

编号：RDHP2024440004

核技术利用建设项目

广州市花都区人民医院数字减影血管造影装置（DSA）
核技术利用扩建项目
环境影响报告表
（送审稿）

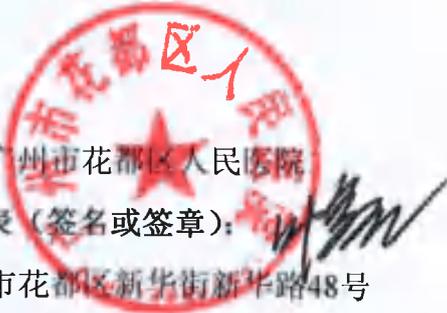
广州市花都区人民医院（盖章）



核技术利用建设项目

广州市花都区人民医院数字减影血管造影装置（DSA） 核技术利用扩建项目 环境影响报告表

建设单位名称：广州市花都区人民医院

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：广州市花都区新华街新华路48号

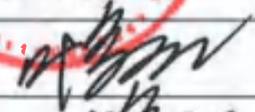
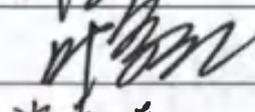
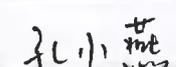
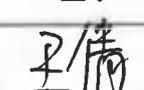
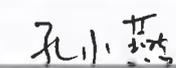
邮政编码：510800

联系人：孙晓梅

邮箱

联系电话：

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ht8hue		
建设项目名称	广州市花都区人民医院数字减影血管造影装置（DSA）核技术利用扩建项目		
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）	 广州市花都区人民医院		
统一社会信用代码	1244011445539427X0		
法定代表人（签章）	叶家骏 		
主要负责人（签字）	叶家骏 		
直接负责的主管人员（签字）	许卓谦 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	 深圳市瑞达检测技术有限公司		
统一社会信用代码	91440300074380587M		
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
孔小燕	2017035440352015449921000543	BH008213	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王倩	表2-表9	BH032738	
孔小燕	表1、表10-表13	BH008213	



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名：孔小燕

证件号码：[REDACTED]

性别：女

出生年月：1987年02月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035440352015449921000543



目 录

表1 项目基本情况.....	1
表2 放射源.....	15
表3 非密封放射性物质.....	16
表4 射线装置.....	17
表5 废弃物（重点是放射性废弃物）.....	18
表6 评价依据.....	19
表7 保护目标与评价标准.....	21
表8 环境质量和辐射现状.....	27
表9 项目工程分析与源项.....	35
表10 辐射安全与防护.....	41
表11 环境影响分析.....	49
表12 辐射安全管理.....	63
表13 结论与建议.....	68
表14 审批.....	70
附件1 委托书.....	71
附件2 辐射安全许可证.....	72
附件3 事业单位法人证书.....	78
附件4-1 粤环审【2011】518号.....	79
附件4-2 穗环核管【2015】82号.....	83
附件4-3 穗环核管【2016】12号.....	85
附件4-4 粤环审【2019】481号.....	87
附件4-5 202144011400000251.....	91
附件4-6 202144011400000411.....	92
附件4-7 202244011400000085.....	94
附件5-1 粤环审【2013】383号.....	96
附件5-2 穗环核验【2017】11号.....	100
附件5-3 2019年4月19日竣工验收意见.....	102
附件5-4 2024年04月11日竣工验收意见.....	106

附件6-1 花都区人民医院辐射事故应急预案	111
附件6-2 成立放（辐）射防护管理领导小组的通知	117
附件6-3 辐射监测制度	119
附件6-4 医疗设备档案管理制度	120
附件6-5 GE数字平板血管造影机基本操作规程	122
附件6-6 医学装备使用质量保障管理规定	124
附件6-7 辐射防护安全管理工作职责	127
附件6-8 放射诊疗防护工作规范	129
附件6-9 放射装置及防护设施质量保障措施	130
附件6-10 辐射防护安全管理制度	131
附件6-11 广州市花都区人民医院放射工作人员管理规定	133
附件7 个人剂量监测报告	137
附件8 环境本底检测报告	172
附件9 辐射安全与防护考核成绩单	179
附件10 铅玻璃板检测报告	183
附件11 关于防护涂料厚度与铅当量对应关系的说明	186
附件12 全院辐射工作人员一览表	187

表1 项目基本情况

建设项目名称		广州市花都区人民医院数字减影血管造影装置（DSA）核技术利用扩建项目			
建设单位		广州市花都区人民医院			
法人代表	叶家骏	联系人	孙晓梅	联系电话	
注册地址		广州市花都区新华街新华路48号			
项目建设地点		广东省广州市花都区新华街新华路48号2号楼一楼			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资（万元）	1300	项目环保投资（万元）	50	投资比例（环保投资/总投资）	3.85%
项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它		占地面积（m ² ）	65
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		
	其他	—			

1.1 建设单位概况

医院等级	三级甲等	经营性质	事业单位
编制床位	1020张	核技术项目应用类型	使用II类、III类射线装置
医护人员数	1955人	建设科室	设有42个临床科室，11个医技科室，2个科研平台科室。医院现有省级重点专科1个、市级重点学科1个、区级重点专科8个

概述：广州市花都区人民医院（以下简称“建设单位”）创建于1950年，系南方医科大学附属花都医院，共有新华路总院、宝华院区、田美院区三个院区，是花都区唯一一所集医疗、教学、科研、预防保健和康复为一体的综合性三级甲等医院。

1.2 目的和任务由来

1.2.1 目的

根据发展规划，为进一步提高介入服务水平，更好的服务广大群众，缓解现有介入手术工作负荷，广州市花都区人民医院拟在2号楼一楼介入科建设一间DSA手术室，并新购一台DSA（单球管），用于开展介入手术。

1.2.2 任务由来

本项目涉及的射线装置类别判定见表1-1。

表1-1 种类和类别判定一览表

判定标准	分类	本项目情况	判定
《关于发布<射线装置分类>的公告》	I类、II类、III类	拟设一台 DSA	II类

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《建设项目环境保护管理条例》，射线装置使用单位在申领辐射安全许可证前应编制环境影响评价文件。

本项目核技术利用情况与规定要求对比见表1-2。

表1-2 本项目核技术利用情况与规定要求对比

规章/项目	项目类别	报告书	报告表	登记表
《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》	172核技术利用建设项目	生产放射性同位素的（制备PET用放射性药物的除外）；使用I类放射源的（医疗使用的除外）；销售（含建造）、使用I类射线装置的；甲级非密封放射性物质工作场所；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置，且新增规模不超过原环评规模的50%）	制备PET用放射性药物的；医疗使用I类放射源的；使用II类、III类放射源的；生产、使用II类射线装置的；乙、丙级非密封放射性物质工作场所（医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的除外）；在野外进行放射性同位素示踪试验的；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置的）	销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的
本项目情况	/	/	使用II类射线装置	/

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目DSA属于名录中的“五十五、核与辐射：172核技术利用建设项目——使用II类射线装置”，应编制环境

影响报告表。

因此，受建设单位委托（委托书见附件1），深圳市瑞达检测技术有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

1.3 建设项目规模

建设单位拟将2号楼一楼介入科值班室、办公室、仓库拆除后改建为一间DSA手术室，引进一台数字减影血管造影装置（DSA），其中四侧墙体均为新砌，天花板新增屏蔽防护，地下无建筑，地面不做额外防护。本项目射线装置相关参数见表1-3。

表1-3 本项目设备主要参数

设备名称	型号	主要参数	生产厂家	数量	射线装置	使用场所	用途	备注
数字减影血管造影装置（DSA）	待定	125kV，1250mA	待定	1	II类	2号楼一楼介入科DSA手术室	介入手术	新增

1.4 项目选址及周边情况

（1）建设单位位置及四至情况

建设单位位于广东省广州市花都区新华街新华路48号。其北面与新华路相隔为花都区总工会大厦，南面为聚贤街小区，西面与道路相隔为侨联大厦，东面为国光电器宿舍小区。地理位置见图1-1，总平面布局图见图1-2。

（2）项目位置及四至情况

本项目辐射工作场所一楼平面布局图见1-3，二楼平面布局图见1-4，本项目四至图见图1-5。

表 1-4 项目周围情况表

建设项目	位置	方向	距离	周边情况
DSA手术室	2号楼一楼介入科东北侧	东北侧	紧邻	控制室
		东南侧	紧邻	内部通道
			约2.5m	导管室2
		西南侧	紧邻	物资库、医护通道、污物间
		西北侧	紧邻	外部通道
			33m	12号楼
楼上	紧邻	心血管内科病房（210、211、212）		

		楼下	/	无建筑										
<p>(3) 项目边界50m范围内情况介绍</p> <p>本项目50m评价范围内主要为建设单位十二号楼、一号楼（内科楼）、六号楼（感染科门诊）、五号楼（含儿童保健科）、四号楼等内部区域，西北面约42m处为新华路，无居民小区、学校等环境敏感点。本项目辐射工作场所50m范围示意图见图1-6。</p> <p>(4) 与标准要求选址分析</p> <p>本项目建设单位内部选址与标准要求的符合分析见表1-5。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 与标准要求符合分析表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建设项目</th> <th>标准</th> <th>要求</th> <th>实际情况</th> <th>评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DSA手术室</td> <td>《放射诊断放射防护要求》（GB Z 130-2020）</td> <td>6.1.2 X射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。</td> <td>已充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全，无儿科、产科等敏感人群</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上所述，本项目选址合理。</p>					建设项目	标准	要求	实际情况	评价	DSA手术室	《放射诊断放射防护要求》（GB Z 130-2020）	6.1.2 X射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。	已充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全，无儿科、产科等敏感人群	符合
建设项目	标准	要求	实际情况	评价										
DSA手术室	《放射诊断放射防护要求》（GB Z 130-2020）	6.1.2 X射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。	已充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全，无儿科、产科等敏感人群	符合										

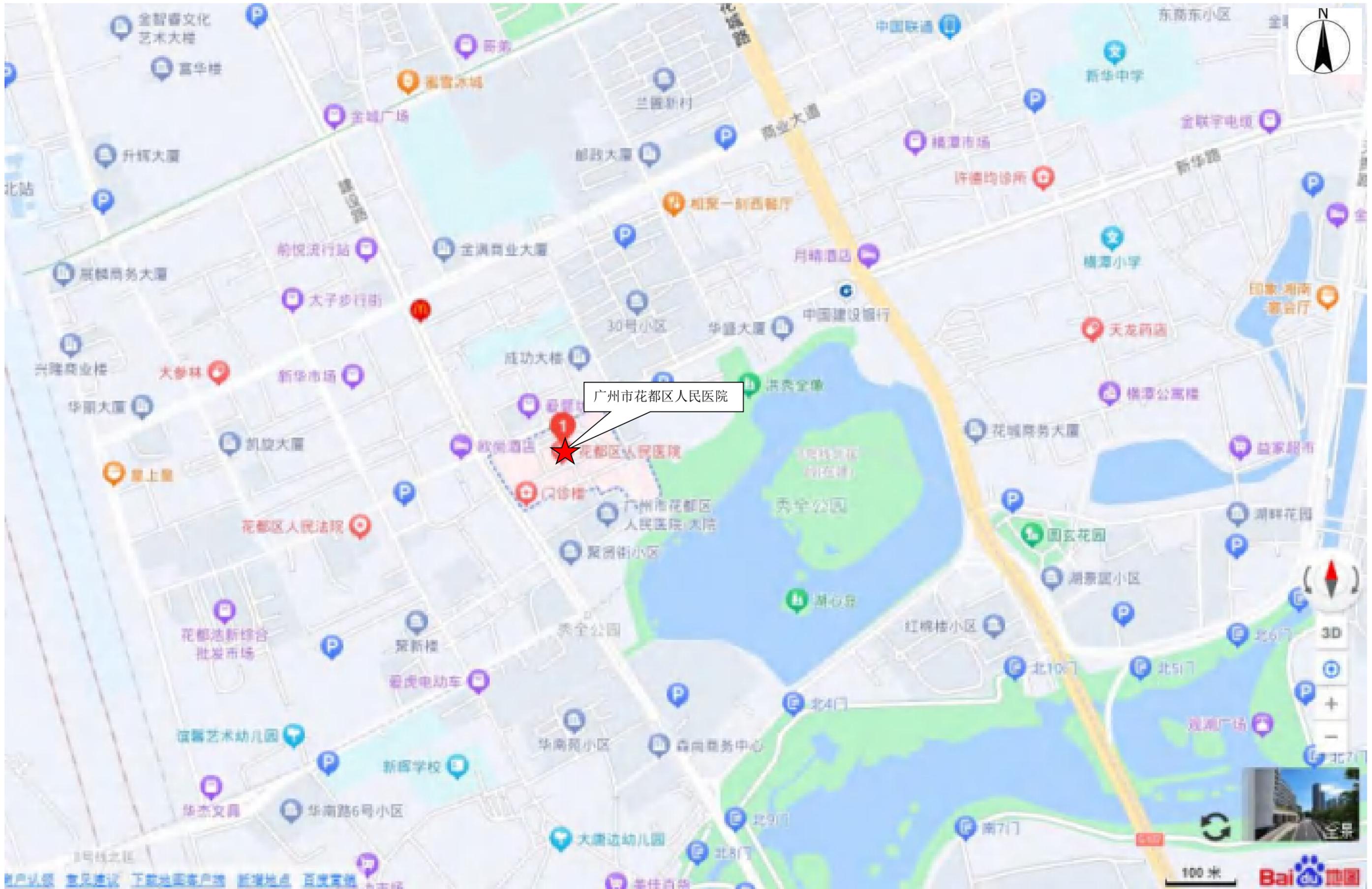


图1-1 地理位置图

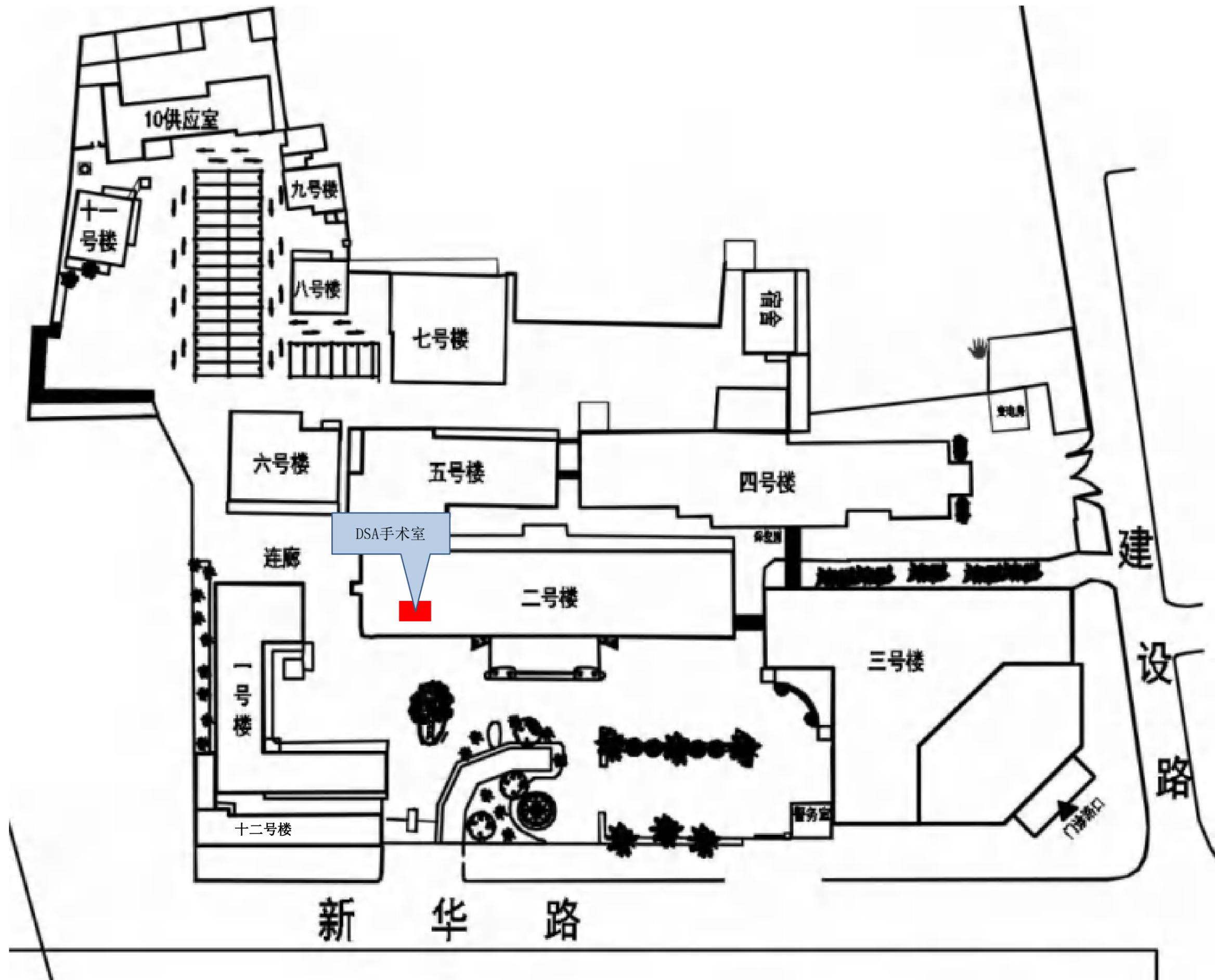


图1-2 总平面布局图



图 1-4 二楼平面布局图

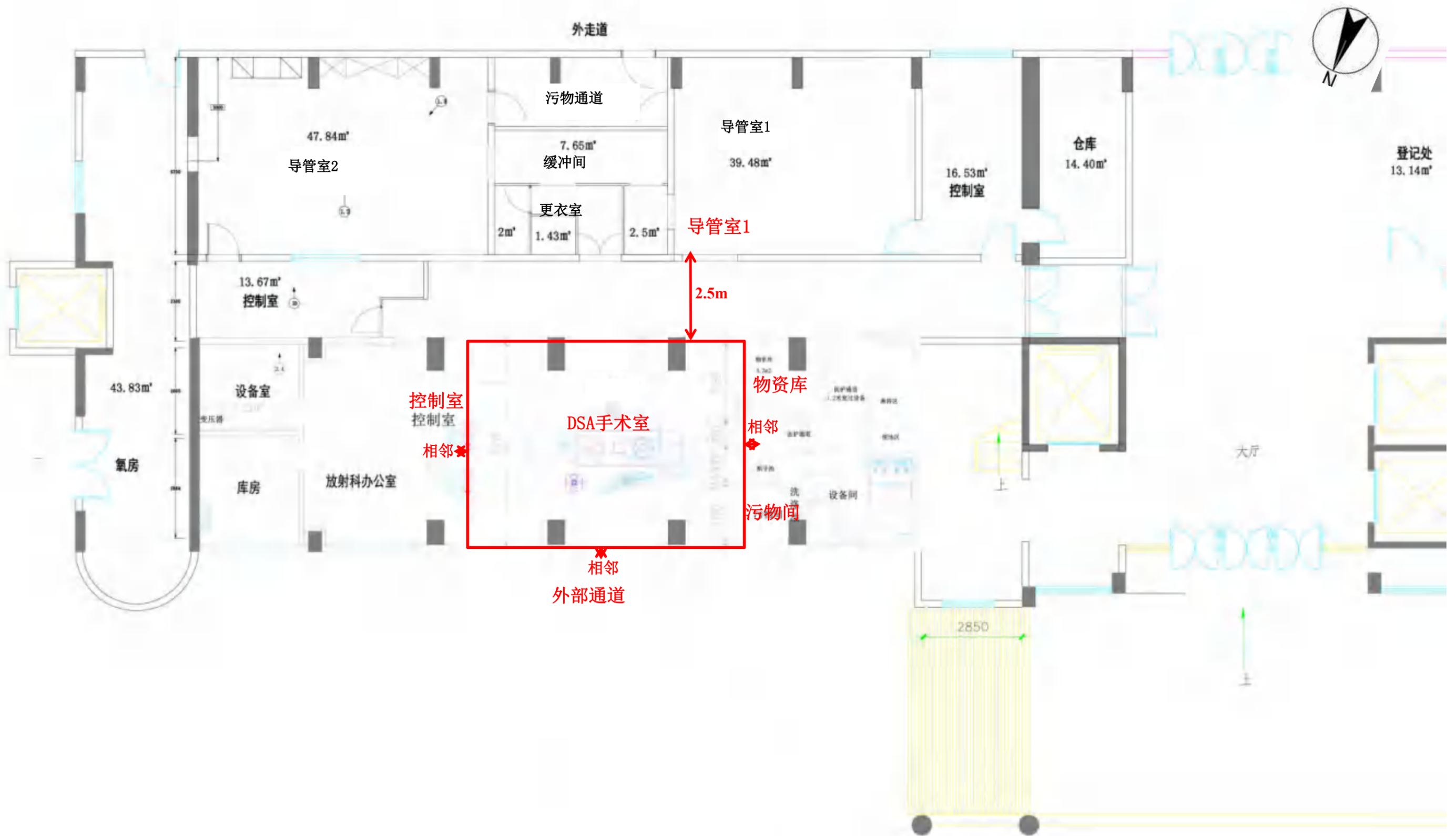


图 1-5 DSA手术室四至图



图1-6 本项目辐射工作场所50m范围示意图

1.5 原有核技术利用项目情况

建设单位持有辐射安全许可证，辐射安全许可证正本信息见表1-6，原有核技术利用项目情况见表1-7。

表1-6 辐射安全许可证正本信息

建设单位名称	广州市花都区人民医院
地址	广东省广州市花都区新华镇新华路48号
法定代表人	叶家骏
种类和范围	使用II类、III类射线装置
证书编号	粤环辐证[A8085]
发证日期	2022年07月15日
有效期	2027年03月10日

表1-7 原有核技术利用项目环保手续履行情况

序号	设备名称	类别	数量	工作场所	环评批复或备案	环评验收
1	西门子 SOMATOM Definition AS X射线计算机体层摄影设备（64排128层CT）	III	1	总院CT室	粤环审【2011】518号，见附件4-1	粤环审【2013】383号，见附件5-1
2	西门子 SIREMOBIL Compact L 移动式C形臂X射线机	III	1	总院手术室⑩间	粤环审【2011】518号，见附件4-1	粤环审【2013】383号，见附件5-1
3	西门子 Mobilett Mira Max 移动式摄影X射线机	III	1	总院放射科	穗环核管【2015】82号，见附件4-2	自主验收，见附件5-3
4	西门子 Luminos Fusion 智敏 医用诊断X射线机	III	1	宝华分院放射科	粤环审【2011】518号，见附件4-1	穗环核管【2017】11号，见附件5-2
5	西门子 Luminos Fusion 智敏 医用诊断X射线机	III	1	总院放射科胃肠室	粤环审【2011】518号，见附件4-1	穗环核管【2017】11号，见附件5-2
6	西门子 AXIOM Aristos V X X射线诊断系统（DR）	III	1	总院放射科DR室①	粤环审【2011】518号，见附件4-1	粤环审【2013】383号，见附件5-1
7	西门子 AXIOM ARTIS dT A X线血管造影系统（DSA）	II	1	总院介入科导管室	粤环审【2011】518号，见附件4-1	粤环审【2013】383号，见附件5-1
8	通用Optima CT540 X 射线计算机体层摄影设备（CT）	III	1	1号楼1楼发热门诊CT室	备案号：202144011400000251，见附件4-5	
9	奇目 Ziehm Vision FD C臂机	III	1	麻醉手术科	备案号：202244011400000085，见附件4-7	
10	宁波一网 Mars 移动式数字化医用X射线摄影机	III	1	总院医学影像科	备案号：202144011400000251，见附件4-5	

11	飞利浦 UNIQ FD20 医用血管造影X射线系统 (DSA)	II	1	总院导管室2	粤环审【2019】481号, 见附件4-4	自主验收, 见附件5-4
12	飞利浦 DuraDiagnost Compact数字X射线摄影 (DR)	III	1	总院体检中心	穗环核管【2016】12号, 见附件4-3	穗环核管【2017】11号, 见附件5-2
13	飞利浦 Digital Diagnost 直接数字化拍片系统 (DR)	III	1	总院放射科DR室2	粤环审【2011】518号, 见附件4-1	粤环审【2013】383号, 见附件5-1
14	飞利浦 Brilliance iCT (CT)	III	1	医学影像科CT检查室2	备案号: 202144011400000411, 见附件4-6	
15	飞利浦 BV Endura 移动式C型臂X射线系统	III	1	总院手术室⑨间	穗环核管【2016】12号, 见附件4-3	穗环核管【2017】11号, 见附件5-2
16	SEDECAL SM-50HF-B-D 移动式X射线摄影机 (移动DR)	III	1	田美分院放射科	粤环审【2011】518号, 见附件4-1	穗环核管【2017】11号, 见附件5-2
17	Planmeca ProMax 全景X射线机	III	1	总院放射科	穗环核管【2016】12号, 见附件4-3	自主验收, 见附件5-3
18	KODAK 2200 口腔X射线机	III	1	总院口腔科	粤环审【2011】518号, 见附件4-1	粤环审【2013】383号, 见附件5-1
19	Hologio Discovery Wi X射线骨密度仪	III	1	总院放射科骨密度室	粤环审【2011】518号, 见附件4-1	穗环核管【2017】11号, 见附件5-2
20	Hologic Selenia Dimension s数字乳腺X射线摄影系统	III	1	总院放射科钼靶室	穗环核管【2016】12号, 见附件4-3	自主验收, 见附件5-3
21	Dornier Compact Delta II 体外冲击波碎石机	III	1	宝华分院碎石室	穗环核管【2016】12号, 见附件4-3	穗环核管【2017】11号, 见附件5-2

1.6 辐射安全管理情况

1.6.1 辐射安全管理机构设置情况

为加强辐射安全和防护管理工作, 建设单位成立了辐射安全防护管理领导小组, 明确辐射防护责任, 满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关规定。

1.6.2 辐射安全管理制度情况

建设单位原有项目已制定辐射管理制度, 制定有《花都区人民医院辐射事故应急预案》《成立放(辐)射防护管理领导小组的通知》《辐射监测制度》《医疗设备档案管理制度》《GE数字平板血管造影机基本操作规程》《医学装备使用质量保障管理规定》《辐射防护安全管理工作职责》《放射诊疗防护工作规范》《放射装置及防护设施质量保障措施》《辐射防护安全管理制度》《广州市花都区人民医院放射工作人员管理规定》, 建设单位成立至今未发生辐射事故。

1.6.3 辐射工作人员培训情况

建设单位现有辐射工作人员共100人, 根据国家生态环境部最新通知要求, 目前对从事III类射线装置工作的人员组织自行考核, 其他人员参加省内集中考核。建设单位已

组织Ⅲ类射线装置及Ⅱ类射线装置97名工作人员参加了广东省内集中考核并取得证书，另有Ⅱ类射线装置3人证书已过期，已报名参加2024年5月份考试。建设单位需提高辐射工作人员培训管理，建议在后期运营中及时加强考核培训。

1.6.4 辐射监测情况

(1) 个人剂量监测情况

建设单位现有100名辐射工作人员均委托广东省职业病防治院进行个人剂量监测（介入手术人员佩戴内外双剂量计），建档保存。根据2023年01月至2023年12月辐射工作人员剂量检测报告，存在5例辐射工作人员个人剂量超调查水平情况，超调查水平具体原因：3例个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内，1例曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查，1例个人剂量计被留置于放射工作场所内及曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查，建设单位个人剂量管理存在不足，建议建设单位加强个人剂量监测管理，对辐射工作人员进行个人剂量监测规范培训，严格要求辐射工作人员按照规范佩戴、保存剂量计。四个季度中辐射工作人员年累积受照剂量最大值为0.90mSv，辐射工作人员年受照剂量均不超过职业年照射剂量约束值5mSv。

(2) 工作场所辐射环境监测

建设单位利用配备的辐射剂量率检测仪定期进行自主监测，同时每年委托有资质的单位对辐射工作场所进行年度环境辐射监测，并将年度监测数据将作为本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，于每年1月31日前上报生态环境主管部门。

1.6.5 辐射事故应急管理

建设单位依据《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》等法律法规的要求，制定了关于本单位辐射项目的《辐射事故应急预案》，以保证建设单位一旦发生辐射意外事件时，即能迅速采取必要和有效的应急响应行动，妥善处理辐射事故，保护工作人员和公众的健康与安全，同时在预案中进一步明确规定本单位有关意外辐射事件处理的组织机构及其职责、事故报告、应急处理程序等内容。发生辐射事故时，建设单位应当立即启动本单位的辐射事故应急预案，采取必要防范措施，向当地生态环境部门报告。造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向

当地卫生行政部门报告。

1.6.6 年度评估报告情况

建设单位已按照要求，对本单位使用的放射性同位素与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日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

1.7 本项目与原有项目的依托关系

建设单位原已开展核技术利用项目，均处于正常运行中，本次项目为新增核技术利用项目。

（1）辐射工作人员：本项目建成后所需的辐射工作人员均为原有工作人员，上岗后仅负责本项目的辐射工作，因此不涉及剂量叠加。

（2）辐射监测设备：建设单位为确保本项目辐射工作场所及辐射工作人员的辐射监测工作正常开展，并同时结合监测工作开展的实际性和合理性，利用原有 1 台满足标准要求的X、 γ 辐射检测仪用于开展本项目的辐射日常监测。

（3）辐射安全装置和防护用品：项目所需的个人防护用品、电离辐射警告标志、工作状态指示灯等辐射安全装置均为新配置。

（4）管理制度：建设单位已制定有一系列较为完善的辐射管理制度，针对本项目，将根据拟购买的设备补充制定针对性的设备操作规程等制度，并将本项目的相关内容纳入原有管理制度体系中。建设单位将在日常工作中严格执行落实，能够满足核技术利用项目的管理要求。

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》（GB 18871-2002）。

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
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(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	数字减影血管造影装置 (DSA)	II类	1	待定	125	1250	介入手术	2号楼一楼介入科DSA 手术室	新增

(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 (μ 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、氮氧化物	气态	-	-	微量	微量	-	-	工作场所设置动力排风系统，保证良好的通风效果

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

<p>法律法 规文件</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年10月28日通过，自2003年9月1日起施行；2016年7月2日第一次修正；2018年12月29日第二次修正）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003年6月28日通过，2003年10月1日施行）；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第449号令，2005年12月1日施行；根据2014年7月29日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订；2019年3月2日根据《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修正）；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（生态环境部部令第20号，2021年1月4日发布）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号发布施行；2017年7月16日中华人民共和国国务院第682号令修订，自2017年10月1日起施行）；</p> <p>(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（中华人民共和国环境保护部令18号，2011年5月1日施行）；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行）；</p> <p>(9) 《关于发布<射线装置分类>的公告》（环境保护部国家卫生和计划生育委员会公告2017年第66号，2017年12月5日施行）；</p> <p>(10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评[2017]4号，2017年11月20日施行）；</p> <p>(11) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令第9号），2019年11月1日起施行）；</p> <p>(12) 《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</p>
--------------------	---

	<p>环境部公告2019年第57号，2019年12月23日）；</p> <p>（13）《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，2021年3月15日起实施）；</p> <p>（14）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日施行）。</p>
技术标准	<p>（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）；</p> <p>（2）《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；</p> <p>（3）《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）；</p> <p>（4）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；</p> <p>（5）《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）；</p> <p>（6）《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）；</p> <p>（7）《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）；</p> <p>（8）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）。</p>
其他	<p>（1）《中国环境天然放射性水平》（原子能出版社2015年）；</p> <p>（2）《辐射防护手册》第一分册（李德平、潘自强主编，原子能出版社，1987）；</p> <p>（3）《放射防护实用手册》（主编：赵兰才、张丹枫）；</p> <p>（4）《辐射防护导论》（原子能出版社，方杰）；</p> <p>（5）NCRP147号报告“Structural Shielding Design For Medical X-Ray Imaging Facilities”4.1.6节；</p> <p>（6）建设单位提供的与本项目相关的技术资料。</p>

表7 保护目标与评价标准

7.1 评价范围

参考《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），本项目评价范围与标准要求对照表见表7-1。

表7-1 本项目评价范围与标准要求对照表

标准要求	本项目情况	评价范围	备注
放射性药物生产及其他非密封放射性物质工作场所项目的评价范围，甲级取半径 500m 的范围，乙、丙级取半径 50m 的范围。放射源和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（无实体边界项目视具体情况而定，应不低于 100m 的范围），对于 I 类放射源或 I 类射线装置的项目可根据环境影响的范围适当扩大	本项目 DSA 为 II 类射线装置，安装在 DSA 手术室内	取本项目 DSA 手术室实体屏蔽体边界外 50m 的范围	评价范围示意图见图 1-6

7.2 保护目标

本项目保护目标为项目辐射工作人员、辐射工作场所以及评价范围内的公众，保护目标一览表见表7-2。

表7-2 保护目标一览表

类型	保护目标	场所名称	距离	常停留人数	所受年有效剂量约束值
职业	医技人员	DSA 手术室及其控制室	/	约 8 人	5mSv/a
公众	非辐射工作人员、患者及陪诊人员等	内部通道	南面相邻	约 100 人	0.25mSv/a
		导管室 1	东南面 2.5~8.4m	约 10 人	
		更衣室	东南面 2.5~4.5m	约 10 人	
		缓冲间	东南面 4.5~6.2m	约 10 人	
		污物通道	东南面 6.2~8.4m	约 10 人	
		仓库 1	西南面 9.0~14.1m	约 1 人	
		儿童保健科	南面约 30.0m	约 50 人	
		导管室 2	东南面 2.5~8.4m	约 10 人	
		放射科办公室	东北面 1.5~5.2m	约 20 人	
		库房	东北面 5.2~8.4m	约 2 人	

		设备室	东北面5.2~8.4m	约2人
		外部通道	西北面相邻	约200人
		物资库	西南面相邻	约2人
		污物间	西南面相邻	约2人
		设备间	西面1.8~3.5m	约1人
		淋浴区	西南面3.5~5.3m	约6人
		大厅	西面11.0~18.0m	约100人
		患者通道	西南面21.5~48.5m	约50人
		DR室	西南面24.2~31.2m	约10人
		钼靶室	西南面31.2~34.8m	约10人
		DR室	西南面34.6~38.5m	约10人
		办公室	西南面38.7~41.8m	约10人
		配药室	西南面41.8~52.2m	约10人
		登记处	西南面18.0~21.3m	约10人
		DR室	西南面21.3~24.5m	约10人
		骨密度室	西南面27.8~31.2m	约10人
		胃肠室	西南面35.7~42.0m	约10人
		医生值班室	西南面42.0~45.5m	约10人
		护士值班室	西南面45.5~48.5m	约10人
		心血管内科病房（210、211、212）	楼上相邻	约20人
		无建筑	楼下	/

7.3 评价标准

7.3.1 剂量限值和剂量约束值

执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）规定的剂量限值列于表7-3。

表7-3 工作人员职业照射和公众照射剂量限值（GB 18871-2002）

指标	标准	章节	具体内容
----	----	----	------

剂量 限值	《电离辐射防护 与辐射源安全基 本标准》 (GB 18871-2002)	B1.1 职业照射	B1.1.1.1 应对任何工作人员的 职业照射水平进行控制，使 之不超过下述限值： a) 由审管部门决定的连续5 年的年平均有效剂量（但不 可作任何追溯性平均）， 20mSv； b) 任何一年中的有效剂量， 50mSv。
		B1.2 公众照射	B1.2.1 实践使公众中有关 关键人群成员所受到的平均 剂量估计值不应超过下述 限值： a) 年有效剂量，1mSv； b) 特殊情况下，如果5个 连续年的年平均剂量不超 过1mSv，则某一单一年份 的有效剂量可提高至5mSv。

本评价项目取其辐射工作人员和公众剂量限值的四分之一作为剂量约束值：即辐射工作人员的年有效剂量约束值不超过5mSv，公众的年有效剂量约束值不超过0.25mSv。

7.3.2 辐射工作场所边界周围剂量率控制水平

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第6.3.1款，机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

(1) 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 μ Sv/h；测量时，X射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间；

(2) 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于25 μ Sv/h，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估，应不大于0.25mSv。

因此，本次评价项目的辐射工作场所周围剂量当量率控制水平为：机房外距墙体、门、窗表面30cm、顶棚上方（楼上）距顶棚地面100cm的周围剂量当量率不大于2.5 μ Sv/h。

7.3.3 标准其他要求

《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）

6.1.1 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。

6.1.2 X射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。

6.1.3 每台固定使用的X射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求。

6.1.4 移动式 X 射线机（不含床旁摄影机和急救车配备设备）在使用时，机房应满足

相应布局要求。

6.1.5 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7-4的规定。

表7-4 X射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求

设备类型	机房内最小有效使用面积 ^d m ²	机房内最小单边长度 ^e m
单管头X射线设备 ^b （含C形臂， 乳腺CBCT）	20	3.5

^b单管头、双管头或多管头X射线设备的每个管球各安装在1个房间内。

^d机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形的面积。

^e机房内单边长度指机房内有效使用面积的最小边长。

6.2.1 不同类型X射线设备（不含床旁摄影设备和便携式X射线设备）机房的屏蔽防护应不低于表7-5的规定。

表7-5 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

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

6.4.1 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。

6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。

6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。

6.4.4 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。

6.4.5 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。

6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。

6.5.1 每台X射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表7-5基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。

6.5.3除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小于0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于0.5mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于2mmPb。

6.5.4应为儿童的X射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于0.5mmPb。

6.5.5个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。对于移动式X射线设备使用频繁的场合（如：重症监护、危重病人救治、骨科复位等场所），应配备足够数量的移动铅防护屏风。

表7-6 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

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

^a工作人员、受检者的个人防护用品和辅助防护设施任选其一即可。

《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）

5.3.2对于如介入放射学、核医学放射药物分装与注射等全身受照不均匀的工作情况，应在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计。

5.3.3对于5.3.2所述工作情况，建议采用双剂量计监测方法（在铅围裙内躯干上再佩戴另一个剂量计），且宜在身体可能受到较大照射的部位佩戴局部剂量计（如头箍剂量计、胸部剂量计、指环剂量计等）。

6.2.4当按5.3.3条佩戴铅围裙内、外两个剂量计时，宜采取式（4）估算有效剂量：

$$E = \alpha H_u + \beta H_o \dots \dots \dots (4)$$

式中：

E——有效剂量中的外照射分量，单位为毫希沃特（mSv）；

α——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.79，无屏蔽时，取 0.84；

H_u——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）；

β ——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.051，无屏蔽时，取 0.100；

H_o ——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）。

表8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理和场所位置

建设单位位于广东省广州市花都区新华街新华路48号（地理坐标东经113.206505°，北纬23.376126°），本项目位于2号楼一楼介入科。项目及周围环境现场照片见图8-1。



(1) 东面国光电器宿舍小区



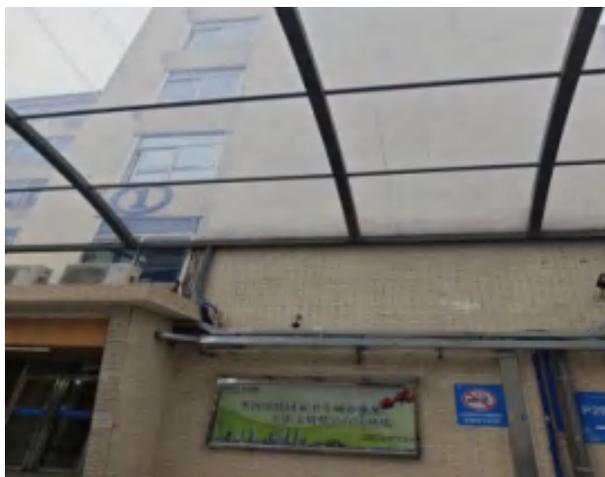
(2) 南面聚贤街小区



(3) 西面道路



(4) 北面道路



(5) 项目所在建筑东侧1号楼内科楼



(6) 项目所在建筑南侧5号楼



(7) 项目所在建筑西侧3号楼急诊楼



(8) 项目所在建筑北侧绿化



(9) 拟建辐射工作场所楼上心血管内科病房 (210、211、212)



(10) 拟建辐射工作场所现状 (现为值班室、办公室、仓库)



(11) 拟建辐射工作场所所在大楼

图8-1 本项目及周围环境现场照片

8.2 环境现状评价的对象、监测因子和监测点位

8.2.1 环境现状评价对象及监测因子

本项目环境现状监测及评价对象为本项目辐射工作场所及50m评价范围内的周边环境，根据《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021），射线装置的监测因子为 γ 辐射空气吸收剂量率。

8.2.2 监测点位

本次监测目的主要是了解项目拟建场所环境辐射现状水平。参照《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）的辐射环境质量监测布点原则和要求进行监测布点，本项目的辐射环境现状监测点位主要位于室内、室外空地和道路，开展道路测量时，点位应设置在道路中心线；开展室内测量时，点位应设置在人员停留时间最长的位置或者室内中心位置。参照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）5.3 核技术利用辐射环境监测的布点要

求，以工作场所为中心，半径50m内布点，测量点覆盖周围环境敏感点。布点示意图见图8-2、8-3。

8.3 监测设备、质量保证措施及监测结果

- (1) 监测单位：深圳市瑞达检测技术有限公司（CMA 资质：202319120948）
- (2) 监测日期：2024 年 5 月 21 日
- (3) 监测仪器：环境 X、 γ 剂量率测量仪
- (4) 监测条件：22.6°C，湿度 59.7Rh%

8.3.1 监测设备

表8-1 监测设备及性能指标

仪器名称	环境 X、 γ 剂量率测量仪
仪器型号	SCK-200+SCK-200-EN
生产厂家	上海钴景环境科技有限公司
仪器编号	22000+22001
测量范围	10nGy/h~200 μ Gy/h
能量范围	30keV~3MeV
能量响应	<30%（相对于 Cs-137）
角响应	< \pm 20%（即 0~180° 角响应值与刻度方向上的响应值的比值 \geq 0.8，相对于 Cs-137）
相对固有误差	\leq \pm 10%
工作环境	温度-20°C~50°C，湿度 0~95%
检定单位	上海市计量测试技术研究院
检定证书编号	2023H21-20-4877174001
检定日期	2023 年 10 月 11 日（有效期至 2024 年 10 月 10 日）

8.3.2 质量保证措施

(1) 检测人员具备从事环境辐射监测的工作经验，经环境 γ 辐射剂量率测量相关专业培训并考核合格，充分了解环境 γ 辐射的特点，掌握辐射检测技术和技术标准，具备对检测结果做出正确判断的能力，熟悉本单位检验检测质量管理程序。

(2) 实施检测前，确认使用的仪器的检测因子、测量范围和能量响应等参数均满足检测要求，核实检测现场的操作环境均满足所使用仪器的操作环境要求。提前开启检测仪

器预热至少1分钟，并确认仪器的电量充足后，再进行检测。所有检测点位，待读数稳定后，以10s的时间间隔读取10个数值，并经校正后求出平均值和标准偏差。

(3) 环境 γ 辐射剂量率测量仪器定期校准，每年至少1次送到计量检定机构校准环境 γ 辐射剂量率测量仪器，选用相对固有误差小的仪器 (<15%)。

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

(5) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。质量保证活动按要求做好记录，并确保所有记录信息的完整性、充分性和可追溯性。

(6) 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，同时满足标准要求。

(7) 监测报告严格执行三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人审定。

8.3.3 监测结果

本项目辐射环境现状各监测点位的监测结果见表8-2。

表8-2 拟建项目工作场所周围 γ 辐射剂量率监测结果

序号	检测点位置	地面介质	检测结果 (nGy/h)		备注
			平均值	标准差	
1	大厅 (拟建DSA机房西侧约15m)	瓷砖	181	2	楼房内
2	患者通道 (拟建DSA机房西南侧约30m)	地胶	157	2	楼房内
3	医生值班室 (拟建DSA机房西南侧约45m)	瓷砖	165	3	楼房内
4	办公室 (拟建DSA机房西南侧约41m)	瓷砖	156	2	楼房内
5	控制室 (拟建DSA机房南侧约9m)	瓷砖	152	3	楼房内
6	仓库1 (拟建DSA机房西南侧约10m)	瓷砖	137	3	楼房内
7	仓库2 (拟建DSA机房西南侧约4m)	瓷砖	160	3	楼房内
8	办公室 (拟建DSA机房)	瓷砖	162	3	楼房内
9	值班室1 (拟建DSA机房)	瓷砖	149	1	楼房内
10	值班室2 (拟建DSA机房)	瓷砖	145	3	楼房内
11	通道 (拟建DSA机房南侧约1m)	地胶	132	3	楼房内

12	库房（拟建DSA机房东北侧约3m）	瓷砖	127	3	楼房内
13	控制室（拟建DSA机房东侧约4m）	瓷砖	124	3	楼房内
14	放射科办公室（拟建DSA机房东北侧约2m）	瓷砖	137	3	楼房内
15	设备室（拟建DSA机房东北侧约6m）	瓷砖	121	3	楼房内
16	导管室2（拟建DSA机房东南侧约5m）	瓷砖	104	3	楼房内
17	缓冲间（拟建DSA机房东南侧约5m）	瓷砖	128	2	楼房内
18	导管室1（拟建DSA机房东南侧约5m）	瓷砖	129	3	楼房内
19	212房（拟建DSA机房正上方）	瓷砖	147	3	楼房内
20	211房（拟建DSA机房正上方）	瓷砖	135	2	楼房内
21	210房（拟建DSA机房正上方）	瓷砖	146	3	楼房内
22	拟建DSA机房北侧25m停车场	沥青	114	2	道路
23	拟建DSA机房北侧50m新华路	沥青	118	2	道路
24	拟建DSA机房西北侧25m内部道路	沥青	110	2	道路
25	拟建DSA机房西北侧50m新华路	沥青	131	3	道路
26	拟建DSA机房西侧25m 2号楼	瓷砖	156	2	楼房内
27	拟建DSA机房西侧50m内部道路	沥青	139	3	道路
28	拟建DSA机房西南侧25m内部道路	沥青	120	2	道路
29	拟建DSA机房西南侧50m 4号楼	瓷砖	132	3	楼房内
30	拟建DSA机房南侧25m 5号楼	瓷砖	107	2	楼房内
31	拟建DSA机房南侧50m停车场	沥青	123	2	道路
32	拟建DSA机房东南侧25m 5号楼	瓷砖	118	2	楼房内
33	拟建DSA机房东南侧50m内部道路	沥青	122	3	道路
34	拟建DSA机房东侧25m内部道路	沥青	119	2	道路
35	拟建DSA机房东侧50m北门	沥青	119	3	道路
36	拟建DSA机房东北侧25m内部道路	沥青	110	2	道路
37	拟建DSA机房东北侧50m 12号楼	瓷砖	125	3	楼房内

注：

1. 以上检测结果扣除宇宙射线的响应部分，均在距地面1m测得；
2. 仪器测量结果为空气比释动能率，单位为nGy/h；

3.测量结果参照 HJ 1157-2021的方法处理得出:

$$\dot{D}_\gamma = k_1 \times k_2 \times R_\gamma - k_3 \times \dot{D}_c$$

\dot{D}_γ ——测点处环境 γ 辐射空气吸收剂量率值, Gy/h;

k_1 ——仪器检定因子, 0.96;

k_2 ——仪器检验源效率因子, 本仪器无检验源, 该值取1;

R_γ ——仪器测量读数值均值 (空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照 JJG 393, 使用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 换算系数分别取1.20Sv/Gy), Gy/h;

k_3 ——建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子, 楼房取0.8, 道路取1;

\dot{D}_c ——测点处宇宙射线响应值, Gy/h.

检测布点示意图



图8-2 DSA手术室监测布点示意图



图8-3 DSA手术室外环境监测布点示意图

8.4 对环境现状调查结果的评价

参考《中国环境天然放射性水平》（国家环境保护总局1995年）对当地环境天然贯穿辐射水平调查研究结果，本项目环境现状调查结果评价见表8-3。

表8-3 本项目环境现状调查结果评价表

监测因子	调查研究结果	检测结果	评价
γ辐射空气吸收剂量率	室内：104.6~264.1nGy/h 道路：52.5~165.7nGy/h	室内：104~162nGy/h 道路：110~139nGy/h	基本相当

表9 项目工程分析与源项

9.1 项目工程分析

9.1.1 设备组成及工作原理

(1) DSA设备组成及工作原理

DSA射线装置主要由X射线发生系统、接收器、导管床、图像显示器等组成。X射线发生系统位于接收器对面方向；操作台集合控制系统和设备状态显示等功能，位于控制室内；机房内控制装置一般为脚闸控制，通过设备电缆引出、位于地面。其整体外观图如图9-1所示。

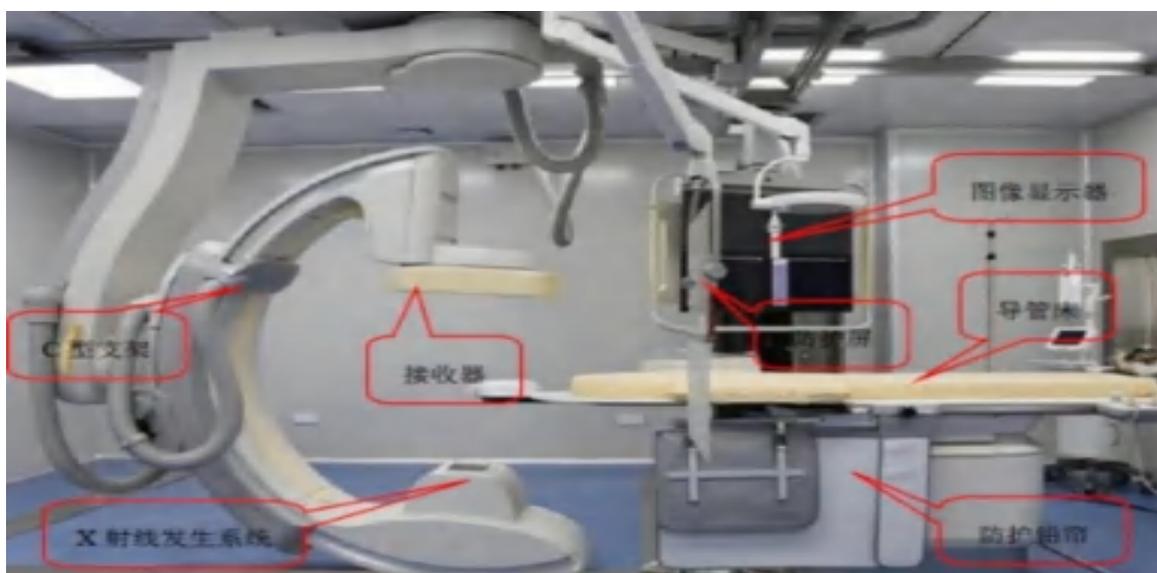


图9-1 常见DSA设备组成示意图

数字减影血管造影装置（DSA）实质上是一个基于固定式C型臂X射线机的造影系统，是将受检部位注入造影剂前后的两幅血管造影X线荧光图像相减，除去了不变的骨骼和软组织等结构，浓度很低的造影剂充盈的血管被突出的显示出来，并可以动态显示出血液流动情况，因而能清楚的显示病灶，提高诊断的准确率，成像原理见图9-2。

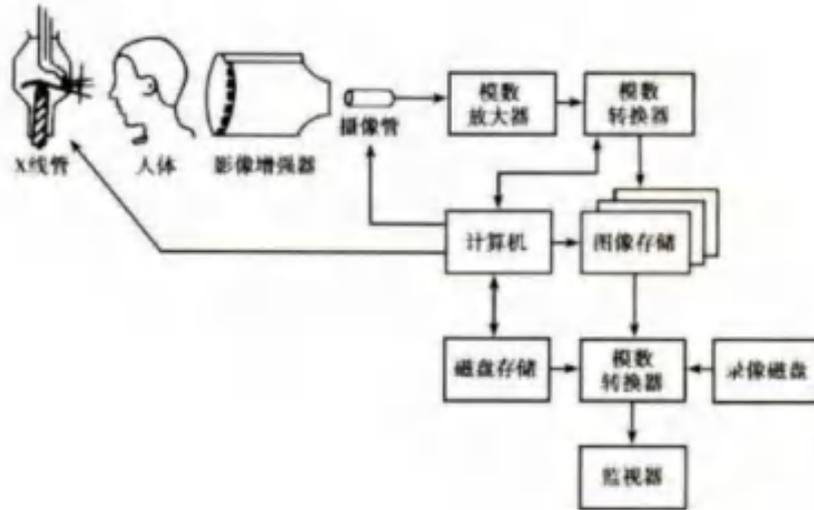


图 9-2 数字减影血管造影装置成像原理示意图

9.1.2 工艺流程

DSA介入治疗的工作流程及产污环节分析如图9-3所示。工作流程具体描述如下：

术前准备：开机检查设备使用状态，按照患者的个体情况、治疗部位的特性制定检查模式、X线发生模式、采集频率、采集视野等。诊疗时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在X线透视下将导管送达静脉，顺序取血测定静、动脉，并留X线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

DSA在进行曝光时分为两种情况：第一种情况，操作人员采取隔室操作的方式，即影像技师在操作间内对患者进行X射线曝光摄像，医师通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内患者情况，并通过对讲系统与患者交流。

第二种情况，医师需进行手术治疗时，为更直观地对患者进行介入操作，会采用X射线连续脉冲透视的形式，此时手术医师身穿铅衣、位于铅防护帘后对患者进行手术操作。

产污环节分析：本项目的产污环节在技师对患者进行X射线曝光摄像和手术医师对患者进行X射线透视时，主要污染因子为X射线。注入的造影剂不含放射性，同时射线装置均采用先进的数字显影技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。

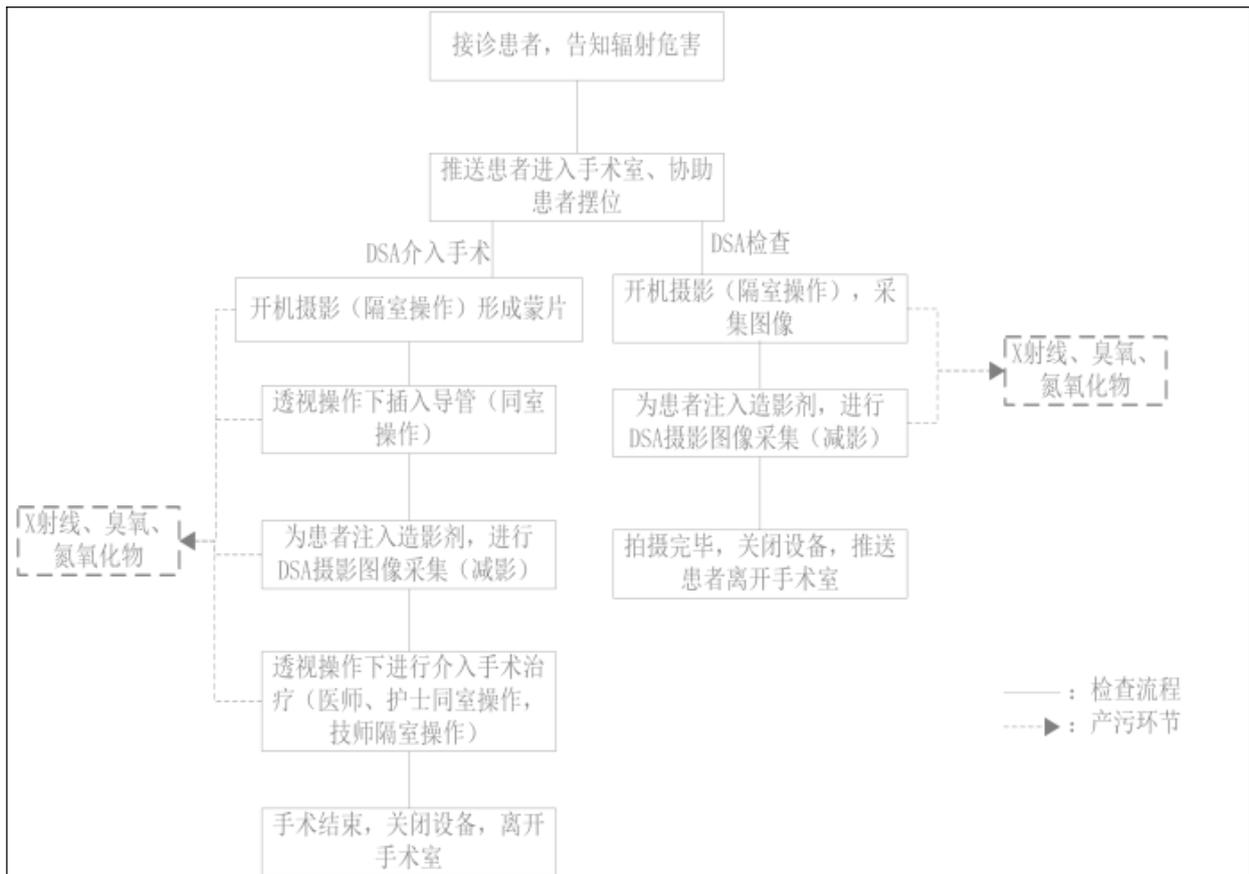


图9-3 介入手术工作流程及产污环节图

9.1.3 产污环节分析

本项目DSA为数字化成像设备，不使用胶片，因此无废弃物产生，主要污染物为设备曝光时产生的X射线和微量臭氧、氮氧化物。结合本项目的工作方式和操作流程，可分析得出本项目的产污环节、污染源、污染途径、受本项目污染源影响的主要人群，见表9-1。

表9-1 产污环节分析一览表

设备名称	DSA
产污环节	曝光
污染物	X射线、微量的臭氧及氮氧化物
污染途径	外照射、污染空气
受本项目污染源影响的主要人群	同室操作医护人员、控制室操作技师（辐射工作人员）及周围公众

9.1.4 工作负荷和人员配置

本项目辐射工作人员配备计划见表9-2，工作负荷见表9-3。

表9-2 辐射工作人员配备计划

序号	岗位	数量	职责
1	医学影像医师	2	负责阅片、出具报告等
2	放射技师	2	负责操作设备、患者摆位等
3	手术医师	2	负责手术操作
4	护士	2	负责患者护理、术前准备等

备注：分为两组人员进行手术。

表9-3 工作负荷一览表

岗位	工作模式	平均每台手术最长出束时间	年手术量	人均年受照时间
DSA手术 医师	摄影	3min	400台	10h
	透视	15min		50h
DSA手术 技师	摄影	3min	400台	10h
	透视	15min		50h
DSA手术 护士	摄影	3min	400台	10h
	透视	15min		50h

9.1.5 人流和物流路径规划

介入治疗手术人流和物流路径规划图见图9-5。

患者路线：病患从西侧大厅入口进入内部通道，再进入DSA手术室，手术结束后，经原路返回。

工作人员路线：医护人员从西侧入口进入物资库换衣后进入缓冲区、洗手区，洗消后进入DSA手术室进行操作，手术结束后，经原路返回。

污物路线：手术中产生的医疗垃圾从DSA手术室西北侧污物间运出。

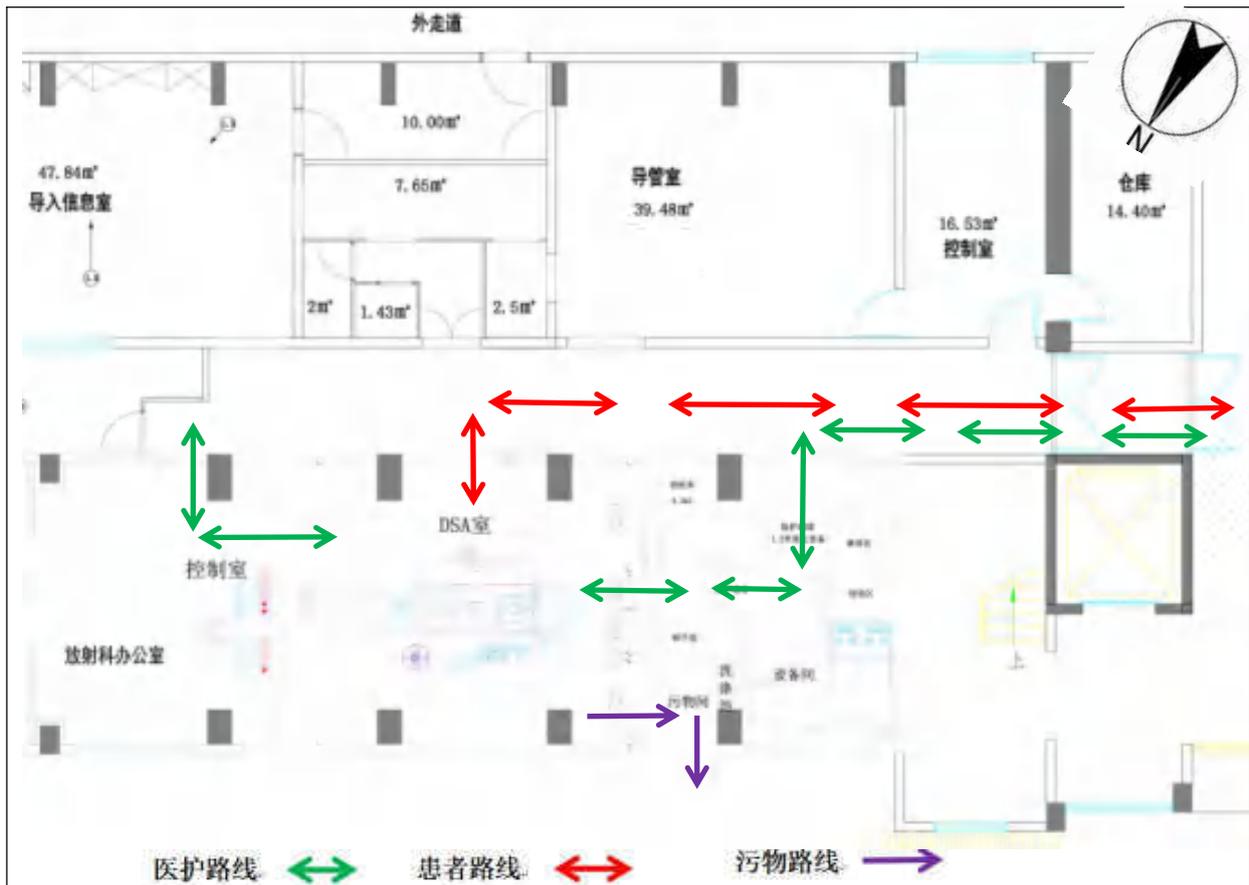


图9-5 DSA手术室人流和物流路径示意图

9.2污染源项描述

本项目DSA为显示屏上观察诊断结果，并采用数字打印机打印诊断结果，不使用胶片摄影，不会产生废显影水、定影水，因此不存在污水污染的问题，主要污染为DSA运行过程中产生的X射线、微量的臭氧和氮氧化物。

(1) 正常工况：

采取隔室操作，并且在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，X射线经手术室屏蔽体屏蔽后，手术室外的辐射工作人员及公众周围剂量当量率满足标准要求。

介入手术人员在手术室内进行出束操作时，受到X射线的外照射影响。此外，DSA出束产生X射线使空气吸收辐射能量并通过电离离子的作用产生臭氧（O₃）和氮氧化物（NO_x）。

(2) 事故工况：

①在给病人做检查治疗时，设备控制键失效，无法停止出束，导致病人受到意外照射。

②X射线装置联锁装置出现故障，在屏蔽门没有关紧的情况下出束，对门外人员造

成的误照射。

③X射线装置安全联锁装置发生故障状况的情况下，人员误入正在运行的X射线装置机房受到外照射。

④在进行介入手术时，操作手术的医生或护士未按相关规定穿戴铅围裙、防护手套、防护帽和防护眼镜等防护用具，而受到超剂量外照射。

表10 辐射安全与防护

10.1 项目安全设施

10.1.1 辐射工作场所布局合理性分析

本项目DSA手术室布置在建设单位2号楼一楼介入科东北侧，DSA设置有患者通道、污物通道、医护通道，病患路线、医护路线和污物路线相互独立，不产生交叉，观察窗设置在机房东南墙，能有效观察机房内情况。本项目DSA有用线束朝上，避免直接照射防护门、观察窗、管线口和工作人员操作位。该项目辐射工作场所相邻区域均无敏感人群功能用房。机房相邻区域布局情况见表10-1。

小结：本项目DSA手术室布局合理。

表10-1 机房相邻区域情况一览表

机房名称	东北面	东南面	西南面	西北面	楼上	楼下
DSA手术室	控制室	内部通道	物资库、医护通道、污物间	外部通道	心血管内科病房 (210、211、212)	无建筑

10.1.2 辐射防护分区管理

(1) 分区依据和原则

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求，在辐射工作场所内划出控制区和监督区，在项目运营期间采取分区管理措施。

控制区：在正常工作情况下控制正常照射或防止污染扩散，以及在一定程度上预防或限制潜在照射，要求或可能要求专门防护手段和安全措施的限定区域。在控制区的进出口及其他适当位置处设立醒目的警告标志，并给出相应的辐射水平和污染水平指示。运用行政管理程序（如进入控制区的工作许可证）和实体屏蔽（包括门锁和联锁装置）限制进出控制区，放射性操作区应与非放射性工作区隔开。

监督区：未被确定为控制区，正常情况下不需要采取专门防护手段或安全措施，但要不断检查其职业照射状况的区域。在监督区入口处的合适位置张贴明显标牌；并定期检查工作状况，确认是否需要防护措施和安全条件，或是否需要更改监督区的边界。

(2) 本项目分区管理情况

建设单位根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）对控制区

和监督区的定义，结合项目辐射防护情况，本项目辐射工作场所分区情况见图10-1。

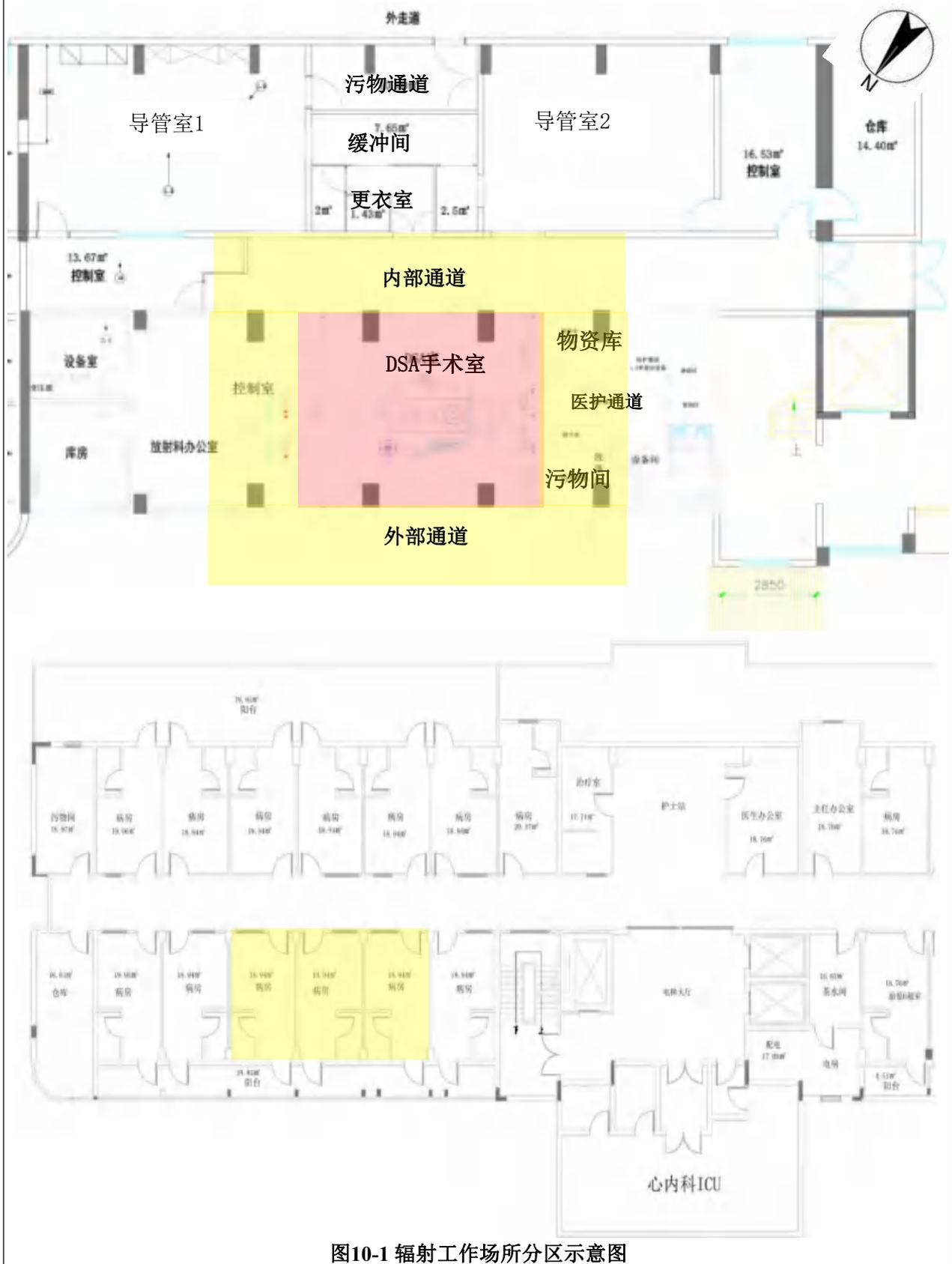


图10-1 辐射工作场所分区示意图

表 10-2 辐射工作场所两区划分情况表

分区	场所	备注
控制区	DSA 手术室内区域	见图 10-1 红色区域
监督区	控制室、内部通道、物资库、医护通道、污物间、外部通道、心血管内科病房等	见图 10-1 黄色区域

10.1.3 辐射屏蔽设计

依据设计单位提供的设计方案，现将机房的主要技术参数列表分析，屏蔽设计如表10-3所示。

表 10-3 辐射屏蔽设计一览表

机房名称	屏蔽体	设计情况	折合铅当量 (mmPb)	《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 要求	是否符合要求
DSA 手术室	四面墙	24cm 实心砖+5cm 硫酸钡防护涂料	5.3	2.0	符合
	顶棚	10cm 混凝土楼板+钢架结构+3mm 铅板	4.1	2.0	符合
	地面	楼下无建筑，不做额外屏蔽			
	患者通道门	4mmPb 防护门	4.0	2.0	符合
	控制室门	4mmPb 防护门	4.0	2.0	符合
	污物通道门	4mmPb 防护门	4.0	2.0	符合
	医护通道门	4mmPb 防护门	4.0	2.0	符合
	观察窗	25mm 铅玻璃	5.0	2.0	符合

注：1. 硫酸钡防护涂料的密度不低于2.79g/cm³，混凝土的密度不低于2.35g/cm³，实心砖密度不低于1.65g/cm³；

2.根据《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)附录C，在125kV（主束）条件下，10cm混凝土（密度不小于2.35t/m³）相当于1.1mmPb；在125kV（主束）条件下，24cm实心砖（密度不小于1.65g/cm³）相当于2.2mmPb；

3.根据设计单位提供的《关于防护涂料厚度与铅当量对应关系的说明》可知，保守计算DSA手术室四侧墙体按125kV时条件进行铅当量折合，50mm防护涂料相当于3.05mmPb。

由表10-3可知，本项目DSA手术室拟采用的屏蔽厚度均满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中相关要求。

参考《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)附录C的C.1.2中(式C.1)及(式C.2)进行本项目砼、实心砖的等效铅当量厚度的计算。

$$B = \left[\left(1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha X} - \frac{\beta}{\alpha} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

B——给定铅厚度的屏蔽透射因子；

β ——铅对不同管电压X射线辐射衰减的有关的拟合参数；

α ——铅对不同管电压X射线辐射衰减的有关的拟合参数；

γ ——铅对不同管电压X射线辐射衰减的有关的拟合参数；

X——铅厚度。

$$X = \frac{1}{\alpha\gamma} \ln\left(\frac{B^{-\gamma} + \frac{\beta}{\alpha}}{1 + \frac{\beta}{\alpha}}\right) \dots\dots\dots (C. 2)$$

式中：

X——不同屏蔽物质的铅当量厚度；

α ——不同屏蔽物质对不同管电压X射线辐射衰减的有关的拟合参数；

γ ——不同屏蔽物质对不同管电压X射线辐射衰减的有关的拟合参数；

B——给定铅厚度的屏蔽透射因子；

β ——不同屏蔽物质对不同管电压X射线辐射衰减的有关的拟合参数。

表10-4 铅、混凝土、砖对射线装置管电压的X射线辐射衰减的有关的拟合参数

管电压 (kV)	铅			混凝土			砖		
	α	β	γ	α	β	γ	α	β	γ
125（主束）	2.219	7.923	0.5386	0.03502	0.07113	0.6974	0.02870	0.06700	1.346

注：根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），125kV散射条件下无砖的拟合参数，保守考虑所有屏蔽体均按照主线束的拟合参数进行计算。

10.1.4 机房剖面图及屏蔽体材料说明

本项目机房四周墙体采取相同的屏蔽材料，因此仅以西北-东南方向为轴线的剖面图进行展示。本项目辐射工作场所西北-东南方向为轴线的机房剖面图见图10-2。

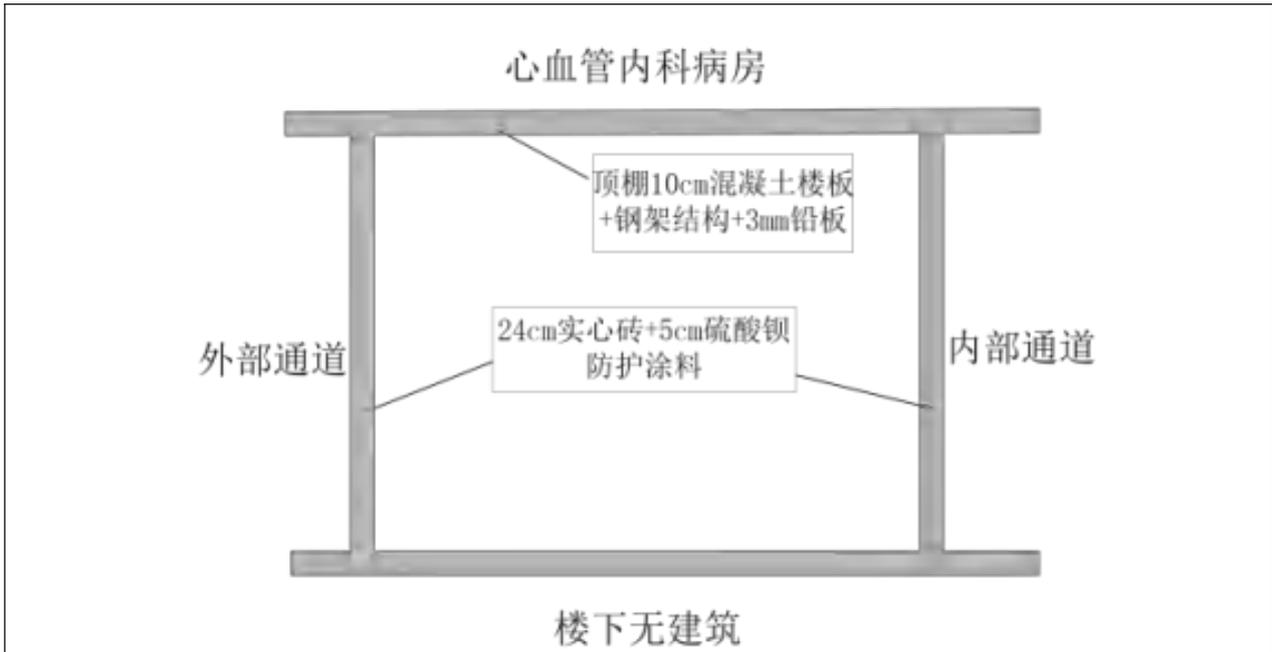


图10-2 本项目辐射工作场所西北-东南剖面示意图

10.1.5 机房规格

参照《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中的规定，本项目机房规格见表10-5。

表 10-5 机房规格设计一览表

机房名称	最小单边长度	有效使用面积	《放射诊断放射防护要求》 （GBZ 130-2020）要求	评价
DSA手术室	4.32m	4.32m×7.57m=32.70m ²	最小有效使用面积：≥20m ² 最小单边长度：≥3.5m	符合

注：机房尺寸为机房内画出的最大矩形的面积。

由表10-5可知，本项目DSA手术室规格满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中相关要求。

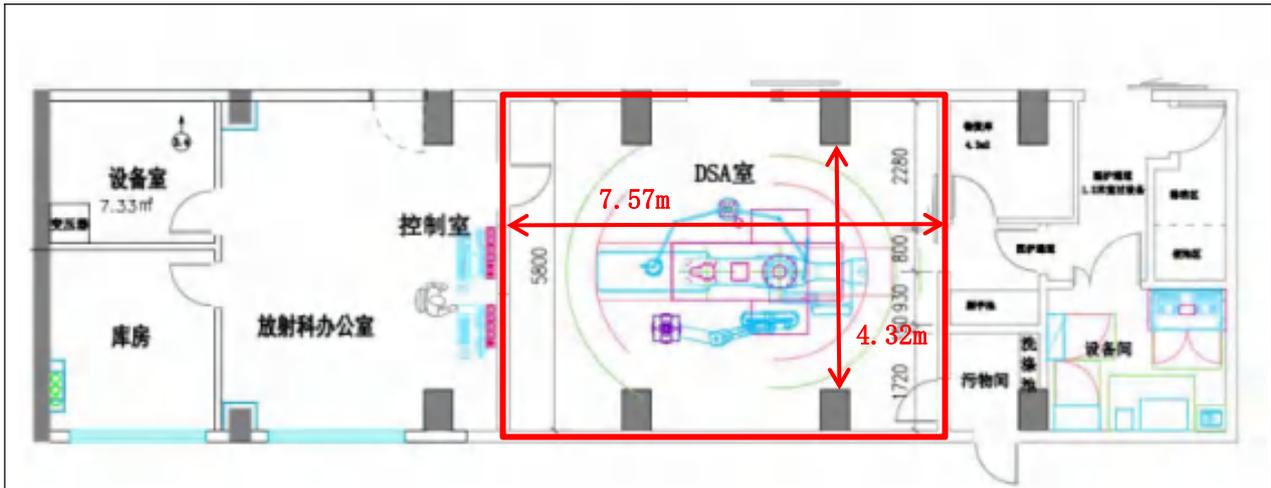


图10-3 机房规格示意图

10.1.6 辐射安全防护措施

本项目DSA手术室拟按照标准要求设置相应的辐射安全防护措施，详见表10-6。

表10-6 机房拟设置的辐射安全防护措施

《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）要求	设置情况	评价
6.4.1 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DSA手术室拟设置观察窗或摄像监控装置，工作人员在操作位置可以观察到受检者的状态及防护门开闭情况。	符合要求
6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	本项目DSA手术室内不堆放与设备诊断工作无关的杂物。	符合要求
6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。	本项目DSA手术室拟设置有新风装置和排风装置，可保证手术室内保持良好通风。	符合要求
6.4.4 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。	DSA手术室机房大门上拟设置电离辐射警告标志；机房大门上方拟设置有醒目的工作状态指示灯，灯箱语句设置为“射线有害、灯亮勿入”。	符合要求
6.4.5 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DSA手术室污物通道门和控制室门拟设置为手动平开门，拟设置自动闭门装置；医护通道门和患者通道门拟设置电动推拉式防护门，拟设置电动闭门装置；拟设置能有效的门灯联锁装置。	符合要求
6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。	本项目DSA手术室医护通道门和患者通道门为电动推拉式防护门，设有防夹装置。	符合要求
6.4.7 受检者不应在机房内候诊，非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。	本项目DSA手术室受检者不在机房内候诊，手术过程无陪检者	符合要求

由表 10-6 可见，本项目DSA手术室拟设置的辐射安全防护措施均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中的相关技术要求。

10.1.7 个人防护用品

建设单位拟配置的个人防护用品满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）要求。配置清单详见表10-7。

表10-7 拟配备的相应个人防护用品清单

机房名称	防护对象	《放射诊断放射防护要求》 (GBZ 130-2020) 要求		计划配备情况			评价
		防护用品名称	铅当量 mmPb	防护用品名称	铅当量 mmPb	数量	
DSA手 术室	成人受检 者	铅橡胶性腺防 护围裙（方 形）或方巾	≥0.5	铅橡胶性腺防护 围裙（方形）	0.5	1件	符合
		铅橡胶帽子 （选配）	≥0.25	铅橡胶帽子	0.35	1件	
		铅橡胶颈套	≥0.5	铅橡胶颈套	0.5	1件	
	儿童受检 者	铅橡胶性腺防 护围裙（方 形）或方巾	≥0.5	铅橡胶性腺防护 围裙（方形）	0.5	1件	
		铅橡胶帽子 （选配）	≥0.5	铅橡胶帽子	0.5	1件	
		铅橡胶颈套	≥0.5	铅橡胶颈套	0.5	1件	
	工作人员	铅橡胶围裙	≥0.25	铅橡胶围裙	0.5	4件	
		铅橡胶颈套	≥0.5	铅橡胶颈套	0.5	4件	
		铅防护眼镜	≥0.25	铅防护眼镜	0.35	4件	
		介入防护手套	≥0.025	介入防护手套	0.025	4双	
		铅橡胶帽子 （选配）	≥0.25	铅橡胶帽子	0.35	4件	
	辅助防护 设施	铅悬挂防护屏	≥0.25	铅悬挂防护屏	0.5	1件	
		铅悬挂防护帘	≥0.25	铅悬挂防护帘	0.5	1件	
		床侧防护屏	≥0.25	床侧防护屏	0.5	1件	
		床侧防护帘	≥0.25	床侧防护帘	0.5	1件	
移动铅屏风 （选配）		≥2	移动铅屏风	2	1件		

10.2 三废治理

本项目拟用的DSA设备是在显示屏上直接显示影像，不会产生含有重金属银的废显影水、废定影水。

本项目的辐射源是X射线发生装置，接通电源时，X射线发生装置产生X射线；断开电源时，X射线消失。本项目射线装置的运行无放射性三废产生，但辐射场所可能因X射线

对空气的电离产生微量的非放射性的氮氧化物和臭氧。根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的要求，机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风。建设单位在DSA手术室内设置有动力排风装置、回风装置和新风装置（本项目DSA手术室通风示意图见图10-4），可保证机房保持良好通风，符合要求。

室内气体经每根排风管道单独排出室外，排风口位于DSA西北侧墙体；新风口位于西北侧墙体。

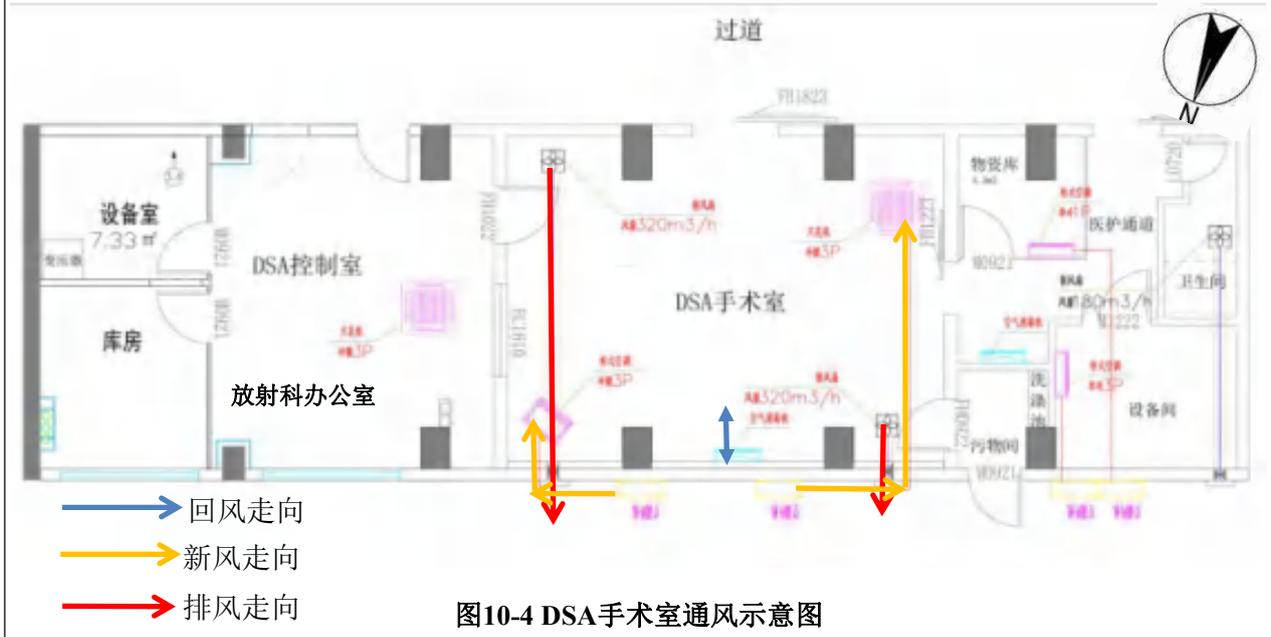


表11 环境影响分析

11.1 建设或安装过程的环境影响

本次评价内容主要为建设单位拟开展的核技术利用项目运行期对环境的辐射影响。本项目涉及的射线装置、使用的辐射工作场所建设过程的环境影响主要为非辐射类影响，具体防护屏蔽方面的工程量较少，项目建设阶段主要的污染因子有：噪声、废水、固体废弃物和扬尘，无辐射影响，亦无放射性废气、废水及固体废弃物产生。

因此，本次建设单位核技术利用项目在建设期间对周围环境无辐射影响，施工单位应按照规定对建设期产生的一般环境污染进行防治，如：建筑垃圾分类堆放、及时处理；如需使用噪声较大的工具施工，应尽量选择在周末等人员较少的时间段施工，通过以上措施使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

本项目施工期短，通过合理安排施工作业时间，加强施工管理等措施后，项目施工期污染物不会对周围环境产生明显影响，随着施工期的结束，环境影响随之消失，不会造成遗留污染。

11.2 运行期的环境影响

11.2.1 DSA手术室内设备1m处剂量率估算

根据 NCRP147 号报告“Structural Shielding Design For Medical X-Ray Imaging Facilities”4.1.6节指出，DSA屏蔽估算时不需要考虑主束照射，故本项目重点考虑泄漏辐射和散射辐射对周围环境的辐射影响。

根据《辐射防护导论》（原子能出版社，方杰）第三章X或γ射线的外照射防护，第一节X或γ辐射源及其辐射场，在距离靶 r （m）处由X射线机产生的初级X射线束造成的空气比释动能率可近似按下式计算：

$$\dot{K}_a = I\delta_x(r_0/r)^2 \quad (\text{公式11-1})$$

式中：

\dot{K}_a -在距离靶 r （m）处由X射线机产生的初级X射线束造成的空气比释动能率，mGy/min；

r_0 -1m；

r -关注点距离，m；

I-管电流，单位是mA；

δ_x -发射率常数，单位是 $\text{mGy}\cdot\text{m}^2\cdot\text{mA}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ，查阅《辐射防护导论》（原子能出版社，方杰）附图3可得。

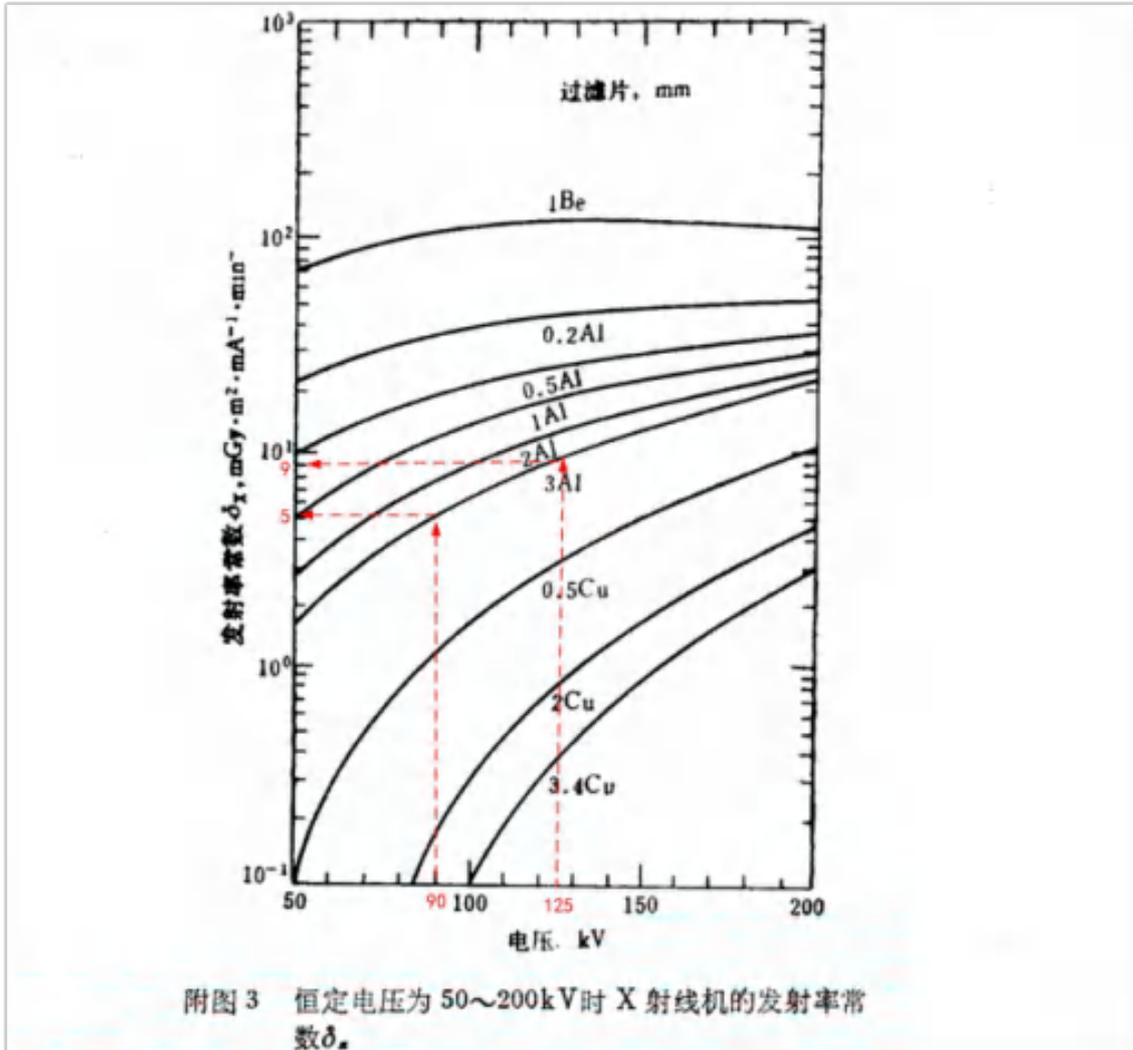


图11-1 恒定电压为50~200kV时的X射线机的发射率常数

为保守计算，本项目设备管电压管电流参考同类型设备最大使用工况：设备摄影模式管电压取125kV，管电流取500mA；设备透视模式管电压取90kV，管电流取15mA。

参考同类型设备固有滤过+附加滤过至少3mmAl当量，查阅《辐射防护导论》（原子能出版社，方杰）附图3（图11-1），可知90kV时3mmAl滤过的发射率常数约 $5\text{mGy}\cdot\text{m}^2\cdot\text{mA}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ，125kV时3mmAl滤过的发射率常数约 $9\text{mGy}\cdot\text{m}^2\cdot\text{mA}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ；

根据公式11-1计算可得到射线装置距靶1m处的最大剂量率，空气比释动能率和周围剂量当量率换算系数取1.2Sv/Gy，通过换算可得透视和摄影工况下的输出剂量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）。本项目DSA距离靶点1米处的辐射剂量率进行估算见表11-1。

表11-1 本项目DSA设备1m处剂量率估算结果

设备	设备运行模式	运行最大管电压 (kV)	运行最大管电流 (mA)	发射率常数 (mGy.m ² .mA ⁻¹ .min ⁻¹)	Ka (mGy/h)	Ka (μSv/h)
DSA	透视模式	90	15	5	4.50E+03	5.40E+06
	摄影模式	125	500	9	2.70E+05	3.24E+08

11.2.2 DSA手术室X射线辐射剂量率估算

1.计算公式

(1) 泄漏辐射

根据GBZ 130-2020附录C和周围剂量当量率与距离平方成反比计算各关注点剂量率水平，详见公式。

$$H_1 = \frac{H_0 \times B \times f}{d^2} \quad (\text{公式11-2})$$

$$B = \left[\left(1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha x} - \frac{\beta}{\alpha} \right]^{-\frac{1}{\gamma}} \quad (\text{公式 11-3})$$

式中：

H₁: 关注点处的泄漏辐射剂量率，μSv/h；

H₀: 距源1m处的辐射剂量率，μSv/h；

B: 透射因子，依据GBZ 130-2020附录C.1.2计算；

f: 设备射线泄漏率，取 0.1%；

d: 关注点至靶点的距离，m；

α: 铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

β: 铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

γ: 铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

X: 铅厚度。

(2) 散射辐射

$$H_2 = \frac{H_0 \times \alpha \times S}{d_0^2 \times d_s^2 \times 400} \times B \quad (\text{公式 11-4})$$

式中：

H₂: 为预测点位的散射辐射剂量率，μSv/h；

H_0 : 距源1m处的辐射剂量率, $\mu\text{Sv/h}$;

B: 透射因子, 依据GBZ 130-2020附录C.1.2计算;

d_0 : 为靶点至散射体的距离, 取0.6m;

d_s : 散射体至关注点的距离;

S: 为 R_0 处的射野面积, 取 100cm^2 ;

α : 为散射因子, 定义为入射辐射被面积为 400cm^2 水模体散射至1m处的相对份额, 根据《辐射防护手册》(第一分册)表10.1中散射与入射X、 γ 射线照射量之比, 100kV X线 90° 散射因子均取值 1.3×10^{-3} , 125kV X线 90° 散射因子均取值 1.5×10^{-3} 。

表11-2 不同屏蔽物质对不同管电压X射线辐射衰减的有关的拟合参数

管电压 kV	铅			混凝土			砖		
	α	β	γ	α	β	γ	α	β	γ
90	3.067	18.83	0.7726	0.04228	0.1137	0.4690	0.3750	0.08200	0.8920
125 (主束)	2.219	7.923	0.5386	0.03502	0.07113	0.6974	0.02870	0.06700	1.346
125 (散射)	2.233	7.888	0.7295	0.03510	0.06600	0.7832	--	--	--

2. 计算结果

选取评价项目屏蔽墙, 防护门和观察窗外30cm, 以及楼上1m处, 楼下1.7m处为关注点。距离核算考虑实际手术过程中DSA设备活动范围, 因机房构造和临床需求, DSA设备活动范围未完全处于机房正中间, 距离为设计图纸测量数据。手术室关注点布置情况见图11-2、11-3。根据以上公式进行计算如下, 详见表11-3。

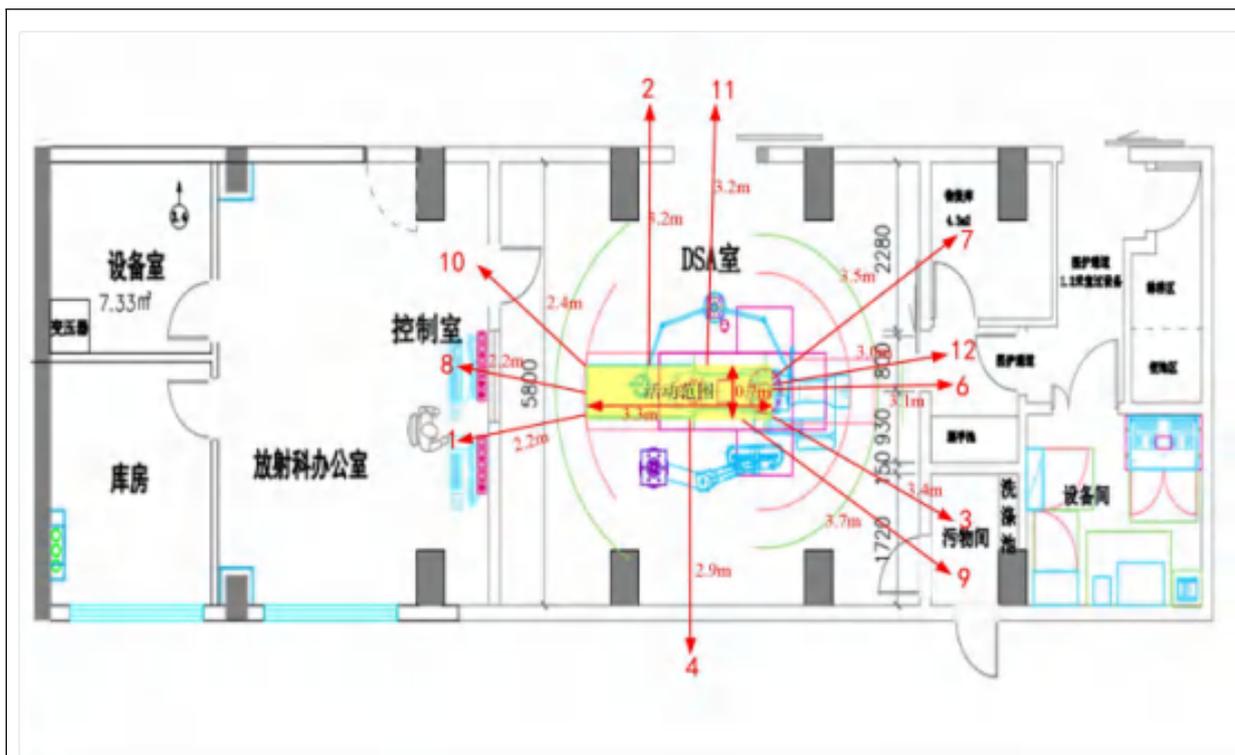


图 11-2 手术室关注点布置图

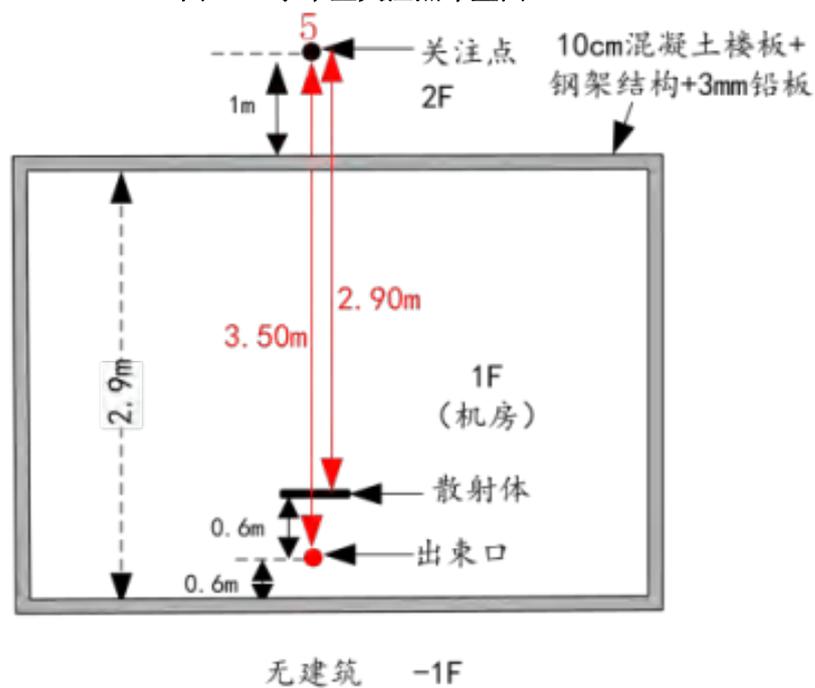


图11-3 机房关注点布置剖面示意图

表11-3 DSA手术室机房周围关注点剂量率估算（透视工况）

序号	关注点位置	屏蔽体铅当量厚度 (mmPb)	B (泄漏辐射)	B (散射辐射)	H0 ($\mu\text{Sv/h}$)	d (m)	d0 (m)	ds (m)	剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		总剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	控制水平
									泄漏辐射	散射辐射		
1	东墙外30cm（控制室）	5.3	6.85E-09	6.85E-09	5.40E+06	2.2	0.6	2.2	7.64E-06	6.90E-06	1.45E-05	2.5
2	南墙外30cm（内部通道）	5.3	6.85E-09	6.85E-09	5.40E+06	3.2	0.6	3.2	3.61E-06	3.26E-06	6.87E-06	2.5
3	西墙外30cm（污物间）	5.3	6.85E-09	6.85E-09	5.40E+06	3.4	0.6	3.4	3.20E-06	2.89E-06	6.09E-06	2.5
4	北墙外30cm（外部通道）	5.3	6.85E-09	6.85E-09	5.40E+06	2.9	0.6	2.9	4.40E-06	3.97E-06	8.37E-06	2.5
5	距离楼上地面100cm高度（心血管内科病房）	4.1	2.72E-07	2.72E-07	5.40E+06	3.5	0.6	2.9	1.20E-04	1.57E-04	2.77E-04	2.5
6	西墙外30cm（医护通道）	5.3	6.85E-09	6.85E-09	5.40E+06	3.1	0.6	3.1	3.85E-06	3.47E-06	7.32E-06	2.5
7	西墙外30cm（物资库）	5.3	6.85E-09	6.85E-09	5.40E+06	3.5	0.6	3.5	3.02E-06	2.73E-06	5.74E-06	2.5
8	东侧观察窗外30cm（控制室）	5.0	1.72E-08	1.72E-08	5.40E+06	2.2	0.6	2.2	1.92E-05	1.73E-05	3.65E-05	2.5
9	污物通道门外30cm（污物间）	4.0	3.69E-07	3.69E-07	5.40E+06	3.7	0.6	3.7	1.46E-04	1.31E-04	2.77E-04	2.5
10	控制室门外30cm（控制室）	4.0	3.69E-07	3.69E-07	5.40E+06	2.4	0.6	2.4	3.46E-04	3.12E-04	6.58E-04	2.5
11	患者通道门外30cm（内部通道）	4.0	3.69E-07	3.69E-07	5.40E+06	3.2	0.6	3.2	1.95E-04	1.76E-04	3.70E-04	2.5
12	医护通道门外30cm（医护通道）	4.0	3.69E-07	3.69E-07	5.40E+06	3.0	0.6	3.0	2.21E-04	2.00E-04	4.21E-04	2.5
13	5号楼儿童保健科	5.3	6.85E-09	6.85E-09	5.40E+06	30.0	0.6	30.0	4.11E-08	3.71E-08	7.82E-08	2.5

表11-4 DSA手术室机房周围关注点剂量率估算（摄影工况）

序号	关注点位置	屏蔽体铅当量厚度 (mmPb)	B (泄漏辐射)	B (散射辐射)	H ₀ (μSv/h)	d (m)	d ₀ (m)	d _s (m)	剂量率 (μSv/h)		总剂量率 (μSv/h)	控制水平
									泄漏辐射	散射辐射		
1	东墙外30cm (控制室)	5.3	4.66E-07	9.13E-07	3.24E+08	2.2	0.6	2.2	3.12E-02	5.52E-02	8.64E-02	25
2	南墙外30cm (内部通道)	5.3	4.66E-07	9.13E-07	3.24E+08	3.2	0.6	3.2	1.47E-02	2.61E-02	4.08E-02	25
3	西墙外30cm (污物间)	5.3	4.66E-07	9.13E-07	3.24E+08	3.4	0.6	3.4	1.31E-02	2.31E-02	3.62E-02	25
4	北墙外30cm (外部通道)	5.3	4.66E-07	9.13E-07	3.24E+08	2.9	0.6	2.9	1.79E-02	3.18E-02	4.97E-02	25
5	距离楼上地面100cm高度 (心血管内科病房)	4.1	6.73E-06	1.33E-05	3.24E+08	3.5	0.6	2.9	1.78E-01	4.64E-01	6.42E-01	25
6	西墙外30cm (医护通道)	5.3	4.66E-07	9.13E-07	3.24E+08	3.1	0.6	3.1	1.57E-02	2.78E-02	4.35E-02	25
7	西墙外30cm (物资库)	5.3	4.66E-07	9.13E-07	3.24E+08	3.5	0.6	3.5	1.23E-02	2.18E-02	3.41E-02	25
8	东侧观察窗外30cm (控制室)	5.0	9.07E-07	1.78E-06	3.24E+08	2.2	0.6	2.2	6.07E-02	1.08E-01	1.69E-01	25
9	污物通道门外30cm (污物间)	4.0	8.42E-06	1.67E-05	3.24E+08	3.7	0.6	3.7	1.99E-01	3.56E-01	5.55E-01	25
10	工作人员通道门外30cm (控制室)	4.0	8.42E-06	1.67E-05	3.24E+08	2.4	0.6	2.4	4.73E-01	8.46E-01	1.32E+00	25
11	机房大门30cm (内部通道)	4.0	8.42E-06	1.67E-05	3.24E+08	3.2	0.6	3.2	2.66E-01	4.76E-01	7.42E-01	25
12	医护通道门外30cm (医护通道)	4.0	8.42E-06	1.67E-05	3.24E+08	3.0	0.6	3.0	3.03E-01	5.42E-01	8.45E-01	25
13	5号楼儿童保健科	5.3	4.66E-07	9.13E-07	3.24E+08	30.0	0.6	30.0	1.68E-04	2.97E-04	4.64E-04	25

表11-5 DSA手术室同室操作时工作人员剂量率估算（透视工况）

序号	关注点位置	屏蔽体铅当量厚度 (mmPb)	B (泄漏辐射)	B (散射辐射)	H ₀ (μSv/h)	d (m)	d ₀ (m)	ds (m)	剂量率 (μSv/h)		总剂量率 (μSv/h)
									泄漏辐射	散射辐射	
1	第一术者位 (铅衣内)	1.0	4.08E-03	4.08E-03	5.40E+06	0.8	0.6	0.8	34.39	31.05	65.44
2	第一术者位 (铅衣外)	0.5	2.52E-02	2.52E-02	5.40E+06	0.8	0.6	0.8	212.23	191.60	403.83
3	第二术者位 (铅衣内)	1.0	4.08E-03	4.08E-03	5.40E+06	1.0	0.6	1.0	22.01	19.87	41.88
4	第二术者位 (铅衣外)	0.5	2.52E-02	2.52E-02	5.40E+06	1.0	0.6	1.0	135.83	122.62	258.45

注：医护人员手术时均穿戴 0.5mmPb 铅围裙，使用 0.5mmPb 铅防护吊屏进行防护。

由表11-3可知：本项目DSA手术室设备透视工况下，手术室屏蔽体外各关注点周围剂量当量率最大值为6.58E-04μSv/h；

表11-4可知：摄影工况条件下，手术室屏蔽体外各关注点周围剂量当量率最大值为1.32E+00μSv/h。

本项目DSA手术室外周围剂量当量率预测结果均能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）中规定的“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2.5μSv/h”的要求和具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于25μSv/h”的要求。

11.2.3介入手术工作人员剂量估算

根据建设单位提供的材料，本项目DSA手术室的工作负荷见表11-6。

表11-6 DSA手术室工作负荷一览表

工作场所	工作模式	平均每台手术最长出束时间	年手术量	年曝光时间
DSA手术室	摄影	3min	400台	20h
	透视	15min		100h

根据建设单位提供的材料，为本项目DSA手术室配备有2组人员进行手术，则人员接受的年受照时间见表11-7。

表11-7 DSA手术室辐射工作人员年受照时间

工作场所	设备	工作模式	年受照时间
DSA手术室	DSA	摄影	10h
		透视	50h

本项目摄影工况下，辐射工作人员将退出机房进行操作，不会进行同室操作。辐射工作人员同室操作的剂量估算仅考虑透视工况。DSA手术室同室操作时工作人员剂量率估算结果见表11-7。

参加 DSA 手术的工作人员应按要求佩戴个人防护用品、正确使用移动铅帘，根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）的规定：佩戴铅围裙内、外两个剂量计时，可采取公式（11-5）估算有效剂量 E：

$$E = \alpha H_u + \beta H_o \quad (\text{公式11-5})$$

α ——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.79，无屏蔽时，取 0.84，本报告取 0.79；

H_u ——铅围裙内的受照剂量，单位为 mSv；

β ——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.051，无屏蔽时，取 0.100，本报告取 0.051；

H_o ——铅围裙外的受照剂量，单位为 mSv。

隔室操作时职业工作人员及公众人员年有效剂量按以下公式计算：

$$H = D \cdot T \cdot t \times 10^{-3} \quad (\text{公式 11-6})$$

式中：

H ——年有效剂量，mSv/a；

D ——关注点处的辐射剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t ——照射时间，h；

T ——居留因子，参考《辐射防护手册第三册 辐射安全》（李德平编，P80），居留因子 T 按三种情况取值：

- 1) 全居留因子 $T=1$ ；
- 2) 部分居留 $T=1/4$ ；
- 3) 偶然居留 $T=1/16$ 。

辐射工作人员透视时取全居留1，机房外的辐射工作人员一般位于操作位，以观察窗剂量率估算值进行估算，居留因子取1。辐射工作人员年有效剂量计算结果见表11-8至表11-9。

表11-8 DSA手术室辐射工作人员同室操作年受照剂量估算结果

机房名称	关注点	铅衣内受照剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	铅衣外受照剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	受照时间 (h)	铅衣内受照剂量 (mSv/a)	铅衣外受照剂量 (mSv/a)	有效受照剂量 (mSv/a)
DSA手术室	第一术者位	65.44	403.83	50	3.27	20.19	3.61
	第二术者位	41.88	258.45	50	2.09	12.92	2.31

表11-9 DSA手术室辐射工作人员隔室操作年有效剂量估算

机房名称	设备类型	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	累计时间 (h)	居留因子	年累计剂量 (mSv/a)	叠加年剂量 (mSv/a)
DSA手术室	DSA	3.65E-05 (透视)	50	1	1.83E-06	1.69E-03
		1.69E-01 (摄影)	10	1	1.69E-03	

由表11-8、11-9可知，本项目DSA手术室辐射工作人员年有效剂量估算值不超过3.61mSv，均能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对辐射工作人员年有效剂量不超过20mSv的限值要求，也满足建设单位制定的辐射工作人员的剂量约束值（5mSv/a）要求。

11.2.4 DSA手术室公众受照剂量估算

本评价项目的公众包括非本项目辐射工作人员、患者及陪诊人员等，以下人员受照剂量核算统称为公众。根据DSA手术室外关注点剂量率估算结果，结合建设单位提供的工作负荷情况，采用公式11-6可计算得出本项目公众的年有效剂量，估算结果见下表。

表11-10 DSA手术室公众人员年有效剂量估算结果

序号	位置	关注点剂量率估值 ($\mu\text{Sv/h}$)		年出束时 长 (h)	居留 因子	年有效剂量 (mSv/a)	总年有效剂量 (mSv/a)
1	南墙外30cm (内部通道)	透视模式	6.87E-06	50	1/4	8.59E-08	1.02E-04
		摄影模式	4.08E-02	10		1.02E-04	
2	西墙外30cm (污物间)	透视模式	6.09E-06	50	1/16	1.90E-08	2.26E-05
		摄影模式	3.62E-02	10		2.26E-05	
3	北墙外30cm (外部通道)	透视模式	8.37E-06	50	1/4	1.05E-07	1.24E-04
		摄影模式	4.97E-02	10		1.24E-04	
4	距离楼上地面100cm高度 (心血管内科病房)	透视模式	2.77E-04	50	1	1.39E-05	6.43E-03
		摄影模式	6.42E-01	10		6.42E-03	
5	西墙外30cm (医护通道)	透视模式	7.32E-06	50	1/4	9.15E-08	1.09E-04
		摄影模式	4.35E-02	10		1.09E-04	
6	西墙外30cm (物资库)	透视模式	5.74E-06	50	1/16	1.79E-08	2.13E-05
		摄影模式	3.41E-02	10		2.13E-05	
7	污物通道门外30cm(污物间)	透视模式	2.77E-04	50	1/16	8.66E-07	3.48E-04
		摄影模式	5.55E-01	10		3.47E-04	

8	患者通道门外30cm（内部通道）	透视模式	3.70E-04	50	1/4	4.63E-06	1.86E-03
		摄影模式	7.42E-01	10		1.86E-03	
9	医护通道门外30cm（医护通道）	透视模式	4.21E-04	50	1/4	5.26E-06	2.12E-03
		摄影模式	8.45E-01	10		2.11E-03	
10	5号楼儿童保健科	透视模式	7.82E-08	50	1/16	2.44E-10	2.90E-07
		摄影模式	4.64E-04	10		2.90E-07	

由上表可知，本项目DSA手术室的公众年有效剂量最大估算值为 $6.43E-03mSv/a$ ，小于剂量约束值 $0.25mSv/a$ 的要求。

根据剂量率与距离成平方反比的关系，距离机房越远，辐射剂量率越低，在机房外50m范围，辐射剂量率更低，因此本项目50m范围内其他公众年有效剂量小于 $6.43E-03mSv/a$ ，可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对公众人员年有效剂量不超过 $1mSv$ 的限值要求，也满足本项目设定的公众人员年有效剂量不超过 $0.25mSv$ 的剂量约束值要求。

11.2.5 DSA手术室对5号楼儿童保健科的影响

本项目5号楼为儿童保健科，距离设备约30m，经上文表11-3、11-4、11-10的估算，DSA手术室正常运行时，儿童保健科的公众年有效剂量估算值约为 $2.90E-07mSv$ ，远低于公众有效剂量约束值 $0.25mSv/a$ 的要求，同时满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中对公众受照剂量限值要求。

11.2.6 介入手术中的防护要求

介入手术需要工作人员近距离同室操作，其受照剂量大小与设备曝光时间、患者病情状况等均密切相关，同时也与手术操作人员的工作习惯、技术水平有关。因此，建设单位在开展DSA介入手术过程中还应严格落实以下要求：

- （1）提高辐射防护和诊疗技术水平，全面掌握辐射防护法规与技术知识；
- （2）结合诊疗项目实际情况，综合运用时间、距离与屏蔽防护措施，以减少受照剂量；
- （3）时间防护：熟悉机械性能和介入操作技术。尽量减少照射和采集时间。特别避免

未操作时仍踩脚闸；

(4) 缩小照射野：在满足影像采集质量和诊疗需要的前提下，尽量缩小照射野、调节透视脉冲频率至最低状态；

(5) 缩短物片距：尽量让影像增强器或平板靠近患者，减少散射线；

(6) 充分利用各种防护器材：操作者穿戴铅衣、铅围脖、铅帽、铅眼镜等；使用床下铅帘及悬吊铅帘；重大手术需要技师、护士或其他人员在机房内时，除佩戴上述物品，最好配有铅屏风，让上述人员在屏风后待命，并做好其他个人防护。

(7) 佩戴2枚个人剂量计，1枚佩戴于防护用品内，置于铅围裙内腰部附近，1枚佩戴于防护用品外，置于铅围裙外颈部附近，并且将内、外剂量计做明显标记（如以对比鲜明的颜色进行区分等），防止内、外剂量计反戴的情况发生；

(8) 严格开展介入手术医生的个人剂量监测，发现问题及时调查、整改。

11.3 事故影响分析

11.3.1 DSA项目可能发生的辐射事故及预防措施

DSA属II类射线装置，根据《关于发布射线装置分类的公告》（环境保护部 国家卫生和计划生育委员会公告 2017年 第66号），事故时可以使受到照射的人员产生较严重放射损伤。

1. 可能发生的辐射事故

(1) 射线装置正常工作时，人员误留、误入机房，导致发生误照射。

(2) 操作人员违反操作规程或误操作，造成意外超剂量照射。

(3) 操作介入手术的辐射工作人员未穿戴铅围裙、铅颈套、铅帽等防护用具，而受到超剂量外照射。

(4) 射线装置发生故障，导致人员受到超剂量照射。

2. 预防措施

事故的发生主要是在管理上出问题，辐射工作人员平时必须严格执行各项管理制度，严格遵守设备的操作规程，进行辐射工作前检查是否已按要求穿戴好各种个人防护用品和辅助防护设施，并定期检查机房的防护设施、措施和设备性能是否能正常工作，避免无关人员误入正在使用开展介入手术的手术室。

发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取应急措施，并在两小时内填写初始报告，向生态环境主管部门报告。若造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

一旦发生辐射事故，应按以下基本原则进行处理：

(1) 第一时间断开电源，停止 X 射线的产生。

(2) 及时检查、估算受照人员的受照剂量，根据估算结果，必要时及时安排受照人员就医检查。

(3) 及时处理，出现事故后，应尽快集中人力、物力，有组织、有计划的进行处理，可缩小事故影响，减少事故损失。

(4) 事故处理后应整理资料，及时总结报告。建设单位对于辐射事故进行记录：包括事故发生的时间和地点，所有涉及的事故责任人和受害者名单；对任何可能受到照射的人员所做的辐射剂量估算结果；所做的任何医学检查及结果；采取的任何纠正措施；事故的可能原因；为防止类似事件再次发生所采取的措施。

表12 辐射安全管理

12.1 辐射安全与环境保护管理机构的设置

建设单位辐射安全与环境保护管理机构情况见表12-1：

表12-1 辐射安全与环境保护管理机构设置情况一览表

机构名称	辐射防护管理领导小组
组成	组长：张文伟 成员：张培莉 刘卓文 卢山 许卓谦 洪勇 隋成君 韩慧嫦 习明 吴庆文
职责	<p>小组职责：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 制定职业病防治计划和实施方案； (2) 建立、健全放（辐）射卫生管理制度和操作规程； (3) 建立、健全放（辐）射卫生档案和劳动者健康监护档案； (4) 建立、健全工作场所职业病危害因素监测及评价制度； (5) 建立、健全职业病危害事故应急救援预案。 <p>辐射防护管理人员及其主要职责</p> <p>指定毕雪华作为兼职的放（辐）射防护管理人员负责放（辐）射安全防护的日常工作。</p> <p>兼职管理人员主要职责：按国家有关规定制订监督检查计划和方案，对本单位放（辐）射工作人员遵守放射诊疗相关的法律、法规、规章、卫生标准和操作规程进行监督检查。应组织不少于每年1次的放（辐）射防护设施措施督导检查并做好记录和通报。具体工作包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 组织制定并落实放射诊疗和放（辐）射防护管理制度； (2) 定期组织对放射诊疗工作场所、设备和人员进行放（辐）射防护检测、监测和检查； (3) 组织本机构放射诊疗工作人员接受专业技术、放（辐）射防护知识及有关规定的培训和健康检查； (4) 制定放（辐）射事件应急预案并组织演练； (5) 记录本机构发生的放（辐）射事件并及时报告卫生行政部门； (6) 按国家有关规定制订监督检查计划和方案； (7) 对本单位放（辐）射工作人员遵守放射诊疗相关的法律、法规、规章、卫生标准和操作规程进行监督检查。

建设单位辐射安全与环境保护管理机构情况与《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》符合分析见表12-2。

表12-2 辐射安全与环境保护管理机构设置情况符合性分析一览表

法规要求	设置情况	评价
根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条第一款：使用I类、II类、III类放射源，使用II类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机	建设单位拟使用II类射线装置的，设有专门的辐射安全与环境保护管理机构负责辐射	符合

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管理工作。

安全与环境保护管理工作。

12.2 辐射安全管理规章制度

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（生态环境部部令 第7号 2019年8月22日起实施）第十六条第六款：使用放射性同位素、射线装置的单位应有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护与安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等；第七款：有完善的辐射事故应急措施。

建设单位现已制定辐射安全与防护相关的管理制度包括《花都区人民医院辐射事故应急预案》《成立放射防护管理领导小组的通知》《辐射监测制度》《医疗设备档案管理制度》《GE数字平板血管造影机基本操作规程》《医学装备使用质量保障管理规定》《辐射防护安全管理工作职责》《放射诊疗防护工作规范》《放射装置及防护设施质量保障措施》《辐射防护安全管理制度》《广州市花都区人民医院放射工作人员管理规定》，各项制度内容见附件6-1至附件6-11。建设单位辐射防护管理制度可满足要求。

12.3 辐射工作人员培训

根据环境保护部第18号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011年）第三章—人员安全和防护，辐射工作人员应当接受初级辐射安全培训。根据生态环境部《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》（2019年，第57号）的相关要求，自2020年1月1日起，新从事辐射活动的人员，以及原持有的辐射安全培训合格证书到期的人员，应当通过生态环境部培训平台报名并参加考核。2020年1月1日前已取得的原培训合格证书在有效期内继续有效。根据生态环境部《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）的相关要求，仅从事III类射线装置使用活动的辐射工作人员无需参加集中考核，由核技术利用单位自行组织考核。

该项目拟配的8名辐射工作人员均已参加辐射防护培训，已持证上岗（见附件9）。本项目拟配辐射工作人员培训情况见表12-1。

表12-1 该项目辐射工作人员培训情况一览表

序号	姓名	培训证书编号	有效期	备注
1	毕雪华	FS20GD0100368	2020年07月10日至2025年07月10日	有效
2	张勇	FS21GD0102763	2021年09月24日至2026年09月24日	有效

3	肖昆太	FS20GD0100840	2020年08月03日至2025年08月03日	有效
4	麻东辉	FS21GD0100522	2021年03月19日至2026年03月19日	有效
5	杨潜照	FS21GD0102767	2021年09月24日至2026年09月24日	有效
6	王虎	FS20GD0101104	2020年08月24日至2025年08月24日	有效
7	江志羔	FS20GD0100623	2020年07月21日至2025年07月21日	有效
8	梁锦汉	FS23GD0104027	2023年10月31日至2028年10月31日	有效

12.4 辐射监测

12.4.1 个人剂量监测

按照《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）的要求：

1) 辐射工作人员进入辐射工作场所必须佩戴个人剂量计，对于介入科辐射工作人员应在铅围裙内外锁骨对应的领口位置佩戴双剂量计，并定期（每季度1次）送检；

2) 建设单位落实个人剂量监测制度，统一管理个人剂量计，避免出现工作人员剂量计丢失等现象，定期将个人剂量计送至委托单位检查。

12.4.2 工作场所和辐射环境监测

建设单位应该制定日常自行监测计划，定期对辐射工作场所进行监测，并将每次监测结果记录存档备查。对监测计划中建设单位无技术能力进行监测的项目将委托有资质单位进行监测。建设单位每次监测后需保持监测记录并存档，设专人管理辐射设备监测档案，发现监测结果超过参考水平时需停止开展射线装置工作，开展相关调查并委托有相关资质单位的监测机构对机房的防护性能进行监测，如监测结果仍然超过参考水平，需及时进行防护整改，直到整改符合要求后，方可重新开展工作。

建设单位拟按照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）进行本项目应用期间的辐射监测，具体监测计划见表12-2。

表 12-2 本项目辐射工作场所监测计划表

监测项目	监测类别	监测频次	监测设备	监测点位
X/γ辐射剂量率	委托监测	1次/年	X-γ辐射剂量率仪	工作场所操作位、四周屏蔽墙、防护门、观察窗外30cm、楼上100cm
	自行监测	1次/季度		
	验收监测	竣工验收		

建设单位利用配备的辐射剂量率检测仪定期进行自行监测后，并将年度监测数据将作为本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，于每年1月31日前上报环保主管部门。建设单位已经在全国核技术利用辐射安全申报系统上传了年度工作总结。

12.5 辐射事故应急管理

为迅速、高效、有序地应对放射事故，提高应对放射事故应急处置水平，最大程度减少人员伤亡和健康危害，减轻事故造成的不良后果，保障人民群众身体健康和生命安全，建设单位依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关法律法规制定《花都区人民医院辐射事故应急预案》。

1.辐射事故应急管理小组成员如下：

（一）领导小组

组 长：张文伟

成 员：张培莉 刘卓文 卢山 许卓谦 洪勇 隋成君 韩慧嫦 习明 吴庆文

（二）医院应急机构的组成：医务科、健康保健部、保卫科及设备科负责人，CT/MR室、放射科、介入科、手术室、碎石室相关负责人及其相关从业人员。

（三）科室应急小组在辐射事故中的职责

根据《放射性同位素与放射装置放射防护条例》《放射工作卫生防护管理办法》及省、市有关放射防护的法规，在日常工作中按要求持之以恒地开展预防与监测工作。

发生放射事故后，应按“中心放射事故报告与处理流程图”及时向上级领导部门报告、协助监督部门开展现场调查、接受当事人或卫生行政部门的要求，组织放射事故鉴定和处置。

2.辐射事故应急处理

（一）对于射线装置失控造成辐射事故时，有关科室工作人员应当立即关闭辐射源或射线装置，撤离所有人员，封锁现场。同时向医院办公室报告。由医院领导统一指挥放射防护委员会启动应急程序，其中保卫科负责现场保卫，保健科负责被照射人员的医学检查诊断和救治。放射防护委员会负责组织事故现场调查处理。并以书面形式同时上报省市环保局、广州市公安局、上级防疫主管部门。

(二) 发生人体受照剂量照射事故时，迅速安排受照人员接受医学检查，或者在指定的医疗机构救治，同时对危险源采取应急安全处理措施。

3.报告

调查处理小组对有关资料和调查情况进行综合分析，必要时咨询上级有经验的机构，找出事故原因，事故书面报告应当及时向医院领导汇报。上报省市环保局、广州市公安局、上级防疫主管部门。

医院应急联系电话：

医院总值班电话：

主管领导：张文伟

CT/MR 室：洪勇

介入室：隋成君

医务科：张培莉

设备科：许卓谦

网络中心：吴庆文

院感科：陈波

保健科：刘卓文

保卫科：卢山

广州市生态环境局电话：12369

广州市公安局：110

广州市卫生局值班电话：81081186

小结：建设单位已制定辐射事件应急处理预案，内容包括应急处理领导小组和职责，应急处理措施、应急处理流程等，能够满足建设单位辐射事故的应急处理要求。

表13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 工程概况

广州市花都区人民医院位于广东省广州市花都区新华街新华路48号，拟在2号楼一楼介入科建设一间DSA手术室，拟引进一台数字减影血管造影装置（DSA）用于开展介入手术，该项目DSA属于II类射线装置。

13.1.2 可行性分析结论

1. 产业政策符合性分析

建设单位本次核技术利用项目旨在提高诊断治疗水平，更好地解除病人痛苦、挽救病人生命，提高医疗质量、改善患者就医环境，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类“三十七、卫生健康”。因此，本项目建设符合国家产业政策。

2. 实践正当性分析

本项目DSA用于开展介入手术，最终是为了治病救人，实践过程中采取了辐射防护措施，在患者得到手术预期效果的同时，对周围环境、辐射工作人员、公众的辐射影响满足国家辐射防护安全标准的要求，其获得的利益大于辐射所造成的损害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中关于辐射防护“实践的正当性”的要求。

3. 选址合理性分析结论

本项目50m评价范围内无居民小区、学校等环境敏感点。本项目选址合理。

13.1.3 环境质量和辐射现状分析结论

本项目周边道路 γ 辐射剂量率与《中国环境天然放射性水平》（原子能出版社2015年）中广州市的室内和道路 γ 辐射剂量率调查水平基本相当，项目建设区域环境质量状况未见异常。

13.1.4 辐射安全与防护分析结论

本项目拟建DSA手术室的屏蔽防护设计方案、辐射安全与防护措施能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的要求。

13.1.5 环境影响分析结论

在正常情况下，本项目DSA手术室对周围环境中的辐射工作人员和公众的辐射影响均能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中对职业人员和公众受照剂量限值要求，同时也能满足本报告提出的剂量约束值：辐射工作人员有效剂量约束值不超过5mSv/a，公众有效剂量约束值不超过0.25mSv/a的要求。

13.1.6 辐射安全管理分析结论

建设单位制定的管理制度齐全，辐射工作人员个人剂量监测、辐射防护培训、辐射工作场所监测、年度评估报告均按照制度进行落实，基本满足要求。

13.1.7 结论

综上所述，本项目核技术利用扩建项目为扩建性质，建设单位原有核技术利用项目均已取得辐射安全许可，环保手续完善，已有同类项目安全运行多年，本项目严格按照辐射防护设计方案进行施工，落实本报告提出的各项污染防治、辐射安全防护措施和辐射安全管理制度后，运营期对周围环境产生的影响符合环境保护要求，对辐射工作人员及周围公众造成的影响满足国家辐射防护标准的要求，因此，从辐射安全和环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

13.2 建议与承诺

针对广州市花都区人民医院数字减影血管造影装置（DSA）核技术利用扩建项目，提出以下需要进一步完善的建议措施：

（1）项目竣工后，在规定时间内自行办理环保验收，并接受生态环境部门的监督检查。

（2）每年委托有资质的单位对辐射工作场所进行辐射环境的监测，并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

（3）建设单位应进一步加强个人剂量计佩戴的管理和监督工作，强化辐射工作人员个人剂量计正确佩戴、合理保管的个人防护意识。

（4）按照培训计划落实辐射工作人员的培训和考核工作。

表14 审批

下一级环保部门预审意见:

公 章

经办人

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人

年 月 日

附件1 委托书

委托书

深圳市瑞达检测技术有限公司：

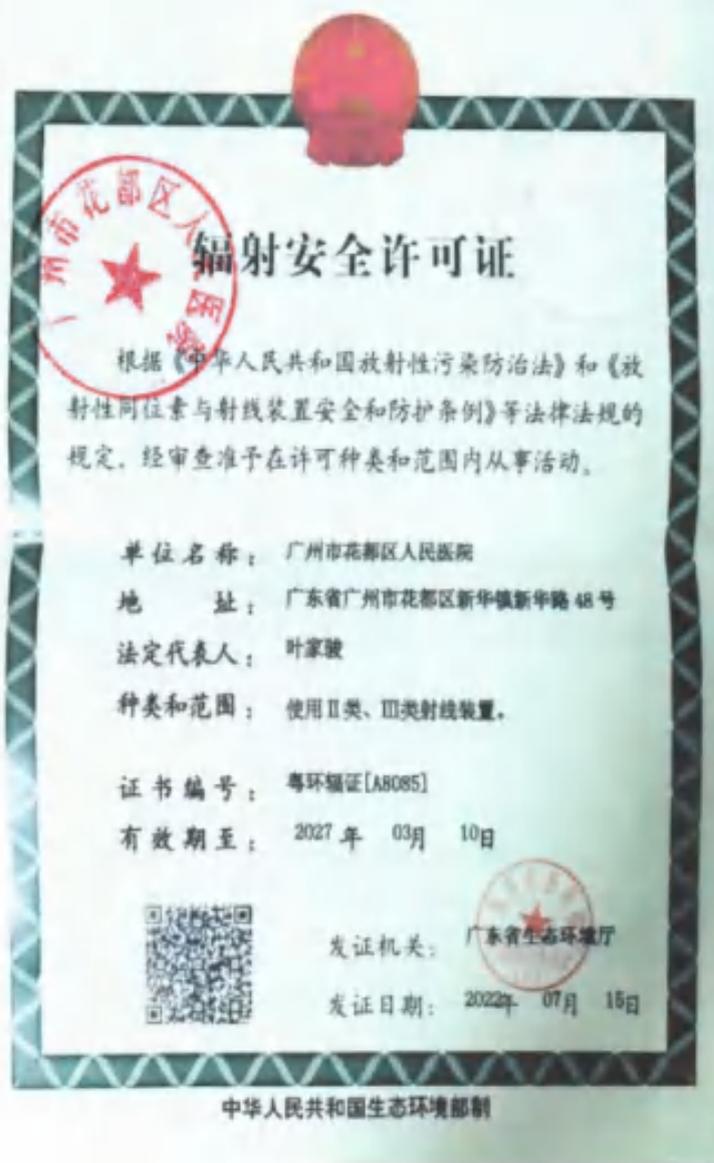
根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我单位数字减影血管造影装置（DSA）核技术利用扩建项目需要办理环境影响审批手续，现委托贵单位对该项目进行环境影响评价。

特此委托。

广州花都区人民医院

2024年1月4日

附件2 辐射安全许可证



填写说明

一、本证由发证机关填写（正本尺寸为：25.7 × 36.4 厘米，副本采用大 32 开本，14 × 20.3 厘米）。

二、证书编号

证书编号形式为：A 环辐证 [序列号]。A 为各省的简称，环境保护部简称国；序列号为 5 位。

三、种类和范围

（一）种类分为生产、销售、使用。

（二）正本内，范围分为 I 类放射源、II 类放射源、III 类放射源、IV 类放射源、V 类放射源、I 类射线装置、II 类射线装置、III 类射线装置。

副本内，范围写明放射源的核素名称、类别、总活度，非密封放射性物质工作场所级别，日等效最大操作量，射线装置的名称、类别、数量。

（三）正本内，种类和范围填写种类和范围的组合，如生产 I 类放射源和 II 类放射源，销售和使用 II 类射线装置。

特别的，生产、销售、使用非密封放射性物质的，种类和范围填写甲级非密封放射性物质工作场所、乙级非密封放射性物质工作场所或丙级非密封放射性物质工作场所。

建造 I 类射线装置的填写销售（含建造）I 类射线装置。

四、“日等效最大操作量”、“工作场所等级”按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）确定。

五、许可内容明细表为活页。

229416

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	广州花都区人民医院		
地址	广东省广州市花都区新华镇新华路 48 号		
法定代表人	叶家骏	电话	██████████
证件类型	身份证	号码	██████████
涉源部门	名称	地址	负责人
	宝华院区	新华街公园前路 60 号	洪勇
	麻醉手术科	新华街新华路 48 号	韩惠婷
	口腔科	新华街新华路 48 号	杨季平
	田类院区	新华街曙光路 10 号	洪勇
	医学影像科	新华街新华路 48 号	洪勇
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	粤环辐证[A8085]		
有效期至	2027 年 03 月 10 日		
发证日期	2022 年 07 月 15 日 (发证机关章)		



辐射工作单位须知

一、本证由发证机关填写，禁止伪造、变造、转让。

二、单位名称、地址、法定代表人变更时，须办理证书变更手续；改变许可证规定的活动种类或者范围及新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的，需重新申领许可证；证书注销时，应交回原发证机关注销。

三、本证应妥善保管，防止遗失、损坏。发生遗失的，应当及时到所在地省级报刊上刊登遗失公告，并持公告到原发证机关申请补发。

四、原发证机关有权对违反国家法律、法规的辐射工作单位吊销本证。

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号：粤环辐证[A9095]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	西门子 SOMATOM Definition AS 射线计算机断层扫描设备 (14 排螺旋 CT)	III类	1	使用
2	西门子 SIMENSIL Compact L 移动式C形臂 X 射线机	III类	1	使用
3	西门子 Amulet-Move Max 移动式摄影 X 射线机	III类	1	使用
4	西门子 Luminec Fusion 智能 医用诊断 X 射线机	III类	1	使用
5	西门子 Luminec Fusion 智能 医用诊断 X 射线机	III类	1	使用
6	西门子 Axiom Aristos VII X 射线诊断系统 (DR)	III类	1	使用
7	西门子 Axiom Artis aTa X 线血管造影系统 (DSA)	II类	1	使用
8	通用 Optima CT540 X 射线计算机断层扫描设备 (CT)	III类	1	使用
9	美目 Zieha Vision PD C 臂机	III类	1	使用
10	宇通一科 Mars 移动式数字化医用 X 射线摄影机	III类	1	使用
11	飞利浦 UNIQ F500 医用血管造影 X 射线系统 (DSA)	II类	1	使用
12	飞利浦 PureDiagnost Compact 数字 X 射线摄影 (DR)	III类	1	使用
13	飞利浦 Digital Diagnost 直接数字化拍片系统 (DR)	III类	1	使用
14	飞利浦 Brilliance-CT (CT)	III类	1	使用
15	飞利浦 BV Evidera 移动式 C 形臂 X 射线系统	III类	1	使用
16	SIEMENS DR 500P 6 C 移动式 X 射线摄影机 (DR-DR)	III类	1	使用
17	Planmeca ProMax 全景 X 射线机	III类	1	使用
18	HODAK 2300 口腔 X 射线机	III类	1	使用

附件3 事业单位法人证书


事业单位法人证书

统一社会信用代码	1244011445539427X0		
名称	广州市花都区人民医院	法定代表人	叶家骏
宗旨和业务范围	本院为卫生健康行政部门主管、其经费由财政拨款、社会捐助及自行筹集、具有独立法人资格、面向社会提供医疗服务、普通高等医学院校附属医院、教学医院、住院医师规范化培训基地、承担医学科研、教学、培训、预防、保健、康复、计划生育技术指导、经卫生健康行政部门交办的其它任务。	经费来源	财政补助二类
住所	广州市花都区新华街新华路48号	开办资金	¥23521.01万元
		举办单位	广州市花都区卫生健康局
		登记管理机关	

有效期 自 2021年07月05日 至 2026年07月04日

此证件仅作为DSA机房建设使用



国家事业单位登记管理局监制

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2011〕518号

关于广州市花都区人民医院核技术应用项目（扩增使用
II、III类医用射线装置）环境影响报告表的批复

广州市花都区人民医院：

你单位报批的《核技术应用项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号 11HPC01A），广州市环保局对项目的初审意见和省环境辐射监测中心的评估意见收悉。经研究，批复如下：

一、广州市花都区人民医院于2006年7月取得了原广东省环保局发放的辐射安全许可证，本次核技术应用扩建项目内容为：在花都区新华路48号花都区人民医院院本部扩增使用1台数字减影血管造影机（DSA机）和15台III类医用X射线装置，1台乳腺X光机由院本部芬麟楼二楼搬迁至一楼使用；曙光路12号田美分院使用1台III类医用X射线装置；位于宝华路22号

— 1 —

的宝华分院增加使用 2 台 III 类医用 X 射线装置；位于紫薇路 48 号的医院婚检中心使用 1 台 III 类医用 X 射线装置，属扩增使用 II、III 类医用射线装置项目。

二、根据报告表的评价结论，我厅同意你单位按照批复的项目性质、地点、规模建设该工程。

三、项目应认真落实报告表提出的各项污染防治和辐射防护措施，并重点做好以下工作：

（一）健全辐射安全各项管理制度和操作规程，建立辐射安全管理机构，辐射安全管理人员和辐射工作人员定期接受安全培训并持证上岗；制定事故应急预案。

（二）严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等的要求建设机房，落实各项辐射安全与防护措施。

（三）严格工作场所的分区管理，工作场所须设立电离辐射警示标志，警示灯须正常使用。落实好体检车的辐射防护措施。

（四）落实监测计划，配备 X-γ 辐射仪器定期进行辐射剂量率监测，建立监测档案；工作人员须配备辐射防护用品佩戴个人剂量计，剂量计监测按每季度 1 次进行，建立个人剂量档案以备环保部门监督检查；特别要加强数字减影血管造影机工作人员的辐射防护和个人剂量管理。

（五）本项目的剂量管理目标值：工作人员剂量控制值低于 5 毫希沃特/年，公众剂量控制值低于 0.25 毫希沃特/年。

— 2 —

四、项目建成后，你院应按规定的程序向我厅申请项目竣工环境保护验收，污染防治的设施须经验收合格后，该建设项目方可投入使用。

五、项目的日常监督管理由广州市环保局负责。



二〇一一年十一月十四日

- 3 -

主题词：环保 建设项目 辐射 报告表 批复

抄送：广州市环保局、省环境辐射监测中心、广东电力科研院、
院。

广东省环境保护厅办公室

2011年11月14日印发

— 4 —

广州市环境保护局

穗环核管〔2015〕82号

广州市环境保护局关于广州市花都区人民医院 核技术利用项目环境影响 登记表的批复

广州市花都区人民医院：

你单位报送的《核技术应用项目环境影响登记表》，（编号：HDRYHP01，以下简称《登记表》）等相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位本次核技术利用项目位于广州市花都区新华街新华路48号，内容为改建使用1台体检DR机开展医疗诊断，属于使用III类X射线装置项目。

二、根据《登记表》的评价结论意见，我局同意你单位按照登记表中所列项目的性质、地点、规模及环境保护措施要求建设该工程。

三、本项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度，防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，落实《登记表》中有关污染防治事项及以下辐射安全与防护管理措施：

(一) 指定辐射管理人员，并定期接受辐射安全培训，未取得省环保部门颁发的辐射工作培训合格证的人员，不得上岗；

(二) 辐射操作人员须配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和佩带个人剂量计，定期检测个人剂量；

(三) 在辐射工作场所设立电离辐射警示标志和工作警示灯。

四、项目建成后，请按规定申请项目的辐射安全许可证和竣工环境保护验收，经验收合格后，该建设项目方可投入使用。



公开方式：主动公开

抄送：省环境保护厅、局执法监察支队、花都区环保局。

— 2 —

广州市环境保护局

穗环核管〔2016〕12号

广州市环境保护局关于广州市花都区人民医院 核技术利用项目环境影响登记表的批复

广州市花都区人民医院：

你单位报送的《核技术利用项目环境影响登记表》（编写时间：2015年12月，以下简称《登记表》）等相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位地址位于广州市花都区新华街新华路48号，本次核技术利用建设项目内容为：总院手术室使用1台C臂X光机（飞利浦BV Endura型），总院放射科拟增设1台钼靶乳腺机、1台牙科全景机、1台移动DR机，宝华院区（花都区新华街公园前路60号）碎石室使用1台碎石机（含X光机，德国Dornier Compact Delta II型）。以上5台均属III类射线装置项目。

二、根据《登记表》的评价结论，我局同意你单位按照《登记表》中所列项目的性质、地点、规模及环境保护措施要求建设该工程。

三、本项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度，防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，

落实《登记表》中有关污染防治事项及以下辐射安全与防护管理措施:

(一) 指定辐射管理人员, 并定期接受辐射安全培训, 未取得省环保部门颁发的辐射工作培训合格证的人员, 不得上岗。

(二) 辐射操作人员须配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和佩带个人剂量计, 定期检测个人所受辐射剂量。

(三) 在辐射工作场所设立电离辐射警示标志和工作警示灯。

四、项目建成后, 请按规定申请项目的辐射安全许可证和竣工环境保护验收, 经验收合格后, 该建设项目方可投入使用。



公开方式: 主动公开

抄送: 局执法监察支队、花都区环保局。

— 2 —



广东省生态环境厅关于广州市花都区人民医院 核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复

广东省生态环境厅关于广州市花都区人民医院核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复

一、项目概况

二、环评报告表主要结论

三、环评报告表主要结论

四、环评报告表主要结论

五、环评报告表主要结论

六、环评报告表主要结论

七、环评报告表主要结论

八、环评报告表主要结论

九、环评报告表主要结论

十、环评报告表主要结论

改造，在透子束空腔处安装使用1台最新型数字管探测器（最大管电压125千伏，最大管电流1000毫安，用于介入手术中的放射治疗；同时在4号楼一楼改造建设CT2室，并在该CT室内新增安装使用1台CT机（属III类射线装置）用于放射诊断。

二、广东省环境辐射监测中心组织专家对报告表进行了技术评审，出具的评审意见认为，报告表有关项目建设和运营阶段的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的辐射安全防护措施合理可行，环境影响评价结论总体可信，你单位应按照报告表内容严格实施。

三、项目在建设和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全防护措施以及安全要求，确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于5毫希沃特，公众年有效剂量约束值低于0.25毫希沃特。

四、项目建设应严格执行配套建设的各项环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你单位应按规定的程序重新申请辐射安全许可证。





建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-07-06

项目名称	广州市花都区人民医院使用医用III类射线装置（2台）		
建设地点	广东省广州市花都区广州市花都区新华街新华路48号	建筑面积(m ²)	92000
建设单位	广州市花都区人民医院	法定代表人或者主要负责人	叶家骏
联系人	周敏莹	联系电话	██████████
项目投资(万元)	733	环保投资(万元)	35
拟投入生产运营日期	2021-09-09		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	本次建设内容为新增一台移动DR机以及扩建一间CT机房增加一台CT，CT机房拟在现有用房基础上按防辐射要求对其进行墙体、门窗、天花、地板等的防辐射改造。		
主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向	环保措施： 利用X射线进行诊断，根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《医用X射线诊断卫生防护标准》（GBZ130-2002）及专用职业卫生标准进行辐射防护。机房防护设计完全按照标准要求：机房位置、面积，主防护墙及次防护墙和机房门、观察窗窗度，通风设施，机房标志、指示灯基、受检者候诊位置、防护用品等均需满足标准的要求。
<p>承诺：广州市花都区人民医院叶家骏承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广州市花都区人民医院叶家骏承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字：</p>			
备案回执	该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202144011400000251。		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-10-28

项目名称	广州市花都区人民医院新增射线装置建设项目		
建设地点	广东省广州市花都区新华街新华路48号	建筑面积(m ²)	92000
建设单位	广州市花都区人民医院	法定代表人或者主要负责人	叶家毅
联系人	周敏莹	联系电话	██████████
项目投资(万元)	2400	环保投资(万元)	100
拟投入生产运营日期	2021-11-30		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；使用Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售Ⅱ类射线装置的；生产、销售、使用Ⅲ类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容：医院4号楼一楼扩建一间CT机房； 二、建设规模：新增使用1台由飞利浦生产的Brilliance iCT型CT，最大管电压为：140kV，最大管电流为：1000mA。		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>环保措施： 一、污染防治措施 1、机房防护设计：设有单独的放射机房，机房满足使用面积要求和屏蔽防护要求。2、警示标识：机房防护门上设置明显的电离辐射警告标志；防护门上方设置与门联动的工作状态指示灯，并用中文注明“辐射有害，灯亮勿近”；防护门上设置射线检查温馨提示；操作区设置放射防护注意事项。3、通风：机房天花板上设置排风扇，通风情况良好。4、防护用品：机房内按照要求配备大领铅围脖、铅帽、铅衣等防护用品。二、安全管理措施 1、指定专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：制定了放射工作人员职业健康管理、受检者的防护制度、放射设备及场所检测制度、安全联锁及防护设施检查制度、放射工作人员个人剂量监测制度、CT操作规程等辐射防护管理制度。3、辐射事故应急措施：制定了放射事件应急处理预案，成立了辐射时间应急处理领导小组。4、工作人员参加了职业健康体检和个人剂量监测，制作了个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、工作人员参加了辐射相关培训。</p>
<p>承诺：广州市花都区人民医院叶家骏承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响评价备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广州市花都区人民医院叶家骏承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：</p>		
<p>备案回执 该项目环境影响评价登记表已经完成备案，备案号：202144011400000411。</p>		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-05-31

项目名称	广州市花都区人民医院使用三类医用射线装置		
建设地点	广东省广州市花都区新华街新华路48号	占地面积(m ²)	29
建设单位	广州市花都区人民医院	法定代表人或者主要负责人	叶家骏
联系人	张仲良	联系电话	██████████
项目投资(万元)	200	环保投资(万元)	12
拟投入生产运营日期	2022-05-31		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第172 核技术利用建设项目项中销售Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；使用Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售Ⅱ类射线装置的；生产、销售、使用Ⅲ类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设内容 使用一台Ⅲ类医用射线装置。 二、建设规模 C臂机，厂家：奇目，型号：Ziehm Vision FD，参数：120kV/24mA，放置于3号楼十五层10号手术室。		

<p>主要环境影响</p>	<p>辐射环境影响</p>	<p>采取的环保措施及排放去向</p> <p>环保措施： 一、污染防治措施 1、机房防护设计：设有单独的放射机房，机房满足使用面积要求和屏蔽防护要求。2、警示标识：机房防护门上设置明显的电离辐射警告标志；防护门上方设置与门联动的工作状态指示灯，并用中文注明“辐射有害，灯亮勿近”；防护门上设置射线检查温馨提示；操作区设置放射防护注意事项。3、通风：机房天花板上设置排风扇，通风情况良好。4、防护用品：机房内按照要求配备大领铅围脖、铅帽、铅衣等防护用品。二、安全管理措施 1、指定专职管理人员负责辐射安全管理。2、规章制度：制定了放射工作人员职业健康管理、受检者的防护制度、放射设备及场所检测制度、安全联锁及防护设施检查制度、放射工作人员个人剂量监测制度、CT操作规程等辐射防护管理制度。3、辐射事故应急措施：制定了放射事件应急处理预案，成立了辐射时间应急处理领导小组。4、工作人员参加了职业健康体检和个人剂量监测，制作了个人剂量档案、职业健康体检、个人健康档案。5、工作人员参加了辐射相关培训。</p>
<p>承诺：广州市花都区人民医院叶家骏承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由广州市花都区人民医院叶家骏承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：叶家骏</p>		
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202244011400000085。</p>		

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2013〕383号

广东省环境保护厅关于广州市花都区人民医院 核技术应用项目竣工环境保护验收意见的函

广州市花都区人民医院:

你院核技术应用项目竣工环境保护验收申请及有关材料收悉。我厅对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查,并将该项目环境保护执行情况在广东省环境保护公众网(<http://www.gdep.gov.cn>)进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。经研究,现提出验收意见如下:

一、广州市花都区人民医院核技术应用项目为改建、扩建项目。本次核技术应用改扩建项目验收内容为:在花都区新华路48号花都区人民医院新本部扩建使用数字减影血管造影机1台(第

于II类射线装置)和15台医用X射线装置(属于III类射线装置),1台乳腺X光机由院本部芬麟楼二楼搬迁至一楼使用;曙光路12号田美分院使用1台医用X射线装置(属于III类射线装置);宝华路22号宝华分院增加使用1台医用X射线装置,(属于III类射线装置);紫薇路48号的婚检中心使用1台医用X射线装置(属于III类射线装置)。

二、广东省环境辐射监测中心编制的《广州市花都区人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告表》表明:

广州市花都区人民医院数字减影血管造影机及普通X射线装置机房周围的空气比释动能率监测结果满足《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ130-2002)的要求;CT机房周围空气比释动能率监测结果满足《医用X射线CT机房的辐射屏蔽规范》(GBZ/T180-2006)的要求;辐射工作人员的受照剂量和公众的年估算受照剂量监测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。

三、该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度,申领了辐射安全许可证,设置了辐射安全管理机构,制定了辐射防护和环境保护规章制度,建立了辐射事故应急预案,配备了个人防护用品,基本落实了各项防护措施和辐射安全措施,竣工环境保护验收合格。

四、项目投入运行后应做好以下工作:

(一)进一步完善辐射安全管理机构,强化安全意识;及时

组织辐射工作人员参加辐射安全工作人员培训，做到持证上岗；进一步加强对工作人员个人剂量管理，每3个月监测1次并建立剂量档案。

(二) 完善并严格执行辐射安全管理制度和辐射应急预案，每年对环境辐射水平进行监测。对核技术应用项目辐射安全和防护状况进行年度评估，每年1月31日前向我局报送上一存年的安全与防护年度评估报告。

五、该项目日常的环境保护监管工作由广州市环保局负责。

广东省环境保护厅

2013年12月2日

地址：广州市海珠区，广州市海珠区...
广州市海珠区...
2012年12月27日



广州市环境保护局

穗环核验〔2017〕11号

广州市环境保护局关于广州市花都区人民医院 核技术利用改扩建项目环保竣工验收的批复

广州市花都区人民医院：

你单位核技术应用项目环保竣工验收申请及有关资料收悉，经审查，批复如下：

一、本次申请验收的项目分别位于广州市花都区新华街新华路48号的医院总院、广州市花都区新华街曙光路12号的田美院区和广州市花都区新华街宝华路22号的宝华院区。项目内容为在医院总院一楼放射科骨密度室使用1台Discovery Wi型骨密度仪，在医院总院二号楼一楼放射科胃肠室使用1台Luminos Fusion型智敏X射线诊断设备，在医院总院四号楼二楼体检中心X光室使用1台Dura Diagnost Compact 2.0型数字化医用X射线摄影系统，在医院总院三号楼十五楼手术室⑨室使用一台BV Endura移动式C形臂X射线系统，在田美院区一楼放射室使用1台SEDICAL SN-50HF-B-D型移动式X射线摄影机，在宝华院区一楼放射科DR室使用1台Luminos Fusion型智敏X射线诊断设备，在宝华院区一楼碎石室使用1台Dornier Compact Delta II型体外冲击波碎石机开展医疗诊断工作。以上项目内容属使用III类射线装置项目。该项目已基本落实环评及批复意见提出的环保措施，根据广

州市环境监测中心站《建设项目竣工环境保护验收（放射性）监测表》〔（穗）环监检字 2015 第 YS51650122401 号〕、〔（穗）环监检字 2015 第 YS51650081201 号〕、〔（穗）环监检字 2016 第 YS51650062101 号〕，本次扩建项目的 x-γ 辐射剂量率符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的剂量限值要求。经现场核实，该项目符合环保竣工验收条件。因此，我局同意你单位该核技术应用项目环保竣工验收。

二、你单位须继续做好以下工作：

（一）完善并严格执行辐射安全管理制度和辐射应急预案，委托环保部门有辐射环境监测资质的监测机构每年对辐射环境污染进行监测。

（二）对Ⅲ射线装置使用过程的安全与防护状况进行年度评估，每年 1 月 31 日前向省厅和我局报送上一年度的安全与防护年度评估报告。

（三）严格操作人员佩戴剂量计管理，定时做好个人剂量检测和职业体检，确保辐射环境安全。



公开方式：主动公开

抄送：局环境监察支队。

— 2 —

广州市花都区人民医院核技术利用项目

竣工环境保护验收意见

2019年4月19日,广州市花都区人民医院根据《广州市花都区人民医院核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

广州市花都区人民医院位于广州花都区新华街新华路48号,该医院在总院放射科增设1台数字乳腺机、1台牙科全景机、1台移动DR机,均属Ⅲ类射线装置项目。后将安装于放射科的Planmeca ProMax全景X射线机改为安装于口腔X射线机房(进行改建与防护装修)。

2015年12月25日,广州市花都区人民医院编制了《广州市花都区人民医院使用5台医用Ⅲ类X射线装置(改扩建)项目环境影响登记表》。2016年2月1日,该项目获得广州市环境保护局《广州市环境保护局关于广州市花都区人民医院核技术利用项目环境影响登记表的批复》穗环核管(2016)12号。

2017年2月27日,广州市花都区人民医院编制了《广州市花都区人民医院使用2台医用Ⅲ类X射线装置机房改扩建项目环境影响登记表》穗环核备(2017)149号。

2017年3月31日,广州市花都区人民医院获得广东省环境保护厅颁发的辐射安全许可证(证书编号:粤环辐证【03579】)。

该项目开工时间为 2017 年 4 月 19 日（数字乳腺机）、2017 年 8 月 15 日（全景 X 射线机），竣工时间为 2017 年 8 月（数字乳腺机）、2017 年 8 月 16 日（全景 X 射线机），在此期间无环境投诉、违法或处罚记录等。

项目实际总投资 25 万元，其中环保投资 23 万元。

2018 年 12 月 29 日，广州市花都区人民医院委托浙江建安检测研究院有限公司对该医院使用的 1 台数字乳腺机、1 台牙科全景机、1 台移动 DR 机进行验收监测。

2019 年 2 月 15 日，浙江建安检测研究院有限公司工作人员对该项目进行验收监测，验收内容为总院放射科增设 1 台数字乳腺机、1 台牙科全景机、1 台移动 DR 机，均属 III 类射线装置。后将安装于放射科的 Planmeca ProMax 全景 X 射线机改为安装于口腔 X 射线机房（进行改建与防护装修）。

二、环境保护设施建设情况

1、该医院为型号 Selenia Dimensions 型数字乳腺机和 Planmeca ProMax 型牙科全景机设置了屏蔽措施。

乳腺 DR 室屏蔽措施：墙体：120mm 红砖批荡+1.5mmPb 硫酸钡防护；顶棚：镀锌钢龙骨 30*50*3/mm+1mmPb 铅木复合板；防护门：2mmPb 当量防护门；观察窗：2mmPb 当量铅玻璃。

全景室屏蔽措施：墙体：3mmPb 当量；顶棚：3mmPb 当量；防护门：3mmPb 当量防护门；观察窗：3mmPb 当量铅玻璃。

2、该医院在两间射线机房周围设置了醒目的电离辐射标志，安装了灯光警示灯；

3、射线装置工作场所有少量臭氧，氮氧化物等气体产生，产生少量的臭氧和氮氧化物随机房排风系统排出；

4、该医院配备了医用防护方帘、铅帽、个人剂量计、性腺防护帘、铅围脖、铅围裙等防护用品；

5、该医院对辐射工作场所进行分区管理，设立了监督区和控制区；

三、辐射环境监测结果

广州市花都区人民医院两间射线机房周围剂量当量率监测结果满足《医用X射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)。

该项目辐射工作人员累积受照剂量和公众年估算受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。

四、验收结论

该项目落实了环境影响报告表及其批复要求，符合环境保护验收条件，验收组同意通过竣工环境保护验收。

五、验收人员信息

验收负责人(建设单位):



参加验收的单位: 广州市花都区人民医院

浙江建安检测研究院有限公司

参加验收人员信息表

	姓名	单 位	职称/职务	签名
验收组组长	吴汉文	广州市花都区人民医院	设备科科长	吴汉文
专 家	樊楚斌	广东省环境保护科学研究院	高级工程师/总工程师	樊楚斌
建设单位	李幼和	广州市花都区人民医院	影像科主任	李幼和
	姚承	广州市花都区人民医院	设备科工程师	姚承
监测单位	吴严	浙江建安检测研究院有限公司	助理工程师	吴严

广州市花都区人民医院

2019年4月19日

广州市花都区人民医院核技术利用扩建项目 竣工环境保护验收工作组意见

2024年04月11日,广州市花都区人民医院根据《广州市花都区人民医院核技术利用扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环评环评(2017)4号)要求,严格按照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ 1326)、本项目环境影响报告书(表)和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

广州市花都区人民医院建设地点位于广州市花都区新华街新华路48号。

广州市花都区人民医院核技术利用扩建项目内容为总院2号楼1层扩建1间导管室2,在该机房内新增使用1台型号为飞利浦UNIQ FD20的医用血管造影X射线系统(DSA)用于介入治疗,该项目实际使用情况见附件1。

(二)建设过程及环保审批情况

2019年01月,广州市花都区人民医院委托广东智环创新环境科技有限公司编写《广州市花都区人民医院扩建医用II、III类射线装置环境影响报告表》(19DLFSHP031)。2019年10月24日,该项目获得广东省生态环境厅《关于广州市花都区人民医院核技术利用扩建项目环境影响报告表的批复》(粤环审【2019】481号),医院已取得广东省生态环境厅核发的辐射安全许可证(许可证编号:粤环辐证[A8085]),有效期至2027年03月10日,本次验收的UNIQ FD20型DSA已经完成增项工作。本项目于2021年03月开工,2021年4月对设备进行调试,本项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

(三)投资情况

项目总投资1087万元,其中环保投资85万元(占总投资7.82%)。

二、辐射安全与防护设施建设情况

(一)辐射安全与防护设施建设情况

本次验收的射线装置工作场所已采取了防护措施,设备自屏蔽采取的屏蔽材料和环评一致,满足标准要求。

辐射工作场所设置有符合标准要求的防护安全装置和警示标志。

设备安装有机械排风装置，保持设备良好通风。

(二) 辐射安全与防护设施和其他管理要求落实情况

该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设置了辐射安全管理机构，制定了安全防护和环境保护规章制度，建立了事故应急预案，申领了辐射安全许可证，落实了各项防护措施和辐射安全措施。

三、工程变动情况

本次验收医院2号楼一层导管室2机房位置、布局与环评一致，未发生重大改变。

四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

(一) 作场所防护检测根据检测结果显示，本项目机房外各检测点的周围剂量当量率均小于《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的控制水平，符合要求。

(二) 根据验收监测结果估算，本项目所致辐射工作人员和公众的年有效剂量分别满足环评批复的 5mSv 和 0.25mSv 的剂量约束值要求。

五、验收结论

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

综上所述，验收组一致同意广州市花都区人民医院核技术利用扩建项目(粤环审(2019)481号)通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

无。

七、验收人员信息

本次验收工作组由如下成员组成：广州市花都区人民医院(建设单位)、深圳市瑞达检测技术有限公司(监测单位)、特邀专家2名。

验收工作组：

许志记 周敏慧 许美淑 张中 瑞

2024年04月11日

附件 1: 验收项目设备清单

设备名称	生产厂家	设备型号	最高管电压	最高管电流	设备编号	数量	类别	使用地点
医用血管造影 X 射线系统 (DSA)	飞利浦医疗系统荷兰有限公司	UNIQ FD20	125kV	1000mA	2382	1 台	II类	2 号楼 1 层导管室 2

附件 2：特邀专家名单

姓名	职称（务）	单位
贾育新	主任技师	广东省职业病防治院
许志强	高级工程师	广东省职业病防治院

广州市花都区人民医院核技术利用扩建项目 竣工环境保护验收会议签到记录表

会议名称：广州市花都区人民医院核技术利用扩建项目竣工环境保护验收会议专家评审会

会议时间：2024 年 04 月 11 日

序号	姓名	单位	职称(务)	联系电话	身份证号码
1	许志强	花都区政府	高工		
2	梁小华	花都区政府	科长		
3	张华	花都区人民医院	科长		
4	洪卓	花都区人民医院	副主任医师		
5	周金蓉	花都区医院	工程师		
6	卢高	花都区医院	工程师		
7	许卓波	花都区人民医院	设备科科长		
8	于南	广州瑞达检测	评价师		

附件6-1 花都区人民医院辐射事故应急预案

广州市花都区人民医院

花都区人民医院辐射事故应急预案

为有效预防、及时控制和消除辐射事故的发生及危害，规范有序地组织突发辐射事件的应急处置工作。对保障患者、公众及工作人员的身体与健康与生命安全，维护医院的正常工作秩序至关重要。依据国务院第 449 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、粤卫规《医疗机构放射诊疗的管理规定》、卫生部《全国突发公共卫生事件应急预案》、卫生部令第 46 号《放射诊疗管理规定》和国务院令第 376 号《突发公共卫生事件应急预案》等法规，特制定《花都区人民医院辐射事故应急预案》供全院对出现突发辐射事故时启动和执行应急预案。

一、适用范围

本预案适用于在花都区人民医院范围内射线装置导致工作人员、患者或公众人群受到意外的、非自愿的异常照射等放射事故的应急处理。

二、应急小组

在医院安全生产委员会领导下，成立辐射防护安全管理工作小组，由医学装备主管院长任组长、相关职能部门及涉放射诊疗科室相关人员组成。

组长：张文伟

成员：张培莉 刘卓文 卢山 许卓谦 洪勇 隋成君 韩慧婷

习明 吴庆文

三、辐射事故分类与应急机制

(一) 辐射事故分类：辐射事故根据不同射线装置对工作人员或公众所造成的危害程度分为三类：特别重大辐射事故、重大辐射事故、一般辐射事故。

第 1 页 共 6 页



1. 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。
2. 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人以上（含10人）急性重度放射病、局部器官残疾。
3. 一般辐射事故：是指射线装置失控导致人员受到超过剂量限值的照射。

(二) 医院应急机构的组成：医务科、健康保健部、保卫科及设备科负责人，CT/MR室、放射科、介入科、手术室、碎石室相关负责人及其相关从业人员。

(三) 科室应急小组在辐射事故中的职责

根据《放射性同位素与放射装置放射防护条例》、《放射工作卫生防护管理办法》及省、市有关放射防护的法规，在日常工作中按要求持之以恒地开展预防与监测工作。

发生放射事故后，应按“中心放射事故报告与处理流程图”（见附件1）及时向上级领导部门报告、协助监督部门开展现场调查。接受当事人或卫生行政部门的要求，组织放射事故鉴定和处置。

四、辐射事故应急处理

(一) 对于射线装置失控造成辐射事故时，有关科室工作人员应当立即关闭辐射源或射线装置，撤离所有人员，封锁现场。同时向医院办公室报告。由医院领导统一指挥放射防护委员会启动应急程序，其中保卫科负责现场保卫，保健科负责被照射人员的医学检查诊断和救治。放射防护委员会负责组织事故现场调查处理。并以书面形式同时上报省市环保局、广州市公安局、上级防疫主管部门。

- (二) 发生人体受超剂量照射事故时，迅速安排受照人员接受医学检查，或者在指定的医疗机构救治，同时对危险源采取应急安全处理措施。

五、现场调查和检测

现场调查处理小组和检测检验小组协同环保、卫生监督部门工作人员共同进行现场调查和检测。任何人不单独或自行到事发现场进行调查或采样检测。现场调查和检测尽量在第一时间进行，调查小组在初步了解事故情况后，必须携带相关快速检测仪器，携带必须的个人防护用品如防护面具等，携带现场记录表和档案表等到现场进行检测。

调查小组进入现场后会同环保、卫生监督部门立即开展的工作包括：

- 1、现场控制；
- 2、保护现场；
- 3、决定相关人员是否需要进一步进行医学检查；
- 4、向现场负责人和作业人员了解事发经过，必须包括受照人员所描述的事发情况；
- 5、记录受照人员的临床症状和医疗机构检查的情况；
- 6、现场决定是否需要进行现场检测；
- 7、现场决定是否必要进行病人其它项目的辅助检查；
- 8、进行现场检测时检测人员必须进行必要的个人防护；
- 9、将检测数据及时送检测检验组进行分析。

六、检测分析与诊断鉴定

检测检验小组在收到事故现场检测数据后应当立即进行分析，及早得出检验结论，如涉及超出检测能力的项目要及时与外部实验室或省市检测中心联系，并负责送取分析报告。检验检测应当首选国家公布的标准方法进行，无国标方法的要予以注明。检测检验结果应当返回到调查处理小组。

需要对事故进行鉴定的应当由当事人或卫生监督部门提出，放疗科负责收集相关临床、现场等资料，联系有资质机构依法进行诊断鉴定。诊断或鉴

定结论应当返回到调查处理小组。

七、报告

调查处理小组对有关资料 and 调查情况进行综合分析，必要时咨询上级有经验的机构，找出事故原因，事故书面报告应当及时向医院领导汇报，上报省市环保局、广州市公安局、上级防疫主管部门。

附件：1、医院应急联系电话

2、医院放射事故报告与处理流程图

二〇二三年十月三十日



附件1、医院应急联系电话

医院总值班电话：[REDACTED]

主管领导：张文伟 [REDACTED]

CT/MR室：洪勇 [REDACTED]

介入室：隋成君 [REDACTED]

医务科：张培莉 [REDACTED]

设备科：许卓谦 [REDACTED]

网络中心：吴庆文 [REDACTED]

院感科：陈波 [REDACTED]

保健科：刘卓文 [REDACTED]

保卫科：卢山 [REDACTED]

广州市环保局电话：12369

广州市公安局：110

广州市卫生局值班电话：81081186

附件 2、医院放射事故报告与处理流程图



附件6-2 成立放（辐）射防护管理领导小组的通知

成立放（辐）射防护管理领导小组的通知

本单位法人对本单位产生的职业病危害承担责任，对本单位的职业病防治工作全面负责。设置放（辐）射卫生管理机构，配备专职或者兼职的放（辐）射卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。

1. 放（辐）射防护管理领导小组

组长：张文伟

成员：张培莉 刘卓文 卢山 许丰谦 洪勇 隋成君 韩慧峰

习明 吴庆文

小组职责：

- (1) 制定职业病防治计划和实施方案；
- (2) 建立、健全放（辐）射卫生管理制度和操作规程；
- (3) 建立、健全放（辐）射卫生档案和劳动者健康监护档案；
- (4) 建立、健全工作场所职业病危害因素监测及评价制度；
- (5) 建立、健全职业病危害事故应急救援预案。

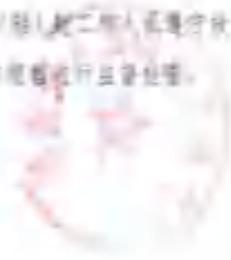
2. 放（辐）射防护管理人员及其主要职责

指定毕雪华作为兼职的放（辐）射防护管理人员负责放（辐）射安全防护的日常工作。

兼职管理人员主要职责：按国家有关规定制订监督检查计划和方案，对本单位放（辐）射工作人员遵守放射诊疗相关的法律、法规、规章、卫生标准和操作规程进行监督检查。应组织不少于每年1次的放（辐）射防护设施措施督导检查并做好记录和通报。具体工作包含：

- (1) 组织制定并落实放射诊疗和放（辐）射防护管理制度；
- (2) 定期组织对放射诊疗工作场所、设备和人员进行放（辐）射防护检测、监测和检查；
- (3) 组织本机构放射诊疗工作人员接受专业技术、放（辐）射防护知识及有关规定的培训和健康检查；
- (4) 制定放（辐）射事件应急预案并组织演练；
- (5) 记录本机构发生的放（辐）射事件并及时报告卫生行政部门；
- (6) 按国家有关规定制订监督检查计划和方案；

(7) 对非本单位(部门)工作人员遵守(编)制员的相关规定。注意。
健康、卫生标准和服务规范进行监督管理。



附件6-3 辐射监测制度

广州市花都区人民医院

辐射监测制度

为加强对放射设备与放射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，规范放射工作防护管理，保障相关员工健康和环境安全，根据相关法规要求，结合我单位实际，特制定本监测制度。

一、个人剂量监测

1. 个人剂量监测期内，个人剂量计每三个月检测一次。佩戴周期第三个月份的月底有关部门放射防护管理人员收齐本部门放射工作人员的个人剂量计后交至负责人更换佩戴个人剂量计，管理小组负责人统一将个人剂量计送至有资质机构检测并领取新的个人剂量计。

2. 剂量监测结果一般每季度由管理小组负责人向各有关部门通报一次；当次剂量监测结果如有异常，告知具体放射工作人员及单位负责人。

3. 管理小组负责建立我单位放射工作人员的个人剂量档案。

二、工作场所及设备监测

管理小组负责联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的机构对我单位放射设备进行每年一次的设备性能与防护监测。

1. 外部监测：联系有监测资质的机构对放射工作设备性能与场所辐射防护进行每年一次的监测或环境评价。

2. 内部监测：由相关的放射管理部门指定专人对放射场所进行监测，并记录档案。

3. 应急监测：应急情况下，为查明放射性污染情况和辐射水平进行必要的内部或外部监测。



附件6-4 医疗设备档案管理制度

医疗设备档案管理制度			
制定部门	设备科	编号	LD-SBK-010-04
起草、修订或核对人	吴庆文	内审人	吴庆文
批准人	张文伟	首次发布日期	2016年4月8日
修改日期	2023年9月19日	生效日期	2023年10月20日

1. 目的

医疗设备档案是医学装备管理工作的重要依据和基本信息。为确保医疗设备管理信息、技术档案信息完整、明晰和准确，特制定本制度。

2. 参考文件

2.1 《卫生部预算管理医院医学装备管理实施办法》(卫规财发〔2013〕14号)

3. 内容

3.1 医疗设备档案管理原则

3.1.1 按照集中统一的原则，根据全国卫生系统医疗器械仪器设备分类与代码，建立医疗设备分类、分户电子账目，实行信息化管理，确保医疗设备档案齐全，账目明晰，帐物相符，完整准确。

3.1.2 设置适宜的医疗设备档案保存场所，设有专人管理。

3.1.3 医疗设备的采购原始资料及有关情况应记录备案。在管理活动过程中及时记录、补充和完善医疗设备档案，保存至其使用寿命结束后10年。

3.1.4 万元以下的医疗设备档案，每年建档汇总集册；5万以上的医疗设备档案，按独立案卷建档；特殊医疗设备，按相关管理规定执行（如特种设备，无论价格大小，均需单独建档）。

3.1.5 医疗设备档案应包括管理档案和技术档案。

3.2 医疗设备管理档案包括：

3.2.1 医院医疗设备管理规章制度等文件；

3.2.2 医院医疗设备发展规划、年度装备计划和采购实施计划以及相关的会议纪要、审批报告；

3.2.3 医院医疗设备管理工作相关的工作计划、总结、报告、请示、批复、会议记录、统计报表等资料。

3.3 医疗设备技术档案包括：

3.3.1 医疗设备申购资料：申请报告、论证报告、购置计划、上级部门批复等；

3.3.2 医疗设备采购资料：生产及经营企业资质证书、产品资质证书、招标投标文件、评标报告、采购记录、购置合同、发票复印件、进口产品论证报告及批复、进口产品商检记录等；

3.3.3 医疗设备技术资料：配置清单、安装验收报告、产品说明书、使用手册、维修手册、随机保管的标准操作规程及日常保养规范、线路图等；

3.3.4 医疗设备运行资料：计量检测报告、维修维护记录、质量控制记录、维保合同等；

3.3.5 医疗设备处置资料：报废、调拨、转让、捐赠等申请及批复。

3.4 医疗设备档案处置管理

3.4.1 医疗设备应有固定资产卡片标识，信息应至少包括固定资产编号、序列号、名称、型号、生产日期、启用日期等信息。

3.4.2 医疗设备档案不得随意调阅，借阅档案必须履行借阅手续，原则上档案应当在档案室内进行查阅。

- 3.1.3 借阅人应当妥善保管档案, 不再涂改、毁损、遗失档案, 且在规定的期限内归还。
- 3.1.4 加强医疗设备档案管理工作, 确保档案完整、连续, 任何人不得因工作调动、离职或退休等, 擅自带离或销毁档案。
- 3.1.5 设备报废后, 应当归集, 整理完整的技术档案移交档案室, 按照规定年限保存。
- 3.5 制度效期: 本制度自发布之日起执行, 有效期三年。
- 3.6 制度废止: 《医疗设备档案管理制度》(LD-58X-009-02) 自本制度发布之日起废止。
- 3.7 制度解释: 本制度由设备科负责解释并在临床实施。



附件6-5 GE数字平板血管造影机基本操作规程

GE 医疗中国

GE 数字平板血管造影机基本操作规程



一、 开机

- 核实墙壁上紧急按钮处于开启状态。
- 打开电源断路器。
- 打开配电箱电源，处于 On 状态。
- 打开 UPS 开关，处于 On 状态。

1. 按住 IGS 控制台上的绿色[On/Off]开关 0.5 秒钟。
2. 设备开启并进入系统，此过程大约需 4 分钟。

开机后进入主界面，等右上角 5 个指示标记变成绿色和橙色，表明已完全进入系统，设备可以进行工作。

二、 登记患者信息

1. 点击主机屏幕右上方“New Patient”，出现患者信息登记界面，其中患者的姓名和 ID 号是必填项目，其他信息是选填项目。
2. 点击“Start Exam”，登记患者信息完成，可以进行介入手术。

三、 选择曝光模式

1. 在主机屏幕左上方选择手术相应的解剖部位。
2. 并在解剖部位下拉菜单里选择更加详细的部位。

四、 执行透视和采集

左脚踏开关为透视功能，右脚踏开关、曝光手柄为采集功能。

五、 关机

1. 按住 IGS 控制台上的绿色[On/Off]开关 2 秒钟。
2. 设备自动退出系统，并关闭电源，此过程大约需 4 分钟。

六、 重启

按住 IGS 控制台上的重启开关 2 秒钟。



全国客服热线 400-810-8188 手机拨打 400-812-8188

GE 数字平板血管造影机基本操作规程

七、 应急处理

在手术过程中出现设备故障情况，可尝试以下方法解决：

1. 按重启开关，让系统自动重启，以纠正错误。
2. 如第 1 种方法不能纠正错误，可按绿色[On/Off]开关，让设备自动关机，设备关机后等 30 秒再按绿色[On/Off]开关，设备再次开机自检，纠正错误。
3. 上述两种方法都不奏效时，可在关机的基础上，把设备的高压发生器电路和配电柜的电源全部都关闭后，再重新把所有电源开启，然后开机，以求恢复正常工作。
4. 以上方法都无效后，需要终止介入手术或把患者转移到其他设备上进行治疗，并拨打 GE 售后维修电话报修。



八、 设备维护

1. 一般设备周围环境（特别是配电柜、高压发生器电路以及球管、平板探测器水冷系统等）温度控制在 20-25℃左右，湿度约 40%左右。
2. 防止温度过高，湿度过大，建议安装功率大的空调和除湿机，定期检查空调的制冷效率，除湿机的除湿功效。
3. 每天手术间隙，定期到安装高压发射器电路和球管、平板探测器水冷系统的房间查看房间温度，以防由于空调故障等引起房间温度过高，而损伤设备。
4. 每隔数月注意检查球管、平板探测器水冷系统中冷却液情况。如有不足需要及时添加。
5. 清洁机器上的灰尘、血迹、药迹等，建议用软布清洁。
6. 记录故障信息，错误代码，以及解决的方式。
7. 做好患者图像资料备份，如刻录光盘、网络保存等。
8. 每天开机后，建议进行一次测试曝光，以确认设备工作状态良好。
 - 在 Test Patient 前的小方框打钩，系统自动登记测试患者信息。
 - 选择 Dynamic 曝光模式，然后按动曝光手柄进行测试曝光。
 - 如能正常曝光，表明设备可以正常工作。
 - 曝光后请把测试曝光图像删除。



附件6-6 医学装备使用质量保障管理规定

医学装备使用质量保障管理规定			
制定部门	设备科	编号	LD-SBK-017-02
起草、修订或核对人	唐华斌	内审人	吴庆文
批准人	叶家骏	首次发布日期	2016年4月8日
修改日期	2023年9月10日	生效日期	2023年10月20日

1. 目的

为保障我院医学装备使用/运行状态完好，提升使用效能，降低使用风险，特制定本规定。

2. 内容

2.1 医疗器械储备与保管，应当具备与医疗器械品种、数量相适应的贮存场所和条件。对温度、湿度等环境条件有特殊要求的，应当采取相应措施，保证医疗器械安全、有效。

2.2 医学装备使用/运行，应遵照国家有关医疗器械标准、规程、技术指南等，确保系统环境电源、温湿度、辐射防护、磁场屏蔽、光照亮度等因素与医疗器械相适应，定期对医疗器械使用环境进行测试、评估和维护。

2.3 医学装备保障维护管理，应当重点进行检测和预防性维护。通过开展性能检测和安全监测，验证医疗器械性能的适当性和使用的安全性；通过开展部件更换、清洁等预防性维护，延长医疗器械使用寿命并预防故障发生。

2.4 委托生产经营企业或者维修服务机构进行维护维修的，应当在合同中约定明确的质量要求、维修要求等相关事项，且在每次维护维修后索取并保存相关记录。

2.5 院内自行维护、维修的，应当加强科室管理/使用人员和设备科维护维修技术人员的培训考核。高风险医学装备维护维修进行授权管理。

2.6 医学装备使用质量与三级保养、故障维修、质控校验、运行（使用）监测等环节关系密不可分，根据医学装备风险评估，结合医学装备使用质量情况，针对性制订各个环节的质量保障措施。

2.7 医学装备维护保养实行院科两级管理，通过季度巡检、PM 保养，日常使用有序落实三级保养，具体要求如下

2.7.1 日常保养：由使用科室专管员或使用人员进行电气安全、温湿度等环境符合性检查，及执行设备外部清洁、附件整理、开关机自检及保养程序运行等基本保养操作。日常保养工作原则上需每日执行。

2.7.2 一级保养：由设备科主管技术员主导，科室专管员配合执行设备内部清洁、局部部件检查及技术参数校正等。一级保养周期主要根据设备设计属性及历史故障频率制订。

2.7.3 二级保养：由设备科工程师或第三方对设备主体部分及重要组件进行老化评估，执行老化器件更换、整机检测校准等预防性维修工作。中低风险设备的二级保养周期一般为每年一次，高风险设备的二级保养周期一般为半年一次。

2.7.4 特种设备、大型医用设备、灭菌类、辐射装置等特殊医学装备，按有关行业法规和厂家使用说明要求的频次和内容执行。

2.8 医疗设备故障，按如下推修处理流程进行

2.8.1 设备科制定全院重点医疗设备故障替代/应急流程，使用科室根据专科情况，制定科内应急/替代措施。

2.8.2 医疗设备故障维修、委外技术服务统一由设备科负责，使用科室不得擅自送

维修，不得擅自处理故障设备及其零部件。

2.8.3 医疗设备日常养护、使用前核查及使用过程中一经发现故障，立即标识故障警示并报修。

2.8.4 发现使用的医疗设备存在安全隐患的，应当立即停止使用，并通知设备科进行检修；经检修仍不能达到使用安全标准的，不得继续使用。

2.8.5 影响正常诊疗活动的大型医用设备，无可替代的特殊设备故障，设备科和使用科室当事人双方确认，落实交接班，在做好患者解释工作的同时，分别报告科主任，非正常班同时报告行政总值，由医务科或行政总值发布相关业务调整信息。

2.8.6 医疗设备故障维修，均应在信息系统详细记录，故障维修状态，以维修责任人确认为准。

2.8.7 医疗设备技术升级，重大维修后需进行性能检测、验证合格后，方可投入使用。

2.8.8 设备科对医学装备维护与维修的全过程进行跟踪记录，定期分析评价维修维护情况。

2.9 按医学装备风险评价分级管理，定期开展医用计量器具计量检定、检测校验等质控工作。

2.9.1 质控对象：法规规定的强检器具，制造商明确要求的医用设备或附件。

2.9.2 质控方式：报送计量及其它专业检测机构，获得厂商的技术支持（与维保服务同时进行），逐步培养院内质控检测技术人员（与二级保养同时进行）。

2.9.3 质控周期：根据法规政策要求及设备设计属性，一般为每年一次。

2.10 运行（使用）监督管理规定

2.10.1 运行巡检：相关作业人员根据设备使用规定要求，履行班次运行巡检工作职责，记录相关监测数据或状态检查情况。

2.10.2 科室质控：由使用科室责任人（主任或护长）每月执行本科室医学装备应用情况质控检查，及时发现潜在问题，持续改进。

2.10.3 质量安全员督导检查：设备科或使用部门质量安全管理员根据相关专项装备管理要求周期执行督导检查工作，排查潜在故障与安全隐患，包括设备及作业人员的情况。

2.10.4 设备科每季度进行医学装备使用质量督导检查，重大节日前进行重点安全排查。

2.11 制度效期：本制度自发文之日起执行，有效期三年。

2.12 制度废止：《医学装备质量保障管理规定》（LD-SBK-016-01）自本制度发文之日起废止。

2.13 制度解释：本制度由设备科负责解释并监督实施。

3. 附件

3.1 LD-SBK-017-02.1 《医疗设备故障维修处理流程》

LD-SBK-017-02.1



医疗设备故障维修处理流程

部门	设备科	编号	LD-SBK-017-02.1	生效日期	2023年10月20日
关键点	A 使用科室	B 设备科	C 厂家或第三方		



相关表格

附件6-7 辐射防护安全管理工作职责

辐射防护安全管理工作职责			
制定部门	设备科	编号	LD-SR/077-02
起草、修订或核对人	吴庆文	内审人	吴庆文
批准人	叶家骏	首次发布日期	2016年4月8日
修改日期	2023年8月23日	生效日期	2023年10月20日

1. 目的

根据《医疗机构管理条例》《放射卫生技术服务机构管理办法》等法规要求，结合我院实际情况，为规范我院辐射防护安全管理工作及对口行政事务的有序开展，特制定本管理工作职责。

2. 参考文件

- 2.1 《医疗机构管理条例》（国务院令〔2022〕第149号）
- 2.2 《放射卫生技术服务机构管理办法》（粤卫规〔2019〕5号）
- 2.3 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令〔2019〕449号）

3. 内容

3.1 在医院安全生产委员会办公室指导下，设备科牵头，负责我院辐射防护安全管理工作，并由放射装置使用科室、医务科、预防保健科及基建科等科室协助落实。

3.2 设备科工作职责

- 3.2.1 配备辐射防护安全管理员及工程技术人员，具体负责相关管理及技术保障工作。
- 3.2.2 负责放射装置的购置安装，及其相关对口行政事务的办理工作。
- 3.2.3 组织从业人员及工程技术人员接受相关安全防护知识教育及操作技能培训。
- 3.2.4 制订放射装置技术操作规程及维护保养工作规范，配置适用适量的相关防护设施。
- 3.2.5 负责放射装置维护保养、定期报检、安全使用监管及检查等工作。
- 3.2.6 负责建立射线装置的性能/防护检测报告、环境辐射率检测报告、计量检测报告电子档案，并供各使用科室备案。
- 3.2.7 组织辐射防护脆弱性灾害事件分析，制订应急预案或安全管理措施并组织落实。
- 3.2.8 记录本院发生的放射事故，按规定报告相关上级主管行政部门。

3.3 基建科工作职责

- 3.3.1 负责医院新、扩、改建放射装置建设项目的施工。
- 3.3.2 按规定标准，提供职业病危害放射防护预评、控评及竣工验收相关的审查资料，资料应包括：项目施工合同、施工方案明细、场所外环境及内部施工前后图纸、防护材料及设施的防护性能证明文件、验收合格报告、修缮整改措施的落实情况。

3.4 医务科工作职责

- 3.4.1 根据医院放射诊疗项目的开展情况，配置相适应的从业人员。
- 3.4.2 审核放射工作从业人员准入条件，全面负责放射工作人员资质管理。
- 3.4.3 按照有关规定和标准，安排相关规定的学习培训，建立个人教育培训电子档案，档案资料应包括：毕业证、医师/技师/护师等资格证、放射工作人员证、大型医用设备上岗证、疾控中心颁发的放射卫生法规及防护知识培训合格证、省辐射防护协会颁发的辐射安全与防护培训合格证等。
- 3.4.4 以上个人教育培训电子档案及人员变动情况，应供设备科、健康保健部备案查验。

- 3.4.5 规范放射诊疗工作行为，监督放射防护工作的落实情况，保障医患双方的权益。
- 3.4.6 负责处理事故的应急抢救及相关的医疗救助工作。
- 3.5 预防保健科工作职责
- 3.5.1 负责全院放射工作人员的职业健康管理，建立个人剂量档案、职业健康档案。
- 3.5.2 按照规定和标准，安排从业人员的健康体检，处理相关的职业病防治工作。
- 3.5.3 以上个人剂量档案、职业健康档案应以电子文档方式，分发给设备科、医务科及医学影像科备案，并及时更新。相关人员的变动，应及时知会设备科。
- 3.6 放射装置使用科室工作职责
- 3.6.1 设置辐射防护安全管理员岗位，在科主任的领导下，组织落实辐射防护安全管理工作。
- 3.6.2 按规定持证上岗，积极参加相关安全防护教育学习及业务技术培训，定期进行资质复核。
- 3.6.3 制订与本科室从事的放射诊疗项目相适应的技术操作规范与相关安全管理措施。
- 3.6.4 落实患者及个人安全防护工作措施，进行放射装置的日常养护工作，主动上报不良事件。
- 3.7 制度效期：本制度自发文之日起执行，有效期三年。
- 3.8 制度废止：《辐射防护安全管理工作职责》（LD-SDK-025-01）自本制度发文之日起废止。
- 3.9 制度解释：本制度由设备科负责解释并监督实施。



附件6-8 放射诊疗防护工作规范

放射诊疗防护工作规范			
制定部门	设备科	编号	LD-SBK-029-03
起草、修订或核对人	吴庆文	内审人	吴庆文
批准人	叶家毅	首次发布日期	2016年4月8日
修改日期	2023年9月25日	生效日期	2023年10月20日

1. 目的

为规范我院放射诊疗防护工作，保障患者（受检者）及医护人员的健康权益，防止放射性危害，特制定本规范。

2. 内容

2.1 科室放射诊疗防护工作由涉放射诊疗科室主任落实，制定与本科室从事的放射诊疗项目相适应的质量保证方案。

2.2 放射科工作人员需增强放射防护意识和责任心，在进行放射装置工作前应关闭防护门，按规定佩戴个人剂量计，合理使用防护用品。

2.3 遵守放射诊疗正当化和最优化的原则，有明确的医疗目的，严格控制受照剂量；对邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护，并主动告知患者和受检者辐射对健康的影响。

2.4 在实施放射诊断检查前，应当对不同检查方法进行利弊分析，在保证诊断效果的前提下，优先采用对人体健康影响较小的诊断技术。

2.5 严格执行检查资料的登记、保存、提取和借阅制度，不得因资料管理、受检者转诊等原因使受检者接受不必要的重复照射。

2.6 不得将核素显像检查和X射线胸部检查列入对婴幼儿及少年儿童体检的常规检查项目。

2.7 对育龄妇女腹部或骨盆进行核素显像检查或X射线检查前，应问明是否怀孕；非特殊需要，对受孕后八至十五周的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查。

2.8 应当尽量以胸部X射线摄影代替胸部荧光透视检查。

2.9 实施X射线照射操作时，应当禁止非受检者进入操作现场；因患者病情需要其他人员陪检时，应当对陪检者采取防护措施。

2.10 使用放射影像技术进行健康普查的，应当经过充分论证，制定周密的普查方案，采取严格的质量控制措施。

2.11 使用便携式、移动式射线机摄片时，工作人员必须离开射线球管2米以外，并注意周围人员的防护安全。

2.12 放射装置工作人员必须熟悉放射设备的主要结构和安全性能，确保设备安全，防止意外放射事件的发生。

2.13 严格执行各种放射设备操作规程，非设备操作员，严禁上机操作。

2.14 相关科室，根据本规范制订科室《辐射防护安全工作制度》，与应急预案一齐张贴上墙。

2.15 制度效期：本制度自发文之日起执行，有效期三年。

2.16 制度废止：《放射诊疗防护工作规范》（LD-SBK-027-02）自本制度生效之日起废止。

2.17 制度解释：本制度由设备科负责解释并监督实施。

附件6-9 放射装置及防护设施质量保障措施

放射装置及防护设施质量保障措施			
制定部门	设备科	编号	LD-SBK-028-02
起草、修订或核对人	吴庆文	内审人	吴庆文
批准人	叶家骏	首次发布日期	
修改日期	2023年6月23日	生效日期	2023年10月20日

1. 目的

为保障放射装置的安全运行，提高放射装置的使用寿命周期与使用率，特制订本制度。

2. 参考文件：

2.1 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令（2019）449号）

3. 内容

3.1 放射装置质量保障措施

3.1.1 使用科室制订设备日常保养标准及工作计划，由设备保管人或使用人执行，内容包括外观检查，电气安全检查，运行环境检查，清洁保养，运行测试。

3.1.2 设备在使用或日常保养过程中发现故障或安全隐患，须立即标识故障警示，组织报修。

3.1.3 设备科技术员负责全院放射设备的维护保养故障，制订维护保养工作计划并组织实施，如为第三方维保服务的，应跟进其维保服务的落实情况。

3.1.4 每季度对放射装置安全、应急装置设施进行检查，进行放射装置校准光路和平板探测器等相关部件的调整。

3.1.5 每半年对设备易损件进行预防性保养，每年进行整机性能检测校验及评估，作为维保服务采购的决策依据。

3.1.6 新安装、维修或更换球管的，应报送检测确认合格后，方才启用。

3.1.7 按规定每年委托具有资质认证的检测机构进行一次设备性能及其场所防护检测。

3.1.8 对列入强制检定的射线装置，须向计量检定机构申请周期检定，并取得合格证书。

3.2 放射防护设施质量保障措施

3.2.1 使用科室需指定专人负责放射场所、防护设施的日常检查及保养工作，应包括：核查放射场所环境是否适宜、检查门窗、场所警示标识、防护用品是否完好。

3.2.2 防护用品的检测，可根据使用频率，但至少半年透视一次，以确认是否完好有效。

3.2.3 设备科安全员每季度对放射场所的安全装置、各种应急开关进行有效性检查。

3.2.4 每年安排具有资质认证的检测机构对全院放射场所进行防护性能检测。

3.2.5 检测不合格的，报基建科进行整改，经再次检测合格后，方可投入使用。

3.2.6 创造条件开展放射场所剂量检测，及时排查隐患。

3.3 制度效期：本制度自发文之日起执行，有效期三年。

3.4 制度废止：《放射装置及防护设施质量保障措施》（LD-SBK-028-01）自本制度发文之日起同时废止。

3.5 制度解释：本制度由设备科负责解释并监督实施。

附件6-10 辐射防护安全管理制度

辐射防护安全管理制度			
制定部门	设备科	编号	LD-SBK-028-02
起草、修订或核对人	吴庆文	内审人	吴庆文
批准人	叶家骏	首次发布日期	2011年
修改日期	2023年9月25日	生效日期	2023年10月20日

1. 目的

根据《医疗机构管理条例》《放射卫生技术服务机构管理办法》等法规的要求，为规范我院辐射防护安全管理工作，特制定本制度。

2. 参考文件

- 2.1 《医疗机构管理条例》（国务院令〔2022〕第149号）
- 2.2 《放射卫生技术服务机构管理办法》（粤卫规〔2019〕5号）
- 2.3 《GBZ130—2020 放射诊断放射防护要求》

3. 内容

- 3.1 按国家相关标准和规定，提供相适应的放射诊疗场所，配备配套设施，开展放射诊疗工作。
- 3.2 成立辐射防护安全管理机构，制订完善的质量控制与安全防护管理制度，配备辐射防护安全管理员及工程技术人员，负责辐射安全防护工作的开展与监督落实。
- 3.3 医院新、扩、改建放射项目，按规定取得相关配置许可，按流程申办辐射安全许可、职业病危害预评与控评、竣工验收业务，按时办理辐射安全许可、放射诊疗的登记、变更及注销手续。
- 3.4 《辐射安全许可证》应当悬挂在适当位置，接受社会监督。
- 3.5 放射工作从业人员须经培训取得《放射工作人员证》，接受专业技术及相关规定的防护知识培训，并建立个人教育档案。
- 3.6 从事大型医用设备的技术操作人员，须经培训取得上岗证书，持证上岗。
- 3.7 按国家有关放射防护管理法规要求，对放射工作从业人员进行上岗前、在岗期间和离岗时进行健康检查，并建立个人健康档案。
- 3.8 按需配备必要的防护用品和监测设施，制订辐射防护安全保障措施。
- 3.9 从事放射诊疗的工作人员，须按照标准和有关规范配备必要的个人放射防护装置，佩戴个人剂量监测装置，按时送检，并建立个人剂量档案。
- 3.10 放射场所设置辐射警示标志和必要的安全防护联锁装置、辐射报警和工作信号指示装置。
- 3.11 严格按规程操作仪器，落实维修保养、性能检测和环境辐射监测工作，建立相关档案。
- 3.12 组织脆弱性灾害事件分析，制订相应的应急预案或措施，每年至少组织一次应急演练，针对存在的问题，持续改进。
- 3.13 相关部门切实做好辐射防护安全监管及检查工作，记录本院发生的放射事故，按时报告相关上级主管行政部门。
- 3.14 制度效期：本制度自发文之日起执行，有效期三年。
- 3.15 制度废止：《辐射防护安全管理制度》（LD-SBK-026-01）自本制度发文之日起废止。
- 3.16 制度解释：本制度由设备科负责解释并监督实施。

1 标准清单

1.1 GB/T 22801-2008 职业健康安全管理体系 规范 (ID:GB/T 22801-02.1)

1.2 GB 22801-2009 职业健康安全管理体系 规范 (ID:GB 22801-02.2)

1.3 GB 22801-2009 职业健康安全管理体系 规范 要求 (ID:GB 22801-02.3)



广州市花都区人民医院
放射工作人员管理规定

为贯彻落实《职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》、《放射工作人员职业健康管理办法》等法律、法规、规章的要求，保障我院放射工作人员的职业健康与安全，现结合我院实际情况，制定本管理规定。

一、放射工作人员指在我诊所从事放射诊疗活动受到或可能受到电离辐射照射的人员。

二、从业条件

1、放射工作人员应当具备下列基本条件：

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

三、培训考核管理

各科室负责人应定期组织、督促本科室的放射工作人员接受符合省级卫生行政部门规定条件的单位承办的放射防护和有关法律知识的培训。

(1) 上岗前培训考核。放射工作人员上岗前应当接受放射防护和有关法律知识的培训，培训时间不少于4天。

(2) 在岗期间培训考核。在岗期间放射工作人员两次培训的时间间隔不超过2年，每次培训时间不少于2天。

(3) 各专科安排专人负责收集科内放射工作人员的培训考核证明，形成个人培训档案并妥善保管。培训档案应当包括每次培训的课程名称、培训时间、考试或考核成绩等资料。

四、个人剂量监测管理

预防保健科负责医院放射工作人员的个人剂量检测管理工作。在工作期间放射工作人员必须按照规定佩带个人剂量计，个人剂量监测周期一般为30天，最长不得超过90天。预防保健科需定期将放射人员的个人剂量监测结果反馈至相关专科及医务科，建立并保存个人剂量监测档案。对于单次个人剂量高于年剂量约束值（5mSv）的1/4时，预防保健科组织科室查明原因，告知本人并采取相应措施。

五、职业健康管理

医院各科室不得安排未经职业健康检查或者不符合放射工作人员职业健康标准的人员从事放射工作。

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

(2) 在岗期间，放射工作人员需每 2 年到广东省职业病防治院进行一次职业健康检查，脱离放射工作岗位时也应进行离岗前职业健康检查。

(3) 医务科将根据院内放射工作人员体检情况，定期收集汇总需要上岗前、在岗期间及离岗体检的放射工作人员名单。收集完毕后交预防保健科统一预约安排体检事宜。预防保健科收到放射工作人员体检报告后要将体检结果如实告知本人，并将体检报告反馈至各专科。发现不宜继续从事放射工作的，根据体检机构的意见及时调离放射工作岗位并妥善安置。对需要复查和医学随访观察的，预防保健科及时予以安排。

六、放射工作人员证办理

放射工作人员上岗前，医务科负责审核放射工作人员资质，负责收集放射人员相关资料，统一向广州市疾病预防控制中心为其申请办理《放射工作人员证》。

七、资质审核及监管

医务科负责审核放射工作从业人员准入条件，负责放射工作人员资质管理。对院内放射工作人员职业健康管理进行监督检查。监督内容包括：（一）有关法规和标准执行情况；（二）放射防护措施落实情况；（三）人员培训、职业健康检查、个人剂量监测及其档案管理情况；（四）《放射工作人员证》持证及相关信息记录情况；（五）放射工作人员其

他职业健康权益保障情况。如发现相关违规行为将暂停相关工作人员从事放射工作。

八、其他规定

放射工作人员在职业健康监护、个人剂量检测、防护培训中形成的档案以及《放射工作人员证》由医务科及其他指定专科统一保管，终生保存。放射工作人员有权查阅、复印本人的档案。





检测 报告

粤职卫检字第 FSGR2300301 号

单位名称:

广州市花都区人民医院

样品名称:

个人剂量计

检测项目:

外照射个人剂量

检测类别:

常规检测

报告日期:

2023-04-12



说 明



1. 广东省职业病防治院是广东省卫生健康委直属的公益一类事业单位，是依法成立的检验检测机构。
2. 本院已通过中国国家认证认可监督管理委员会检验检测机构资质认定，证书编号：170018100304。获中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，认可证书注册号：CNAS L0238。
3. 本院是中国疾病预防控制中心质量考核合格的化学品毒性鉴定机构，广东省卫生健康委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）资质单位[证书编号：粤放卫技字（2015）第 029 号]，广东省卫生健康委员会批准的职业卫生技术服务机构资质单位[证书编号：（粤）卫职技字（2021）第 056 号]，中华人民共和国农业农村部批准的农药登记试验单位[证书编号：SD2020025]。
4. 本院保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对检测数据和委托单位所提供的样品的技术资料保密。
5. 采样程序按照有关卫生标准和本院的程序文件及作业指导书执行。
6. 报告无编制人、审核人和批准人签名或未盖本院印章无效。
7. 本院仅对送检样品负责。
8. 本院仅对报告原件及其全文复制件负责。
9. 对检测报告若有异议，应于检测报告发出之日起 10 日内向本院提出。

地址：广州市海珠区新港西路海康街 68 号

电话：(020)34063137

传真：(020)89022312

邮编：510300



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300301

第 1 页 共 6 页

单位名称:	广州市花都区人民医院	检测任务编号:	ZL2300615
单位地址:	广州市花都区新华街新基路 48 号	收样日期:	2023-04-07
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg, Cu, P) 圆片
采样地点:	广州市花都区人民医院	采样方式:	送检
监测周期:	2023.01.01-03.31	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	128 个	回收样品数量:	128 个(含 1 个本底)
检测设备:	RGD-3B 热释光剂量仪(FSJ0138)	检测方法:	热释光
最低可探测水平(MDL):	0.06 mSv	检测日期:	2023-04-08
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

1. 本次检测的样品由送检单位负责收集, 单位名称、采样地点、姓名等信息均由送检单位提供。

2. 本院仅对送检样品负责。

3. 洪勇受照剂量超过调查水平(本监测周期的调查水平为 1.25mSv)。经核查, 洪勇受照剂量为非真实剂量, 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。洪勇的名义剂量为 0.04mSv(用同一监测周期内从事相同工作的工作人员接受的平均剂量)。

(本页以下空白)



编制: 邱美桥

审核: 李维基

批准: 梁会新



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300301

第 2 页 共 6 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 H _{eff}
碎石室 2023.01.01-03.31			
1	张辉	ZL23006150130100572023.1.01-3.31	<MDL
手术室 2023.01.01-03.31			
2	马万超	ZL23006150130100662023.1.01-3.31	<MDL
3	余仁武	ZL23006150130100672023.1.01-3.31	<MDL
4	严品	ZL23006150130101372023.1.01-3.31	<MDL
5	程正银	ZL23006150130101382023.1.01-3.31	<MDL
6	刘媛	ZL23006150130101392023.1.01-3.31	<MDL
7	许宏伟	ZL23006150130101402023.1.01-3.31	<MDL
介入科 2023.01.01-03.31			
8	张勇-外	ZL23006150130100712023.1.01-3.31	<MDL
9	张勇-内	ZL23006150130100712023.1.01-3.31n	<MDL
10	毕雪华-外	ZL23006150130100732023.1.01-3.31	<MDL
11	毕雪华-内	ZL23006150130100732023.1.01-3.31n	<MDL
12	车志-外	ZL23006150130100752023.1.01-3.31	<MDL
13	车志-内	ZL23006150130100752023.1.01-3.31n	<MDL
14	陈桂城-外	ZL23006150130100772023.1.01-3.31	<MDL
15	陈桂城-内	ZL23006150130100772023.1.01-3.31n	<MDL
16	贺立新-外	ZL23006150130100792023.1.01-3.31	1.26
17	贺立新-内	ZL23006150130100792023.1.01-3.31n	<MDL
18	黄敏丹-外	ZL23006150130100812023.1.01-3.31	<MDL
19	黄敏丹-内	ZL23006150130100812023.1.01-3.31n	<MDL
20	江志羔-外	ZL23006150130100832023.1.01-3.31	<MDL
21	江志羔-内	ZL23006150130100832023.1.01-3.31n	<MDL
22	骆伟杰-外	ZL23006150130100932023.1.01-3.31	0.80
23	骆伟杰-内	ZL23006150130100932023.1.01-3.31n	0.33
24	麻东辉-外	ZL23006150130100952023.1.01-3.31	0.35
25	麻东辉-内	ZL23006150130100952023.1.01-3.31n	<MDL
26	马文学-外	ZL23006150130100972023.1.01-3.31	<MDL
27	马文学-内	ZL23006150130100972023.1.01-3.31n	<MDL
28	肖俊会-外	ZL23006150130101052023.1.01-3.31	<MDL
29	肖俊会-内	ZL23006150130101052023.1.01-3.31n	<MDL
30	许卫-外	ZL23006150130101092023.1.01-3.31	<MDL
31	许卫-内	ZL23006150130101092023.1.01-3.31n	<MDL
32	杨妙琴-外	ZL2300615013010112023.1.01-3.31	<MDL
33	杨妙琴-内	ZL2300615013010112023.1.01-3.31n	<MDL
34	杨潜照-外	ZL23006150130101132023.1.01-3.31	<MDL
35	杨潜照-内	ZL23006150130101132023.1.01-3.31n	<MDL



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

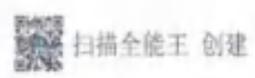
报告编号: FSGR2300301

第 3 页 共 6 页

检测结果:			单位: mSv
序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
36	朱洪海-外	ZL23006150130101152023.1.01-3.31	<MDL
37	朱洪海-内	ZL23006150130101152023.1.01-3.31n	<MDL
38	刘康峰-外	ZL23006150130101222023.1.01-3.31	<MDL
39	刘康峰-内	ZL23006150130101222023.1.01-3.31n	<MDL
40	冯俊灵-外	ZL23006150130101232023.1.01-3.31	<MDL
41	冯俊灵-内	ZL23006150130101232023.1.01-3.31n	<MDL
42	梁冬燕-外	ZL23006150130101242023.1.01-3.31	<MDL
43	梁冬燕-内	ZL23006150130101242023.1.01-3.31n	<MDL
44	杜凤璐-外	ZL23006150130101292023.1.01-3.31	<MDL
45	杜凤璐-内	ZL23006150130101292023.1.01-3.31n	<MDL
创伤外科			
2023.01.01-03.31			
46	刘志祥	ZL23006150130100582023.1.01-3.31	<MDL
47	姜欢畅	ZL23006150130100592023.1.01-3.31	<MDL
脊柱外科			
2023.01.01-03.31			
48	才忠民	ZL23006150130100602023.1.01-3.31	<MDL
49	王琦	ZL23006150130100612023.1.01-3.31	<MDL
关节外科			
2023.01.01-03.31			
50	江永发	ZL23006150130100622023.1.01-3.31	0.10
消化内科			
2023.01.01-03.31			
51	张险峰	ZL23006150130100632023.1.01-3.31	<MDL
肝胆外科			
2023.01.01-03.31			
52	王健	ZL23006150130100642023.1.01-3.31	<MDL
53	杨腾飞	ZL23006150130100652023.1.01-3.31	<MDL
神经内科			
2023.01.01-03.31			
54	利伟江-外	ZL23006150130100682023.1.01-3.31	<MDL
55	利伟江-内	ZL23006150130100682023.1.01-3.31n	<MDL
56	周雍庭-外	ZL23006150130100692023.1.01-3.31	<MDL
57	周雍庭-内	ZL23006150130100692023.1.01-3.31n	<MDL
58	陈伟英-外	ZL23006150130101342023.1.01-3.31	<MDL
59	陈伟英-内	ZL23006150130101342023.1.01-3.31n	<MDL
神经外科			
2023.01.01-03.31			
60	赵振林-外	ZL23006150130100702023.1.01-3.31	<MDL
61	赵振林-内	ZL23006150130100702023.1.01-3.31n	<MDL



房
用



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300301

第 4 页 共 6 页

检测结果:		样品编号	单位: mSv
序号	姓名		剂量当量 H _{eff} (h)
62	肖昆大-外	ZL23006150130101332023.1.01-3.31	<MDL
63	肖昆大-内	ZL23006150130101332023.1.01-3.31n	<MDL
64	严宗伟	ZL23006150130100032023.1.01-3.31	<MDL
65	洪勇	ZL23006150130100042023.1.01-3.31	1.55
66	徐婉君	ZL23006150130100052023.1.01-3.31	<MDL
67	彭剑峰	ZL23006150130100062023.1.01-3.31	<MDL
68	邓学文	ZL23006150130100072023.1.01-3.31	<MDL
69	徐伟波	ZL23006150130100082023.1.01-3.31	<MDL
70	吴志成	ZL23006150130100102023.1.01-3.31	<MDL
71	林宝	ZL23006150130100112023.1.01-3.31	<MDL
72	曾昭养	ZL23006150130100122023.1.01-3.31	<MDL
73	江斌	ZL23006150130100132023.1.01-3.31	<MDL
74	曾燕妮	ZL23006150130100142023.1.01-3.31	<MDL
75	王娟婷	ZL23006150130100152023.1.01-3.31	<MDL
76	李俊钦	ZL23006150130100162023.1.01-3.31	<MDL
77	林达沛	ZL23006150130100172023.1.01-3.31	<MDL
78	白锡恒	ZL23006150130100182023.1.01-3.31	<MDL
79	欧阳海旭	ZL23006150130100192023.1.01-3.31	<MDL
80	王虹壬	ZL23006150130100202023.1.01-3.31	<MDL
81	周雨	ZL23006150130100212023.1.01-3.31	<MDL
82	袁子雄	ZL23006150130100222023.1.01-3.31	<MDL
83	余泽浩	ZL23006150130100232023.1.01-3.31	<MDL
84	叶青夏	ZL23006150130100242023.1.01-3.31	<MDL
85	陈少媚	ZL23006150130100252023.1.01-3.31	<MDL
86	李燕	ZL23006150130100262023.1.01-3.31	<MDL
87	陈泽乐	ZL23006150130100272023.1.01-3.31	<MDL
88	唐子敬	ZL23006150130100282023.1.01-3.31	<MDL
89	谭敏仪	ZL23006150130100292023.1.01-3.31	<MDL
90	黄美芳	ZL23006150130100302023.1.01-3.31	<MDL
91	王虎	ZL23006150130100312023.1.01-3.31	<MDL
92	麦颖思	ZL23006150130100322023.1.01-3.31	<MDL
93	郭洁灵	ZL23006150130100332023.1.01-3.31	<MDL
94	龚素英	ZL23006150130100342023.1.01-3.31	<MDL
95	吴碧婉	ZL23006150130100352023.1.01-3.31	<MDL
96	廖财中	ZL23006150130100362023.1.01-3.31	<MDL
97	施海燕	ZL23006150130100372023.1.01-3.31	<MDL
98	邓家俊	ZL23006150130100382023.1.01-3.31	<MDL
99	余燕纯	ZL23006150130100392023.1.01-3.31	<MDL
100	梁宛玲	ZL23006150130100412023.1.01-3.31	<MDL
101	吴楚豪	ZL23006150130100432023.1.01-3.31	<MDL



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300301

第 5 页 共 6 页

检测结果:

序号	姓名	样品编号	单位: mSv 剂量当量 $H_p(10)$
102	黄嘉	ZL23006150130100442023.1.01-3.31	<MDL
103	王素勤	ZL23006150130100472023.1.01-3.31	<MDL
104	郑秀琼	ZL23006150130100482023.1.01-3.31	<MDL
105	卢文豪	ZL23006150130100492023.1.01-3.31	<MDL
106	刘粤星	ZL23006150130100502023.1.01-3.31	<MDL
107	任悦	ZL23006150130100512023.1.01-3.31	<MDL
108	唐福超	ZL23006150130100522023.1.01-3.31	<MDL
109	唐涛	ZL23006150130100532023.1.01-3.31	<MDL
110	王香林	ZL23006150130100542023.1.01-3.31	<MDL
111	梁燕芳	ZL23006150130100552023.1.01-3.31	<MDL
112	罗秀金	ZL23006150130100562023.1.01-3.31	<MDL
113	廖勤文	ZL23006150130101172023.1.01-3.31	<MDL
114	李玲	ZL23006150130101182023.1.01-3.31	<MDL
115	文应澄	ZL23006150130101192023.1.01-3.31	<MDL
116	程婷	ZL23006150130101352023.1.01-3.31	0.43
117	杨乐娜	ZL23006150130101362023.1.01-3.31	<MDL
118	曾嘉莹	ZL23006150130101412023.1.01-3.31	<MDL
119	王茜	ZL23006150130101422023.1.01-3.31	<MDL
120	文琦	ZL23006150130101432023.1.01-3.31	<MDL

急诊医学科

2023.01.01-03.31

121	姚兵明-外	ZL23006150130101322023.1.01-3.31	<MDL
122	姚兵明-内	ZL23006150130101322023.1.01-3.31n	<MDL

口腔科

2023.01.01-03.31

123	朱华山	ZL23006150130101312023.1.01-3.31	<MDL
-----	-----	----------------------------------	------

甲状腺血管外科

2023.01.01-03.31

124	程延东	ZL23006150130101442023.1.01-3.31	<MDL
125	袁培乐	ZL23006150130101452023.1.01-3.31	<MDL
126	肖昆林	ZL23006150130101462023.1.01-3.31	<MDL
127	梁顺宇	ZL23006150130101472023.1.01-3.31	<MDL

(本页以下空白)

检测专用章



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300301

第 6 页 共 6 页

(本页以下空白)



附注:

1. 检测环境条件: 25 ℃
2. 检测结果不确定度: 11% (k=2)
3. 偏离标准方法的例外情况: 无
4. 检测分包情况: 无
5. 非标准方法: 无
6. 非认可/认证项目: 无



扫描全能王 创建

职业外照射个人监测
达到/超过调查水平剂量核查表(单剂量计)

单位名称: (盖章) 广州市花都区人民医院

编号: FSGR2300301060

人员姓名: 洪勇

监测周期: 2023.1.01-3.31

职业类别: 诊断放射学

核查期: 2023-04-08 至 2023-04-18

剂量计编号: 013010004

检测结果: 1.55 mSv

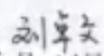
个人剂量计佩戴位置: 胸部 头部 手部 衣领 其他部位_____

请确定在佩戴个人剂量计期间, 是否发生过以下情况:

1. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内, 留置时间 半天;
2. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查;
3. 曾经佩戴个人剂量计扶持正在接受放射性检查的受检者/患者;
4. 曾经维修含源装置;
5. 佩戴期间工作量较前期明显增加, 增加数量 _____;
6. 其他说明:

本人(签字): 洪勇 

2023年4月10日

负责人(签字): 刘卓文 

2023年4月11日

检测结果确属超剂量照射或核查期内无反馈的, 将按照相关法规要求上报至相关监管部门。

处理意见(检测单位填写):

- 建立个人剂量监测档案时当期采用本次检测结果。
- 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。

复核人(签字):

年 月 日

广东省职业病防治院

年 月 日



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0238

广东省职业病防治院

检测 报告

粤职卫检字第 FSGR2300505 号



单位名称: 广州市花都区人民医院

样品名称: 个人剂量计

检测项目: 外照射个人剂量

检测类别: 常规检测

报告日期: 2023-07-31



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300505

第 1 页 共 5 页

单位名称:	广州市花都区人民医院	检测任务编号:	ZL2301265
单位地址:	广州市花都区新华街新华路 48 号	收样日期:	2023-07-07
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg,Cu,P) 大方片
采样地点:	广州市花都区人民医院	采样方式:	送检
监测周期:	2023.04.01-06.30	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	124 个	回收样品数量:	121 个(含 1 个本底)
检测设备:	RGD-3D 热释光剂量仪(FSJ0222)	检测方法:	热释光
最低可探测水平 (MDL):	0.06 mSv	检测日期:	2023-07-11
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

1. 本次检测的样品由委托单位负责收集, 单位名称、采样地点、姓名等信息均由委托单位提供。

2. 本院仅对送检样品负责。

3. 本报告检测结果中的剂量当量已扣除本底值。

4. 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时, 报告中的监测结果表述为 < MDL, 在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半 (当期 MDL 值为 0.06 mSv, < MDL 的监测结果在剂量档案中记录为 0.03 mSv)。

5. 本监测周期调查水平为 1.25mSv; 白锡恒、黄浩、刘粤星、麻东辉受照剂量均超过调查水平。经核查, 麻东辉-内受照剂量为真实剂量, 建立个人剂量监测档案时当期采用本次检测结果。白锡恒、黄浩、刘粤星、麻东辉-外受照剂量为非真实剂量, 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。白锡恒、黄浩、刘粤星的名义剂量均为 0.05mSv; 麻东辉-外的名义剂量为 0.08mSv, 以上名义剂量均采用同一监测周期内从事相同工作的工作人员接受的平均剂量。

(本页以下空白)



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

第 2 页 共 5 页

报告编号: FSGR2300505

检测结果:

单位: mSv

剂量当量 $H_p(10)$

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
碎石室			
2023.04.01-06.30			
1	张辉平	ZL23012650130100572023.4.01-6.30	<MDL
手术室			
2023.04.01-06.30			
2	马万超	ZL23012650130100662023.4.01-6.30	<MDL
3	余仁武	ZL23012650130100672023.4.01-6.30	<MDL
4	严晶	ZL23012650130101372023.4.01-6.30	<MDL
5	程正银	ZL23012650130101382023.4.01-6.30	<MDL
6	刘媛	ZL23012650130101392023.4.01-6.30	<MDL
7	许宏伟	ZL23012650130101402023.4.01-6.30	<MDL
介入科			
2023.04.01-06.30			
8	张勇-外	ZL23012650130100712023.4.01-6.30	<MDL
9	张勇-内	ZL23012650130100712023.4.01-6.30n	<MDL
10	毕雪华-外	ZL23012650130100732023.4.01-6.30	<MDL
11	毕雪华-内	ZL23012650130100732023.4.01-6.30n	<MDL
12	陈桂城-外	ZL23012650130100772023.4.01-6.30	<MDL
13	陈桂城-内	ZL23012650130100772023.4.01-6.30n	<MDL
14	黄敏丹-外	ZL23012650130100812023.4.01-6.30	<MDL
15	黄敏丹-内	ZL23012650130100812023.4.01-6.30n	<MDL
16	骆伟杰-外	ZL23012650130100932023.4.01-6.30	0.42
17	骆伟杰-内	ZL23012650130100932023.4.01-6.30n	<MDL
18	麻东辉-外	ZL23012650130100952023.4.01-6.30	12.35
19	麻东辉-内	ZL23012650130100952023.4.01-6.30n	0.06
20	杨妙琴-外	ZL23012650130101112023.4.01-6.30	<MDL
21	杨妙琴-内	ZL23012650130101112023.4.01-6.30n	<MDL
22	梁冬燕-外	ZL23012650130101242023.4.01-6.30	<MDL
23	梁冬燕-内	ZL23012650130101242023.4.01-6.30n	<MDL
24	杜凤璐-外	ZL23012650130101292023.4.01-6.30	<MDL
25	杜凤璐-内	ZL23012650130101292023.4.01-6.30n	<MDL
创伤外科			
2023.04.01-06.30			
26	刘志祥	ZL23012650130100582023.4.01-6.30	<MDL
27	姜欢畅	ZL23012650130100592023.4.01-6.30	<MDL
脊柱外科			
2023.04.01-06.30			
28	才忠民	ZL23012650130100602023.4.01-6.30	<MDL
29	王琦	ZL23012650130100612023.4.01-6.30	<MDL



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300505

第 3 页 共 5 页

检测结果:		单位: mSv	
序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
关节外科			
2023.04.01-06.30			
30	江永发	ZL23012650130100622023.4.01-6.30	<MDL
消化内科			
2023.04.01-06.30			
31	张险峰	ZL23012650130100632023.4.01-6.30	<MDL
肝胆外科			
2023.04.01-06.30			
32	嵇腾飞	ZL23012650130100652023.4.01-6.30	<MDL
神经内科			
2023.04.01-06.30			
33	利伟江-外	ZL23012650130100682023.4.01-6.30	<MDL
34	利伟江-内	ZL23012650130100682023.4.01-6.30n	<MDL
35	周雍庭-外	ZL23012650130100692023.4.01-6.30	<MDL
36	周雍庭-内	ZL23012650130100692023.4.01-6.30n	<MDL
37	陈伟英-外	ZL23012650130101342023.4.01-6.30	<MDL
38	陈伟英-内	ZL23012650130101342023.4.01-6.30n	<MDL
神经外科			
2023.04.01-06.30			
39	赵振林-外	ZL23012650130100702023.4.01-6.30	<MDL
40	赵振林-内	ZL23012650130100702023.4.01-6.30n	<MDL
41	刘康峰-外	ZL23012650130101222023.4.01-6.30	<MDL
42	刘康峰-内	ZL23012650130101222023.4.01-6.30n	<MDL
43	肖昆大-外	ZL23012650130101332023.4.01-6.30	<MDL
44	肖昆大-内	ZL23012650130101332023.4.01-6.30n	<MDL
医学影像科			
2023.04.01-06.30			
45	严宗伟	ZL23012650130100032023.4.01-6.30	<MDL
46	洪勇	ZL23012650130100042023.4.01-6.30	<MDL
47	徐婉君	ZL23012650130100052023.4.01-6.30	<MDL
48	彭剑峰	ZL23012650130100062023.4.01-6.30	<MDL
49	邓学文	ZL23012650130100072023.4.01-6.30	<MDL
50	徐伟波	ZL23012650130100082023.4.01-6.30	0.07
51	吴志成	ZL23012650130100102023.4.01-6.30	0.17
52	林宝	ZL23012650130100112023.4.01-6.30	<MDL
53	曾昭养	ZL23012650130100122023.4.01-6.30	<MDL
54	江斌	ZL23012650130100132023.4.01-6.30	<MDL
55	曾燕妮	ZL23012650130100142023.4.01-6.30	<MDL
56	王娟婷	ZL23012650130100152023.4.01-6.30	<MDL
57	李俊钦	ZL23012650130100162023.4.01-6.30	<MDL

一、房、用、一



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FS6R2300505

第 4 页 共 5 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
58	白锡恒	ZL23012650130100182023.4.01-6.30	1.31
59	欧阳海旭	ZL23012650130100192023.4.01-6.30	<MDL
60	王虹壬	ZL23012650130100202023.4.01-6.30	<MDL
61	周雨	ZL23012650130100212023.4.01-6.30	<MDL
62	袁子雄	ZL23012650130100222023.4.01-6.30	<MDL
63	余泽浩	ZL23012650130100232023.4.01-6.30	<MDL
64	叶青夏	ZL23012650130100242023.4.01-6.30	<MDL
65	陈少耀	ZL23012650130100252023.4.01-6.30	<MDL
66	李燕	ZL23012650130100262023.4.01-6.30	<MDL
67	陈泽乐	ZL23012650130100272023.4.01-6.30	<MDL
68	唐子敬	ZL23012650130100282023.4.01-6.30	<MDL
69	谭敏仪	ZL23012650130100292023.4.01-6.30	<MDL
70	黄美芳	ZL23012650130100302023.4.01-6.30	<MDL
71	王虎	ZL23012650130100312023.4.01-6.30	<MDL
72	麦颖思	ZL23012650130100322023.4.01-6.30	<MDL
73	郭洁灵	ZL23012650130100332023.4.01-6.30	<MDL
74	龚素英	ZL23012650130100342023.4.01-6.30	<MDL
75	吴碧施	ZL23012650130100352023.4.01-6.30	<MDL
76	廖财中	ZL23012650130100362023.4.01-6.30	<MDL
77	施海燕	ZL23012650130100372023.4.01-6.30	<MDL
78	邓家俊	ZL23012650130100382023.4.01-6.30	<MDL
79	余柔纯	ZL23012650130100402023.4.01-6.30	0.90
80	梁宛玲	ZL23012650130100412023.4.01-6.30	<MDL
81	吴楚豪	ZL23012650130100432023.4.01-6.30	<MDL
82	黄浩	ZL23012650130100442023.4.01-6.30	<MDL
83	王素勤	ZL23012650130100472023.4.01-6.30	51.70
84	郑秀琼	ZL23012650130100482023.4.01-6.30	<MDL
85	卢文安	ZL23012650130100492023.4.01-6.30	<MDL
86	刘粤星	ZL23012650130100502023.4.01-6.30	<MDL
87	任悦	ZL23012650130100512023.4.01-6.30	5.86
88	唐国裕	ZL23012650130100522023.4.01-6.30	<MDL
89	席涛	ZL23012650130100532023.4.01-6.30	<MDL
90	王香林	ZL23012650130100542023.4.01-6.30	<MDL
91	梁燕芳	ZL23012650130100552023.4.01-6.30	<MDL
92	罗秀金	ZL23012650130100562023.4.01-6.30	<MDL
93	廖勤文	ZL23012650130101172023.4.01-6.30	<MDL
94	李玲	ZL23012650130101182023.4.01-6.30	<MDL
95	文应澄	ZL23012650130101192023.4.01-6.30	<MDL
96	程婷	ZL23012650130101352023.4.01-6.30	<MDL
97	杨乐娜	ZL23012650130101362023.4.01-6.30	<MDL
98	曾嘉莹	ZL23012650130101412023.4.01-6.30	<MDL
99	王茜	ZL23012650130101422023.4.01-6.30	<MDL



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300505

第 5 页 共 5 页

检测结果:

序号	姓名	样品编号	单位: mSv 剂量当量 $H_p(10)$
100	文琦	ZL23012650130101432023.4.01-6.30	<MDL
2023.04.01-06.30 急诊医学科			
101	贺立新-外	ZL23012650130100792023.4.01-6.30	0.74
102	姚兵明-外	ZL23012650130101322023.4.01-6.30	<MDL
103	姚兵明-内	ZL23012650130101322023.4.01-6.30n	<MDL
甲状腺血管外科			
2023.04.01-06.30			
104	程延东	ZL23012650130101442023.4.01-6.30	0.48
105	肖昆林	ZL23012650130101462023.4.01-6.30	0.29
心血管内科			
2023.04.01-06.30			
106	车志-外	ZL23012650130100752023.4.01-6.30	<MDL
107	车志-内	ZL23012650130100752023.4.01-6.30n	<MDL
108	江志燕-外	ZL23012650130100832023.4.01-6.30	<MDL
109	江志燕-内	ZL23012650130100832023.4.01-6.30n	<MDL
110	马文学-外	ZL23012650130100972023.4.01-6.30	<MDL
111	马文学-内	ZL23012650130100972023.4.01-6.30n	<MDL
112	许卫-外	ZL23012650130101092023.4.01-6.30	<MDL
113	许卫-内	ZL23012650130101092023.4.01-6.30n	<MDL
114	杨潜照-外	ZL23012650130101132023.4.01-6.30	<MDL
115	杨潜照-内	ZL23012650130101132023.4.01-6.30n	<MDL
116	朱洪海-外	ZL23012650130101152023.4.01-6.30	<MDL
117	朱洪海-内	ZL23012650130101152023.4.01-6.30n	<MDL
118	冯俊灵-外	ZL23012650130101232023.4.01-6.30	<MDL
119	冯俊灵-内	ZL23012650130101232023.4.01-6.30n	<MDL
120	徐志奇	ZL23012650130101482023.4.01-6.30	<MDL

(本页以下空白)

检测专用章

附注:

1. 检测环境条件: 27 °C 77 %RH
2. 检测结果不确定度: 11% (k=2)
3. 偏离标准方法的例外情况: 无
4. 检测分包情况: 无
5. 非标准方法: 无
6. 非认可/认证项目: 无



扫描全能王 创建

职业外照射个人监测

达到/超过调查水平剂量核查表(单剂量计)

单位名称: (盖章) 广州市花都区人民医院 编号: FSGR2300505160

人员姓名: 白锡恒 监测周期: 2023.4.01-6.30

职业类别: 诊断放射学 核查期: 2023-07-11 至 2023-07-21

剂量计编号: 013010018 检测结果: 1.31 mSv

个人剂量计佩戴位置: 胸部 头部 手部 衣领 其他部位_____

请确定在佩戴个人剂量计期间,是否发生过以下情况:

1. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内,留置时间约 12 小时;
2. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查;
3. 曾经佩戴个人剂量计扶持正在接受放射性检查的受检者/患者;
4. 曾经维修含源装置;
5. 佩戴期间工作量较前期明显增加,增加数量_____;
6. 其他说明:

本人(签字): 白锡恒
2023年07月19日负责人(签字): 刘卓文
2023年7月28日

检测结果确属超剂量照射或核查期内无反馈的,将按照相关法规要求上报至相关监管部门。

处理意见(检测单位填写):

- 建立个人剂量监测档案时当期采用本次检测结果。
- 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。

复核人(签字):

年 月 日

广东省职业病防治院

年 月 日

职业外照射个人监测

达到/超过调查水平剂量核查表(单剂量计)

单位名称: (盖章) 广州市花都区人民医院

编号: FSGR2300505161

人员姓名: 黄浩

监测周期: 2023.4.01-6.30

职业类别: 诊断放射学

核查期: 2023-07-11 至 2023-07-21

剂量计编号: 013010044

检测结果: 51.70 mSv

个人剂量计佩戴位置: 胸部 头部 手部 衣领 其他部位_____

请确定在佩戴个人剂量计期间,是否发生过以下情况:

1. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内,留置时间_____;
2. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查(2次CT检查);
3. 曾经佩戴个人剂量计扶持正在接受放射性检查的受检者/患者;
4. 曾经维修含源装置;
5. 佩戴期间工作量较前期明显增加,增加数量_____;
6. 其他说明:

本人(签字): 黄浩
2023年7月19日负责人(签字): 刘卓文
2023年7月28日

检测结果确属超剂量照射或核查期内无反馈的,将按照相关法规要求上报至相关监管部门。

处理意见(检测单位填写):

- 建立个人剂量监测档案时当期采用本次检测结果。
- 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。

复核人(签字):

年 月 日

广东省职业病防治院

年 月 日

职业外照射个人监测 达到/超过调查水平剂量核查表（双剂量计）

单位名称：（盖章）广州市花都区人民医院

编号：FSGR2300505163

人员姓名：麻东辉

监测周期：2023.4.01-6.30

职业类别：介入放射学

核查期：2023-07-11 至 2023-07-21

有无甲状腺屏蔽：有 无

内剂量计
编号：013010095
检测结果：0.06 mSv
佩戴位置： <input checked="" type="checkbox"/> 铅围裙内 <input type="checkbox"/> 铅围裙外 <input type="checkbox"/> 铅围裙内、外混合配戴
佩戴期间发生的情况（填写备注中相应序号）

外剂量计
编号：013010095
检测结果：12.35 mSv
佩戴位置： <input type="checkbox"/> 铅围裙内 <input checked="" type="checkbox"/> 铅围裙外 <input type="checkbox"/> 铅围裙内、外混合配戴
佩戴期间发生的情况（填写备注中相应序号）

备注：① 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内，内剂量计留置时间 0 小时；
外剂量计留置时间 4 小时；

- ② 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查；
③ 曾经佩戴个人剂量计扶持正在接受放射性检查的受检者/患者；
④ 曾经维修含源装置；
⑤ 佩戴期间工作量较前期明显增加，增加数量_____；
⑥ 其他说明：

本人（签字）：麻东辉

2023年7月19日

负责人（签字）：刘军文

年月日 2023-7-28

检测结果确属超剂量照射或核查期内无反馈的，将按照相关法规要求上报至相关监管部门。

处理意见（检测单位填写）：

建立个人剂量监测档案时，

- ① 当期内剂量计结果采用 本次检测结果 名义剂量。
② 当期外剂量计结果采用 本次检测结果 名义剂量。

复核人（签字）：

年 月 日

广东省职业病防治院

年 月 日

职业外照射个人监测
达到/超过调查水平剂量核查表(单剂量计)

单位名称: (盖章) 广州市花都区人民医院

编号: FSGR2300505162

人员姓名: 刘粤星

监测周期: 2023.4.01-6.30

职业类别: 诊断放射学

核查期: 2023-07-11 至 2023-07-21

剂量计编号: 013010050

检测结果: 5.86 mSv

个人剂量计佩戴位置: 胸部 头部 手部 衣领 其他部位_____

请确定在佩戴个人剂量计期间, 是否发生过以下情况:

1. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内, 留置时间_____1天_____;
2. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查;
3. 曾经佩戴个人剂量计扶持正在接受放射性检查的受检者/患者;
4. 曾经维修含源装置;
5. 佩戴期间工作量较前期明显增加, 增加数量_____;
6. 其他说明:

本人(签字): 刘粤星

2023年7月19日

日

负责人(签字): 刘卓文

2023年7月28

检测结果确属超剂量照射或核查期内无反馈的, 将按照相关法规要求上报至相关监管部门。

处理意见(检测单位填写):

- 建立个人剂量监测档案时当期采用本次检测结果。
- 建立个人剂量监测档案时采用名义剂量。

复核人(签字):

年 月 日

广东省职业病防治院

年 月 日



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0238

广东省职业病防治院

检测 报 告

粤职卫检字第 FSGR2300714 号



单位名称: 广州市花都区人民医院

样品名称: 个人剂量计

检测项目: 外照射个人剂量

检测类别: 常规检测

报告日期: 2023-10-25

中国合格评定国家认可委员会
CNAS



1. 广东省职业病防治院是广东省卫生健康委直属的公益一类事业单位，是依法成立的检验检测机构。
2. 本院已通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，认可证书注册号：CNAS L0238。
3. 本院是中国疾病预防控制中心质量考核合格的化学品毒性鉴定机构，广东省卫生健康委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）资质单位[证书编号：粤放卫技字（2015）第 029 号]，广东省卫生健康委员会批准的职业卫生技术服务机构资质单位[证书编号：（粤）卫职技字（2021）第 056 号]，中华人民共和国农业农村部批准的农药登记试验单位[证书编号：SD2020025]。
4. 本院保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对检测数据和委托单位所提供的样品的技术资料保密。
5. 采样程序按照有关卫生标准和本院的程序文件及作业指导书执行。
6. 报告无编制人、审核人和批准人签名或未盖本院印章无效。
7. 本院仅对送检样品负责。
8. 本院仅对报告原件及其全文复制件负责。
9. 对检测报告若有异议，应于检测报告发出之日起 10 日内向我院提出。

地址：广州市海珠区新港西路海康街 68 号

电话：(020)34063137

传真：(020)89022312

邮编：510300

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300714

第 1 页 共 6 页

单位名称:	广州市花都区人民医院	检测任务编号:	ZL2302015
单位地址:	广州市花都区新华街新华路 48 号	收样日期:	2023-10-16
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF(Mg,Cu,P) 小方片
采样地点:	广州市花都区人民医院	采样方式:	送检
监测周期:	2023.07.01-09.30	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	133 个	回收样品数量:	129 个(含 1 个本底)
检测设备:	RGD-3D 热释光剂量仪(FSJ0222)	检测方法:	热释光
最低可探测水平 (MDL):	0.06 mSv	检测日期:	2023-10-20
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

- 1.本次检测的样品由委托单位负责收集,单位名称、采样地点、姓名等信息均由委托单位提供。
- 2.本院仅对送检样品负责。
- 3.本报告检测结果中的剂量当量已扣除本底值。
- 4.当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时,报告中的监测结果表述为< MDL,在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半(当期 MDL 值为 0.06 mSv, < MDL 的监测结果在剂量档案中记录为 0.03 mSv)。

(本页以下空白)



编制:

冯造

审核:

麦维基

批准:

陈静

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300714

第 2 页 共 6 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
----	----	------	----------------

碎石室

2023.07.01-09.30

1	张辉平	ZL23020150130100572023.7.01-9.30	<MDL
---	-----	----------------------------------	------

手术室

2023.07.01-09.30

2	马万超	ZL23020150130100662023.7.01-9.30	<MDL
3	余仁武	ZL23020150130100672023.7.01-9.30	<MDL
4	严晶	ZL23020150130101372023.7.01-9.30	<MDL
5	程正银	ZL23020150130101382023.7.01-9.30	<MDL
6	刘媛	ZL23020150130101392023.7.01-9.30	<MDL
7	许宏伟	ZL23020150130101402023.7.01-9.30	<MDL

介入科

2023.07.01-09.30

8	张勇-外	ZL23020150130100712023.7.01-9.30	<MDL
9	张勇-内	ZL23020150130100712023.7.01-9.30m	<MDL
10	毕雪华-外	ZL23020150130100732023.7.01-9.30	<MDL
11	毕雪华-内	ZL23020150130100732023.7.01-9.30m	<MDL
12	陈桂城-外	ZL23020150130100772023.7.01-9.30	<MDL
13	陈桂城-内	ZL23020150130100772023.7.01-9.30m	<MDL
14	黄敏丹-外	ZL23020150130100812023.7.01-9.30	<MDL
15	黄敏丹-内	ZL23020150130100812023.7.01-9.30m	<MDL
16	麻东辉-外	ZL23020150130100952023.7.01-9.30	<MDL
17	麻东辉-内	ZL23020150130100952023.7.01-9.30m	<MDL
18	杨妙琴-外	ZL23020150130101112023.7.01-9.30	<MDL
19	杨妙琴-内	ZL23020150130101112023.7.01-9.30m	<MDL
20	梁冬燕-外	ZL23020150130101242023.7.01-9.30	<MDL
21	隋成君-外	ZL23020150130101542023.7.01-9.30	<MDL
22	商贺清-外	ZL23020150130101552023.7.01-9.30	<MDL
23	商贺清-内	ZL23020150130101552023.7.01-9.30m	<MDL

创伤外科

2023.07.01-09.30

24	刘志祥	ZL23020150130100582023.7.01-9.30	<MDL
25	姜欢畅	ZL23020150130100592023.7.01-9.30	<MDL
26	赖震	ZL23020150130101532023.7.01-9.30	<MDL

脊柱外科

2023.07.01-09.30

27	才忠民	ZL23020150130100602023.7.01-9.30	<MDL
28	王琦	ZL23020150130100612023.7.01-9.30	<MDL
29	朱振宗	ZL23020150130101522023.7.01-9.30	<MDL



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300714

第 3 页 共 6 页

检测结果:

序号	姓名	样品编号	单位: mSv 剂量当量 $H_p(10)$
2023.07.01-09.30			
30	江永发	ZL23020150130100622023.7.01-9.30	<MDL
2023.07.01-09.30			
31	张险峰	ZL23020150130100632023.7.01-9.30	<MDL
2023.07.01-09.30			
32	嵇腾飞	ZL23020150130100652023.7.01-9.30	<MDL
33	郑宗敏	ZL23020150130101492023.7.01-9.30	<MDL
2023.07.01-09.30			
34	利伟江-外	ZL23020150130100682023.7.01-9.30	<MDL
35	利伟江-内	ZL23020150130100682023.7.01-9.30n	<MDL
36	周雍庭-外	ZL23020150130100692023.7.01-9.30	<MDL
37	周雍庭-内	ZL23020150130100692023.7.01-9.30n	<MDL
38	陈伟英-外	ZL23020150130101342023.7.01-9.30	<MDL
39	陈伟英-内	ZL23020150130101342023.7.01-9.30n	<MDL
2023.07.01-09.30			
40	赵振林-外	ZL23020150130100702023.7.01-9.30	<MDL
41	赵振林-内	ZL23020150130100702023.7.01-9.30n	<MDL
42	刘康峰-外	ZL23020150130101222023.7.01-9.30	<MDL
43	刘康峰-内	ZL23020150130101222023.7.01-9.30n	<MDL
44	肖昆大-外	ZL23020150130101332023.7.01-9.30	<MDL
45	肖昆大-内	ZL23020150130101332023.7.01-9.30n	<MDL
2023.07.01-09.30			
46	严宗伟	ZL23020150130100032023.7.01-9.30	<MDL
47	洪勇	ZL23020150130100042023.7.01-9.30	<MDL
48	徐婉君	ZL23020150130100052023.7.01-9.30	0.06
49	彭剑峰	ZL23020150130100062023.7.01-9.30	0.09
50	邓学文	ZL23020150130100072023.7.01-9.30	<MDL
51	徐伟波	ZL23020150130100082023.7.01-9.30	<MDL
52	吴志成	ZL23020150130100102023.7.01-9.30	0.08
53	林宝	ZL23020150130100112023.7.01-9.30	<MDL
54	江城	ZL23020150130100132023.7.01-9.30	<MDL
55	曾燕妮	ZL23020150130100142023.7.01-9.30	<MDL
56	王娟婷	ZL23020150130100152023.7.01-9.30	<MDL
57	李俊钦	ZL23020150130100162023.7.01-9.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300714

第 4 页 共 6 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
58	白锡恒	ZL23020150130100182023.7.01-9.30	<MDL
59	欧阳海旭	ZL23020150130100192023.7.01-9.30	<MDL
60	王虹壬	ZL23020150130100202023.7.01-9.30	<MDL
61	周雨	ZL23020150130100212023.7.01-9.30	<MDL
62	袁子雄	ZL23020150130100222023.7.01-9.30	<MDL
63	余泽浩	ZL23020150130100232023.7.01-9.30	<MDL
64	叶青夏	ZL23020150130100242023.7.01-9.30	<MDL
65	陈少媚	ZL23020150130100252023.7.01-9.30	<MDL
66	李燕	ZL23020150130100262023.7.01-9.30	<MDL
67	陈泽乐	ZL23020150130100272023.7.01-9.30	<MDL
68	唐子敬	ZL23020150130100282023.7.01-9.30	<MDL
69	谭敏仪	ZL23020150130100292023.7.01-9.30	<MDL
70	黄美芳	ZL23020150130100302023.7.01-9.30	<MDL
71	王虎	ZL23020150130100312023.7.01-9.30	<MDL
72	麦颖思	ZL23020150130100322023.7.01-9.30	<MDL
73	郭洁灵	ZL23020150130100332023.7.01-9.30	<MDL
74	龚素英	ZL23020150130100342023.7.01-9.30	<MDL
75	吴碧婉	ZL23020150130100352023.7.01-9.30	<MDL
76	廖财中	ZL23020150130100362023.7.01-9.30	<MDL
77	施海燕	ZL23020150130100372023.7.01-9.30	<MDL
78	邓家俊	ZL23020150130100382023.7.01-9.30	<MDL
79	余柔纯	ZL23020150130100402023.7.01-9.30	<MDL
80	梁宛玲	ZL23020150130100412023.7.01-9.30	<MDL
81	吴楚豪	ZL23020150130100432023.7.01-9.30	0.70
82	黄浩	ZL23020150130100442023.7.01-9.30	<MDL
83	王素勤	ZL23020150130100472023.7.01-9.30	<MDL
84	郑秀琼	ZL23020150130100482023.7.01-9.30	<MDL
85	卢文安	ZL23020150130100492023.7.01-9.30	<MDL
86	刘粵星	ZL23020150130100502023.7.01-9.30	<MDL
87	任悦	ZL23020150130100512023.7.01-9.30	<MDL
88	唐国裕	ZL23020150130100522023.7.01-9.30	<MDL
89	席涛	ZL23020150130100532023.7.01-9.30	<MDL
90	王香林	ZL23020150130100542023.7.01-9.30	<MDL
91	罗秀金	ZL23020150130100562023.7.01-9.30	<MDL
92	廖勤文	ZL23020150130101172023.7.01-9.30	<MDL
93	李玲	ZL23020150130101182023.7.01-9.30	<MDL
94	文应漫	ZL23020150130101192023.7.01-9.30	<MDL
95	程婷	ZL23020150130101352023.7.01-9.30	<MDL
96	杨乐娜	ZL23020150130101362023.7.01-9.30	<MDL
97	曾嘉堂	ZL23020150130101412023.7.01-9.30	<MDL
98	王茜	ZL23020150130101432023.7.01-9.30	<MDL
99	文琦	ZL23020150130101432023.7.01-9.30	<MDL

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300714

第 5 页 共 6 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
急诊医学科			
2023.07.01-09.30			
100	贺立新-外	ZL23020150130100792023.7.01-9.30	<MDL
101	贺立新-内	ZL23020150130100792023.7.01-9.30n	<MDL
102	姚兵明-外	ZL23020150130101322023.7.01-9.30	<MDL
103	姚兵明-内	ZL23020150130101322023.7.01-9.30n	<MDL
甲状腺血管外科			
2023.07.01-09.30			
104	程延东	ZL23020150130101442023.7.01-9.30	<MDL
105	袁培乐	ZL23020150130101452023.7.01-9.30	<MDL
106	肖昆林	ZL23020150130101462023.7.01-9.30	<MDL
107	梁顺宇	ZL23020150130101472023.7.01-9.30	<MDL
心血管内科			
2023.07.01-09.30			
108	车志-外	ZL23020150130100752023.7.01-9.30	<MDL
109	车志-内	ZL23020150130100752023.7.01-9.30n	<MDL
110	江志燕-外	ZL23020150130100832023.7.01-9.30	0.56
111	江志燕-内	ZL23020150130100832023.7.01-9.30n	<MDL
112	马文学-外	ZL23020150130100972023.7.01-9.30	<MDL
113	马文学-内	ZL23020150130100972023.7.01-9.30n	<MDL
114	徐旭鸿-外	ZL23020150130101072023.7.01-9.30	<MDL
115	徐旭鸿-内	ZL23020150130101072023.7.01-9.30n	<MDL
116	许卫-外	ZL23020150130101092023.7.01-9.30	<MDL
117	许卫-内	ZL23020150130101092023.7.01-9.30n	<MDL
118	杨潜照-外	ZL23020150130101132023.7.01-9.30	<MDL
119	杨潜照-内	ZL23020150130101132023.7.01-9.30n	<MDL
120	朱洪海-外	ZL23020150130101152023.7.01-9.30	<MDL
121	朱洪海-内	ZL23020150130101152023.7.01-9.30n	<MDL
122	冯俊灵-外	ZL23020150130101232023.7.01-9.30	<MDL
123	冯俊灵-内	ZL23020150130101232023.7.01-9.30n	<MDL
124	徐志奇	ZL23020150130101482023.7.01-9.30	<MDL
125	左奇玉-外	ZL23020150130101502023.7.01-9.30	<MDL
126	左奇玉-内	ZL23020150130101502023.7.01-9.30n	<MDL
127	钟明江-外	ZL23020150130101562023.7.01-9.30	<MDL
128	钟明江-内	ZL23020150130101562023.7.01-9.30n	<MDL

(本页以下空白)

检测



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2300714

第 6 页 共 6 页

(本页以下空白)

附注:

- 1.检测环境条件: 25 ℃
- 2.检测结果不确定度: 11% (k=2)
- 3.偏离标准方法的例外情况: 无
- 4.检测分包情况: 无
- 5.非标准方法: 无
- 6.非认可/认证项目: 无





中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0238

广东省职业病防治院

检测报告

粤职卫检字第 FSGR2400044 号



单位名称: 广州市花都区人民医院

样品名称: 个人剂量计

检测项目: 外照射个人剂量

检测类别: 常规检测

报告日期: 2024年1月15日



扫描全能王 创建

中国合格评定
国家认可委员会
CNAS



1. 广东省职业病防治院是广东省卫生健康委直属的公益一类事业单位，是依法成立的检验检测机构。
2. 本院已通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，认可证书注册号：CNAS L0238。
3. 本院是中国疾病预防控制中心质量考核合格的化学品毒性鉴定机构，广东省卫生健康委员会批准的放射卫生技术服务机构（甲级）资质单位[证书编号：粤放卫技字（2015）第 029 号]，广东省卫生健康委员会批准的职业卫生技术服务机构资质单位[证书编号：（粤）卫职技字（2021）第 056 号]，中华人民共和国农业农村部批准的农药登记试验单位[证书编号：SD2020025]。
4. 本院保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对检测数据和委托单位所提供的样品的技术资料保密。
5. 采样程序按照有关卫生标准和本院的程序文件及作业指导书执行。
6. 报告无编制人、审核人和批准人签名或未盖本院印章无效。
7. 本院仅对送检样品负责。
8. 本院仅对报告原件及其全文复制件负责。
9. 对检测报告若有异议，应于检测报告发出之日起 10 日内向我院提出。

地址：广州市海珠区新港西路海康街 68 号

电话：(020)34063137

传真：(020)89022312

邮编：510300



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2400044

第 1 页 共 6 页

单位名称:	广州市花都区人民医院	检测任务编号:	ZL2400096
单位地址:	广州市花都区新华街新华路 48 号	收样日期:	2024-01-10
样品名称:	个人剂量计	探测器:	LiF (Mg,Cu,P) 圆片
采样地点:	广州市花都区人民医院	采样方式:	送检
监测周期:	2023.10.01-12.31	检测项目:	外照射个人剂量
发放样品数量:	145 个	回收样品数量:	131 个(含 1 个本底)
检测设备:	RGD-3D 热释光剂量仪(FSJ0223)	检测方法:	热释光
最低可探测水平 (MDL):	0.06 mSv	检测日期:	2024-01-10
检测依据:	GBZ128—2019《职业性外照射个人监测规范》		

说明:

1. 本次检测的样品由委托单位负责收集, 单位名称、采样地点、姓名等信息均由委托单位提供。

2. 本院仅对送检样品负责。

3. 本报告检测结果中的剂量当量已扣除本底值。

4. 当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时, 报告中的监测结果表述为 < MDL, 在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半 (当期 MDL 值为 0.06 mSv, < MDL 的监测结果在剂量档案中记录为 0.03 mSv)。

(本页以下空白)



编制:

审核:

批准: 2024年1月15日



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2400044

第 2 页 共 6 页

检测结果:		单位: mSv	
序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
碎石室			
2023.10.01-12.31			
1	张辉平	ZL24000960130100572023.10.01-12.31	<MDL
介入科			
2023.10.01-12.31			
2	张勇-外	ZL24000960130100712023.10.01-12.31	<MDL
3	张勇-内	ZL24000960130100712023.10.01-12.31n	<MDL
4	毕雪华-外	ZL24000960130100732023.10.01-12.31	<MDL
5	陈桂城-外	ZL24000960130100772023.10.01-12.31	<MDL
6	陈桂城-内	ZL24000960130100772023.10.01-12.31n	<MDL
7	黄敏丹-外	ZL24000960130100812023.10.01-12.31	<MDL
8	黄敏丹-内	ZL24000960130100812023.10.01-12.31n	<MDL
9	麻东辉-外	ZL24000960130100952023.10.01-12.31	<MDL
10	麻东辉-内	ZL24000960130100952023.10.01-12.31n	<MDL
11	杨妙琴-外	ZL24000960130101112023.10.01-12.31	<MDL
12	杨妙琴-内	ZL24000960130101112023.10.01-12.31n	<MDL
13	梁冬燕-外	ZL24000960130101242023.10.01-12.31	<MDL
14	梁冬燕-内	ZL24000960130101242023.10.01-12.31n	<MDL
15	隋成君-外	ZL24000960130101542023.10.01-12.31	<MDL
16	隋成君-内	ZL24000960130101542023.10.01-12.31n	<MDL
17	商贺清-外	ZL24000960130101552023.10.01-12.31	<MDL
18	商贺清-内	ZL24000960130101552023.10.01-12.31n	<MDL
19	温伟平-外	ZL24000960130101572023.10.01-12.31	<MDL
20	温伟平-内	ZL24000960130101572023.10.01-12.31n	<MDL
21	梁锦汉-外	ZL24000960130101582023.10.01-12.31	<MDL
22	梁锦汉-内	ZL24000960130101582023.10.01-12.31n	<MDL
创伤外科			
2023.10.01-12.31			
23	姜欢畅	ZL24000960130100592023.10.01-12.31	<MDL
24	赖震	ZL24000960130101532023.10.01-12.31	<MDL
脊柱外科			
2023.10.01-12.31			
25	才忠民	ZL24000960130100602023.10.01-12.31	<MDL
26	王琦	ZL24000960130100612023.10.01-12.31	<MDL
27	王欢	ZL24000960130101512023.10.01-12.31	<MDL
28	朱振宗	ZL2400096013010152023.10.01-12.31	<MDL
关节外科			
2023.10.01-12.31			
29	江永发	ZL24000960130100622023.10.01-12.31	<MDL



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2400044

第 3 页 共 6 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
消化内科			
2023.10.01-12.31			
30	张险峰	ZL24000960130100632023.10.01-12.31	<MDL
肝胆外科			
2023.10.01-12.31			
31	杨腾飞	ZL24000960130100652023.10.01-12.31	<MDL
32	郑宗敏	ZL24000960130101492023.10.01-12.31	<MDL
神经内科			
2023.10.01-12.31			
33	利伟江-外	ZL24000960130100682023.10.01-12.31	<MDL
34	利伟江-内	ZL24000960130100682023.10.01-12.31n	<MDL
35	周雍庭-外	ZL24000960130100692023.10.01-12.31	<MDL
36	周雍庭-内	ZL24000960130100692023.10.01-12.31n	<MDL
37	陈伟英-外	ZL24000960130101342023.10.01-12.31	<MDL
38	陈伟英-内	ZL24000960130101342023.10.01-12.31n	<MDL
神经外科			
2023.10.01-12.31			
39	赵振林-外	ZL24000960130100702023.10.01-12.31	<MDL
40	赵振林-内	ZL24000960130100702023.10.01-12.31n	<MDL
41	刘康峰-外	ZL24000960130101222023.10.01-12.31	<MDL
42	刘康峰-内	ZL24000960130101222023.10.01-12.31n	<MDL
43	肖昆大-外	ZL24000960130101332023.10.01-12.31	<MDL
44	肖昆大-内	ZL24000960130101332023.10.01-12.31n	<MDL
医学影像科			
2023.10.01-12.31			
45	严宗伟	ZL24000960130100032023.10.01-12.31	<MDL
46	洪勇	ZL24000960130100042023.10.01-12.31	<MDL
47	徐婉君	ZL24000960130100052023.10.01-12.31	<MDL
48	彭剑峰	ZL24000960130100062023.10.01-12.31	<MDL
49	邓学文	ZL24000960130100072023.10.01-12.31	<MDL
50	徐伟波	ZL24000960130100082023.10.01-12.31	<MDL
51	吴志成	ZL24000960130100102023.10.01-12.31	<MDL
52	林宝	ZL24000960130100112023.10.01-12.31	<MDL
53	江斌	ZL24000960130100132023.10.01-12.31	<MDL
54	曾燕妮	ZL24000960130100142023.10.01-12.31	<MDL
55	王焯婷	ZL24000960130100152023.10.01-12.31	<MDL
56	李俊钦	ZL24000960130100162023.10.01-12.31	<MDL
57	白锡恒	ZL24000960130100182023.10.01-12.31	<MDL
58	欧阳海旭	ZL24000960130100192023.10.01-12.31	<MDL
59	王虹壬	ZL24000960130100202023.10.01-12.31	<MDL



广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2400044

第 4 页 共 6 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
60	周雨	ZL24000960130100212023.10.01-12.31	<MDL
61	袁子雄	ZL24000960130100222023.10.01-12.31	<MDL
62	余泽浩	ZL24000960130100232023.10.01-12.31	<MDL
63	叶青夏	ZL24000960130100242023.10.01-12.31	<MDL
64	陈少嫒	ZL24000960130100252023.10.01-12.31	<MDL
65	李燕	ZL24000960130100262023.10.01-12.31	<MDL
66	陈泽乐	ZL24000960130100272023.10.01-12.31	<MDL
67	唐子敬	ZL24000960130100282023.10.01-12.31	<MDL
68	谭敏仪	ZL24000960130100292023.10.01-12.31	<MDL
69	黄美芳	ZL24000960130100302023.10.01-12.31	<MDL
70	王虎	ZL24000960130100312023.10.01-12.31	<MDL
71	麦颖思	ZL24000960130100322023.10.01-12.31	<MDL
72	郭洁灵	ZL24000960130100332023.10.01-12.31	<MDL
73	龚素英	ZL24000960130100342023.10.01-12.31	<MDL
74	吴碧婉	ZL24000960130100352023.10.01-12.31	<MDL
75	廖财中	ZL24000960130100362023.10.01-12.31	<MDL
76	施海燕	ZL24000960130100372023.10.01-12.31	<MDL
77	邓家俊	ZL24000960130100382023.10.01-12.31	<MDL
78	余柔纯	ZL24000960130100402023.10.01-12.31	<MDL
79	梁宛玲	ZL24000960130100412023.10.01-12.31	<MDL
80	吴楚豪	ZL24000960130100432023.10.01-12.31	<MDL
81	黄浩	ZL24000960130100442023.10.01-12.31	<MDL
82	王素勤	ZL24000960130100472023.10.01-12.31	<MDL
83	郑秀琼	ZL24000960130100482023.10.01-12.31	<MDL
84	卢文安	ZL24000960130100492023.10.01-12.31	<MDL
85	刘粤星	ZL24000960130100502023.10.01-12.31	<MDL
86	任悦	ZL24000960130100512023.10.01-12.31	<MDL
87	唐国裕	ZL24000960130100522023.10.01-12.31	<MDL
88	席涛	ZL24000960130100532023.10.01-12.31	<MDL
89	王香林	ZL24000960130100542023.10.01-12.31	<MDL
90	罗秀金	ZL24000960130100562023.10.01-12.31	<MDL
91	廖勤文	ZL24000960130101172023.10.01-12.31	<MDL
92	李玲	ZL24000960130101182023.10.01-12.31	<MDL
93	文应澄	ZL24000960130101192023.10.01-12.31	<MDL
94	程婷	ZL24000960130101352023.10.01-12.31	<MDL
95	杨乐娜	ZL24000960130101362023.10.01-12.31	<MDL
96	曾嘉莹	ZL24000960130101412023.10.01-12.31	<MDL
97	王茜	ZL24000960130101422023.10.01-12.31	<MDL
98	文琦	ZL24000960130101432023.10.01-12.31	<MDL
99	王梦意	ZL24000960130101592023.10.01-12.31	<MDL
200	周静雯	ZL24000960130101602023.10.01-12.31	<MDL



扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2400044

第 5 页 共 6 页

检测结果:

单位: mSv

序号	姓名	样品编号	剂量当量 $H_p(10)$
----	----	------	----------------

急诊医学科

2023.10.01-12.31

101	贺立新-外	ZL24000960130100792023.10.01-12.31	<MDL
102	贺立新-内	ZL24000960130100792023.10.01-12.31n	<MDL
103	姚兵明-外	ZL24000960130101322023.10.01-12.31	<MDL
104	姚兵明-内	ZL24000960130101322023.10.01-12.31n	<MDL

甲状腺血管外科

2023.10.01-12.31

105	程延东	ZL24000960130101442023.10.01-12.31	<MDL
106	袁培乐	ZL24000960130101452023.10.01-12.31	<MDL
107	肖昆林	ZL24000960130101462023.10.01-12.31	<MDL
108	梁顺宇	ZL24000960130101472023.10.01-12.31	<MDL

心血管内科

2023.10.01-12.31

109	车志-外	ZL24000960130100752023.10.01-12.31	<MDL
110	车志-内	ZL24000960130100752023.10.01-12.31n	<MDL
111	江志羔-外	ZL24000960130100832023.10.01-12.31	<MDL
112	江志羔-内	ZL24000960130100832023.10.01-12.31n	<MDL
113	马文学-外	ZL24000960130100972023.10.01-12.31	<MDL
114	马文学-内	ZL24000960130100972023.10.01-12.31n	<MDL
115	徐旭鸿-外	ZL24000960130101072023.10.01-12.31	<MDL
116	徐旭鸿-内	ZL24000960130101072023.10.01-12.31n	<MDL
117	许卫-外	ZL24000960130101092023.10.01-12.31	<MDL
118	许卫-内	ZL24000960130101092023.10.01-12.31n	<MDL
119	杨潜照-外	ZL24000960130101132023.10.01-12.31	<MDL
120	杨潜照-内	ZL24000960130101132023.10.01-12.31n	<MDL
121	朱洪海-外	ZL24000960130101152023.10.01-12.31	<MDL
122	朱洪海-内	ZL24000960130101152023.10.01-12.31n	<MDL
123	冯俊灵-外	ZL24000960130101232023.10.01-12.31	<MDL
124	冯俊灵-内	ZL24000960130101232023.10.01-12.31n	<MDL
125	徐志奇-外	ZL24000960130101482023.10.01-12.31	<MDL
126	徐志奇-内	ZL24000960130101482023.10.01-12.31n	<MDL
127	左奇玉-外	ZL24000960130101502023.10.01-12.31	<MDL
128	左奇玉-内	ZL24000960130101502023.10.01-12.31n	<MDL
129	钟明江-外	ZL24000960130101562023.10.01-12.31	<MDL
130	钟明江-内	ZL24000960130101562023.10.01-12.31n	<MDL

(本页以下空白)



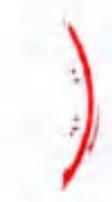
扫描全能王 创建

广东省职业病防治院检测报告

报告编号: FSGR2400044

第 6 页 共 6 页

(本页以下空白)



附注:

- 1. 检测环境条件: 22 °C
- 2. 检测结果不确定度: 11% (k=2)
- 3. 偏离标准方法的例外情况: 无
- 4. 检测分包情况: 无
- 5. 非标准方法: 无
- 6. 非认可/认证项目: 无



扫描全能王 创建



深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2024FH1942

检测内容: 环境γ辐射剂量率

委托单位: 广州市花都区人民医院

检测日期: 2024年5月21日

编制: 黄云

审核: 周丰

签发: 

签发日期: 2024年5月23日

(检验检测专用章)



说 明

1. 我司通过“瑞达智能检验检测管理系统”出具的电子版报告与纸质版报告均具有同等的法律效力；通过扫描签字页的防伪二维码，可核实报告的真实性；
2. 报告的组成包括封面、说明、正文及签字；
3. 报告未加盖“深圳市瑞达检测技术有限公司检验检测专用章”无效；多页报告未盖骑缝章无效；报告签发人签字位置未盖章无效；
4. 报告无编制、审核、签发者签名无效；报告涂改无效；部分复印无效；
5. 如报告中存在偏离标准方法等情况时，应在报告中提供偏离情况的信息；
6. 抽（采）样按《抽（采）样管理程序》执行；抽（采）样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采（抽）样方法偏离标准或规范等情况时，应在报告中提供上述偏离情况的信息；
7. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，其样品及样品信息均由委托方提供，我司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责，本报告仅对送检样品负责；
8. 未加盖  资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用；
9. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后 15 天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司

检验检测机构地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层-2 层

邮政编号：518131

业务电话：(0755) 86087410

投诉电话：(0755) 86665710

报告编号: SZRD2024FH1942

深圳市瑞达检测技术有限公司 检测报告

一、基本信息

委托单位名称	广州市花都区人民医院		
受检单位名称	广州市花都区人民医院		
受检单位地址	花都区新华街新华路 48 号、广州市花都区新华街公园前路 60 号、广州市花都区新华街曙光路 10 号		
检测地点	花都区新华街新华路 48 号		
项目编号	0220240521001		
检测方式	即时测量		
检测项目	环境 γ 辐射剂量率		
检测依据	HJ 1157-2021《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》		
检测时间	2024 年 5 月 21 日 11 时 30 分~2024 年 5 月 21 日 12 时 21 分		
检测人员	陈康、陈旭		
温度 (°C)	22.6	湿度 (Rh%)	59.7

二、主要检测仪器

名称	型号	编号	检定证书编号	检定日期
环境 X、 γ 剂量率 测量仪	SCK-200+ SCK-200-EN	22000+22001	2023H21-20-4877174001	2023 年 10 月 11 日

注: 检定证书的有效期为 1 年。

三、检测结果

序号	检测点位置	地面介质	检测结果 (nGy/h)		备注
			平均值	标准差	
1	大厅 (拟建 DSA 机房西侧约 15m)	瓷砖	181	2	楼房内
2	患者通道 (拟建 DSA 机房西南侧约 30m)	地胶	157	2	楼房内
3	医生值班室 (拟建 DSA 机房西南侧约 45m)	瓷砖	165	3	楼房内
4	办公室 (拟建 DSA 机房西南侧约 41m)	瓷砖	156	2	楼房内

(转下页)

报告编号: SZRD2024FH1942

(接上页)

序号	检测点位置	地面介质	检测结果 (nGy/h)		备注
			平均值	标准差	
5	控制室 (拟建 DSA 机房南侧约 9m)	瓷砖	152	3	楼房内
6	仓库 1 (拟建 DSA 机房西南侧约 10m)	瓷砖	137	3	楼房内
7	仓库 2 (拟建 DSA 机房西南侧约 4m)	瓷砖	160	3	楼房内
8	办公室 (拟建 DSA 机房)	瓷砖	162	3	楼房内
9	值班室 1 (拟建 DSA 机房)	瓷砖	149	1	楼房内
10	值班室 2 (拟建 DSA 机房)	瓷砖	145	3	楼房内
11	通道 (拟建 DSA 机房南侧约 1m)	地胶	132	3	楼房内
12	库房 (拟建 DSA 机房东北侧约 3m)	瓷砖	127	3	楼房内
13	控制室 (拟建 DSA 机房东侧约 4m)	瓷砖	124	3	楼房内
14	放射科办公室 (拟建 DSA 机房东北侧约 2m)	瓷砖	137	3	楼房内
15	设备室 (拟建 DSA 机房东北侧约 6m)	瓷砖	121	3	楼房内
16	导管室 2 (拟建 DSA 机房东南侧约 5m)	瓷砖	104	3	楼房内
17	缓冲间 (拟建 DSA 机房东南侧约 5m)	瓷砖	128	2	楼房内
18	导管室 1 (拟建 DSA 机房东南侧约 5m)	瓷砖	129	3	楼房内
19	212 房 (拟建 DSA 机房正上方)	瓷砖	147	3	楼房内
20	211 房 (拟建 DSA 机房正上方)	瓷砖	135	2	楼房内
21	210 房 (拟建 DSA 机房正上方)	瓷砖	146	3	楼房内
22	拟建 DSA 机房北侧 25m 停车场	沥青	114	2	道路
23	拟建 DSA 机房北侧 50m 新华路	沥青	118	2	道路
24	拟建 DSA 机房西北侧 25m 内部道路	沥青	110	2	道路
25	拟建 DSA 机房西北侧 50m 新华路	沥青	131	3	道路

(转下页)

(接上页)

序号	检测点位置	地面介质	检测结果 (nGy/h)		备注
			平均值	标准差	
26	拟建 DSA 机房西侧 25m 2 号楼	瓷砖	156	2	楼房内
27	拟建 DSA 机房西侧 50m 内部道路	沥青	139	3	道路
28	拟建 DSA 机房西南侧 25m 内部道路	沥青	120	2	道路
29	拟建 DSA 机房西南侧 50m 4 号楼	瓷砖	132	3	楼房内
30	拟建 DSA 机房南侧 25m 5 号楼	瓷砖	107	2	楼房内
31	拟建 DSA 机房南侧 50m 停车场	沥青	123	2	道路
32	拟建 DSA 机房东南侧 25m 5 号楼	瓷砖	118	2	楼房内
33	拟建 DSA 机房东南侧 50m 内部道路	沥青	122	3	道路
34	拟建 DSA 机房东侧 25m 内部道路	沥青	119	2	道路
35	拟建 DSA 机房东侧 50m 北门	沥青	119	3	道路
36	拟建 DSA 机房东北侧 25m 内部道路	沥青	110	2	道路
37	拟建 DSA 机房东北侧 50m 12 号楼	瓷砖	125	3	楼房内

四、备注

1. 以上检测结果扣除宇宙射线的响应部分, 均在距地面 1m 测得;
2. 仪器测量结果为空气比释动能率, 单位为 nGy/h;
3. 测量结果参照 HJ 1157-2021 的方法处理得出:

$$\dot{D}_\gamma = k_1 \times k_2 \times R_\gamma - k_3 \times \dot{D}_c$$

\dot{D}_γ ——测点处环境 γ 辐射空气吸收剂量率值, Gy/h;

k_1 ——仪器检定因子, 0.96;

k_2 ——仪器检验源效率因子, 本仪器无检验源, 该值取 1;

R_γ ——仪器测量读数均值 (空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照 JJG 393, 使用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时, 换算系数分别取 1.20Sv/Gy), Gy/h;

k_3 ——建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子, 楼房取 0.8, 道路取 1;

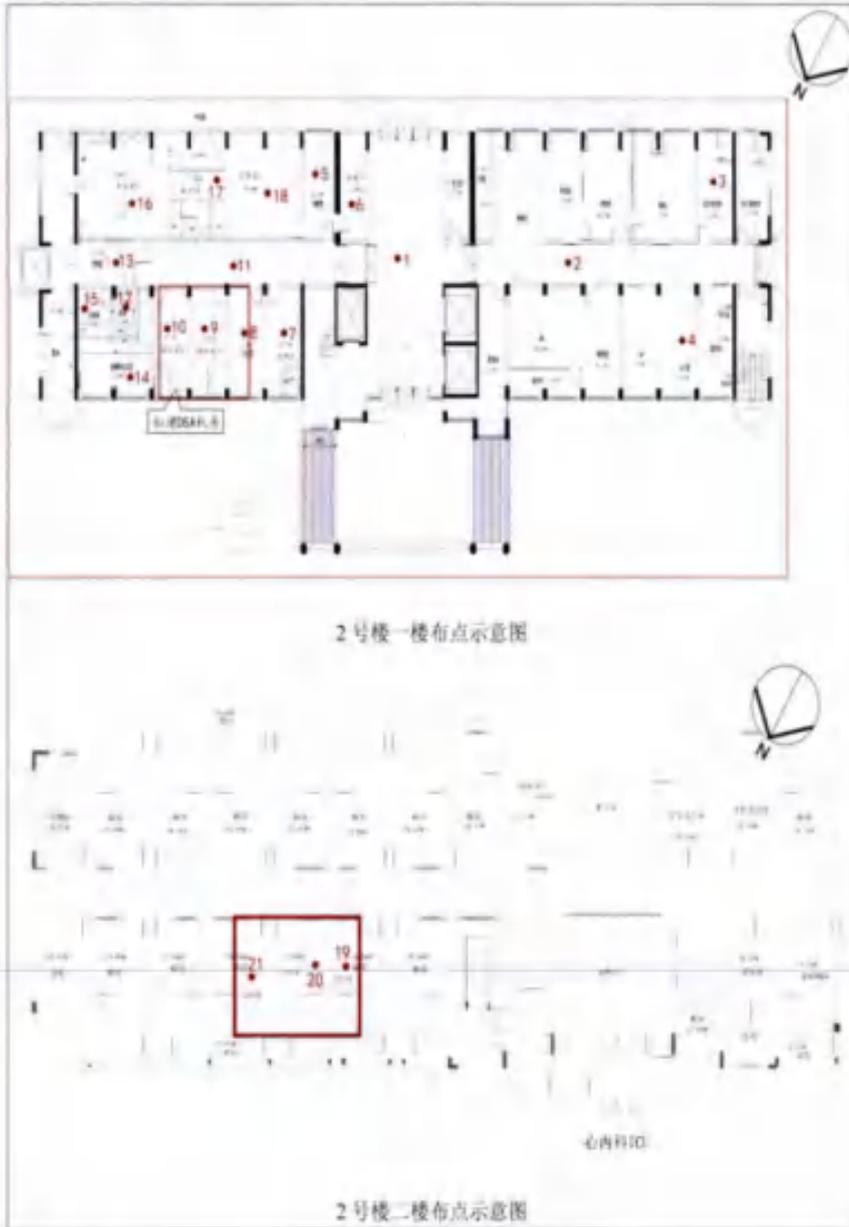
\dot{D}_c ——测点处宇宙射线响应值, nGy/h。

(转下页)

报告编号: SZRD2024FH1942

(接上页)

五、检测布点示意图



(转下页)

报告编号: SZRD2024FH1942

(接上页)



(以下正文空白)



附件9 辐射安全与防护考核成绩单

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



毕雪华, 女, 1972年10月31日生, 身份证: [REDACTED] 于2020年07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: FS20GD0100368 有效期: 2020年07月10日至 2025年07月10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



张勇, 男, 1984年09月21日生, 身份证: [REDACTED] 于2021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: FS21GD0102763 有效期: 2021年09月24日至 2026年09月24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



肖昆太，男，1987年02月18日生，身份证：[REDACTED] 于2020年07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：FS20GD0100840 有效期：2020年08月03日至 2025年08月03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



麻东辉，男，1971年02月16日生，身份证：[REDACTED] 于2021年03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：FS21GD0100522 有效期：2021年03月19日至 2026年03月19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



杨潜熙，男，1974年10月23日生，身份证：[REDACTED]于2021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：FS21GD0102767 有效期：2021年09月24日至 2026年09月24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



王虎，男，1984年03月12日生，身份证：[REDACTED]于2020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：FS20GD0101104 有效期：2020年08月24日至 2025年08月24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

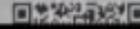


江志羔，男，1983年09月18日生，身份证：[REDACTED] 于2020年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20GD0100623

有效期：2020年07月21日至 2025年07月21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

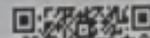


梁锦汉，男，1995年10月28日生，身份证：[REDACTED] 于2023年10月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GD0104027

有效期：2023年10月31日至 2028年10月31日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn





中国疾病预防控制中心
辐射防护与核安全医学所



检 测 报 告

辐安检字 2019-590 号



样品名称: 铅玻璃板

委托单位: 深圳市泛亚环境工程设计股份有限公司

检测类型: 委托检测

发出日期: 2020年1月15日

说 明

- 一、本检验检测报告只对我所收到的样品（留样）负责；
- 二、当委托单位提供的信息可能影响结果的有效性时，本所不承担任何相关责任；
- 三、对检验检测报告涂改、增删、未加盖检验检测单位印章（含骑缝章）以及检验检测报告的复印件均无效；
- 四、检验检测报告上的检验检测结果和检验检测单位名称，未经同意不得用于广告、评优及商业宣传等；
- 五、对本检验检测报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内以书面方式提出，逾期不予受理。

检验检测机构：中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所

联系地址：北京市西城区德胜门外新康街2号

邮政编码：100088

联系电话：010-62389924 010-62389618

传 真：010-62389889

联系人：姚竹 张伟

检测报告

样品编号: 2019-590

第 1 页, 共 1 页

样品名称: 铅玻璃板

型号规格: 200mm×200mm×13mm

样品数量: 一块

样品性状: 无色透明固体板状

检测项目: X 射线防护材料屏蔽性能检测

检测依据: X 射线防护材料衰减性能的测定 (GBZ/T147-2002)

主要仪器设备及其编号: NE2550 二级标准剂量仪 J-067

DC18500 精密电流积分仪 TK30 电离室 J-102

检测日期: 2019 年 11 月 19 日 委托日期: 2019 年 10 月 15 日

检测地点: 北京市西城区新康街 2 号

委托单位名称: 深圳市泛亚环境工程开发设计股份有限公司

委托单位地址: 深圳市宝安区 45 区翻身路鸿都商务大厦 507

委托单位邮编: 518103

联系电话: 0755-29961695

检测结果:

铅当量: 3.03mmPb (120 kV 2.50 mA1)

扩展不确定度: 6.0% ($k=2$)

以下空白

授权签字人:

范磊华

签发日期: 2020 年 11 月 15 日

附件11 关于防护涂料厚度与铅当量对应关系的说明

关于防护涂料厚度与铅当量对应关系的说明

我单位负责的广州市花都区人民医院 DSA 设备机房放射防护工程屏蔽防护设计，对于硫酸钡防护涂料，材料配比为水泥：硫酸钡=1:4，密度不低于 $2.79\text{g}/\text{cm}^3$ ，防护涂料厚度与铅当量换算关系按下表进行：

材料和密度	管电压 (kV)	不同材料厚度 (mm) 的铅当量 (mmPb)
		50
硫酸钡防护涂料， 密度 $>2.79\text{g}/\text{cm}^3$	125	3.05

施工单位施工时需核实防护材料配比，确保防护涂料密度不低于 $2.79\text{g}/\text{cm}^3$ ，以保证机房屏蔽防护效果。

深圳市泛亚环境工程设计股份有限公司

2024年4月23日



附件12 全院辐射工作人员一览表

广州市花都区人民医院辐射工作人员一览表

序号	姓名	所在科室	技术职称	技术岗位	放射工作人员证号	最近体检年度	是否有岗前体检	辐射安全与防护考核培训
1	隋成君	介入科	副主任医师	综合、外周介入	210300-3159	2023	有	2023
2	麻东辉	介入科	副主任医师	综合、外周介入	440100-0433	2022	有	2021
3	洪勇	影像科	副主任医师	影像诊断	440100-0418	2022	有	2023
4	严宗伟	影像科	副主任医师	影像诊断	440100-0417	2022	有	2020
5	徐婉君	影像科	副主任医师	影像诊断	440100-1659	2023	有	2020
6	彭剑峰	影像科	主任医师	影像诊断	440100-1959	2022	有	2023
7	邓李文	影像科	副主任医师	影像诊断	440100-1964	2022	有	2020
8	徐伟波	影像科	主治医师	影像诊断	440100-0419	2022	有	2023
9	吴志成	影像科	副主任医师	影像诊断	440100-0420	2022	有	2020
10	林宝	影像科	主治医师	影像诊断	440100-1638	2022	有	2023
11	王梦意	影像科	医师	影像诊断	办理中	2023	有	2023
12	江斌	影像科	医师	影像诊断	440100-1963	2023	有	2020
13	曾燕妮	影像科	主治医师	影像诊断	440100-1661	2022	有	2023
14	王娟婷	影像科	主治医师	影像诊断	440100-1968	2023	有	2023
15	李俊钦	影像科	主治医师	影像诊断	440100-1433	2022	有	2020
16	白锡恒	影像科	主治医师	影像诊断	440100-1960	2022	有	2023
17	王虹壬	影像科	主治医师	影像诊断	440100-5584	2022	有	2023
18	周雨	影像科	主治医师	影像诊断	440100-3629	2023	有	2020
19	袁子雄	影像科	主治医师	影像诊断	440100-3630	2023	有	2023
20	余泽浩	影像科	主治医师	影像诊断	440100-3631	2023	有	2020
21	叶青夏	影像科	主治医师	影像诊断	440100-5583	2023	有	2020
22	陈少媚	影像科	主治医师	影像诊断	440100-4216	2023	有	2023
23	李燕	影像科	主治医师	影像诊断	440100-4214	2023	有	2023
24	陈泽乐	影像科	副主任医师	影像诊断	440100-4213	2023	有	2023
25	席涛	影像科	主治医师	影像诊断	440100-1660	2023	有	2020
26	王香林	影像科	医师	影像诊断	440100-5585	2022	有	2023
27	麦颖思	影像科	医师	影像诊断	440100-4215	2023	有	2023
28	郑秀琼	影像科	副主任医师	影像护理	440100-3637	2023	有	2023
29	王素勤	影像科	副主任医师	影像护理	440100-4211	2023	有	2023
30	罗秀金	影像科	副主任医师	影像护理	440100-4212	2023	有	2023
31	周静雯	影像科	医师	影像诊断	440100-8173	2023	有	2023
32	唐子敏	影像科	技师	影像技术	440100-0426	2022	有	2023
33	谭敏仪	影像科	副主任技师	影像技术	440100-0428	2023	有	2023
34	黄美芳	影像科	技师	影像技术	440100-0427	2022	有	2023
35	王虎	影像科	主管技师	影像技术	440100-1661	2023	有	2020
36	郭洁灵	影像科	主管技师	影像技术	440100-1663	2023	有	2020
37	龚素芬	影像科	技士	影像技术	440100-0429	2022	有	2020
38	吴碧婉	影像科	主管技师	影像技术	440100-1965	2023	有	2023
39	廖财中	影像科	主管技师	影像技术	440100-1670	2023	有	2023
40	施海燕	影像科	主管技师	影像技术	440100-1664	2022	有	2023
41	邓家俊	影像科	主管技师	影像技术	440100-1966	2022	有	2020
42	余柔纯	影像科	主管技师	影像技术	440100-1969	2023	有	2020
43	梁窈玲	影像科	技师	影像技术	440100-1967	2023	有	2020
44	欧阳海	影像科	技师	影像技术	440100-1958	2023	有	2023
45	杨乐娜	影像科	技师	影像技术	440100-8172	2022	有	2023
46	吴楚豪	影像科	技师	影像技术	440100-3636	2023	有	2023
47	黄浩	影像科	技师	影像技术	440100-3627	2023	有	2023
48	卢文安	影像科	技师	影像技术	440100-3632	2023	有	2023
49	刘粤星	影像科	技师	影像技术	440100-3628	2023	有	2023
50	唐国桥	影像科	技师	影像技术	440100-3626	2023	有	2023
51	任悦	影像科	主管技师	影像技术	440100-3491	2023	有	2023
52	文应深	影像科	技师	影像技术	440100-3493	2023	有	2020
53	李玲	影像科	技师	影像技术	440100-3492	2023	有	2020

序号	姓名	所在科室	技术职称	技术岗位	放射工作人员证号	最近体检年度	是否有岗前体检	辐射安全与防护考核培训
54	廖勤文	影像科	技师	影像技术	440100-3633	2023	有	2020
55	程婷	影像科	技师	影像技术	440100-8175	2022	有	2023
56	文琦	影像科	技师	影像技术	440100-6075	2022	有	2023
57	王茜	影像科	技师	影像技术	440100-6074	2022	有	2023
58	曾嘉莹	影像科	技士	影像技术	440100-6073	2022	有	2023
60	商贺清	介入科	主治医师	综合、外周介入	1507001420	2023	有	2023
61	梁锦汉	介入科	医师	综合、外周介入	440100-8162	2023	有	2023
62	毕雪华	影像科	副主任护师	介入护理	440100-0435	2022	有	2020
63	黄敏丹	介入科	主管护师	介入护理	440100-1672	2023	有	2021
64	杨妙琴	介入科	护师	介入护理	440100-4526	2023	有	2023
65	陈桂城	介入科	护师	介入护理	440100-6084	2022	有	2022
66	梁冬燕	介入科	护师	介入护理	440100-3494	2022	有	2022
67	张勇	介入科	护师	介入护理	440100-5581	2022	有	2021
68	温伟平	介入科	护师	介入护理	440100-8170	2023	有	2023
59	张辉平	碎石室	主治医师	泌尿碎石	440100-6174	2022	有	2024
69	才忠民	脊柱外科	副主任医师	椎体成形	440100-5578	2022	有	2024
70	王琦	脊柱外科	副主任医师	椎体成形	440100-6082	2022	有	2024
71	朱振宗	脊柱外科	主治医师	椎体成形	440100-8167	2023	有	2024
72	王欢	脊柱外科	主治医师	椎体成形	440100-8165	2023	有	2024
73	姜欢畅	创伤外科	副主任医师	椎体成形	440100-5577	2022	有	2024
74	赖震	创伤外科	副主任医师	椎体成形	440100-8168	2023	有	2024
75	利伟江	神经内科	副主任医师	神经介入	440100-5579	2022	有	2024
76	周雍庭	神经内科	主治医师	神经介入	440100-6086	2022	有	2024
77	陈伟英	神经内科	主治医师	神经介入	440100-5582	2022	有	2024
78	赵振林	神经外科	副主任医师	神经介入	440100-8166	2022	有	2024
79	肖昆太	神经外科	医师	神经介入	440100-6076	2022	有	2020
80	刘康峰	神经外科	副主任医师	神经介入	440100-3497	2022	有	2024
81	嵇腾飞	肝胆外科	主治医师	ERCP	440100-3514	2023	有	2024
82	郑宗敏	肝胆外科	主治医师	ERCP	440100-8169	2023	有	2023
83	张险峰	消化内科	主任医师	ERCP	440100-6071	2022	有	刚过期，已报名下周考试
84	徐志奇	心血管内科	副主任医师	心血管介入	440100-0434	2023	有	2024
85	朱洪海	心血管内科	副主任医师	心血管介入	440100-4524	2022	有	2020
86	马文学	心血管内科	副主任医师	心血管介入	440100-3513	2023	有	刚过期，因腿骨折暂无法去考试
87	杨潜照	心血管内科	主治医师	心血管介入	440100-4525	2023	有	2021
88	江志羔	心血管内科	主治医师	心血管介入	440100-1673	2023	有	2020
89	许卫	心血管内科	主治医师	心血管介入	440100-5580	2022	有	2024
90	车志	心血管内科	医师	心血管介入	440100-3496	2022	有	2024
91	冯俊灵	心血管内科	医师	心血管介入	440100-4527	2022	有	2024
92	左奇玉	心血管内科	副主任医师	心血管介入	440100-8160	2023	有	2024
93	钟明江	心血管内科	主治医师	心血管介入	440100-8161	2023	有	2024
94	徐旭鸿	心血管内科	主治医师	心血管介入	440100-8174	2023	有	2024
95	贺立新	急诊科	主任医师	心血管介入	440100-4523	2023	有	2020
96	姚兵明	急诊科	主治医师	心血管介入	440100-6077	2022	有	刚过期，已报名下周考试
97	肖坤林	血管外科	主治医师	外周介入	440100-6083	2022	有	2023
98	梁顺宇	血管外科	主治医师	外周介入	440100-8171	2022	有	2023

序号	姓名	所在科室	技术职称	技术岗位	放射工作人员证号	最近体检年度	是否有岗前体检	辐射安全与防护考核培训
99	袁培东	血管外科	主治医师	外用	440100-6085	2022	有	2023
100	程延东	血管外科	主任医师	介入	440100-6081	2022	有	2023
101	江永发	关节外科	主任医师	假体成形	440100-6079	2022	有	已离职

