

深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）  
核技术利用扩建项目竣工环境保护  
验收监测报告表

报告编号：深方竣评字第2026JP0001号

建设单位：深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）


编制单位：深圳市方策检测技术有限公司




2026年4月

建设单位法定代表  (签字)

编制单位法定代表人: 叶少吟 (签字)

项目负责人:  (签字)

填 表 人:  (签字)

建设单位: 深圳市第四人民医院 (深圳市萨米医疗中心) (盖章)

电话: 0755 21589999

传真: /

邮编: 518118

地址: 深圳市坪山区石井街道金牛西路 1 号

编制单位: 深圳市方策检测技术有限公司 (盖章)

电话: 0755-28911703

传真: /

邮编: 518116

地址: 深圳市龙岗区龙岗街道南联社区爱南路 227 号

# 目 录

表一、项目基本情况 .....	1
表二、项目建设情况 .....	5
表三、辐射安全与防护设施/措施 .....	21
表四、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 .....	33
表五、验收监测质量保证及质量控制 .....	36
表六、验收监测内容 .....	37
表七、验收监测 .....	39
表八、验收监测结论 .....	42
附件 1 事业单位法人证书 .....	43
附件 2 辐射安全许可证 .....	44
附件 3 环评批复 .....	54
附件 4 辐射工作人员培训证书 .....	56
附件 5 场所名称变更情况说明 .....	60
附件 6 环评验收时间情况说明 .....	62
附件 7 医院更名批复 .....	64
附件 8 CT 机房变动情况说明 .....	66
附件 9 DSA 手术室操作规程 .....	67
附件 10 检测报告 .....	68
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	78

表一、项目基本情况

建设项目名称	深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）核技术利用扩建项目				
建设单位名称	深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/>				
建设地点	深圳市坪山区石井街道金牛西路1号				
源项	放射源		无		
	非密封放射性物质		无		
	射线装置		1台DSA		
建设项目环评批复时间	2018年09月01日	开工建设时间	2020年07月		
取得辐射安全许可证时间	2021年05月20日	项目投入运行时间	2020年11月		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2020年11月	验收现场监测时间	2026年04月		
环评报告表审批部门	原广东省环境保护厅	环评报告表编制单位	江西省核工业地质局测试研究中心		
辐射安全与防护设施设计单位	深圳市建筑设计研究总院有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	广东永盛建筑工程有限公司		
投资总概算	980万元	辐射安全与防护设施投资总概算	60万元	比例	6.1%
实际总投资	950万元	辐射安全与防护设施实际总概算	58万元	比例	6.1%
验收依据	<p><b>1.建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</b></p> <p>(1)《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号，2014年，2015年1月1日）；</p> <p>(2)《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第6号，2003年10月1日）；</p> <p>(3)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日）；</p> <p>(4)《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2005年12月1日国务院令第449号公布，2019年3月2日国务院令第709号修订）；</p> <p>(5)《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006年1月18日，</p>				

国家环境保护总局令第 31 号公布，2021 年 1 月 4 日经生态环境部令第 20 号修改）；

(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18 号，2011 年 5 月 1 日）；

(7) 《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）；

(8)《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)；

(9) 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（生态环境部 2019 年第 57 号公告）；

(10) 《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）；

(11) 《广东省环境保护条例》（广东省人民代表大会常务委员会公告第 29 号，2019 年 11 月 29 日修正）；

(12) 关于印发《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射函[2025]313 号，2025 年 8 月 29 日）。

## **2.建设项目竣工环境保护验收技术规范**

(1) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范核技术利用》（HJ 1326-2023，2024 年 02 月 01 日）；

(2) 《电离辐射监测质量保证通用要求》（GB 8999-2021）。

## **3.建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定**

(1) 江西省核工业地质局测试研究中心《深圳市萨米医疗中心使用 II 类、III 类医用 X 射线装置项目环境影响报告表》（编号：JXHG（44）2018-010）；

(2) 《广东省环境保护厅关于深圳市萨米医疗中心核技术利用项目环境影响报告表的批复》（粤环审（2018）261 号，2018 年 9 月 1 日）。

## **4.其他相关文件**

(1) 深圳市方策检测技术有限公司出具的《深圳市第四人民医院住院楼 3

	<p>层 3C 区介入手术室 OR1 放射工作场所环境监测报告》（深方检字第 2025HJ0044 号，2025 年 08 月 08 日）。</p>
<p style="text-align: center;"><b>验收执行标准</b></p>	<p><b>1.环评时期执行标准：</b></p> <p>(1) 《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》(HJ 10.1-2016)</p> <p>(2) 《环境地表 <math>\gamma</math> 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93)</p> <p>(3) 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T 61-2001)</p> <p>(4) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)</p> <p>(5) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)</p> <p>(6) 《医用 X 射线 CT 机房的辐射屏蔽规范》(GBZ/T 180-2006)</p> <p><b>2.验收期间现行标准：</b></p> <p>(1) 剂量限值</p> <p>根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)第 4.3.2.1 款，应对个人受到的正常照射加以限制，以保证除该标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B(标准的附录 B)中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。</p> <p>根据其附录 B 第 B1.1.1.1 款：工作人员的<math>\text{职业照射水平}</math>不超过“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), <math>20\text{mSv}</math>；眼晶体的年当量剂量，<math>150\text{mSv}</math>；四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，<math>500\text{mSv}</math>”；根据第 B1.2.1 款：实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过“年有效剂量，<math>1\text{mSv}</math>”的限值。</p> <p>(2) 剂量约束值</p> <p>辐射工作人员职业照射和公众照射的剂量约束值应符合以下要求：</p> <p>a) 一般情况下，辐射工作人员职业照射的剂量约束值为 <math>5\text{mSv/a}</math>。</p> <p>b) 公众照射的剂量约束值不超过 <math>0.25\text{mSv/a}</math>。</p> <p>本项目环评报告及其批复：辐射工作人员有效剂量约束值不超过</p>

	<p>5mSv/a,公众有效剂量约束值不超过 0.25mSv/a。</p> <p>6.3.1 机房的辐射屏蔽防护, 应满足下列要求:</p> <p>a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时, 周围剂量当量率应不大于 2.5<math>\mu</math>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;</p>
--	--

## 表二、项目建设情况

### 2.1 项目建设内容

#### 2.1.1 建设单位情况

深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）原名为深圳市萨米医疗中心（以下简称“建设单位”），于 2025 年 4 月正式完成更名，医院法定代表人于 2025 年 12 月变更，《事业单位法人证书》、《辐射安全许可证》已变更完毕。建设单位仅为名称、法定代表人更改，其它信息未改变。

深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）是集医疗、科研、教学、预防、保健、康复于一体的市属公立医院，按照三级综合医院标准建设，占地 6.8 万平方米，一期建筑面积 13.7 万平方米，直属于深圳市卫生健康委员会。主要建筑物包括医技楼、门诊楼、住院楼。医院以“大综合、强专科”为学科目标，涵盖呼吸内科、神经外科等 40 余个临床医技科室，神经外科设创伤、肿瘤等 8 个亚专科。

建设单位现持有辐射安全许可证（编号：粤环辐证[B9005]），许可的种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，最新发证日期为 2026 年 03 月 30 日，证书有效期至 2026 年 05 月 19 日。

#### 2.1.2 项目回顾

深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）为满足业务发展，于 2016 年 5 月委托江西省核工业地质局测试研究中心编制了《深圳市萨米医疗中心使用Ⅱ类、Ⅲ类医用 X 射线装置项目环境影响报告表》（编号：JXHG（44）2018-010）。建设内容为 2 台 DSA，2 台移动 C 臂机，2 台移动 DR，5 台 DR，1 台乳腺机，1 台数字胃肠机，2 台体外碎石机，1 台牙片机，3 台 CT。2018 年 9 月 1 日取得该项目的环评报告表批复。

2020 年 4 月 30 日建设单位已委托广州协和检测服务有限公司开展了竣工环境保护验收监测，并根据现场勘查和查阅相关环保资料的基础上，编制竣工环境保护验收监测报告表，于 2021 年 1 月完成第一批设备的竣工环境保护验收，共验收 8 台设备，分别为 1 台 DSA，1 台 CT，1 台数字胃肠机，2 台 DR，1 台移动 C 臂机，1 台牙片机和 1 台体外碎石机。

表 2-1 验收装置一览表

环评 时间	环评内容			验收内容			使用地点	验收情况
	型号	最大管电压	最大管电流	型号	最大管电压	最大管电流		
2018 年 7 月	DSA	125kV	1250mA	飞利浦 UNIQFD20 型 DSA	125kV	1000mA	医技楼一 层 DSA 室	已验收
	CT	150kV	1000mA	GE Optima CT680Rzprrt 型多 层螺旋 CT 机	140kV	560mA	医技楼一 层 CT1 室	已验收
	数字胃 肠机	150kV	1000mA	岛津 SONIALVISION G4 型胃肠机	150kV	800mA	医技楼一 层胃肠机 室	已验收
	DR	150kV	1000mA	DigiEye680 型医用 X 线摄影系统	150kV	540mA	医技楼一 层 DR 室	已验收
	DR	150kV	1000mA	uDR588i 型数字 X 线摄影系统	150kV	630mA	住院楼一 层 X 光检 查室	已验收
	牙片机	100kV	15mA	HELIODENT PLUS D3507 型牙 科数字 X 光机	70kV	7mA	门诊楼五 层牙片机 房	已验收
	体外碎 石机	120kV	500mA	ZH-VC 型体外冲 击波碎石机	125kV	200mA	住院楼一 层体外碎 石机 (1) 室	已验收
	移动 C 臂机	125kV	200mA	Brivo OEC 785 型 移动 C 臂 X 光机	110kV	120mA	医技楼四 层手术室 (OR3、 OR3A、 OR13)	已验收

### 2.1.3 项目建设内容和规模

环评时期，深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）北侧为金牛路，东侧为绿茵路，西侧和南侧为商业店铺及居民住宅。环评批复的设备及其所在场所如下：

- (1) 一区（门诊楼）一层：2 台 DR；
- (2) 一区（门诊楼）五层：1 台牙片机；
- (3) 二区（医技楼）一层：1 台 DSA、2 台 CT、3 台 DR、1 台胃肠机和 1 台乳腺机；
- (4) 二区（医技楼）三层：1 台 DSA，1 台 CT ；
- (5) 二区（医技楼）四层：2 台移动 C 臂机、2 台移动 DR；
- (6) 三区（住院楼）一层：2 台体外碎石机。

为适应建设单位性质变化和发展要求，满足日益增长的医疗服务需求，完善医疗体系，医院本次对住院楼 3 层 3C 区的一台 DSA 进行验收。设备于 2020 年 11 月进行保护性安装，安装后受新冠疫情等因素一直未投入使用，随着门诊量数量日益增加，现在需投入使用此设备以满足医疗服务需求需求。

建设单位于住院楼 3 层 3C 区扩建 1 间介入手术室 OR1（批复许可的部分医技楼区域现已更名为住院楼），在该机房内新增使用 1 台 Azurion 7 M20 型 DSA 用于放射诊疗。



楼栋更名前



楼栋更名后  
图 2.1 楼栋命名前后对比图

本项目于 2020 年 7 月开工建设，于 2020 年 11 月对设备进行装机调试，预计 2026 年 04 月正式投入使用。

建设单位于 2025 年 08 月委托深圳市方策检测技术有限公司对上述项目开展了竣工环境保护验收监测，并根据现场勘查和查阅相关环保资料的基础上，编制本项目竣工环境保护验收监测报告表。

本次验收内容为建设单位住院楼 3 楼 3C 区扩建 1 间介入手术室 OR1，在该机房内新增使用 1 台 Azurion 7 M20 型 DSA 用于介入治疗，该设备已经完成了辐射安全许可证增项。

现场监测时，射线装置所在位置与环评一致，本次验收 DSA 设备所在位置未发生改变，仅为医院楼栋名称经历更名。射线装置正常运行，各功能区域功能正常。



设备外观图



设备铭牌

遵照 IEC 60601-2-54 第 201.7.2.7 部分

电子数据生成器		
电源	400 V - 480 V ± 10%, 50Hz / 60Hz, 3 相, 系统 PDU 转换和融合 (50 A 慢烧断)	
照相	最大电压	125 kV
	额定功率	100 kW (100 kV; 0.1 s)
	最大电功率	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 kW</li> <li>• 100 kV 下 1000 mA</li> <li>• 125 kV 下 720 mA</li> </ul>
持续输出	1.5 kW (例如 100kW 时 9 fpm; 0.1s)	
高压生成	变频器	
脉动	直流电压	
电源冷却装置	冷却装置: 230 V ± 10%, 最大值 2.5 A, 50Hz / 60Hz, 1 相系统 PDU 转换和融合	
负载循环	只要符合 X 射线系统配置 (页 256) 所述的平均功率限制, 该发生器就可连续使用。	

设备说明书参数页

图 2-2 设备相关图片

### 2.1.4 建设单位建设项目环保手续履行情况

表 2-2 射线装置环保手续履行情况表

序号	环评时期			验收时期				辐射许可	使用状态
	大楼及楼层	设备	数量	大楼及楼层	设备及型号	验收情况	验收时间		
1	二区（医技楼） 一层	DSA	1	医技楼 1 层医学影 像科介入手术室	UNIQ FD20	已验收	2021 年 1 月	粤环辐证[B9005]	使用
2	二区（医技楼） 一层	CT	1	医技楼 1 层医学影 像科 CT 室	多层螺旋 CT 机（64 排）Optima CT680 Expert				使用
3	二区（医技楼） 一层	胃肠机	1	医技楼 1 层医学影 像胃肠机室	平板数字胃肠 X 光机 SONIAL VISION G4				使用
4	二区（医技楼） 一层	DR	1	医技楼 1 层医学影 像科 DR ①室	医用 X 射线摄影系统 （DR）DigiEye680				使用

5	二区（医技楼） 一层	DR	1	住院楼1层体检中心男宾体检区X光检查室	医用X射线摄影系统（DR）uDR588i	已验收	2021年1月	粤环辐证[B9005]	使用
6	三区（住院楼） 一层	体外碎石机	1	住院楼一层体外碎石机（1）室	体外冲击波碎石机ZH-VC				使用
7	一区（门诊楼） 五层	牙片机	1	门诊楼5层口腔科影像室牙片室	牙片数字X光机HELIODENTPLUS D3507C				使用
8	二区（医技楼） 四层	移动C臂机	1	医技楼四层手术室（OR3、OR3A、OR13）	移动C臂机Brivo OEC 785				使用
9	二区（医技楼） 三层	DSA	1	住院楼3楼3C区介入手术室OR1	数字减影血管造影仪（DSA）Azurion 7 M20	本次验收	2026年4月		预计4月使用
10	一区（门诊楼） 一层	DR	2	/	/	未采购装机	/	/	/
11	二区（医技楼） 一层	DR	1	/	/				

12	二区（医技楼） 一层	CT	1	/	/	未采购装机	/	/	/
13	二区（医技楼） 一层	乳腺机	1	/	/	未采购装机	/		/
14	二区（医技楼） 三层	CT	1	/	/	未采购装机	/		/
15	二区（医技楼） 四层	移动 C 臂机	2	/	/	未采购装机	/		/
16	二区（医技楼） 四层	移动 DR	2	/	/	未采购装机	/		/
17	三区（住院楼） 一层	体外碎 石机	1	/	/	未采购装机	/		/

### 2.1.5 项目总平面布置

建设单位位于深圳市坪山区金牛西路与绿茵南路路口西南侧，其北侧为金牛西路，东侧为绿茵南路，西侧和南侧为商业店铺及居民住宅。建设单位地理位置见图 2-3。

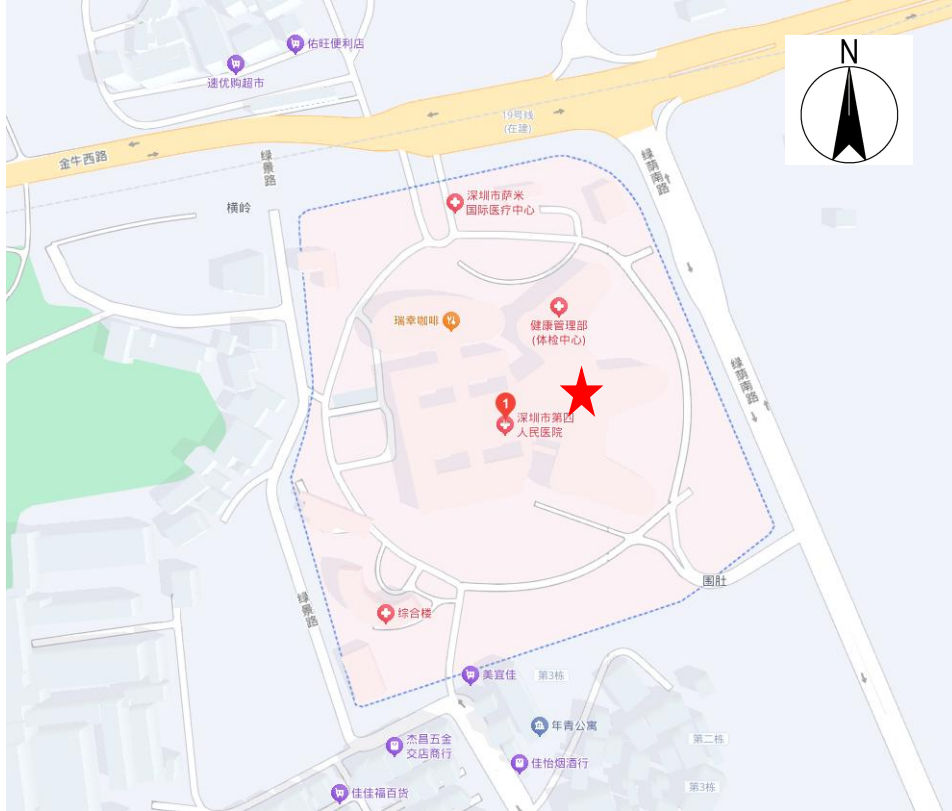


图 2-3 建设单位地理位置图

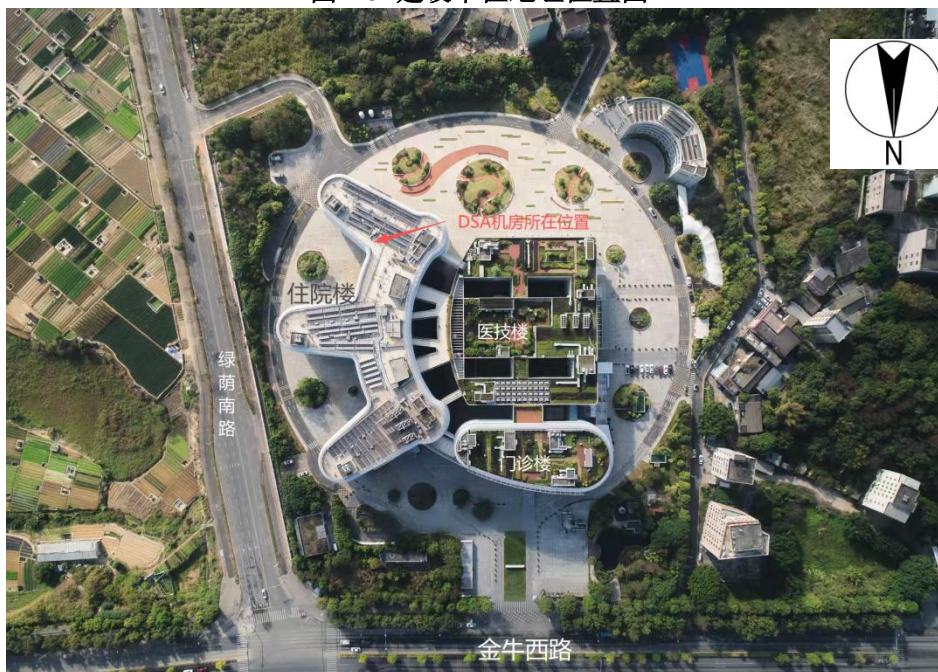


图 2-4 建设单位总平面图

本项目位于住院楼，其 50m 范围内大部分位于建设单位内部，小部分为公共公路和绿化区域。

本项目机房东面为设备间、室外临空，北面为护士站、弱电井，西面为控制室、前室、药品间，南面为污物通道；机房楼上为 DSA 空调机房，楼下为抢救室、双人病房、主任办公室、开水间。

住院楼三楼 3C 区平面布局图见图 2-5。

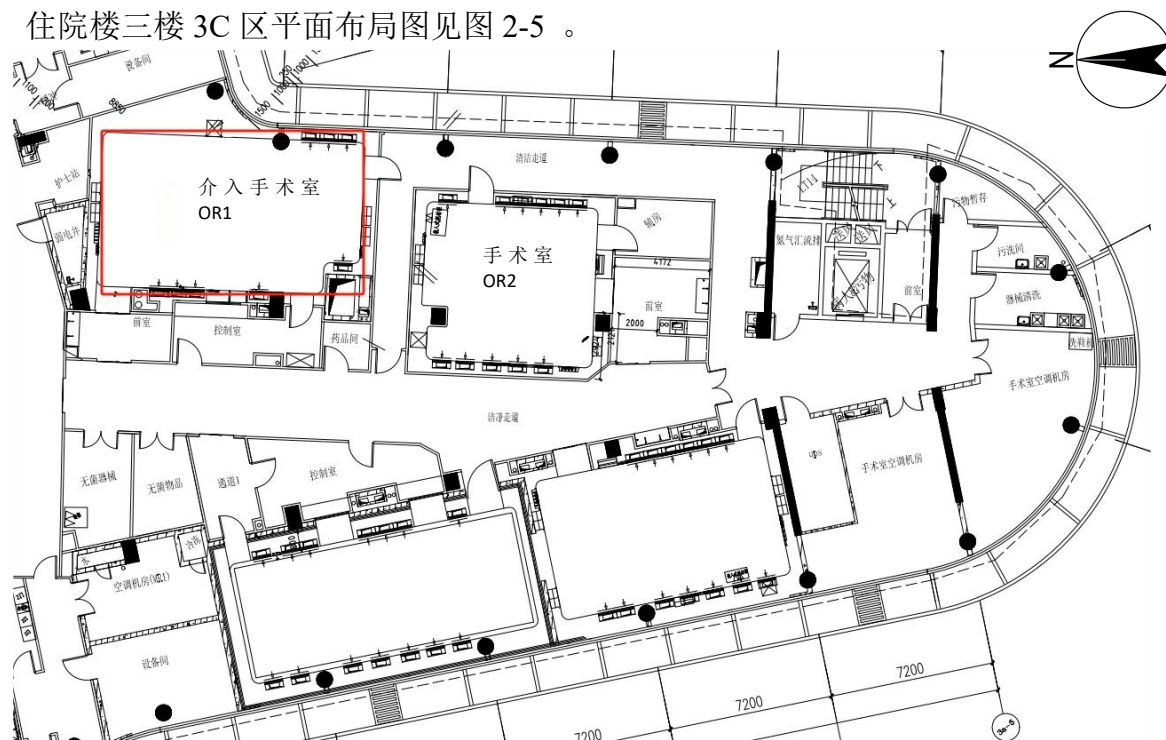


图 2-5 住院楼三楼介入科平面布局图

### 2.1.6 环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对比

建设单位住院楼 3 层 3C 区扩建 1 间介入手术室 OR1，在该机房内新增使用 1 台 Azurion 7 M20 型 DSA 用于放射诊疗。环评批复内容和实际验收内容对比见表 2-3。

表 2-3 环评批复和实际验收内容对比

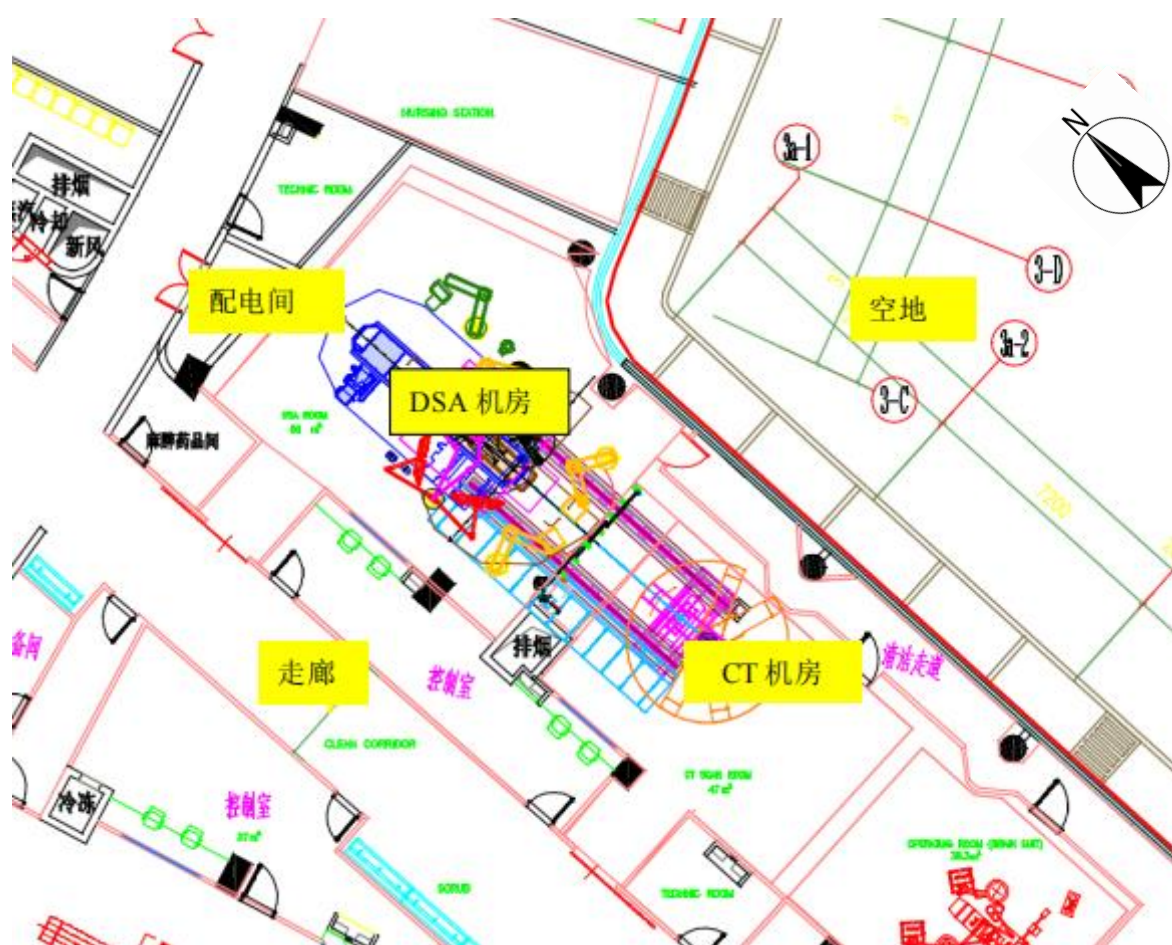
环评批复内容（粤环审（2018）261 号）	本次验收实际建设内容	对比情况
在二区（医技楼）三层建设 1 间介入手术室，各安装使用 1 台数字减影血管造影装置（属 II 类射线装置）用于技术手术中的放射诊疗	住院楼 3 层 3C 区建设一间介入手术室 OR1 室，安装使用 1 台医用血管造影 X 射线机（属 II 类射线装置）用于介入手术中的放射诊疗	机房所在楼栋名称发生改变，位置未改变。实际管电流小于环评审批管电流

### 2.1.7 工程变动情况

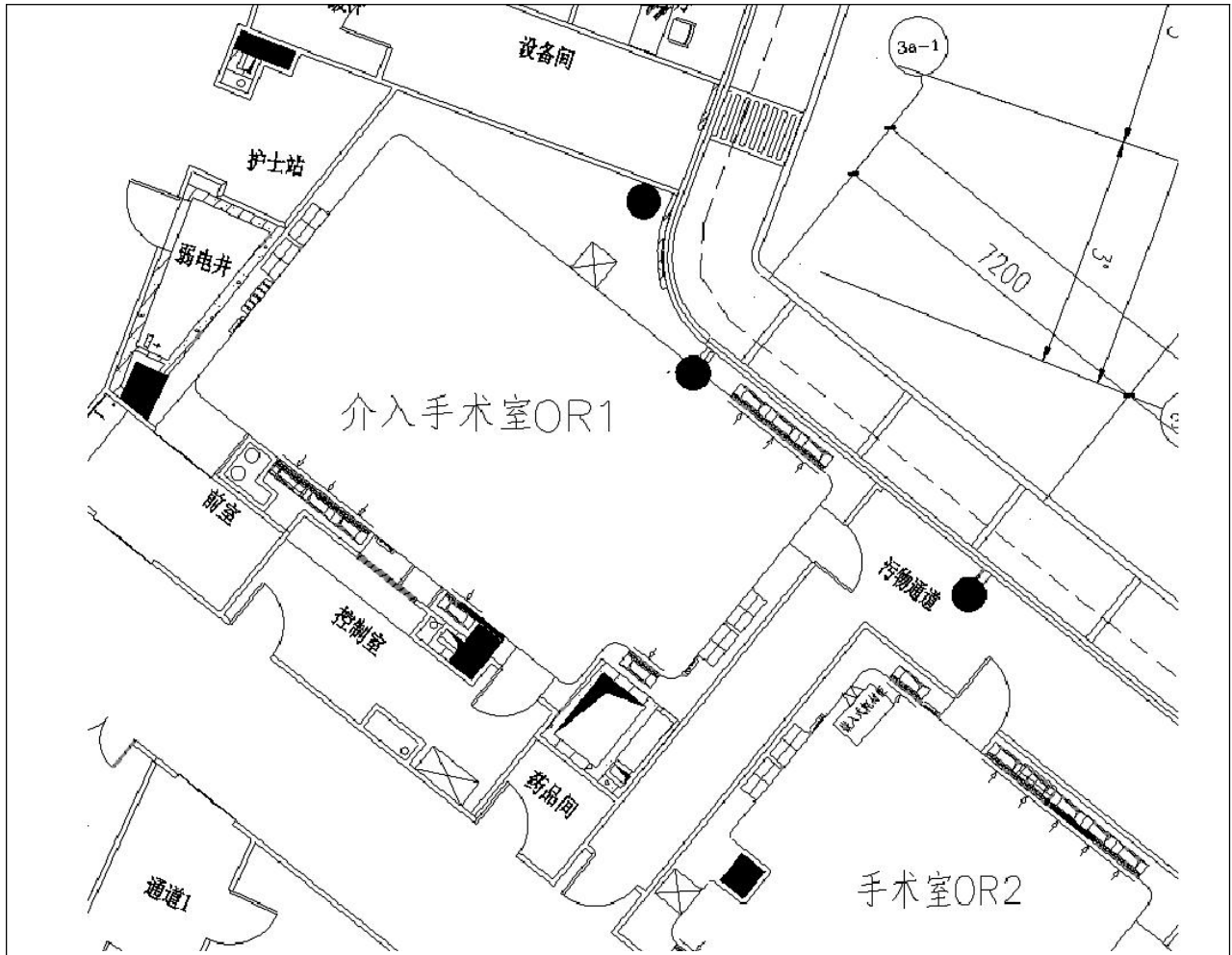
本次验收 DSA 机房位置与环评一致，实际管电流小于审批值。机房四周场所发生变更：北侧由配电间变为护士站、弱电井；南侧由 CT 机房变为污物通道；东侧由楼外空地

变为设备间、室外临空；西侧由走廊变为药品间、前室、控制室；上方由病房变为 DSA 空调机房；下方由病房变为抢救室、双人病房、主任办公室及开水间。环评报告对未命名场所归类不完整，导致部分方位描述与实际不符。机房布局分析详见本报告表 3-1 机房验收布局与环评布局对照表。

根据《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》，该项目性质、规模、工艺、辐射安全与防护措施未发生改变，总平面布置变化调整后，评价范围内未出现新的环境保护目标，该机房变动范围不属于重大变动。



环评时期设计图



实际机房平面图

图 2-6 DSA 机房环评与实际情况对比图

## 2.2 源项情况

表 2-4 本次验收设备信息

项目信息	环评	验收情况	对比结果
设备名称	数字减影血管造影系统 (DSA)	医用血管造影 X 射线机 (DSA)	基本一致
生产厂家	未提及	飞利浦医疗系统荷兰有限公司	/
型号	未提及	Azurion 7M20	一致
参数	125kV, 1250mA	125kV, 1000mA	管电流参数减小
编号	未提及	82742	/
数量	1	1	一致
类别	II	II	一致
利旧情况	新增	新增	一致
使用地点	二区 (医技楼) 三层 OR1 室	住院楼 3 层 3C 区 OR1 室	一致 (场所名称改变, 机房位置未变动)

## 2.3 工程设备与工艺分析

### 2.3.1 设备组成及工作方式

DSA 主要由 X 线管、探测器、计算机系统、导管床和专用机架等部件组成。本项目主要使用 DSA 进行血管造影，已达到诊断和治疗疾病的目的。血管造影术的基本原理是将含有机化合物在 X 线照射下透明的造影剂快速注入血流，将血管在 X 线照射下显影，同时有快速摄片或电视摄影等方法，将血管腔的显影过程拍摄下来，从显影的结果可以看到含有造影剂的血液流动顺序，以及血管充盈情况，从而了解血管的生理和解剖的变化，并以造影剂排出的路径及快、慢推断有无异常通道和血液动力学改变。心血管造影的目的主要是进一步肯定诊断，详细了解病变的解剖和功能变异，为外科手术作准备。可检查主动脉瓣关闭不全，主动脉与肺动脉、右心等处的异常交通，血栓和纵隔肿瘤，左心房肿瘤等病变。其中，冠脉造影广泛应用于诊断、评价冠心病，选择冠脉的介入治疗和手术治疗，可以明确冠脉病变，显示动脉粥样硬化以及冠脉狭窄等。如果将注入造影剂前后拍摄的两帧 X 线图像经数字化输入图像计算机，通过减影、增强和再成像过程可消除造影血管以外的组织影像从而获得清晰的纯血管影像，便于研究血管疾病或其他原因疾病所致异常。

### 2.3.2 工艺流程

工作流程及产污环节分析如图 2-7 所示。工作流程具体描述如下：

①告知辐射危害：医师接诊患者，告知介入手术存在的辐射危害，并让患者或其家属签署知情同意书。

②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 射线发生模式、采集频率、采集视野等。诊疗时，患者仰卧并进行无菌消毒，患者麻醉后，介入手术医师经皮穿刺静脉先后送入引导钢丝、扩张管与外鞘，之后退出钢丝、扩张管，将外鞘保留于静脉内。介入手术医师经外鞘插入导管，推送导管，在 X 射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。

③DSA 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，此时手术医师穿戴个人防护用品，使用床侧防护帘、铅防护吊帘等辅助防护设施，在诊断床旁对患者进行手术操作。

④手术结束后，关闭设备，推送患者离开。

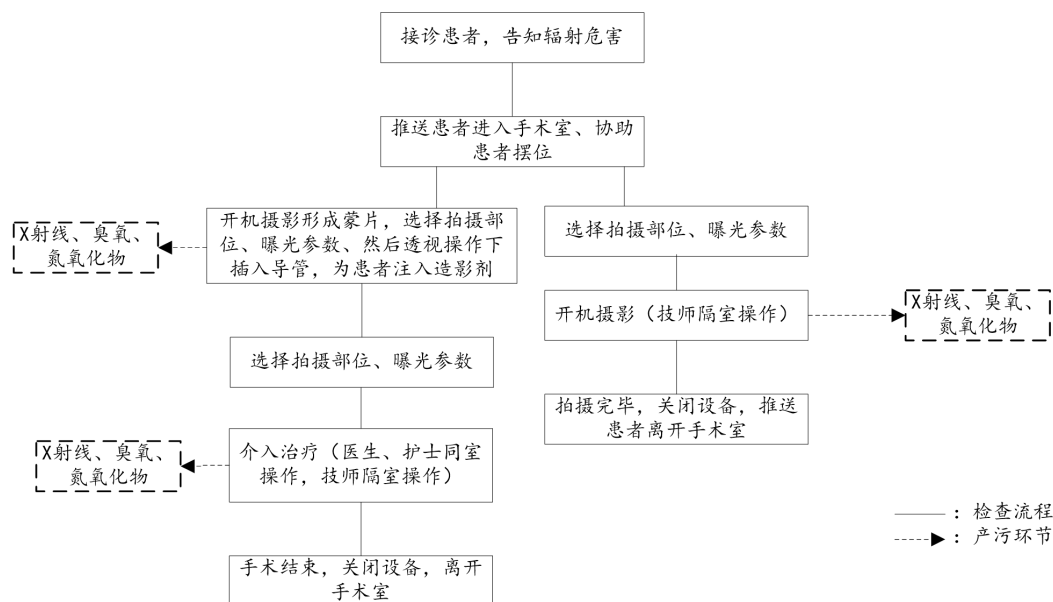


图 2-7 工艺流程及产污环节图

与环评对比：设备组成及工作方式、工作流程与环评一致。

### 2.3.3 人员配备情况

环评阶段拟配备辐射工作人员 6 名，本次验收阶段建设单位已为本项目配备工作人员 8 名，均为医院原有工作人员。人员配置情况如下表所示：

表 2-5 人员配置情况表

序号	姓名	辐射安全防护培训证编号	备注
1	李雪峰	FS21GD0103004	内科医师，同室操作
2	宋婷婷	FS23GD0100151	内科医师，同室操作
3	姜广宇	FS23GD0103835	外科医师，同室操作
4	彭亚伟	FS23GD0105113	外科医师，同室操作
5	吴明珠	FS23GD0101637	护士，隔室操作
6	陈奎霖	FS24GD0102327	护士，隔室操作
7	杨凯祥	FS23GD0101801	操作技师，隔室操作
8	丛喜达	FS23GD0101805	影像医师，隔室操作

### 2.3.4 工作量

该项目设备工作量见表 2-6。

表 2-6 设备曝光时间一览表

机房	手术类型	年手术量		每台手术曝光时间		累计曝光时间	
		环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段
介入手术室 OR1	介入手术	300 台	200 台	30min	30min	150h	100h

备注：验收阶段手术量根据实际情况减少，项目规模（射线装置参数）未发生变动，则不属于重大变动。

## 2.4 主要污染源

### 2.4.1 放射性污染

DSA 曝光时产生 X 射线，在辐射场中可分为三种射线：由 X 射线管窗口出射的用于诊断检查/介入治疗的有用射线；由 X 射线管防护套泄漏出来的漏射线；以及由上述两种射线在诊断床、受检者身体上产生的散射线。X 射线装置在使用过程中产生的主要辐射影响及影响途径如下：

#### 1. 正常工况：

在采取隔室操作的情况下，并且在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，X 射线机房外的工作人员及公众基本上不会受到 X 射线照射。

介入手术由于介入放射的特殊性需同室操作，进行手术操作的医生、其他医务人员、病患可能长时间暴露在 X 射线下，将会受到较大外照射影响，特别是长期参与介入手术的医生累积接受的射线剂量可能更高，因此需要注意 DSA 机房内的辐射防护与管理。

#### 2. 事故工况：

(1) 在使用 X 射线装置进行介入手术时，人员误入机房引起误照射；

(2) 射线装置工作人员或病人家属在防护门关闭后尚未撤离 X 射线机房，X 射线机等辐射设备运行可能产生误照射；

(3) 介入室进行介入手术的医生或护士未穿戴铅衣、铅围裙、铅帽以及铅颈套等防护用品，未配合使用铅屏风等辅助防护设施，而受到超剂量外照射；

(4) 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。

#### 2.4.2 非放射性污染

本项目 DSA 采用数字化成像技术，通过显示屏上直接显示影像，不使用胶片，不会产生废显影水、废定影水和废胶片，主要污染为 DSA 运行过程中产生的 X 射线的外照射影响。

在工作过程中 X 射线与空气作用可能会产生少量的臭氧和氮氧化物，通过机房内排风装置排出室外。

小结：与环评对比，DSA 机房所在的场所名称发生改变，二区（医技楼）三层 OR1 室变为住院楼 3 层 3C 区 OR1 室。环评影响报告表中，对于机房周围未命名的场所均未归入机房周围场所中，或直接以病房命名，导致机房北侧、东侧、西侧场所与实际均不一致；环评时期拟设置 DSA 机房南侧为 CT 机房，实际建设机房时，建设污物通道将两个机房分隔开，机房南侧场所发生改变，且 CT 机房功能用途改为手术室 OR2。DSA 机房位置未发生变动，仅为周围场所变动，位置与环评一致，实际管电流小于环评审批管电流，经综合分析该建设项目符合现行标准要求。

### 表三、辐射安全与防护设施/措施

#### 3.1 辐射安全防护

##### 3.1.1 工作场所布局

本项目机房验收布局与环评布局对照一览表见表 3-1。环评布局图如图 3-1 所示，机房验收布局图和毗邻场所布局图见图 3-2、3-3 所示。

表 3-1 机房验收布局与环评布局对照表

机房名称		北侧	南侧	东侧	西侧	上方	下方	对比结果	位置是否变动
介入手术室 OR1	环评布局	配电间	CT 机房	楼外空地	走廊	病房	病房	不一致	否
	验收布局	护士站、弱电井	污物通道	设备间、室外临空	药品间、前室、控制室	DSA 空调机房	抢救室、双人病房、主任办公室、开水间		

本次验收住院楼 3 层 C 区 1 间介入手术室 OR1 机房环评时期，机房北面、南面、东面、西面相邻场所分别拟为配电间、CT 机房、楼外空地、走廊，上方下方均拟为病房，环评验收时期，经核实机房北面实际场所为护士站、弱电井，南面实际场所为污物通道，东面实际场所为设备间、室外临空，西面实际场所为药品间、前室、控制室，上方实际场所为 DSA 空调机房，下方实际场所为仅为抢救室、双人病房、主任办公室、开水间。环评影响报告表中，对于机房周围未命名的场所均未归入机房周围场所中，或直接以病房命名，导致机房北侧、东侧、西侧场所与实际均不一致；环评时期拟设置 DSA 机房南侧为 CT 机房，实际建设机房时，建设污物通道将两个机房分隔开，机房南侧场所发生改变，且 CT 机房功能用途改为手术室 OR2，现为手术室 OR2。DSA 机房位置未发生变动，仅为周围场所变动，位置与环评一致。

根据《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》，该项目性质、规模、工艺、辐射安全与防护措施未发生改变，总平面布置变化调整后，评价范围内未出现新的环境保护目标，该机房变动范围不属于重大变动。

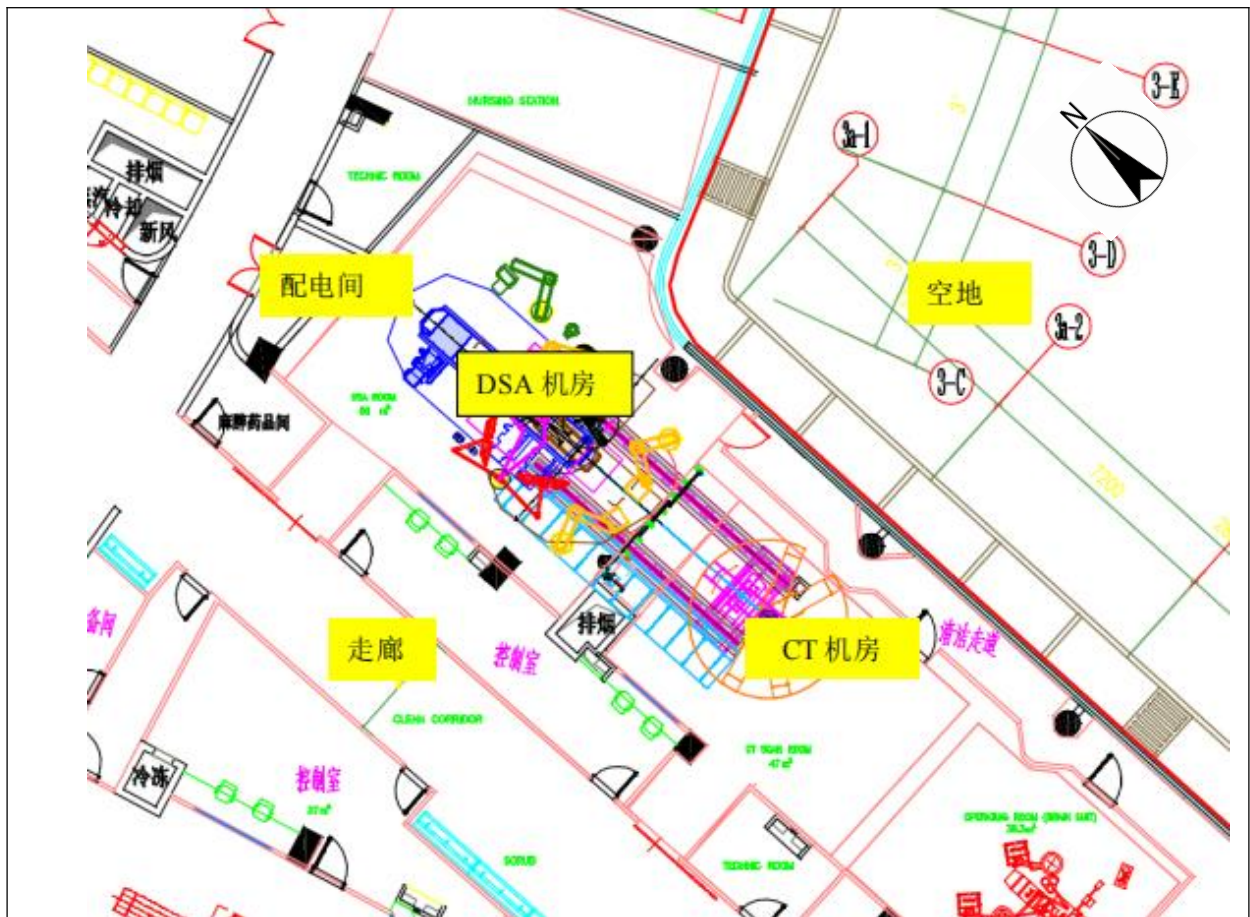


图 3-1 介入手术室 OR1 环评布局图

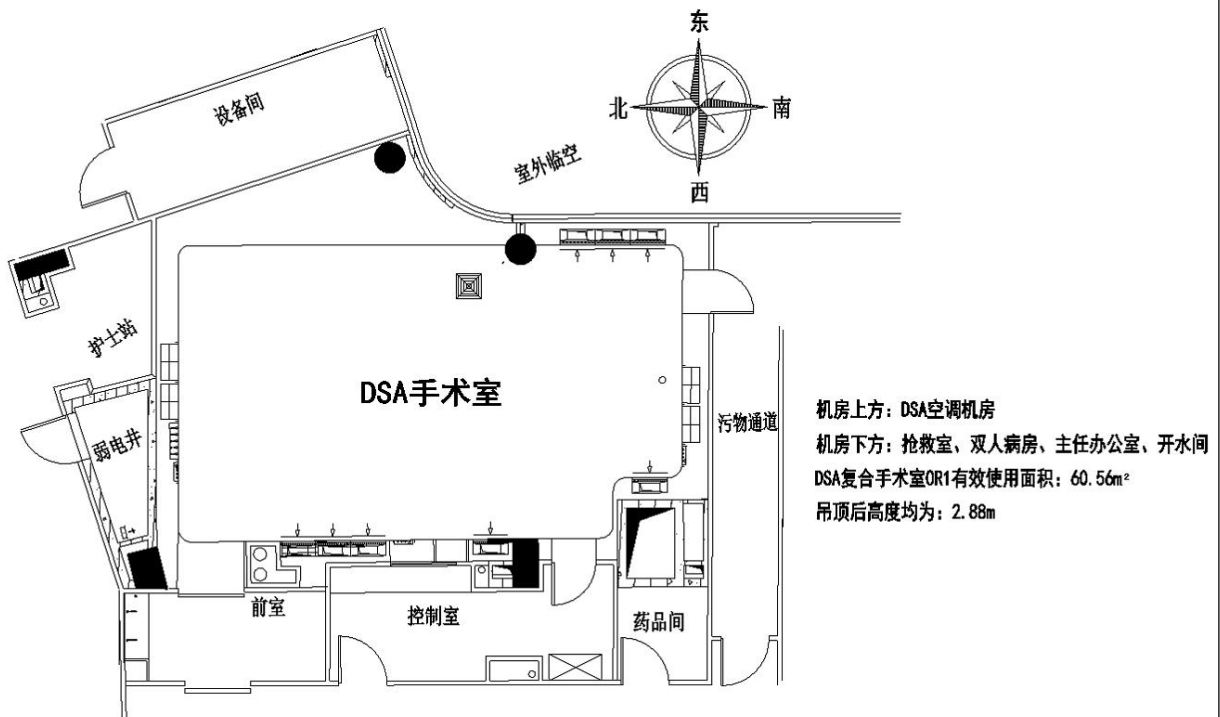


图 3-2 介入手术室 OR1 验收布局图



图 3-3 二楼平面布局图（局部）

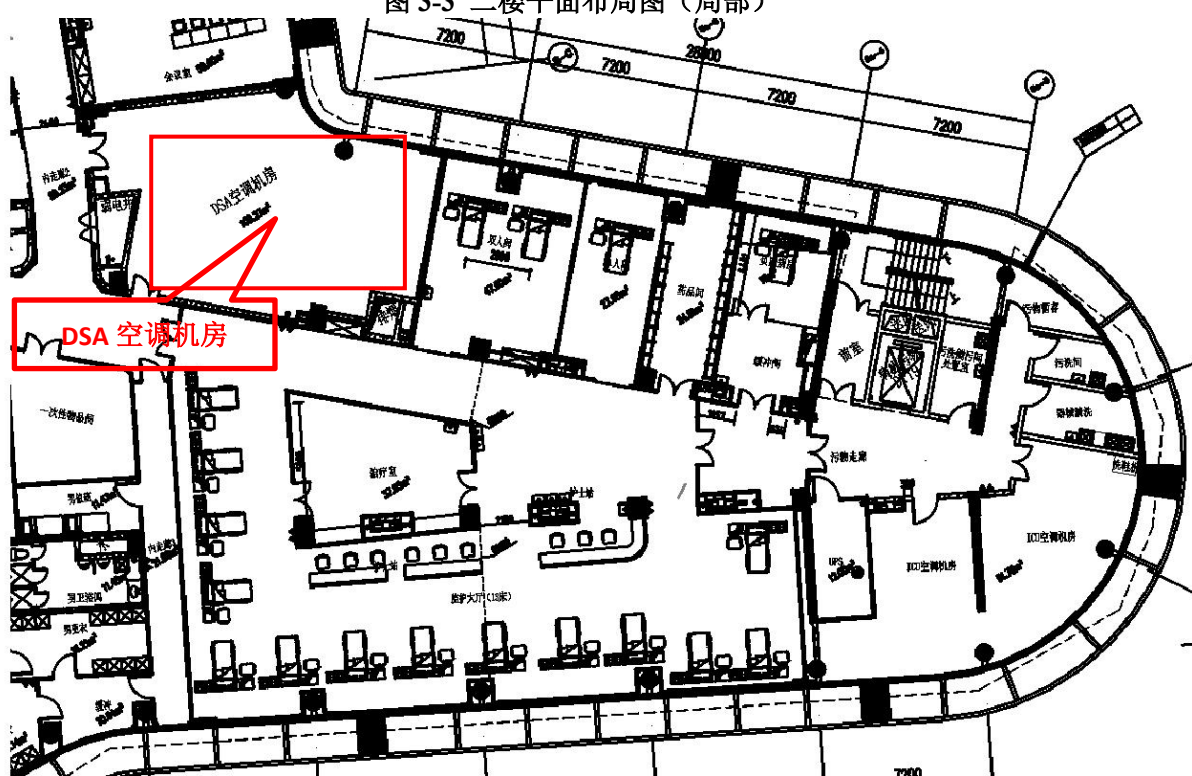


图 3-4 四楼平面布局图（局部）

### 3.1.2 分区管理

射线机房内划为控制区，在控制区入口设置电离辐射警告标志及工作指示灯，防止人员误闯入或误照；机房周边的控制室、机房墙体及防护门外部分划为监督区，对该区不采取专门的防护手段安全措施，但要定期检查其辐射剂量。

控制区：以防护门和屏蔽墙体为界，防护门和屏蔽墙内部的机房划分为控制区。



防护门	3mmPb 铅板	3mmPb 铅板	一致，满足标准要求
-----	----------	----------	-----------

备注：根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）附录 C，20cm 混凝土相当于 2.0mmPb（密度不小于 2.35g/cm<sup>3</sup>）。

小结：本项目机房已采取了屏蔽防护措施，机房地板采取的屏蔽防护与环评不一致，环评中未涉及地板的屏蔽防护情况，其余屏蔽体采取的屏蔽防护情况与环评一致，机房整体屏蔽防护满足标准要求。

### 3.1.4 防护安全装置

#### （1）安全装置和警示标志：

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，具体配备情况见表 3-3。

表 3-3 本项目机房防护安全装置及警示标识等情况汇总表

机房	标准要求	环评要求	实际设置情况	评价
介入手术室 OR1	机房门外应有电离辐射警告标志	机房门外张贴电离辐射警告标志	污物通道门、患者通道门、操作室门上已设置符合标准要求的电离辐射警告标志	符合要求
	候诊区应设置放射防护注意事项告知栏	候诊区张贴放射防护注意事项	候诊区已设置放射防护注意事项告知栏	符合要求
	机房门上方应有醒目的工作状态指示灯	机房门上方安装醒目的工作状态指示灯	患者通道门上方已设置醒目的工作状态指示灯	符合要求
	灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句	灯箱处设置警示语句	灯箱上已设置警示语句：射线有害、灯亮勿入	符合要求
	推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施	机房门设置闭门装置	患者通道门为电动推拉门，已设置电动闭门装置	符合要求
	电动推拉门宜设置防夹装置	/	患者通道门为电动推拉门，已设置有效的防夹装置	符合要求
	平开机房门应有自动闭门装置	平开机房门应有自动闭门装置	污物通道门、操作室门设置为平开机房门，已设置自动闭门装置，污物通道门设置有门锁装置	符合要求
	工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动	工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动	工作状态指示灯能与机房大门有效联动	符合要求



介入手术室 OR1 患者通道门开门状态



介入手术室 OR1 患者通道门关闭状态



介入手术室 OR1 控制室门



介入手术室 OR1 污物通道门

注：在介入治疗操作期间，污物通道门处于反锁状态，确保操作区域与外部非洁净区完全物理隔离。具体响应措施见附件《DSA 手术室操作规程》



防夹装置

图 3-7 本项目机房安全装置和警告标识现场图

小结：本项目机房安全装置及警告标志与环评要求一致。

(2) 防护用品：

建设单位已为工作人员和患者配备有防护用品和辅助防护设施，包括铅衣、铅围裙、铅帽、铅颈套等，配备齐全，符合要求。防护用品配备一览表见表 3-4。

表 3-4 防护用品配备一览表

机房	标准/规范要求			环评要求			配备情况			评价
	受检人群	防护用品名称	铅当量 mmPb	防护用品名称	铅当量 mmPb	数量	防护用品名称	铅当量 mmPb	数量	
介入手术室 OR 1	成人受检者	铅橡胶性腺防护围裙或铅方巾	≥0.5	4 套铅眼镜、铅腰带、连体铅衣、铅帽、铅围脖、铅方巾、三角铅围裙，防护用品铅当量均为 0.5mmPb；	铅橡胶性腺防护围裙	0.5	5 件	符合要求		
		铅橡胶颈套	≥0.5		铅橡胶颈套	0.5	1 件	符合要求		
		铅橡胶帽子（选配）	≥0.25		铅橡胶帽子	0.5	1 件	符合要求		
	儿童受检者	铅橡胶性腺防护围裙或铅方巾	≥0.5		铅橡胶性腺防护围裙	0.5	1 件	符合要求		
		铅橡胶颈套	≥0.5		铅橡胶颈套	0.5	1 件	符合要求		
		铅橡胶帽子（选配）	≥0.5		铅橡胶帽子	0.5	1 件	符合要求		

工作人员	铅橡胶围裙	$\geq 0.5$	4 套铅眼镜、铅腰带、连体铅衣、铅帽、铅围脖、铅方巾、三角铅围裙，防护用品铅当量均为 0.5mmPb；	铅橡胶围裙	0.5	10 件	符合要求
	铅橡胶颈套	$\geq 0.5$		铅橡胶颈套	0.5	10 件	符合要求
	铅橡胶帽子（选配）	$\geq 0.25$		铅橡胶帽子	0.5	10 件	符合要求
	铅防护眼镜	$\geq 0.25$		铅防护眼镜	0.5	8 件	符合要求
	介入防护手套	$\geq 0.025$		介入防护手套	0.025	3 双	符合要求
辅助防护用品	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘	$\geq 0.25$		铅悬挂防护屏/铅防护吊帘	0.5	各 1 件	符合要求
	床侧防护帘/床侧防护屏	$\geq 0.25$		床侧防护帘/床侧防护屏	0.5	各 1 件	符合要求
	移动铅屏风（选配）	$\geq 2$		移动铅屏风	0.5	/	符合要求



防护用品



铅防护眼镜



辅助防护设施

图 3-8 防护用品现场照片

小结：本项目机房防护用品满足环评的要求。

### 3.1.5 三废治理

环评要求：机房设计排气装置，保证通风状况良好。

实际建设：机房内已安装排风装置，设置了层流通风，保持室内良好通风，管线穿

墙位置采取 3mm 铅皮包裹屏蔽补偿。



图 3-9 通风装置

小结：本项目不产生含放射性的废气、废水、废物。机房通风设施满足环评的要求。

### 3.1.6 规章制度与人员管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关法规提出的安全管理要求，并结合自身工作实际情况，建设单位制定《深圳市第四人民医院辐射防护管理制度》和《深圳市第四人民医院放射事件应急处理预案》等管理制度，并成立了辐射防护管理小组和放射事故应急救援领导小组等组织。

#### (1) 应急预案

建设单位按照相关法律法规的要求建立了《深圳市第四人民医院放射事件应急处理预案》，预案中建立有放射事故应急救援领导小组，明确了工作组的职责，应急预案内容包括了事故报告程序、等级划分、应急处理、响应的终止以及分析与总结等有关内容。

#### (2) 管理制度

建设单位已制定了《深圳市第四人民医院辐射防护管理制度》、《深圳市第四人民医院放射事件应急处理预案》、《辐射事故知识及相关法律法规知识培训制度》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《辐射防护检测与评价制度》、《设备检修维护制度》、《手术室 DSA 操作规程》等，医院已建立了辐射防护管理小组，组织职责明确。

#### (3) 人员管理

建设单位已为本项目配备了 8 名辐射工作人员，均已通过辐射安全与防护考核，持证上岗。建设单位已委托深圳市方策检测技术有限公司对建设单位辐射工作人员进行了个人剂量监测。

(4) 年度评估情况

在每年 1 月 31 日前向环保监管部门提交上一年度的辐射安全年度评估报告。

小结：本项目规章制度与人员管理已按照环评及批复要求落实。

## 表四、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 4.1 环境影响评价报告表回顾

建设单位委托江西省核工业地质局测试研究中心对其核技术利用项目进行了环境影响评价，评价单位在对辐射环境现状水平监测的基础上，按照国家有关辐射项目环境影响报告表的内容和格式，编制了《深圳市萨米医疗中心使用 II 类、III 类医用 X 射线装置项目环境影响报告表》（编号：JXHG(44)2018-010）。

### 4.2 建设项目环境影响报告表主要结论

《深圳市萨米医疗中心使用 II 类、III 类医用 X 射线装置项目环境影响报告表》主要结论如下：

#### （1）项目实践正当性分析

为满足群众就医需求，深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）拟引进 2 台数字减影血管造影系统（简称 DSA，属于 II 类射线装置），5 台 DR、2 台移动 C 臂机、2 台移动 DR、1 台乳腺机、1 台数字胃肠机、2 台体外碎石机、1 台牙片机和 3 台 CT（均属于 III 类射线装置）。符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”要求。

#### （2）事故风险与防范

医院制定了《深圳市第四人民医院辐射防护管理制度》、《深圳市第四人民医院放射事件应急处理预案》、《辐射事故知识及相关法律法规知识培训制度》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《辐射防护检测与评价制度》、《设备检修维护制度》等规章制度内容较全面、措施合理可行，应该认真贯彻实施，减少和避免发生放射性事故与突发事件。

#### （3）医院辐射安全管理的综合能力

深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）安全管理机构健全，领导分管、人员落实到位、责任明确、医技人员配置合理，并持证上岗；环保设施总体效能良好，可满足防护实际需要。对医用辐射设施而言，该医院已具备辐射安全管理的综合能力。

#### （4）机房外 X- $\gamma$ 空气吸收剂量率

本项目 DSA 机房有足够的使用空间，其四面墙体、顶棚及观察窗、机房进出口的建设均采取了辐射屏蔽，充分考虑临室（含楼上、楼下）及周围场所的人员防护与安全，

且屏蔽厚度均不小于标准规定值，并配备了恰当的辐射防护措施。从 X 射线放射诊断场所的屏蔽方面考虑，本评价的 DSA 机房的防护设施的技术要求满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBA130-2013）中相关防护设施的技术要求。

#### (5) 工作人员及公众个人剂量

通过类比监测可知：本项目 DSA 对工作人员年有效剂量低于管理剂量约束值 5mSv/a。对公众照射的最大年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

综上所述，本评价项目运行时严格执行环境保护法规和有关安全操作要求，落实本评价报告所提出的以上各项污染防治措施，对周围环境的影响能符合辐射环境保护的要求，从环境保护和辐射防护的角度论证，该评价项目是可行的。

### 4.3 环境影响评价文件要求落实情况

本项目环境影响评价文件要求及落实情况见表 4-1。

表 4-1 环境影响评价文件要求及落实情况

环评要求	环评要求落实情况
《深圳市萨米医疗中心使用 II 类、III 类医用 X 射线装置项目环境影响报告表》 (编号: JXHG(44)2018-010)	
严格按照环评和环保行政部门的意见做好日常工作。	建设单位已按照环评和环保行政部门的意见建立完善的管理制度进行日常管理
项目投入运行前申请辐射安全许可证。	建设单位在此项目运行前已取得辐射安全许可证
项目投入运行后应申请环境保护竣工验收。	建设单位已于 2021 年 01 月对部分射线装置进行环境保护竣工验收；此次委托深圳市方策检测技术有限公司对住院楼 3 层一台 DSA 设备进行环境保护竣工验收

由表 4-1 可知，项目环境影响评价文件中提出的要求基本落实。

### 4.4 环境影响评价文件批复要求落实情况

环评批复文件要求及落实情况见表 4-2。

表 4-2 环评批复要求及其落实情况

广东省生态环境厅批复要求 粤环审〔2018〕261 号		落实情况
1	本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和防护措施，确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年，公众年有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年	建设单位已在建设和运行中严格落实报告表提出的各项辐射安全措施及安全责任，辐射工作人员接受的年受照剂量低于 5 毫希沃特/年，公众年受照剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年。

2	项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你单位应按规定程序重新申请辐射安全许可证。	建设单位已在本项目建设时严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。已按规定程序在 2021 年 05 月 20 日重新领取了辐射安全许可证。
---	---	--

由表 4-2 可知，环评批复文件提出的要求已落实。

## 表五、验收监测质量保证及质量控制

### 5.1 质量保证

①监测前制定监测方案，合理布设监测点位，选择监测点位时充分考虑使监测结果具有代表性，以保证监测结果的科学性和可比性；

②监测所用仪器经国家法定计量检定部门检定/校准合格，每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；

③定期进行仪器比对；通过仪器的期间核查等质控手段保证仪器设备的正常运行；

④监测实行全过程的质量控制，严格按照公司《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定实行，监测人员经考核合格并持有合格证书上岗；

⑤验收报告严格按相关技术规范编制，数据处理及汇总经相关人员校核、监测报告经质量负责人或授权签字人审核，最后由授权签字人签发。

### 5.2 质量控制

#### (1) 监测仪器

监测使用的仪器经国家法定计量检定部门检定/校准合格、并在有效使用期内；每次测量前、后均对仪器的工作状态进行检查，确认仪器是否正常。

#### (2) 监测方法

监测前制定监测方案，合理布设监测点位，选择监测点位充分考虑使监测结果具有代表性，以保证监测结果的科学性和可比性。

#### (3) 人员能力

参加本次现场监测的人员，均经过相应的教育和培训，掌握一定的辐射防护基本知识、辐射环境监测操作技术和质量控制程序，并经考核合格。

#### (4) 审核制度

验收监测报告严格按照相关技术规范编制，数据处理及汇总实行三级审核制度。

#### (5) 认证制度

本项目的监测机构已通过了广东省市场监督管理局计量认证。

## 表六、验收监测内容

### (1) 监测项目

X- $\gamma$ 辐射剂量率。

### (2) 监测布点

依据《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）中的方法布设监测点。用监测仪器对各机房周围及周边环境关注点辐射水平进行监测，以发现可能出现的高辐射水平区。

机房外的操作位、四周墙体、防护门、防护窗、楼上、楼下设置监测点位。

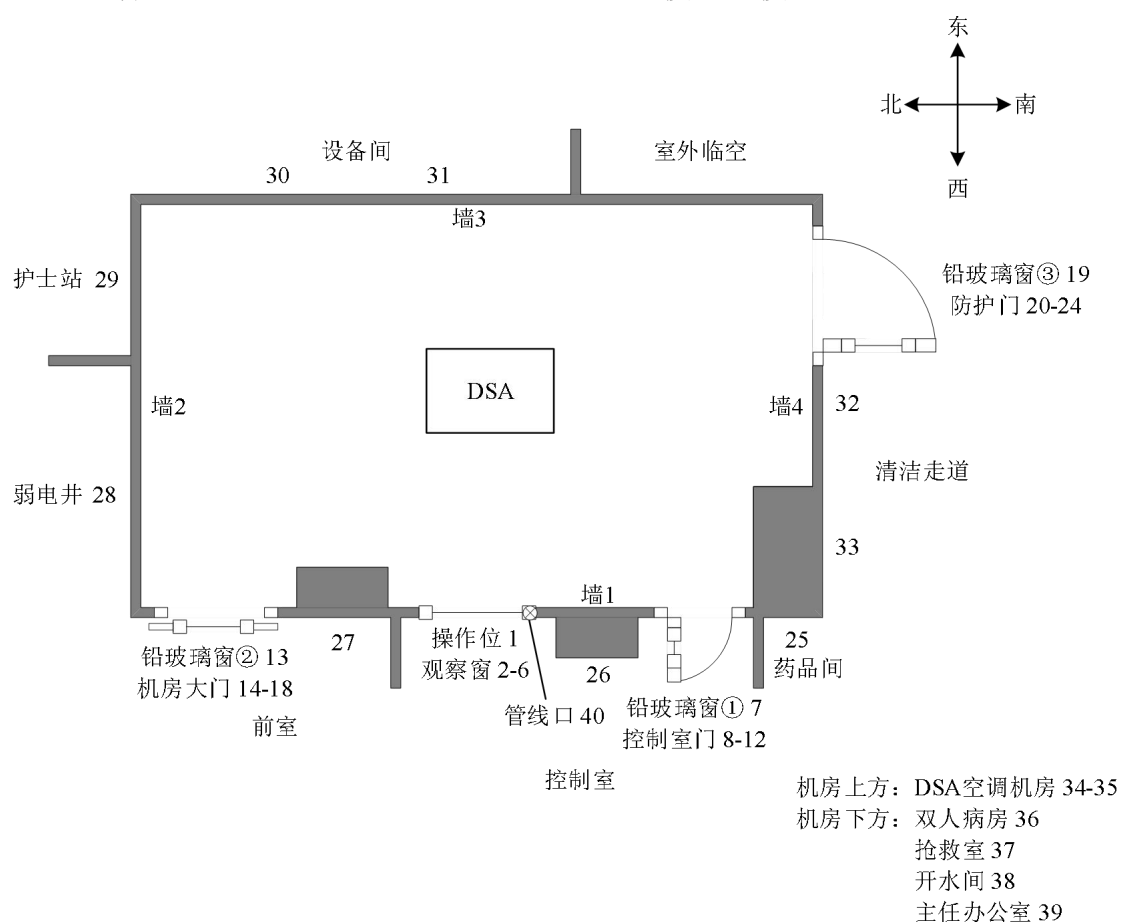


图 6-1 监测布点图

### (3) 监测方法

监测方法见表 6-1。

表 6-1 监测方法

监测项目	监测方法
X- $\gamma$ 辐射剂量率	《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）

#### (4) 监测仪器

监测使用仪器情况见表 6-2。

表 6-2 监测仪器检定情况

辐射检测仪 (验收检测)	型号: AT1121 编号: JC19053 检定日期: 2025 年 01 月 16 日 检定证书编号: JL2500400951 检定单位: 深圳市计量质量检测研究院 检测日期: 2025年08月08日 (住院楼3层3C区介入手术室OR1)
环境 X、 $\gamma$ 剂量率测量仪 (验收检测)	型号: RJ32-3602 编号: JC19016 检定日期: 2025 年 01 月 15 日 检定证书编号: 2025H21-10-5709919001 检定单位: 上海市计量测试技术研究院 检测日期: 2025年08月08日 (住院楼3层3C区介入手术室OR1)

## 表七、验收监测

### 验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间 DSA 设备和环保设施正常运行。

### 验收监测结果：

本项目住院楼 3 层 3C 区介入手术室 OR1 室验收监测结果如下：

表 7-1 验收监测结果

#### 1、开机状态检测结果

开机状态监测条件		透视模式曝光参数		94kV, 16.8mA				
		摄影模式曝光参数		96kV, 36mAs				
		散射模体		标准水模+1.5mm 铜板				
序号	检测点位置	关机状态空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		透视状态空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		摄影模式空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		备注
		均值 $\dot{D}_Y$	标准差	均值 $\dot{D}_Y$	标准差	均值 $\dot{D}_Y$	标准差	
1	操作位	141	3	153	2	145	2	无
2	观察窗上侧	144	3	149	1	146	3	无
3	观察窗下侧	138	2	150	2	149	2	无
4	观察窗左侧	142	2	153	2	144	3	无
5	观察窗右侧	136	2	141	3	142	2	无
6	观察窗中部	139	2	155	2	152	3	无
7	铅玻璃窗①	135	3	153	2	149	3	无
8	控制室门上侧	139	2	153	2	146	2	无
9	控制室门下侧	140	2	147	3	147	2	无
10	控制室门左侧	140	3	147	3	149	2	无
11	控制室门右侧	134	2	147	2	148	2	无
12	控制室门中部	136	2	148	2	149	3	无
13	铅玻璃窗②	139	2	148	2	145	2	无
14	机房大门上侧	136	3	148	2	147	2	无
15	机房大门下侧	140	2	151	2	148	2	无
16	机房大门左侧	139	2	151	2	143	2	无
17	机房大门右侧	135	2	149	2	145	1	无

序号	检测点位置	关机状态空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		透视状态空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		摄影模式空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		备注
		均值 $\dot{D}_Y$	标准差	均值 $\dot{D}_Y$	标准差	均值 $\dot{D}_Y$	标准差	
18	机房大门中部	138	2	144	2	145	2	无
19	铅玻璃窗③	137	2	146	3	145	2	无
20	防护门上侧	137	2	152	2	148	2	无
21	防护门下侧	142	2	158	3	147	2	无
22	防护门左侧	139	2	150	2	143	2	无
23	防护门右侧	138	3	153	2	149	2	无
24	防护门中部	133	3	150	3	149	3	无
25	墙 1	138	2	150	2	153	2	无
26	墙 1	142	2	150	2	147	2	无
27	墙 1	143	2	150	3	152	2	无
28	墙 2	142	2	152	2	151	2	无
29	墙 2	135	2	144	1	145	2	无
30	墙 3	134	2	147	3	150	2	无
31	墙 3	139	2	149	2	150	2	无
32	墙 4	139	2	149	3	151	2	无
33	墙 4	138	3	151	2	152	2	无
34	机房上方	133	2	151	2	147	2	无
35	机房上方	135	2	150	2	153	2	无
36	机房下方	141	2	148	2	153	2	无
37	机房下方	143	3	149	2	151	2	无
38	机房下方	139	2	152	2	148	1	无
39	机房下方	141	2	149	2	145	2	无
40	管线口	134	1	153	2	145	2	无

备注：

- 1.关机状态监测结果均未扣除宇宙射线的响应值，开机状态监测结果均未扣除本底值；
- 2.监测点设置：无特殊说明，离地面（基础面）为 1m，当监测结果用于儿童有效剂量评估时，测点位置距地面 0.5m；
- 3.使用  $^{137}\text{Cs}$  作为检定/校准参考辐射源时，空气比释动能率和周围剂量当量率的换算系数 1.20Sv/Gy，空气比释动能率和空气吸收剂量率的换算系数为 1；
- 4.关机状态使用的监测仪器为环境级 X、 $\gamma$ 辐射测量仪，开机状态使用的监测仪器为辐射检测仪；

5.墙 3 部分场所为室外临空，无法到达。

工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 $\mu$ Sv/h 的控制水平，符合要求。

### 公众人员、隔室操作工作人员年有效剂量估算

表 7-2 辐射工作人员和公众年受照剂量估算

机房名称	类别	岗位	人员位置	居留因子	年曝光时间 (小时)	监测数据 ( $\mu$ Sv/h)	年受照剂量 (mSv/a)	剂量约束值 (mSv/a)	评价
介入手术室 OR1	工作人员	护士	观察窗中部	1	100	处于本底水平	忽略不计	5	符合
		操作技师	观察窗中部	1	100	处于本底水平	忽略不计	5	符合
		影像医师	观察窗中部	1	50	处于本底水平	忽略不计	2.5	符合
	公众	/	开水间	1/4	100	处于本底水平	忽略不计	0.25	符合

注：监测数据已扣除本底，保守扣除的为最小值。

根据检测报告（报告编号：深方环监字第 2025HJ0044 号）的检测结果，机房内第一术者位、第二术者位的检测结果分别为 67 $\mu$ Gy/h、108 $\mu$ Gy/h，职业人员年有效剂量保守取第二术者位头部的检测结果进行估算。建设单位为介入工作人员配备的铅围裙为 0.5mmPb，DSA 透视自动条件下的管电压约 70-90kV。根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020），0.5mmPb 的防护用品对 95kV 的 X 射线的屏蔽透射因子 B 约为 0.036。手术人员术者位处周围剂量当量率取术者位检测最大剂量率（未扣除本底值），外科医生和内科医生居留因子各取 0.5，因此职业人员年有效剂量如下表所示。

表 7-3 辐射工作人员年受照剂量估算

机房名称	类别岗位	人员位置	居留因子	年曝光时间 (小时)	监测数据 ( $\mu$ Sv/h)	年受照剂量 (mSv/a)	剂量约束值 (mSv/a)	评价
介入手术室 OR1	内科医师 (同室操作)	第二术者位 头部	1/2	100	67	0.14	5	符合
	外科医师 (同室操作)	第二术者位 头部	1/2	100	108	0.23	5	符合

根据表 7-2 和 7-3 可知，本项目辐射工作人员年受照剂量和公众估算年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求（工作人员年受照剂量不超过 20mSv，公众年受照剂量不超过 1mSv），也满足核技术应用项目环境影响报告表的批复提出的剂量约束值（工作人员的年有效剂量不超过 5mSv，公众的年有效剂量不超过 0.25mSv）。

## 表八、验收监测结论

### 验收监测结论:

#### 1.验收内容

本次验收监测内容是在住院楼三层扩建 1 间介入手术室 OR1，安装使用 1 台 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线机（简称 DSA，最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，属 II 类射线装置）用于介入手术中的放射诊疗。

#### 2.监测工况

辐射安全与防护设施已按照环境影响报告表以及审批部门审批决定落实，现场监测时，射线装置及辐射防护安全设施正常运行。

#### 3.辐射环境监测结果

工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；机房内各检测点的周围剂量当量率均小于《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》（WS 76-2020）中  $400.0\mu\text{Sv/h}$  的控制水平。经计算，该院涉及 DSA 项目的辐射工作人员的受照剂量和公众的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》（GB 18871-2002）的要求（工作人员年均受照剂量不超过  $20\text{mSv}$ ，公众年均受照剂量不超过  $1\text{mSv}$ ），也满足核技术应用项目环境影响报告表的批复提出的剂量约束值（辐射工作人员年受照剂量不超过  $5\text{mSv}$ ，对于公众年受照剂量不超过  $0.25\text{mSv}$ ）。

#### 4.辐射安全管理

建设单位完成了核技术利用建设项目环境影响报告表、广东省生态环境厅审批意见的要求，完善了辐射防护安全管理制度，在防护和管理上执行了国家的相关制度。

辐射工作人员已参加辐射安全与防护培训，持证上岗，并进行个人剂量监测。

#### 5.结论

项目落实了工程设计、环境影响评价及批复文件和其它对项目的环境保护要求，现场监测数据满足国家标准要求，已达到验收条件。

附件 1 事业单位法人证书



# 事业单位法人证书

统一社会信用代码 12440300MB2C346197  
 此件仅供使用,再次复印无效。  
 田怀谷 代表

**名称** 深圳市第四人民医院(深圳市萨米医疗中心)  
**宗旨和业务范围** 按照“大综合、强专科”定位建设医联体,并按照“纵向、综合医院的标准建设医联体,提升深圳市整体医疗技术水平,满足市民更高水平、更多层次的医疗需求。引进国际、尖端神经科学领域临床研发团队,建立《神经科学临床中心/医研培训基地/神经科学领域临床研究平台》。依托党的《医疗机构执业许可证》所核准的业务范围开展活动。  
**住所** 深圳市坪山区石井街道金牛西路1号  
**举办单位** 深圳市卫生健康委员会




登记机关

有效期 自 2021年06月22日 至 2026年06月21日

国家事业单位登记管理局监制

## 附件 2 辐射安全许可证



# 辐射安全许可证

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

单位名称： 深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）

统一社会信用代码： 12440300MB2C346197

地 址： 深圳市坪山区石井街道金牛西路1号

法定代表人： 田怀谷

证书编号： 粤环辐证[B9005]


种类和范围： 使用 II 类、III 类射线装置（具体范围详见副本）。


有效期至： 2026年05月19日

发证机关： 广东省生态环境厅

发证日期： 2026年03月30日

中华人民共和国生态环境部监制

  
行政執法專用章  
(2)





# 辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



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

单位名称	深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）		
统一社会信用代码	12440300MB2C346197		
地 址	深圳市坪山区石井街道金牛西路1号		
法定代表人	姓 名	田怀谷	联系方式 13500061862
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	医技楼4层3间防辐射手术室（手术间OR3、OR3A、OR13）中移动使用	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	李艳荣
	住院楼3层3C区复合手术室OR1室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	李艳荣
	住院楼1层碎石室②	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	李方
	住院楼1层体外冲击波碎石中心碎石室①	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	李方
	住院楼2层体检中心女宾体检区X光检查室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
证书编号	粤环辐证[B9005]		
有效期至	2026年05月19日		
发证机关	广东省生态环境厅		
发证日期	2026年03月30日		





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

单位名称	深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）		
统一社会信用代码	12440300MB2C346197		
地 址	深圳市坪山区石井街道金牛西路1号		
法定代表人	姓 名	田怀谷	联系方式 13500061862
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	住院楼1层体检中心男宾体检区X光检查室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
	住院楼2层体检中心女宾体检区225乳腺钼靶室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
	医技楼1层医学影像科CT室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
	医技楼1层医学影像科DR2拍片室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
	医技楼1层医学影像科管理使用	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
	医技楼1层医学影像科DR①室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
	证书编号	粤环辐证[B9005]	
有效期至	2026年05月19日		
发证机关	广东省生态环境厅		
发证日期	2026年03月30日		





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

单位名称	深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）		
统一社会信用代码	12440300MB2C346197		
地 址	深圳市坪山区石井街道金牛西路1号		
法定代表人	姓 名	田怀谷	联系方式 13500061862
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	门诊楼外围集装箱方舱CT室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
	医技楼1层医学影像科介入手术室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	李格丽
	医技楼1层医学影像科胃肠机室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	雷益
	门诊楼5层口腔科口腔影像室口腔CBCT室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	刘军平
	门诊楼5层口腔科口腔影像室牙片室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	刘军平
	门诊楼5层口腔科口腔影像室全景片室	广东省深圳市坪山区石井街道金牛西路1号	刘军平
证书编号	粤环辐证[B9005]		
有效期至	2026年05月19日		
发证机关	广东省生态环境厅		
发证日期	2026年03月30日		





### (一) 放射源

证书编号: 粤环辐证[B9005]

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



### (二) 非密封放射性物质

证书编号: 粤环辐证[B9005]

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



### (三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[B9005]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	门诊楼5层口腔科口腔影像室口腔CBCT室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备(口腔CBCT)	Planmeca ProMax 3D	TPX7212271	管电压 90 kV 管电流 16 mA	普兰梅卡公司		
2	门诊楼5层口腔科口腔影像室全景片室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔颌面曲面体层X射线机(牙科全景机)	ORTHOP HOS XG 5 Ceph	92432	管电压 90 kV 管电流 16 mA	Sirona Dental Systems GmbH		
3	门诊楼5层口腔科口腔影像室牙片室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	牙科X射线机(牙片机)	HELIODE NT PLUS D3507	2124	管电压 70 kV 管电流 7 mA	Sirona Dental Systems GmbH		
4	门诊楼外圍集装箱方舱CT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机体层摄影设备(CT)	uCT 710	660156	管电压 140 kV 管电流 667 mA	上海联影医疗科技股份有限公司		

6 / 13



### (三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[B9005]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
5	医技楼1层医学影像科CT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机体层摄影设备(64排CT)	Optima CT680 Expert	BAXG1700146	管电压 140 kV 管电流 560 mA	航卫通用电气医疗系统有限公司		
6	医技楼1层医学影像科DR2拍片室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统(DR)	DigiEye 680T	D4-22000113	管电压 150 kV 管电流 800 mA	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
7	医技楼1层医学影像科DR①室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统(DR)	DigiEye 680	C2-79000130	管电压 150 kV 管电流 640 mA	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
8	医技楼1层医学影像科管理使用	医用诊断X射线装置	III类	使用	2	移动式数字化医用X射线摄影系统(移动DR)	uDR 370i	402384	管电压 150 kV 管电流 400 mA	上海联影医疗科技有限公司		
						移动式数字化医用X射线摄影系统(移动DR)	uDR 380i	422258	管电压 150 kV 管电流 400 mA	上海联影医疗科技股份有限公司		

7 / 13



### (三) 射线装置

证书编号：粤环辐证[B9005]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
9	医技楼1层医学影像科介入手术室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	医用血管造影X射线系统(DSA)	UNIQ FD20	1451	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦医疗系统荷兰有限公司		
10	医技楼1层医学影像科胃肠机室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化X射线透视摄影系统(数字胃肠机)	SONIAL VISION G4	MP0001E7B001	管电压 150 kV 管电流 800 mA	株式会社岛津制作所	透视: 125kV, 7.6mA; 摄影: 150kV, 800mA	
11	医技楼4层3间防辐射手术室(手术间OR3、OR3A、OR13)中移	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C形臂X射线机(C形臂)	Brivo OEC 785	B3SS1800075	管电压 110 kV 管电流 20 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		

8/13



### (三) 射线装置

证书编号：粤环辐证[B9005]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
12	住院楼1层碎石室②	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	体外冲击波碎石机(碎石机)	HK.ESW L-V	6852	管电压 100 kV 管电流 6 mA	深圳市慧康医疗器械有限公司		
13	住院楼1层体检中心男宾体检区X光检查室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化医用X射线摄影系统(DR)	uDR 588i	242315	管电压 150 kV 管电流 630 mA	上海联影医疗科技有限公司		
14	住院楼1层体外冲击波碎石中心碎石室①	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	电磁式体外冲击波碎石机	ZH-VC	VC17023A	管电压 100 kV 管电流 5 mA	深圳市致恒电气新技术有限公司		
15	住院楼2层体检中心女宾体检区225乳腺钼靶室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	乳腺X射线机(乳腺DR)	Senographe Pristina	837226BU0	管电压 49 kV 管电流 100 mA	通用电气医疗系统两合公司		
16	住院楼2	医用诊断	III类	使用	1	数字化医用X	uDR 550i	232090	管电压 150	上海联影医		

9/13



### (三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[B9005]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	层体检中心女宾体检区X光检查室	X射线装置	类			射线摄影系统(DR)			kV 管电流 630 mA	疗科技有 限公司		
17	住院楼3层3C区复合手术室OR1室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	医用血管造影X射线系统(DSA)	Azurion 7 M20	703414	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦医疗系统荷兰有限公司		

10 / 13



### (四) 许可证条件

证书编号: 粤环辐证[B9005]

此页无内容

11 / 13



### (五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：粤环辐证[B9005]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2026-03-30	变更法定代表人、新增使用一台HK.ESWL-V型体外冲击波碎石机（碎石机）	粤环辐证[B9005]
2	变更	2025-04-08	辐射安全许可证变更单位名称	粤环辐证[B9005]
3	重新申请	2024-09-23	许可证重新申领-新增5台III类射线装置	粤环辐证[B9005]
4	申请	2021-05-20	申请，批准时间：2021-05-20	粤环辐证[B9005]

12 / 13



### (六) 附件和附图

证书编号：粤环辐证[B9005]

13 / 13

### 附件3 环评批复

附件1 广东省生态环境厅2018年审批意见

## 广东省环境保护厅

粤环审〔2018〕261号

### 广东省环境保护厅关于深圳市萨米医疗中心 核技术利用项目环境影响报告表的批复

深圳市萨米医疗中心：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号JXHG（44）2018-010）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用项目位于深圳市坪山区石井街道金牛西路1号。本项目的内容为：在二区（医技楼）一层和三层各建设1间介入手术室，各安装使用1台数字减影血管造影装置（属Ⅱ类射线装置）用于技术手术中的放射诊疗；在一区（门诊楼）一层、五层、二区（医技楼）一层、三层、四层以及三区（住院

- 1 -

楼)一层建设机房,共安装使用CT机、DR机等17台医用X射线装置(均属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,出具的评估意见认为,报告表有关该项目建设可能造成的环境影响分析、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组织实施。

三、本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和防护措施,确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于5毫希沃特/年,公众年有效剂量约束值低于0.25毫希沃特/年。

四、本项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后,你单位应按规定程序申领辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由深圳市人居环境委员会负责。



广东省环境保护厅

2018年9月1日

抄送:深圳市人居环境委员会,省环境辐射监测中心,江西省核工业地质局测试研究中心。

广东省环境保护厅办公室

2018年9月1日印发

## 附件 4 辐射工作人员培训证书

核技术利用辐射安全与防护考核

**成绩报告单**



李雪峰，男，1974年10月05日生，身份证：231021197410050519，于2021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：FS21GD0103004      有效期：2021年10月23 至 2026年10月23日  
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**



宋婷婷，女，1977年09月06日生，身份证：37088319770906044X，于2023年02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：FS23GD0100151      有效 2023年02月10 至 2028年02月10  
期： 日 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



姜广宇，男，1981年12月12日生，身份证：230803198112120317，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：FS23GD0103835

有效期：2023年10月27日至 2028年10月27日

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



核技术利用辐射安全与防护考核

## 成绩报告单



彭亚伟，男，1989年12月18日生，身份证：41282819891218301X，于2023年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GD0105113

有效期：2023年12月27日至 2028年12月27日

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



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



吴明珠, 女, 1991年06月18日生, 身份证: 440882199106184460, 于2023年06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: FS23GD0101637

有效期: 2023年06月06日至 2028年06月06日

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



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈奎霖, 男, 1997年03月29日生, 身份证: 440882199703292734, 于2024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: FS24GD0102327

有效期: 2024年08月16日至 2029年08月16日

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



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨凯祥，男，1997年11月16日生，身份证：410883199711164514，于2023年06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：FS23GD0101801

有效期：2023年06月10 至 2028年06月10日

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



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



丛喜达，男，1979年05月08日生，身份证：231004197905080916，于2023年06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：FS23GD0101805

有效期：2023年06月10日 至 2028年06月10日

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



## 附件 5 场所名称变更情况说明

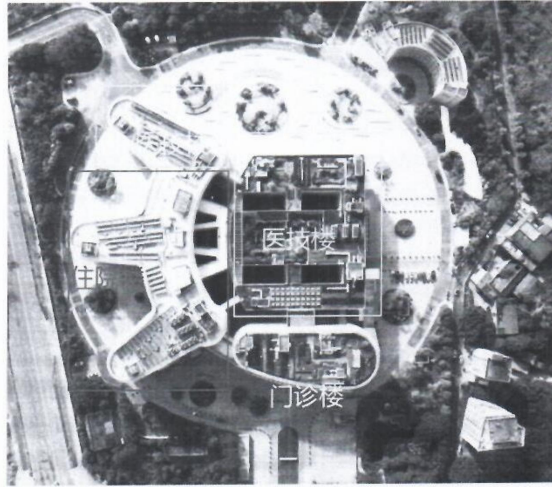
### 深圳市第四人民医院住院楼 3 层 DSA 辐射 活动场所情况说明

我院现有两台 II 类设备 DSA，本次验收 DSA 设备的实际辐射活动场所、环评批复场所、辐射安全许可证辐射工作场所如下表所示：

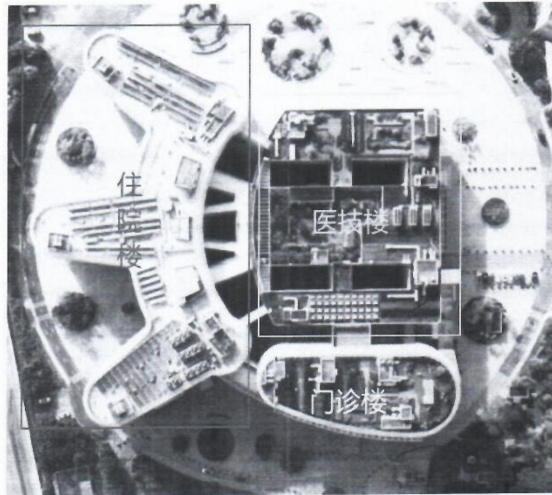
设备名称	型号	序列号	实际辐射活动场所	环评批复场所	辐射安全许可证辐射工作场所
医用血管造影 X 线系统 (DSA)	Azuri on 7 M20	703414	住院楼 3 层 3C 区介入手术室 OR1 室	二区（医技楼）三层	医技楼 1、3、4 层/住院楼 1 层：影像科

我院楼栋命名经历更换，原二区医技楼实为现在的医技楼和部分住院楼。环评批复的 DSA 机房场所为二区（医技楼）三层，型号为 Azuri on 7 M20 的医用血管造影 X 线系统 (DSA)。环评验收时期，机房的实际辐射活动场所为住院楼 3 层 3C 区介入手术室 OR1 室。机房位置未发生改变，仅为机房所在楼栋名称改变。

此前全院的射线装置实际负责科室为影像科，办理辐射安全许可证的工作管理人员对场所理解有误，误将射线装置设备管理科室影像科地址作为设备使用场所地址。工作人员对辐射安全许可证登记的场所重要性认识不够，但没有刻意隐瞒射线装置实际活动场所，确实是工作人员理解有误引起。



楼栋更名前



楼栋更名后

深圳市第四人民医院  
2026年4月20日

## 附件 6 环评验收时间情况说明

### 关于医用血管造影 X 射线机 ( DSA ) 项目竣工环境保护验收时间的情况说明

我院“医用血管造影 X 射线机 ( DSA ) 应用项目”环境影响评价文件已于 2018 年 9 月 1 日获得批复(粤环审[2018]261 号)。

该项目设备于 2020 年采购到货。设备属大型精密医疗设备，对存储环境要求极为严格。为避免长期存放导致精密部件受潮损坏、球管老化、控制系统失效等风险，降低国有资产损失，我院在确保项目配套辐射防护工程已建成、并承诺设备仅安装不通电、不投入使用的条件下，于 2020 年 11 月对设备进行了保护性安装，以待后续验收。

原计划取得批复后按期完成验收。但由于以下客观原因，导致验收工作延迟：

**1. 业务需求阶段性不足：**2020 年至 2023 年间，受新冠疫情影响，原有的一台 DSA 设备已完全满足当时临床诊疗需求，客观上未形成启用新设备的紧迫性。

**2. 专业技术人员配置滞后：**DSA 设备的合法合规运行与验收，必须配备足额、合格的介入医师、技师及辐射防护专职管理人员。受此前疫情防控等客观条件制约，相关专业技

术人员配备不齐，无法满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法规中关于人员资质与数量的要求，导致项目不具备申请验收和运行的基本条件。目前，本项目各项环保设施运行正常，人员配置已完备，已完全具备竣工环保验收条件。

今后我院将严格执行国家及地方各项环境保护与辐射安全法律法规，全面落实主体责任，确保所有环保手续合法、有效；加强日常管理，定期开展辐射环境监测与设备性能维护，保障辐射环境安全。

特此说明。

  
深圳市第四人民医院  
2026年4月20日

## 附件 7 医院更名批复

# 中共深圳市委机构编制委员会办公室文件

深编办〔2024〕74号

## 中共深圳市委机构编制委员会办公室关于调整 市萨米医疗中心名称的批复

市卫生健康委：

深卫健报〔2023〕222号文收悉。经研究，同意深圳市萨米医疗中心（挂深圳市第四人民医院、深圳市聚龙医院牌子）调整为深圳市第四人民医院（挂深圳市萨米医疗中心牌子）。

请在规定时间内到市事业单位登记管理局办理变更手续。

中共深圳市委机构编制委员会办公室  
2024年9月6日



---

抄送：市委办公厅，市委组织部，市政府办公厅，市财政局，市人力资源保障局。

---

中共深圳市委机构编制委员会办公室综合处 2024年9月6日印发

---

## 附件 8 CT 机房变动情况说明

### CT 机房变动情况说明

我院“医用血管造影 X 射线机（DSA）应用项目”环境影响评价文件已于 2018 年 9 月 1 日获得批复（粤环审〔2018〕261 号）。

我院项目前期原定规划建设复合手术室，统筹配置 CT、DSA 等相关设备，实现多学科联合诊疗作业模式。后续受项目经费统筹调整及相关客观因素影响，整体建设方案予以优化调整，现阶段仅完成 DSA 介入相关设施设备配置并投入使用，暂未配套增设 CT 设备，未能按原规划建成一体化复合手术室。

  
深圳市第四人民医院  
2026 年 4 月 20 日

## 附件 9 DSA 手术室操作规程

### DSA 手术室操作规程

- 1、每日开机前首先检查控制室、手术室和控制柜房间的温度和湿度(20-25 摄氏度)和(40-70%)是否正常。
- 2、做好机架、床面及控制台的清洁工作，检查机房内配备的辅助用品及防护用品等，做好检查前的各项准备工作。
- 3、开机:按下开机按钮，此时机器将自动进行自检后启动，过程大约持续 3-5 分钟，然后自动进入正常操作界面。为保证系统的正常启动，在启动过程中应避免触摸键盘和系统控制面板上任何操作键。
- 4、工作人员操作设备前佩戴好个人剂量计，并为受检者穿戴好个人防护用品。
- 5、输入病人资料:包括输入患者姓名、性别、年龄、住院号、术者姓名，并选择手术部位的采集类型等。
- 6、控制和采集:按照病变的部位、类型和手术需要进行控制操作和图像采集。
- 7、手术过程中应注意设备是否正常运转，有无异常现象，如发现异常声音、气味和任何故障应立即停止使用，通知维修人员到场检查。
- 8、手术前，确认污物通道门已完全关闭并实施反锁，防止无关人员误入；手术结束后，由操作人员确认设备停止运行、患者安全转运后，方可解除反锁。
- 9、每日工作结束后，应及时清洁设备上的血迹及污物，以免渗入设备内部引发故障，并查看机器是否有损坏或异常等;将设备恢复至初始状态，并做好设备的使用记录;清点机房内的防护用品及辅助用品，并做好机房的清洁工作。
- 10、关机:按住关机按钮约 3 秒钟放开，此时系统将彻底关闭。

深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）

# 附件 10 检测报告



方策检测  
FANGCE TEST



202019034815

深圳市方策检测技术有限公司

## 检测报告

深方环监字第 2025HJ0044 号



被测单位: 深圳市第四人民医院  
监测项目: X、 $\gamma$  辐射剂量率  
监测类别: 委托监测  
监测单位: 深圳市方策检测技术有限公司  
监测日期: 2025年08月08日



## 说 明

1. 深圳市方策检测技术有限公司是依法设立的卫生检测机构，获批广东省检验检测机构资质认定证书（证书编号：202019034815）和广东省放射卫生技术服务机构资质证书（甲级）（证书编号：粤放卫技字（2023）02 第 004 号）。
2. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对委托单位所提供的样品技术资料 and 检测数据保密。
3. 采样与检测程序按照国家有关卫生标准和本公司《程序文件》及《作业指导书》执行。
4. 对委托方自行抽（采）样送检的样品，结果仅对送检样品负责。
5. 现场检测结果，仅代表当时现场状况。
6. 如检测报告中检测项目分包、存在偏离标准方法的例外等情况时，在检测报告中标明上述信息。
7. 本报告除签名和日期为手写外，其余均为打印字体。
8. 报告无编制人、审核人、签发人签名无效。
9. 报告封面、签发人签字位置未加盖本公司“检验检测专用章”无效，多页报告未加盖骑缝章无效。
10. 报告涂改无效，部分复印无效。
11. 对检测报告若有异议，应于检测报告发出之日起十日内向我公司提出。

公司名称：深圳市方策检测技术有限公司

公司地址：深圳市龙岗区龙岗街道南联社区爱南路 227 号东进 1 号文化创意园 B 栋 2 楼

联系电话：0755-28911703

投诉电话：0755-28911703

邮政编码：518116

深圳市方策检测技术有限公司  
检 测 报 告

报告编号：深方环监字第 2025HJ0044 号

第 1 页 共 7 页

一、项目基本情况

委托单位名称：深圳市第四人民医院  
被测单位名称：深圳市第四人民医院  
被测单位地址：深圳市坪山区石井街道金牛西路 1 号  
监 测 地 点：深圳市坪山区石井街道金牛西路 1 号  
样 品 编 号：022025080802HJ  
监 测 方 式：即时测量  
监 测 类 别：委托监测  
监 测 项 目：X、 $\gamma$  辐射剂量率  
气 象 条 件：天气：多云 气温：25.8°C 相对湿度：52.6%  
地 理 位 置：纬度  $\lambda$ ：22° 42' 15" 经度  $\varphi$ ：114° 22' 41" 海拔 h：0.05km  
监 测 时 间：2025 年 08 月 08 日 16 时 38 分~2025 年 08 月 08 日 19 时 56 分  
监 测 依 据：HJ 1157-2021 《环境  $\gamma$  辐射剂量率测量技术规范》  
参 照 HJ 61-2021 《辐射环境监测技术规范》  
监 测 人 员：黄世远、陈锦

二、建议

【建议】

1. 建议工作场所每年至少进行一次 X、 $\gamma$  辐射剂量率监测，从业人员定期进行个人剂量监测及职业健康检查，有效保障放射工作人员身体健康。

此页以下空白

编制：陈锦

审核：马浩

签发：何坚

日期 2025 年 08 月 14 日 (检验检测专用章)



深圳市方策检测技术有限公司  
检测报告

报告编号：深方环监字第2025HJ0044号

第 2 页 共 7 页

三、被测设备情况

设备名称：医用血管造影 X 射线系统 设备型号：Azurion 7 M20  
设备编号：703414 球管编号：167807  
设备用途：透视、血管造影 设备类型：DSA  
主要参数：125kV, 1000mA 生产厂家：飞利浦医疗系统荷兰有限公司  
生产日期：2020-05 使用期限：10 年  
工作场所：住院楼 3 层 3C 区介入手术室 OR1 室

四、主要检测仪器

仪器名称	型号/规格	编号	检定/校准证书编号	检定/校准日期
环境级 X、 $\gamma$ 辐射测量仪	RJ32-3602	JC19016	2025H21-10-5709919001	2025/1/15
辐射检测仪	AT1121	JC19053	JL2500400951	2025/1/16
数字式温湿度计	THM-01	JC19031	JL2500400931	2025/01/13

此页以下空白

本报告涂改、增删、部分复印无效



深圳市方策检测技术有限公司  
检测报告

报告编号：深方环监字第 2025HJ0044 号

第 4 页 共 7 页

序号	检测点位置	关机状态空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		透视状态空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		摄影模式空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		备注
		均值 $\bar{D}_y$	标准差	均值 $\bar{D}_y$	标准差	均值 $\bar{D}_y$	标准差	
22	防护门左侧	139	2	150	2	143	2	无
23	防护门右侧	138	3	153	2	149	2	无
24	防护门中部	133	3	150	3	149	3	无
25	墙 1	138	2	150	2	153	2	无
26	墙 1	142	2	150	2	147	2	无
27	墙 1	143	2	150	3	152	2	无
28	墙 2	142	2	152	2	151	2	无
29	墙 2	135	2	144	1	145	2	无
30	墙 3	134	2	147	3	150	2	无
31	墙 3	139	2	149	2	150	2	无
32	墙 4	139	2	149	3	151	2	无
33	墙 4	138	3	151	2	152	2	无
34	机房上方	133	2	151	2	147	2	无
35	机房上方	135	2	150	2	153	2	无
36	机房下方	141	2	148	2	153	2	无
37	机房下方	143	3	149	2	151	2	无
38	机房下方	139	2	152	2	148	1	无
39	机房下方	141	2	149	2	145	2	无
40	管线口	134	1	153	2	145	2	无

此页以下空白

本报告涂改、增删、部分复印无效

深圳市方策检测技术有限公司  
检 测 报 告

报告编号：深方环监字第2025HJ0044号

第 5 页 共 7 页

表 2 术者位检测结果

序号	检测点位置	关机状态空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		透视模式空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		备注
		均值 $\bar{D}_\gamma$	标准差	均值 $\bar{D}_\gamma$	标准差	
1	第一术者距地面155cm(头部)	132	1	50000	2000	无
2	第一术者距地面125cm(胸部)	131	2	58000	2000	无
3	第一术者距地面105cm(腹部)	136	2	64000	1000	无
4	第一术者距地面80cm(下肢)	133	2	67000	2000	无
5	第一术者距地面20cm(足部)	132	2	51000	1000	无
6	第二术者距地面155cm(头部)	129	1	108000	2000	无
7	第二术者距地面125cm(胸部)	134	2	73000	2000	无
8	第二术者距地面105cm(腹部)	135	1	81000	2000	无
9	第二术者距地面80cm(下肢)	128	2	65000	2000	无
10	第二术者距地面20cm(足部)	134	2	17300	400	无

此页以下空白

---

本报告涂改、增删、部分复印无效

深圳市方策检测技术有限公司  
检测报告

报告编号：深方环监字第 2025HJ0044 号

第 5 页 共 7 页

表 2 术者位检测结果

序号	检测点位置	关机状态空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		透视模式空气吸收剂量率监测结果 (nGy/h)		备注
		均值 $\dot{D}_y$	标准差	均值 $\dot{D}_y$	标准差	
1	第一术者距地面 155cm(头部)	132	1	50000	2000	无
2	第一术者距地面 125cm(胸部)	131	2	58000	2000	无
3	第一术者距地面 105cm(腹部)	136	2	64000	1000	无
4	第一术者距地面 80cm(下肢)	133	2	67000	2000	无
5	第一术者距地面 20cm(足部)	132	2	51000	1000	无
6	第二术者距地面 155cm(头部)	129	1	108000	2000	无
7	第二术者距地面 125cm(胸部)	134	2	73000	2000	无
8	第二术者距地面 105cm(腹部)	135	1	81000	2000	无
9	第二术者距地面 80cm(下肢)	128	2	65000	2000	无
10	第二术者距地面 20cm(足部)	134	2	17300	400	无

此页以下空白

本报告涂改、增删、部分复印无效

深圳市方策检测技术有限公司  
检测报告

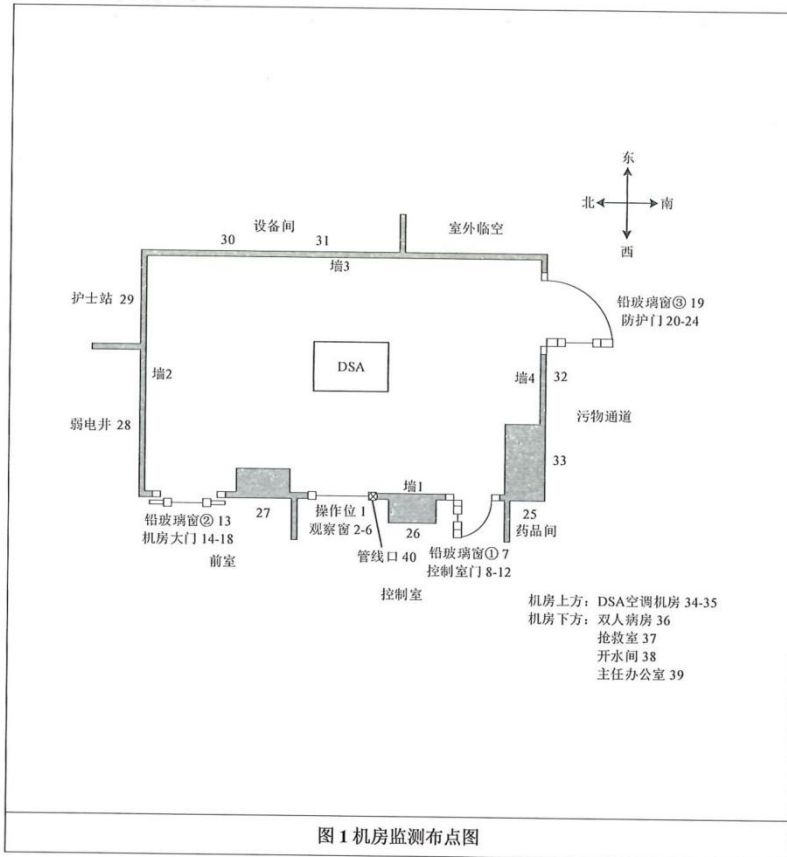
报告编号：深方环监字第2025HJ0044号

第 6 页 共 7 页

六、备注说明

- 1.关机状态监测结果均未扣除宇宙射线的响应值，开机状态监测结果均未扣除本底值。
- 2.监测点设置：无特殊说明，离地面（基础面）为1m，当监测结果用于儿童有效剂量评估时，测点位置距地面0.5m。
- 3.使用  $^{137}\text{Cs}$  作为检定/校准参考辐射源时，空气比释动能率和周围剂量当量率的换算系数1.20Sv/Gy，空气比释动能率和空气吸收剂量率的换算系数为1。
- 4.关机状态使用的监测仪器为环境级 X、 $\gamma$  辐射测量仪，开机状态使用的监测仪器为辐射检测仪。
- 5.墙3部分场所为室外临空，无法到达。

七、监测布点示意图

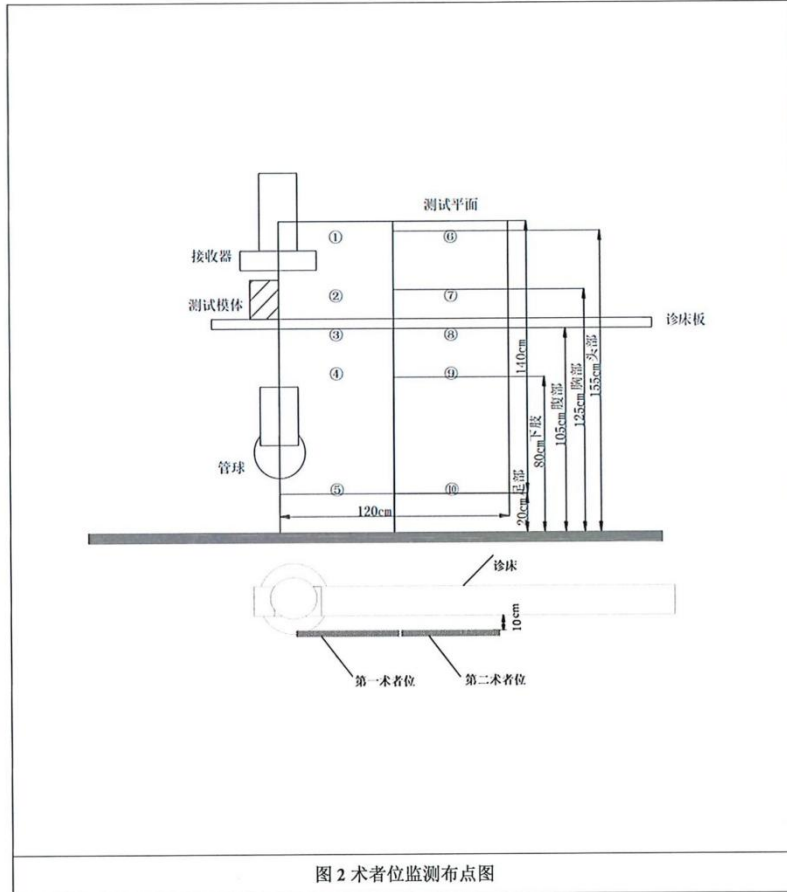


本报告涂改、增删、部分复印无效

深圳市方策检测技术有限公司  
检测报告

报告编号：深方环监字第2025HJ0044号

第 7 页 共 7 页



报告正文结束，以下空白

本报告涂改、增删、部分复印无效

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）

填表人（签字）：李静

项目经办人（签字）：李建

建设项目	项目名称	深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）核技术利用扩建项目			项目代码				建设地点	深圳市坪山区石井街道金牛西路1号			
	行业类别（分类管理名录）				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度				
	设计生产能力	扩建项目位于深圳市坪山区石井街道金牛西路1号的深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）内。项目主要内容为：在住院楼一层3C区建设介入手术室OR1，并在该介入手术室内新增安装使用1台数字减影血管造影装置（Azurion 7 M20型，最大管电压125千伏，最大管电流1000毫安，属II类射线装置）用于介入手术中的放射诊疗。			实际生产能力	扩建项目位于深圳市坪山区石井街道金牛西路1号的深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）内。项目主要内容为：在住院楼一层3C区建设介入手术室OR1，并在该介入手术室内新增安装使用1台数字减影血管造影装置（Azurion 7 M20型，最大管电压125千伏，最大管电流1000毫安，属II类射线装置）用于介入手术中的放射诊疗。			环评单位	江西省核工业地质局测试研究中心			
	环评文件审批机关	广东省生态环境厅			审批文号	粤环中（2018）261号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2020年07月			竣工日期	2020年11月			排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位	深圳市建筑设计研究总院有限公司			环保设施施工单位	广东永盛建筑工程有限公司			本工程排污许可证编号				
	验收单位				环保设施监测单位	深圳市万策检测技术有限公司			验收监测时工况	125kV，1000mA			
	投资总概算（万元）	980			环保投资总概算（万元）	60			所占比例（%）	6.1			
	实际总投资	950			实际环保投资（万元）	58			所占比例（%）	6.1			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他（万元）		
新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力				年平均工作时间					
运营单位	深圳市第四人民医院（深圳市萨米医疗中心）			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	12440300MB2C346197			验收时间	2026年04月				
污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物	工作人员职业照射										< 5 mSv/a		
	公众照射										< 0.25 mSv/a		

注：1. 排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2. (12) = (6) - (8) - (11)，(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3. 计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。