: 100029

电话: 010-64525569/74 传真: 010-64271948

网址: <http://www.nim.ac.cn> 电子邮箱: [kehufuwu@nim.ac.cn](mailto:kehufuwu@nim.ac.cn)

第 1 页共 3 页 2019-jd-R0520

# 中国计量科学研究院



证书编号 DLJ12025-11165

中国计量科学研究院 (NIM) 是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会 (CIPM)《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》(CIPM MRA)。  
 质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准, 通过中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 和亚太计量规划组织 (APMP) 联合评审的校准和测量能力 (CMCs) 在国际计量局 (BIPM) 关键比对数据库中公布。  
 2020 年, NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录, 承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

**检定环境条件及地点:**

温度: 21.8 °C 地点: 和-10-120  
 湿度: 48.7 %RH 其它: 气压: 100.12 kPa

**检定使用的计量基(标)准装置(含标准物质)**

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
γ 射线空气比释动能(环境水平)标准装置	1×10 <sup>-8</sup> Gy/h~1×10 <sup>-4</sup> Gy/h	U <sub>rel</sub> =4.5% (k=2)	[2007]国量标计证字第 096 号	2028-03-23
γ 射线空气比释动能(防护水平)标准装置	1×10 <sup>-3</sup> Gy/h~1×10 <sup>-1</sup> Gy/h	U <sub>rel</sub> =3.2% (k=2)	[2012]国量标计证字第 245 号	2029-06-16

2019-jd-R0520

# 中国计量科学研究院



证书编号 DLJ12025-11165

## 检定结果

检定结果如下:

1. 校准因子:

校准点 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	校准因子	相对固有误差
0.56	0.93	7.3%
4.81	0.95	5.8%
45.1	0.95	5.2%

2. 校准因子的相对扩展不确定度  $U_{rel}=5.0\%$  ( $k=2$ )。

3. 重复性: 1.8% (测量点的约定值为  $0.56 \mu\text{Sv/h}$ )。

-----以下空白-----

声明:

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定的计量器具有效。

附件 3 类比项目检测报告

 210721340003	
吉林省查德威克科技有限公司	
<h1>监 测 报 告</h1>	
2504002H	
	
监测项目：	吉林国健高新妇产医院辐射环境现状监测
委托单位：	吉林国健高新妇产医院
监测类型：	委托监测
发出日期：	2025 年 4 月 17 日

一、监测项目: 吉林国健高新妇产医院辐射环境现状监测。

二、源项参数: 源项参数见表 1。

表 1 源项参数

序号	设备名称	生产厂家	设备型号	额定电压(kV)	额定电流(mA)	所在场所
1	C 形臂	北京通用电气华 伦医疗设备有限 公司	OEC Elite CFDx	120	150	2 号楼四层手 术室 2

三、监测内容: 周围剂量当量率。

四、监测日期: 2025 年 4 月 3 日。

五、监测仪器

仪器名称: 辐射剂量仪

规格型号: AT1123

仪器编号: 56565

检定(校准)有效期: 2025 年 9 月 13 日

检定(校准)单位: 中国测试技术研究院

检定(校准)证书编号: 校准字第 202409103511 号。

六、监测依据

1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002);
2. 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021);
3. 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)。

七、监测条件: 晴, 天气情况满足监测仪器使用要求。

八、监测点位布设

根据本项目情况, 本次监测共布设 9 个周围剂量当量率监测点位, 监测点位布设示意图见附图

4。

九、监测结果: 监测结果见表 2。

本页以下空白

表 2 手术室 2 周围剂量当量率监测结果

序号	点位描述	监测数值( $\mu\text{Sv/h}$ )	
		关机	开机
1	手术室 2 操作室观察窗	0.19	0.19
2	手术室 2 操作室内	0.19	0.19
3	手术室 2 西侧走廊防护门	0.19	0.21
4	手术室 2 西侧走廊	0.21	0.21
5	手术室 2 南侧无菌室	0.19	0.21
6	手术室 2 东侧污物通道防护门	0.21	0.22
7	手术室 2 东侧污物通道	0.21	0.21
8	手术室 2 楼上备勤室	0.19	0.21
9	手术室 2 楼下办公室	0.19	0.19

注: 表内数据包括本底。

十、监测结论

吉林国健高新妇产医院手术室 2 外开机状态下周围剂量当量率变化范围为  $0.19\mu\text{Sv/h} \sim 0.22\mu\text{Sv/h}$ , 符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)的要求。

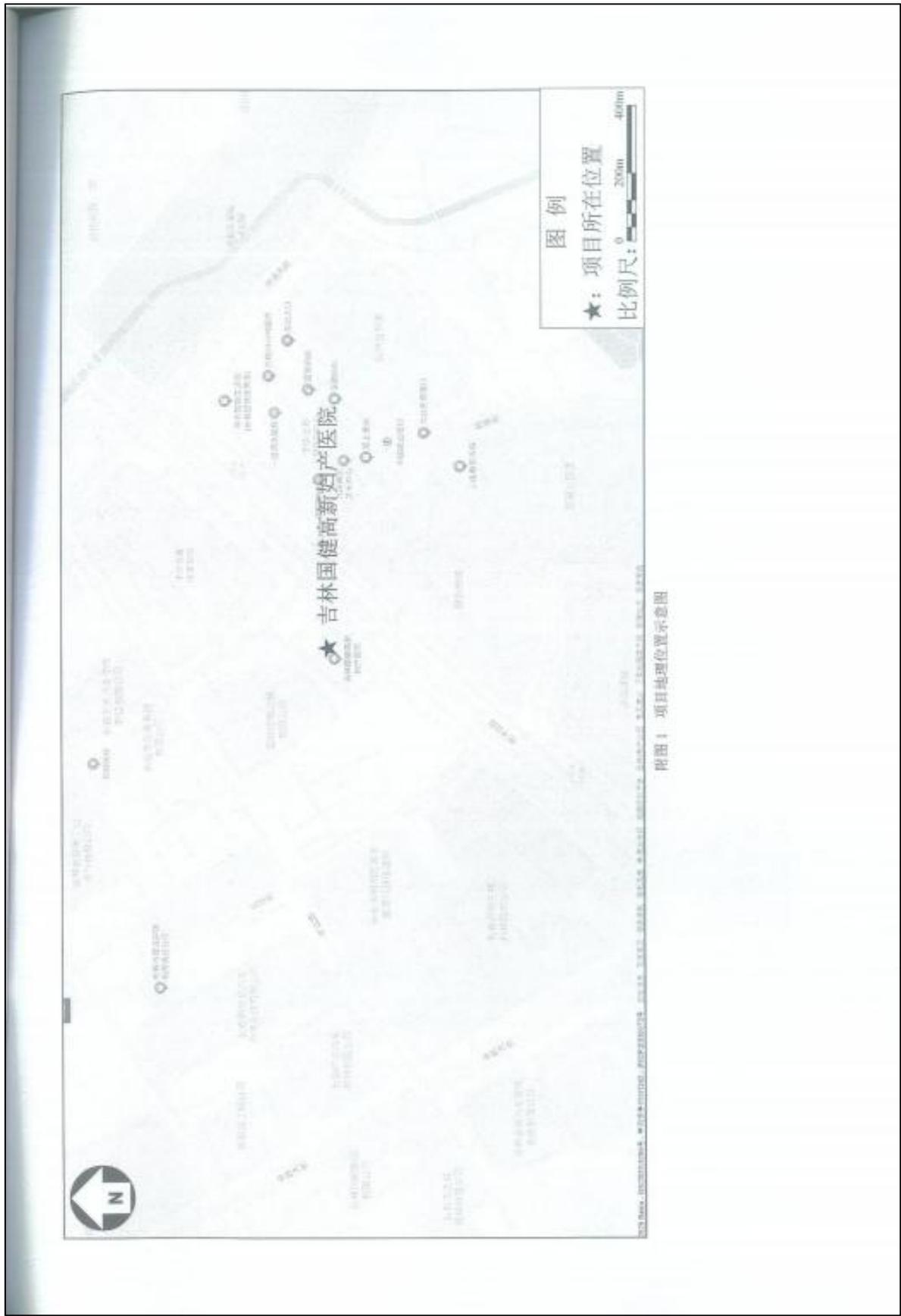
本页以下空白

监测人: 谷冬青

校核人: *Wai*



吉林省医德威克科技有限公司

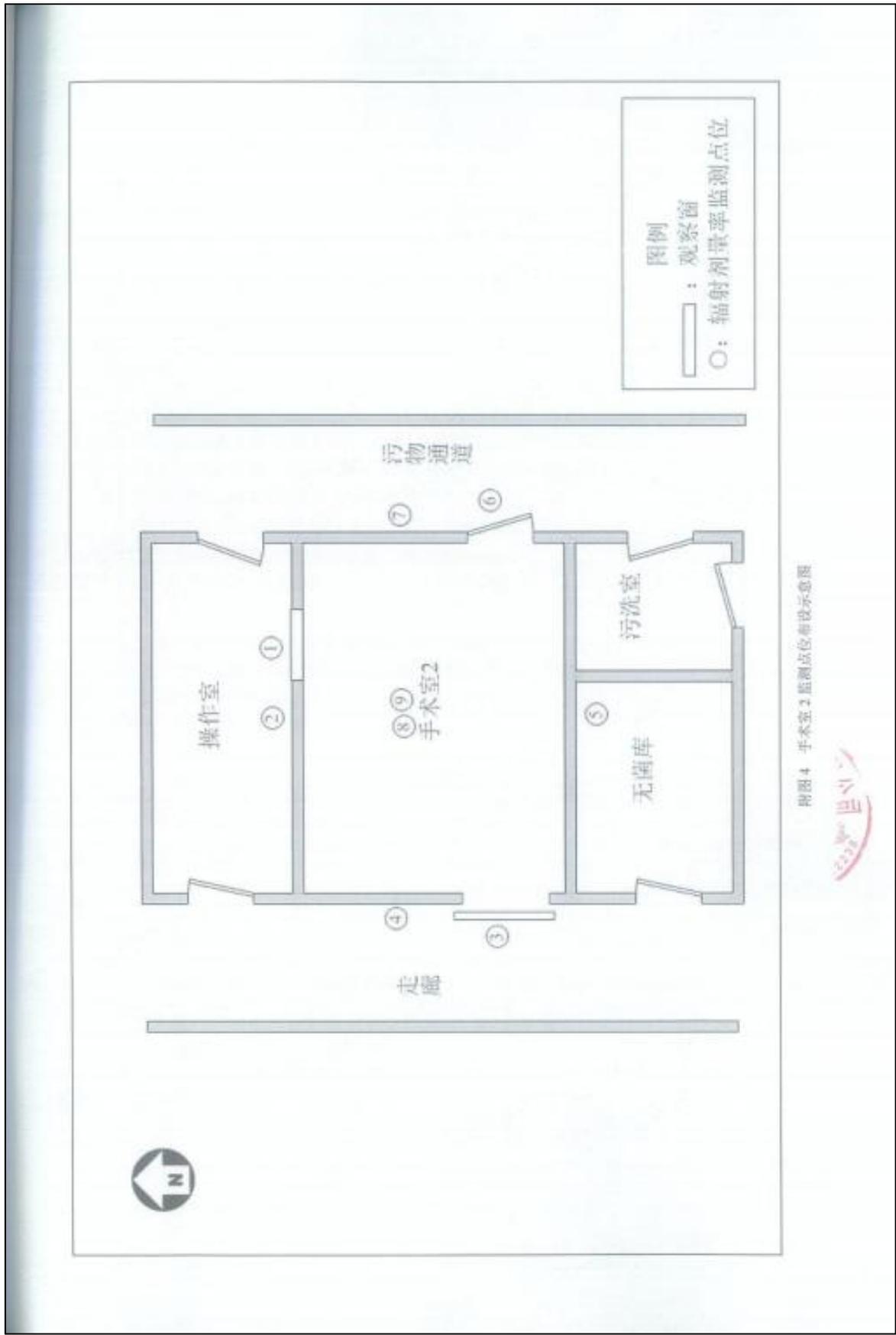


附图1 项目地理位置示意图



附图 2 医院平面图及前期情况示意图





附图4 手术室2 监测点位布设示意图



附件 4 类比项目个人剂量检测报告

吉林省查德威克科技有限公司



检测报告

样品受理编号: 4A0310-3 (1)

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	吉林国健高新妇产医院有限公司	委托单位	吉林国健高新妇产医院有限公司
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC2001089	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
24004	张磊	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.04
24307	李兵	男	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.05
24308	乌兰	女	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
24709	易思晶	女	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
26903	隋程	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.05
27016	李婷婷	女	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
29282	周馨茹	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
29668	林娟	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
30144	曹雪	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
32608	安迪	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
33327	郝洋洋	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
33328	孙艳	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.06
33329	张傲	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.06
33330	隋秀丽	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.09
33331	王晓春	-	诊断放射学(2A)	2024-07-13	92	1.22
33332	孙志莹	-	诊断放射学(2A)	2024-07-13	92	0.02*
33333	刘雨情	-	诊断放射学(2A)	2024-07-13	92	0.02*



检测结果:

共 2 页 第 2 页

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)
34605	张暹东	-	诊断放射学(2A)	2024-07-13	92	0.02*
34606	迂鑫	-	诊断放射学(2A)	2024-07-13	92	0.02*
35243	于春丽	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.05

(以下空白)



备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv

\* 标注的结果<MDL

# 标注的结果为名义剂量

检测人:

马广

审核人:

肖琴

签发人:

马广

2024年 10月 28日

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 4A0310-3 (2)

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	吉林国健高新妇产医院有限公司 (领口外)	委托单位	吉林国健高新妇产医院有限公司 (领口外)
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC2001089	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状 (圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) 领口外 $H_p(10)$
24004	张磊	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
24307	李兵	男	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
24308	乌兰	女	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.16
24709	易思晶	女	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.09
26903	隋程	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.05
27016	李婷婷	女	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
29282	周馨茹	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
29668	林娟	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
30144	曹雪	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.23
32608	安迪	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
33327	郝洋洋	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
33328	孙艳	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
33329	张傲	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.02*
33330	隋秀丽	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.18
35243	于春丽	-	介入放射学(2E)	2024-07-13	92	0.08

备注:

\* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 马勇

审核人: 肖峰

签发人: 马经山

2024年 10月 28日

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 4A0310-4 (1)

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	吉林国健高新妇产医院有限公司	委托单位	吉林国健高新妇产医院有限公司
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC2001089	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
24307	李兵	男	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
24308	乌兰	女	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
24709	易思晶	女	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
26903	隋程	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
27016	李婷婷	女	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.04
29282	周馨茹	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.08
29668	林娟	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.07
30143	王盼盼	-	介入放射学(2E)	2024-11-01	73	0.02*
30144	曹雪	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.04
32608	安迪	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
33327	郝洋洋	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.04
33328	孙艳	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
33329	张傲	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.07
33330	隋秀丽	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.10
33331	王晓春	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.48#
33332	孙志莹	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.07
33333	刘雨情	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.04



检测结果:

共 2 页 第 2 页

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)
34605	张暹东	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.10
34606	迂鑫	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.06
35822	王慧源	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.05
35823	徐晓雪	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.05
35824	王子希	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.02*
35825	唐娇	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.06
35826	侯兆艳	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.04
35827	李丽	-	诊断放射学(2A)	2024-10-13	92	0.02*
35828	王月	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
36364	张涵	-	介入放射学(2E)	2024-12-12	32	0.02*
36365	李恒	-	介入放射学(2E)	2024-12-12	32	0.02*

(以下空白)



备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv \* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 冯霄

审核人: 肖琴东

签发人: 吕统山

2025年 3月21日

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 4A0310-4 (2)

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	吉林国健高新妇产医院有限公司 (领口外)	委托单位	吉林国健高新妇产医院有限公司 (领口外)
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC2001089	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状 (圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) 领口外 $H_p(10)$
24307	李兵	男	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.04
24308	乌兰	女	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.16
30143	王盼盼	-	介入放射学(2E)	2024-11-01	73	0.23
30144	曹雪	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.19
33330	隋秀丽	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
35828	王月	-	介入放射学(2E)	2024-10-13	92	0.02*
36364	张涵	-	介入放射学(2E)	2024-12-12	32	0.02*
36365	李恒	-	介入放射学(2E)	2024-12-12	32	0.13

(以下空白)

备注:

\* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 马雪

审核人: 肖琴

签发人: 马雪

2025年 2月 28日

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 5A0310-1 (1)

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	吉林国健高新妇产医院有限公司	委托单位	吉林国健高新妇产医院有限公司
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC2001089	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
24307	李兵	男	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
24308	乌兰	女	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
24709	易思晶	女	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
26903	隋程	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.13
27016	李婷婷	女	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.16
29282	周馨茹	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.11
29668	林娟	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
30143	王盼盼	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.15
30144	曹雪	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.04
32608	安迪	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
33327	郝洋洋	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.17
33328	孙艳	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.15
33329	张傲	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.10
33330	隋秀丽	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
33331	王晓春	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.02*
33332	孙志莹	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.02*
33333	刘雨情	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.02*



检测结果:

共 2 页 第 2 页

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)
34605	张暹东	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.02*
34606	迂鑫	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.02*
35823	徐晓雪	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.16
35824	王子希	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.02*
35825	唐娇	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.05
35826	侯兆艳	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.02*
35827	李丽	-	诊断放射学(2A)	2025-01-13	90	0.10
35828	王月	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
36364	张涵	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
36365	李恒	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*

(以下空白)



备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv \* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 冯勇

审核人: 张一峰

签发人: 谷结山

2025年4月24日

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 5A0310-1 (2)

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	吉林国健高新妇产医院有限公司	委托单位	吉林国健高新妇产医院有限公司
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC2001089	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) 领口外 $H_p(10)$
24307	李兵	男	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
24308	乌兰	女	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
30143	王盼盼	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.16
30144	曹雪	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.24
33330	隋秀丽	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
35828	王月	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
36364	张涵	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*
36365	李恒	-	介入放射学(2E)	2025-01-13	90	0.02*

(以下空白)

备注:

\* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 冯勇

审核人: 张轶

签发人: 李纯山

2025年4月24日

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 5A0310-2 (1)

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	吉林国健高新妇产医院有限公司	委托单位	吉林国健高新妇产医院有限公司
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC2001089	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
24307	李兵	男	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.11
24308	乌兰	女	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.02*
24709	易思晶	女	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.02*
26903	隋程	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.14
27016	李婷婷	女	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.02*
29282	周馨茹	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.02*
29668	林娟	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.07
30143	王盼盼	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.06
30144	曹雪	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.10
32608	安迪	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.07
33327	郝洋洋	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.08
33328	孙艳	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.12
33329	张傲	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.07
33330	隋秀丽	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.06
33331	王晓春	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.05
33332	孙志莹	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.05
33333	刘雨情	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.06



检测结果:

共 2 页 第 2 页

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)
34605	张暹东	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.02*
34606	迂鑫	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.10
35823	徐晓雪	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.02*
35824	王子希	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.06
35825	唐娇	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.02*
35826	侯兆艳	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.02*
35827	李丽	-	诊断放射学(2A)	2025-04-13	91	0.02*
35828	王月	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.02*
36364	张涵	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.18
36365	李恒	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.02*

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv \* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 冯寅

审核人: 宿琴

签发人: 李纯山

2025年 7月23日



吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 5A0310-2 (2)

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	吉林国健高新妇产医院有限公司 (领口外)	委托单位	吉林国健高新妇产医院有限公司 (领口外)
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC2001089	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) 领口外 $H_p(10)$
24307	李兵	男	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.04
24308	乌兰	女	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.17
30143	王盼盼	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.22
30144	曹雪	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.02*
33330	隋秀丽	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.10
35828	王月	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.14
36364	张涵	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.07
36365	李恒	-	介入放射学(2E)	2025-04-13	91	0.08

(以下空白)

备注:

\* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 马寅

审核人: 商琴

签发人: 马纯山

2025年7月23日

## 吉林国健经开妇产医院 辐射事故应急预案

### 一、总则

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》的要求，为使本单位一旦发生辐射事故时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护辐射工作人员及公众及环境的安全，制定本应急预案。

#### （一）编制目的

为建立、健全辐射事故应急机制，积极防范和及时处置各类辐射事故，提高本院应对辐射事故的应急反应能力，最大限度降低辐射事故的危害程度，保护人民群众健康和环境安全。

#### （二）适用范围

本预案适用于本院辐射事故的应对及处理工作。

#### （三）基本原则

按照“预防为主、常备不懈、统一指挥、大力协同、保护公众、保护环境”的总体方针，确定本院应对辐射事故的工作原则。

### 二、辐射事故应急处理机构与职责

#### （一）成立辐射事故应急工作领导小组

医院成立辐射事故应急处理工作领导小组，组长为本单位法人代表，副组长为分管领导及放射诊疗科负责人，成员

各有关人员组成，领导小组成员名单如下：

组 长：马华章（企业法人）

副组长：李 杰（院长）

组 员：王 巍（医务科）

梁久红（护理部）

许茹婷（办公室）

李跃鹏（保卫科）

田 静（财 务）

杨 光（设备科）

介入科-（人员暂无）

主要职责：监督检查放射安全工作，防止辐射事故的发生；针对防范措施失效和未落实防范措施的单位提出整改意见；对已发生辐射事故的现场进行组织协调、安排救助、并向放射工作人员与公众通报；负责向上级行政主管部门报告辐射事故发生和应急救援情况，负责恢复正常秩序、稳定受照人员情绪等方面的工作。

（二）领导小组下设工作组，成员及职责如下：

1. 应急指挥中心

组 长：马华章（企业法人）

副组长：李 杰（院长）

主要职责：

（1）负责组织应急准备工作，调度人员、设备、物资

等，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作；

(2) 对辐射事故的现场进行组织协调、安排救助，指挥辐射事故应急救援行动；

(3) 负责向上级行政主管部门报告放射污染事件应急救援情况；

(4) 负责恢复本单位正常秩序。

## 2. 现场处置组：

许茹婷（办公室）

李跃鹏（保卫科）

### 主要职责：

(1) 接到辐射事故发生的报告后，立即赶赴现场，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；

(2) 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；

(3) 迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告应急指挥中心；

(4) 配合上级相关主管部门（卫生、环保、公安）进行检测和现场处理等各项工作。

## 3. 现场救护组：

组长：梁久红（护理部）

组员：介入科

主要职责：

- (1) 接到指挥中心命令后，迅速赶赴现场；
- (2) 现场进行伤员救助，并根据现场情况向指挥中心报告人员损伤情况；
- (3) 联系相关医院，跟随救治；
- (4) 将人员恢复情况随时报指挥中心。

4. 后勤保障组：

组长：王巍（医务科）

组员：田静（财务）、杨光（设备科）

主要职责：

- (1) 接到指挥中心命令后，立即启动应急人员和设施；
- (2) 保证水、电供应，交通运输；
- (3) 保证食物用餐。

二、应急处置程序

本单位一旦发生辐射事故，必须立即采取措施防止事故继续发生和蔓延而扩大危害范围，并在第一时间向本单位领导小组报告，同时启动应急指挥系统，具体程序如下：

1. 迅速报告

发生事故的单位必须立即将发生事故的性质、时间、地点、科室名称、联系人、电话等报告给辐射事故应急领导小组办公室，办公室立即将情况向辐射事故应急领导指挥中心汇报，并做好准备。

## 2. 现场控制

现场处置小组接到事故发生报告后，立即赶赴现场，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；迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告应急指挥中心。

## 3. 启动应急系统

辐射事故应急指挥中心接到现场报告后，立即启动应急指挥系统，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作；后勤保障组同时进行物资准备。

## 4. 应急控制措施

如果射线装置出现故障，应立即切断射线装置电源，并迅速向应急工作小组汇报。

若发生人体受照剂量事故时，应立即迅速安排受照人员接受医学检查或者在指定医疗机构救治，同时对危险源采取应急安全处理措施。

## 5. 现场报告

根据现场情况，由本单位应急指挥中心将事故发生时间、地点、危害程度和范围及射线装置的名称等主要情况报告生态环境局、公安局等相关部门以及上级行政主管部门。

## 6. 现场处置措施

等待相关部门到达现场的同时，采取相应措施，使危

害、损失降到最小。

若是发生放射性同位素与射线装置失控导致大剂量 X 线误照，应立即进行现场救助，采取措施，以使人员损伤降到最小，组织人力将受照人员送往医院，并同时请当地疾病预防控制中心进行检测。

#### 7. 查找事故原因

配合上级有关部门对现场进行勘查以及环保安全技术处理，检测等工作，查找事故发生的原因，进行调查处理。将事故处理结果及时报上级生态环境行政主管部门。

#### 8. 警报解除

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。

### 三、应急预案管理

#### 1. 预案培训

(1) 医院把应急工作的全员培训纳入年度培训计划。

(2) 应培训应急法律法规、预案和预防、避险、自救、互救、减灾等常识，增强员工的自救、互救能力，提高防范和应急处置能力。

(3) 应做出对各类专业应急人员、应急指挥人员、岗位员工的培训安排，使其了解预案要求、掌握相关应急技能。

(4) 医院应每年至少要组织一次应急培训。

#### 2. 预案演练

(1) 医院应急指挥部负责医院辐射事故应急预案演练组织和协调工作。

(2) 根据医院的事故风险特点，每年至少组织一次辐射事故应急预案演练，并将演练相关资料存档，包括：影像资料、照片资料和文字资料等；每年至少组织一次现场处置方案演练。未组织实战演练的其它应急预案应组织桌面应急演练。

(3) 各级演练过程要突出实战性、真实性、实用性，演练前要有演练计划，编制演练方案，演练过程要有演练记录。做好总结评估工作，达到切实提高应急处置能力的作用。

#### 四、应急保障

1. 经费保障。医院年初制定年度专项资金提取计划，用于日常应急工作，包括应急管理系统和应急专业队伍建设，应急装备配置，应急物资储备，应急宣传和培训，应急演练以及应急设备日常维护等。

2. 防护保障。医院为应急救援人员配备符合救援要求的安全防护装备，确保救援人员自身安全。

3. 交通保障。医院充分保障应急抢险救援、应急装备运输、人员救治等在应急救援过程中所需要的运输车辆的保障。

#### 五、附则

本应急预案适用于本单位的辐射事故的发生，自公布之

日起生效。

上报上级主管部门电话

单位名称	联系电话
长春市生态环境局	0431-85378233
消防队	119
报警中心	110
急救中心	120
长春市人民政府	0431-12345
长春市公安局	0431-88907326
吉林省生态环境厅	0431-89963089 13500814548

## 吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目 环境影响报告表专家评审意见

长春市环境工程评估中心于 2026 年 1 月 7 日主持召开了《吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》专家评审会，应邀参加会议的有长春市生态环境局、吉林国健经开妇产医院有限公司（建设单位）、吉林省安全生产检测检验股份有限公司（环评单位）等，会议聘请 3 位专家。

在对建设项目选址及周边环境状况进行现场调研的基础上，与会专家听取了建设单位对项目的概要介绍、评价单位对环境影响报告表的汇报，进行了认真的讨论，形成如下意见：

### 一、项目基本情况及环境可行性

（一）吉林国健经开妇产医院有限公司位于经济技术开发区东至省汽修，西至宝雍阁物资，南至浦东路，北至中东大市场，医院拟在 5 楼西侧建设 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 设备（属于 II 类射线装置）。

（二）该项目总投资 86 万元，其中环保投资 39 万元。环保投资所占比例 45.3%。

（三）该项目 DSA 手术室位于 5 楼，东侧为控制室和设备间，南侧为医护通道，西侧为应急消毒室、打包间和清洗间，北侧为走廊，楼上为洁净走廊、手术室和麻醉药品室，楼下为心电图室、动脉硬化检查室、耳鼻喉诊室和眼科诊室。

（四）该项目医院院区陆地、室内环境  $\gamma$  辐射剂量率监测数据均在长春地区陆地、室内  $\gamma$  辐射剂量率变化范围内，数据未见异常。

（五）经预测，该项目辐射工作人员和周围公众人员受到的年有效剂量能满足标准限值要求。

该项目如按照本报告表中提出的要求进行建设，保证辐射防护设施正常运转，对个人剂量和工作场所进行日常监测，设置醒目规范的电离辐射警示标志，健全操作规程、岗位职责、安全保卫等规章制度，加强辐射安全培训并制定详细周密的辐射事故应急预案，则可减少项目运行后对环境造成的影响，对工作人员

及公众产生的剂量影响不超过相关标准要求。

## 二、环境影响报告表质量评审意见

与会专家认为，该报告表符合我国现行《环境影响评价技术导则》的有关规定，同意该报告表通过评审。根据专家审议，该报告表质量为：合格（平均分数66.33分）。

## 三、环境影响报告表与补充完善的建议

为进一步提高该报告表的科学性与实用性，建议评价单位对报告表进行必要修改。

具体修改意见如下：

- 1、完善评价范围内环境保护目标分布；
- 2、细化辐射安全与防护措施设计情况及符合性；
- 3、复核机房外类比监测合理性，细化机房内类比辐射工作人员有效剂量估算，进而复核职业人员和公众年有效剂量结果。

专家组组长签字：王敏

2026年1月7日

附件7 复核意见

《吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》（送审版）复核意见

根据 2026 年 1 月 7 日《吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目》专家评审会意见，对《吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》（送审版）进行了复核，认为吉林省安全生产检测检验股份有限公司提供的《吉林国健经开妇产医院有限公司 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》（送审版）按专家评审意见进行了修改和补充，同意上报长春市环境工程评估中心。

复核人：王强

2026 年 1 月 12 日