

# 建设项目竣工环境保护 验收监测表

报告编号：FW240751-YH

项目名称：浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目(扩建)

委托单位：浙江新安国际医院

嘉兴嘉卫检测科技有限公司



二〇二四年十二月

# 责任表

项目名称：浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目（扩建）

编制单位：嘉兴嘉卫检测科技有限公司

报告编号：FW240571-YF1

项目负责人：徐钦良



## 主要编制人员情况

姓名	职称	上岗证书号	职责	签名
孙培芝	高级工程师	OHS-2003-046	报告审定	
葛宗良	高级工程师	OHS-2004-005	报告审核	
徐钦良	工程师	2012-051	报告校核	
蔡利忠	工程师	2012-052	验收监测	

编制单位：嘉兴嘉卫检测科技有限公司

联系电话：0573—82820806

传 真：0573—82820906

电子邮箱：jxjwjc@163.com

邮政编码：314000

地 址：嘉兴市凌公塘路3339号4号楼3楼

## 目 录

表一 项目总体情况及验收监测依据、标准 .....	1
表二 项目建设情况 .....	7
表三 污染源及环境保护设施 .....	13
表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 .....	19
表五 验收监测质量保证及质量控制 .....	27
表六 验收监测内容 .....	28
表七 验收监测结果 .....	30
表八 验收监测结论 .....	35

附件1 验收委托书

附件2 建设项目环境影响评价文件审批文件

附件3 已往验收批复

附件4 辐射安全许可证

附件5 现场照片

附件6 辐射安全与环境保护管理领导小组

附件7 辐射事故应急处置预案

附件8 工作人员相关资料（防护培训、个人剂量报告）

附件9 监测报告

附件10 竣工环境保护验收意见

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 项目总体情况及验收监测依据、标准

建设项目名称	浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目（扩建）				
建设单位名称	浙江新安国际医院				
建设项目性质	扩建				
建设地点	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路2369号浙江新安国际医院门诊楼一层技能中心				
设计生产能力	项目位于嘉兴市秀洲区洪兴西路2369号浙江新安国际医院门诊楼一层技能中心DSA机房。项目内容为新增 1 台DSA。（环评内容）				
实际生产能力	项目位于嘉兴市秀洲区洪兴西路2369号浙江新安国际医院门诊楼一层技能中心DSA机房。项目内容为新增 1 台DSA。（验收内容）				
建设项目环评审批时间	2024年1月10日	开工建设时间	2023年12月		
调试时间	2024年4月13日	验收现场监测时间	2024年9月20日		
环评报告表审批部门	嘉兴市生态环境局	环评报告表编制单位	杭州环科环保咨询有限公司		
环保设施设计单位	浙江辐安环境科技有限公司	环保设施施工单位	浙江辐安环境科技有限公司		
投资总概算	900 万元	环保投资总概算	50 万元	比例	5.6%
实际总投资	1000 万元	环保投资	80 万元	比例	8.0%

续表一 项目总体情况及验收监测依据、标准

验收监测依据	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第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》，国务院令第449号，2005年12月1日；2014年7月29日经国务院令第653号修改；</p> <p>5、关于修改《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的决定，环境保护部令第3号，2008年12月6日；2017年12月20日环境保护部令第47号进行修改；</p> <p>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；</p> <p>7、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018年省政府令第364 号修订，2018年3月1日实施）；</p> <p>8、《浙江省辐射环境管理办法》（省政府令第289号，2012年2月1日起实施）；</p> <p>9、《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》国环规环评[2017]4号，2017年11月20日；</p> <p>10、《关于发布射线装置分类办法的公告》（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日起施行；</p> <p>11、《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类&gt;的公告》生态环境部公告2018年第9号，2018年5月15日。</p>
验收相关文件	<p>(1) 验收委托书（见附件1）。</p> <p>(2) 《浙江新安国际医院DSA中心建设项目环境影响报告表》，杭州环科环保咨询有限公司，2023年12月。</p> <p>(3) 《关于浙江新安国际医院DSA中心建设项目环境影响报告表审查意见的函》（嘉环秀辐建〔2024〕1号），嘉兴市生态环境局，2024年1月10日。</p> <p>(4) 《浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目(扩建)竣工环境保护验收监测报告》（FW240751F），2024年10月。</p>

续表一 项目总体情况及验收监测依据、标准

验收监测 评价标准、 标号、级别、 限值	<p>验收监测执行标准：</p> <p>(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</p> <p>本标准适用于实践和干预中人们所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。</p> <p>4.3.2 剂量限制和潜在照射危险限制</p> <p>4.3.2.1 应对个人受到的正常照射加以限制，以保证除本标准 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>B1.1 职业照射</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>b) 任何一年中的有效剂量，50mSv。</p> <p>B1.2 公众照射</p> <p>实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：</p> <p>a) 年有效剂量，1mSv；</p> <p>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到 5mSv。</p> <p>依据环评批复，本项目剂量管理约束值：辐射工作人员和公众所受年剂量管理约束值分别为 5mSv /a和 0.25mSv /a。</p>
-------------------------------	--

续表一 项目总体情况及验收监测依据、标准

验收监测 评价标准、 标号、级别、 限值	(2) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）						
	6 X 射线设备机房防护设施的技术要求						
	6.1 X射线设备机房布局						
	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。						
	6.1.5 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、改建和扩建和技术改造、技术引进项目的 X 射线机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表1-1 的要求。						
	<b>表 1-1 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度</b>						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>设备类型</th> <th>机房内最小有效使用面积 (m<sup>2</sup>)</th> <th>机房内最小单边长度 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单管头X射线设备</td> <td>20</td> <td>3.5</td> </tr> </tbody> </table>	设备类型	机房内最小有效使用面积 (m <sup>2</sup> )	机房内最小单边长度 (m)	单管头X射线设备	20	3.5
	设备类型	机房内最小有效使用面积 (m <sup>2</sup> )	机房内最小单边长度 (m)				
	单管头X射线设备	20	3.5				
6.2 X 射线设备机房屏蔽							
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 1-2 要求。							
<b>表1-2 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求</b>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>设备类型</th> <th>有用线束方向铅当量, mm</th> <th>非有用线束方向铅当量, mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C型臂X射线设备机房</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	设备类型	有用线束方向铅当量, mm	非有用线束方向铅当量, mm	C型臂X射线设备机房	2	2	
设备类型	有用线束方向铅当量, mm	非有用线束方向铅当量, mm					
C型臂X射线设备机房	2	2					
6.2.2 医用诊断 X 射线防护中不同铅当量屏蔽物质厚度的典型值参见《GBZ 130-2020》附录 C。							
6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 1-2 要求。							
6.3 X射线设备机房屏蔽体外剂量水平							
6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：							
a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 $\mu$ 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；							

续表一 项目总体情况及验收监测依据、标准

验收监测 评价标准、 标号、级别、 限值	<p>b) CT 机、乳腺摄影、乳腺CBCT、口内牙片摄影、牙科全景摄影、牙科全景头颅摄影、口腔CBCT和全身骨密度仪机房外的周围剂量当量率应不大于<math>2.5\mu\text{Sv/h}</math>;</p> <p>c) 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<math>25\mu\text{Sv/h}</math>，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量的评估，应不大于<math>0.25\text{mSv}</math>;</p> <p>d) 车载式诊断X射线设备工作时，应在车辆周围3m设立临时控制区，控制区边界的周围剂量当量率应符合《GBZ 130-2020》要求。</p> <p>6.4 X射线设备工作场所防护</p> <p>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。</p> <p>6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。</p> <p>6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。</p> <p>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；候诊区应设置防暑防护注意事项告知栏。</p> <p>6.5 X射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求</p> <p>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1-3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。</p> <p>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<math>0.25\text{mmPb}</math>；介入防护手套铅当量应不小于<math>0.025\text{mmPb}</math>；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于<math>0.5\text{mmPb}</math>；移动铅防护屏风铅当量应不小于<math>2\text{mmPb}</math>。</p> <p>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<math>0.5\text{mmPb}</math>。</p>
-------------------------------	---

表 1-3 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		患者和受检者	
	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/铅防护吊帘、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	—
注：“—”表示不需要				

(3)《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）

表二 项目建设情况

## 2.1 工程建设内容

### 2.1.1 项目概述

浙江新安国际医院浙江新安国际医院位于秀洲区核心区域，秀湖之畔，是秀洲区人民政府、嘉兴市卫生局于2003年11月共同引进的中外合资医疗项目。医院已于2009年4月21日正式开业，现为浙江省医保定点医院、嘉兴市五县两区城乡合作医疗保险定点医院、120急救网络定点医院，是秀洲区一家大型综合性医院，是嘉兴市医疗卫生体系的重要组成部分。2017年4月21日，成为嘉兴学院附属新安国际医院，2024年1月，更名为嘉兴大学附属新安国际医院。

医院占地面积近200亩，建筑面积13万平方米，已开放床位800张，建设有门诊楼、医技楼、住院楼一号楼及二号楼、三号楼、五号楼、感染楼和高压氧舱专用楼等，开放手术室12间。医院设施设备先进，配备各类高端CT/MR/DR/DSA等影像设备、全身彩超等先进彩超仪、高清胃肠镜系统/内窥镜系统，高端生化流水线/血液流水线等检验设备、以及各类先进的手术设备，能为患者就医提供全面、安全、准确的检验检查和诊疗手段。目前，医院已成为秀洲区超声医学质量控制中心、秀洲区血液管理质量控制中心、秀洲区血液透析质量控制中心、秀洲区残疾人康复中心新安分中心，并已纳入嘉兴市检验检查互认平台系统，所有检查检验均可在嘉兴市二级以上医院查询到结果。

医院专科建设齐全。经过十多年磨砺，医院建立起了一支“患者至上、团结协作、技术精湛”的千人医疗队伍，并在骨科、消化内科、肾病学科、胸外科、肝胆胰外科、脑外科、肿瘤科、重症医学科、神经内科、心血管内科、呼吸内科、妇儿、耳鼻喉科、老年医学科、健康管理等学科领域取得了长足发展，逐步得到同行认可、百姓信赖。

现为改善病人的治疗条件，提高医院服务质量和水平，满足广大患者就医的需要，院方将门诊一楼原输液室整体改造成技能中心，并在技能中心内东侧新建一间DSA机房及其辅助用房，并配备1台数字减影血管造影机（DSA）用于影像诊断和介入治疗，该设备属于II类射线装置。医院委托杭州环科环保咨询有限公司编制了项目环评文件：2023年12月，完成《浙江新安国际医院DSA中心建设项目环境影响报告表》的编制；2024年1月10日嘉兴市生态环境局以“嘉环秀辐建〔2024〕1号”（见附件2）对该项目环评文件予以批复。

医院已申领了《辐射安全许可证》（浙环辐证[F4080]）（见附件4）。

## 续表二 项目建设情况

## 2.1.2 建设单位原核技术应用项目验收情况

医院原有核技术利用项目均已通过环保主管部门验收，详见表 2-1，验收批复见附件3。

续表2-1 浙江新安国际医院原有射线装置验收情况表

序号	装置名称	型号	种类	环评情况	环保验收情况
1	DSA	Innova 3100	II	嘉环建函 (2004) 0120号	秀环辐验 (2014) 1号
2	16排CT	BrightSpeed Elite	III		
3	数字胃肠机	Precision THUNIS-800+	III		
4	DR	Definium 6000	III		
5	移动式 X射线机	TMX+	III		
6	移动式 X射线机	TMX+	III	嘉环辐 (2010) 1号	
7	64排CT	LightSpeed VCT	III		
8	C臂机	BV Endura	III		
9	乳腺机	Senographe Essential	III	秀环辐备 (2016) 1号	
10	口腔CT	PHT-35LHS	III	备案号: 2023330411 00000032	
11	C臂机	BV Endura	III	备案号: 2020330411 00000183	
12	CT	SOMATOM go.Now	III	备案号: 2019330411 00000016	
13	16排CT	Access CT	III	备案号: 2020330411 00000245	
14	DR	DigitalDiagnost C50 65 HAT	III	备案号: 2023330411 00000033	
15	DSA	Azurion 3M15	II	本次验收	

## 续表二 项目建设情况

受浙江新安国际医院委托，嘉兴嘉卫检测科技有限公司于 2024 年9月20日开展了上述项目竣工环境保护验收监测工作。在现场监测、检查和查阅相关资料的基础上，编制项目竣工环境保护验收监测工作。在现场监测、检查和查阅相关资料的基础上，编制项目竣工环境保护验收监测报告表。

### 2.1.3 工程地理位置

浙江新安国际医院位于浙江省嘉兴市洪兴西路2369号，医院东侧是聚贤路，隔路为嘉盛龙庭小区及新城派出所；南侧是新安路，隔路为瑞银广场、海洲之星、宝地大厦；西侧为秀洲大道，隔路为秀湖云间绿大地小区及中金大厦；北侧为洪高路，隔路为新滕塘。本项目位于院区建设用地范围内，不新增用地，项目50m评价范围内为医院内部建筑物、院内绿化空地及道路，无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、学校、居民住宅等环境敏感点，周围无环境制约因素。地理位置见图2-1。



图2-1 地理位置图

本项目在浙江新安国际医院内，医院东侧是聚贤路，隔路为嘉盛龙庭小区及新城派出所；南侧是新安路，隔路为瑞银广场、海洲之星、宝地大厦；西侧为秀洲大道，隔路为秀湖云间绿大地小区及中金大厦；北侧为洪高路，隔路为新滕塘。医院平面布置图见 2-2。

续表二 项目建设情况



图2-2 医院平面布置图

2.1.4 总平面布置

本项目位于医院门诊楼一层技能中心，DSA机房东、南侧均为医院药房，西侧为控制病人通道、二次候诊/复苏室、设备间，北侧为污物暂存区、控制室，机房楼上为内镜中心，机房楼下为土层（无建筑）。机房平面布置见图2-3。

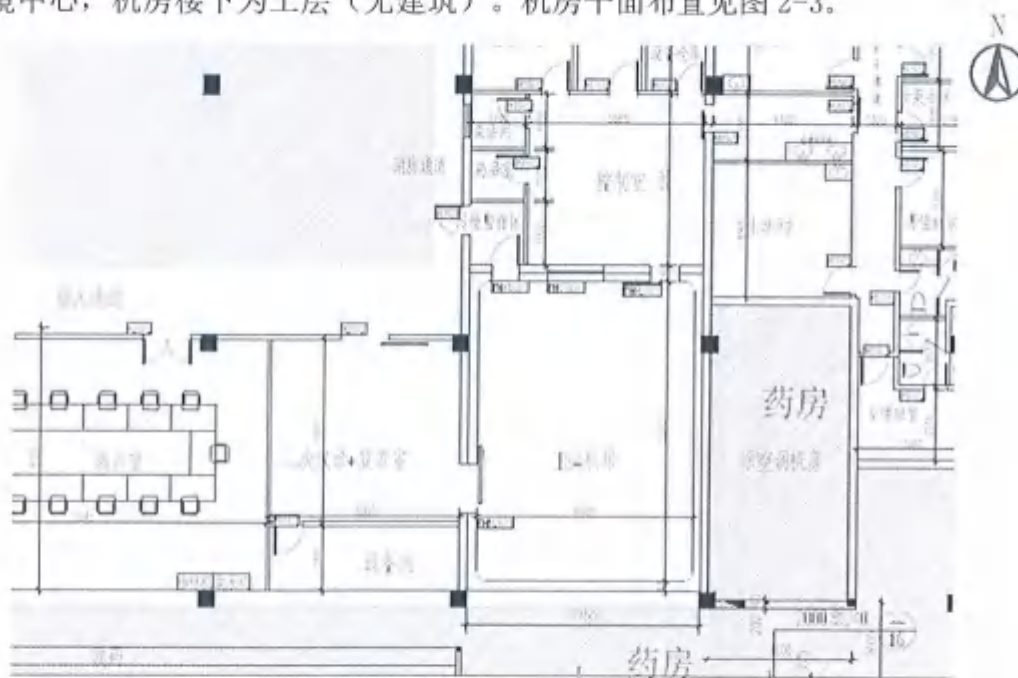


图2-3 DSA 机房平面布置图



## 续表二 项目建设情况

## 2.2.2 工作流程及产污环节分析

## 1、DSA 工作流程

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上腔静脉，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（即操作医师在控制室内对病人进行曝光），医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。第二种情况，医生需进行手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医师位于铅屏风后身着铅服在曝光室内对病人进行直接的手术操作。

## 2、DSA 产污节点分析

DSA 装置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，因此，项目使用 X 射线装置主要污染物因子为 X 射线。

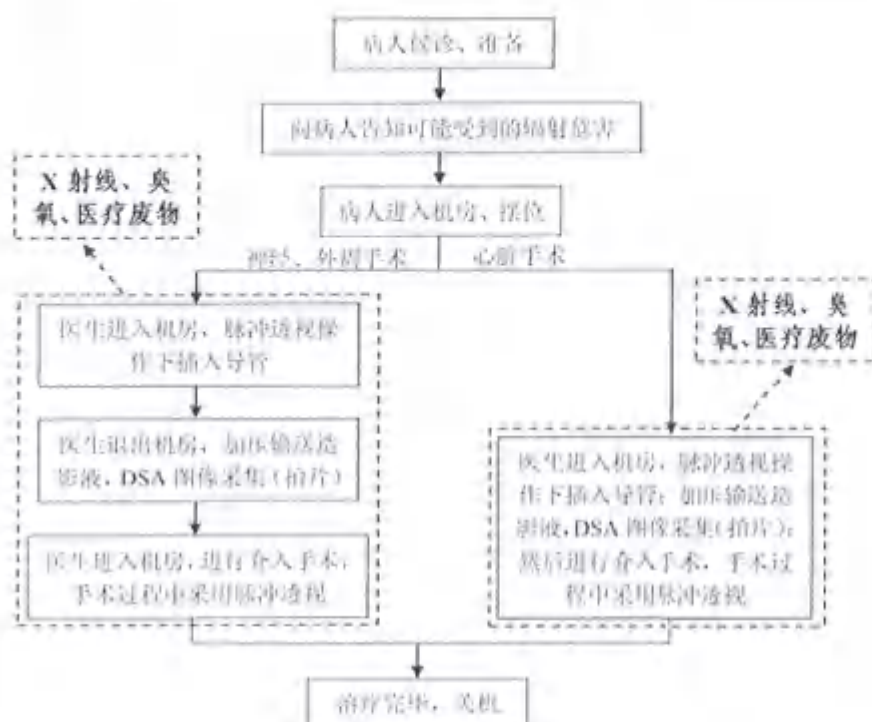


图2-5 DSA 产污节点图

表三 污染源及环境保护设施

### 3.1 污染源

#### 正常工况

由放射诊疗用X射线机的工作原理可知，X射线是随机器的开、关而产生、消失。因此，本项目拟使用的放射诊断用X射线机（DSA）在非诊断状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出X射线。由于射线能量较低，不必考虑感生放射性问题。在诊断过程中，由于X射线的穿透能力很强，因此X射线束对病人进行诊断的同时，射线装置产生的漏射线、反射线及散射射线也可能会穿透诊断室的屏蔽墙、观察窗、防护门等对诊断室外的职业人员和公众产生辐射影响。

因此，在开机期间 X 射线成为污染环境的主要因子。

#### 事故工况

DSA装置可能发生的辐射事故情况如下：

（1）工作人员或陪检者尚未撤离DSA机房时误开机，会对工作人员或陪检者产生不必要的X射线照射；

（2）辐射工作人员违反放射操作规程或误操作，造成意外照射；

（3）维修调试过程中，因维修人员误操作导致设备出束，可能发生误照射；

（4）维修调试过程中，虽关闭了设备高压，但未切断电源，由于暗电流而造成的误照射。

（5）警示标志不合理、门机联锁失效或射线报警器发生故障而使无关人员进入机房造成误照射。

因此，医务人员必须严格按照射线装置操作程序进行诊断，防止事故照射的发生，避免工作人员和公众接受不必要的辐射照射。并且工作人员每次上班时首先要检查防护门上的灯光警示装置是否正常。如果失灵，应立即修理，恢复正常。

## 续表三 主要污染源及防护措施

## 3.2 防护措施

## 3.2.1 屏蔽措施

本次验收的射线装置机房已采取了屏蔽措施，根据相关资料和现场检查结果，本项目落实了项目建设安全与防护“三同时”制度，具体见表 3-1，相关图纸见附件 13。

表 3-1 辐射工作场所屏蔽措施

机房名称	项目	环评参数	实际参数	是否符合要求
DSA 机房	机房面积 (m <sup>2</sup> )	66.6m <sup>2</sup> (标准≥20m <sup>2</sup> )	66.6m <sup>2</sup>	符合
	最小单边长 (m)	6.84m (标准≥3.5m)	6.84m	符合
	东、南墙	20cm轻质砖+3mm铅板	20cm轻质砖+3mm铅板	符合
	西、北墙	镀锌方管+3mm铅板	镀锌方管+3mm铅板	
	防护门(4扇)	内衬4mm铅板	内衬4mm铅板	符合
	观察窗	20mm厚铅玻璃	20mm厚铅玻璃	符合
	顶棚	12cm混凝土+2cm硫酸钡板	12cm混凝土+2cm硫酸钡板	符合
	地坪	20cm混凝土	20cm混凝土	符合

### 续表三 主要污染源及防护措施

#### 3.2.2 分区管理

本项目 DSA 设立了监督区和控制区，分区情况如下：

##### 1、控制区

本项目将 DSA 机房划分为控制区。

##### 2、监督区

将与 DSA 机房相邻的药房、病人通道、控制室等划分为监督区。

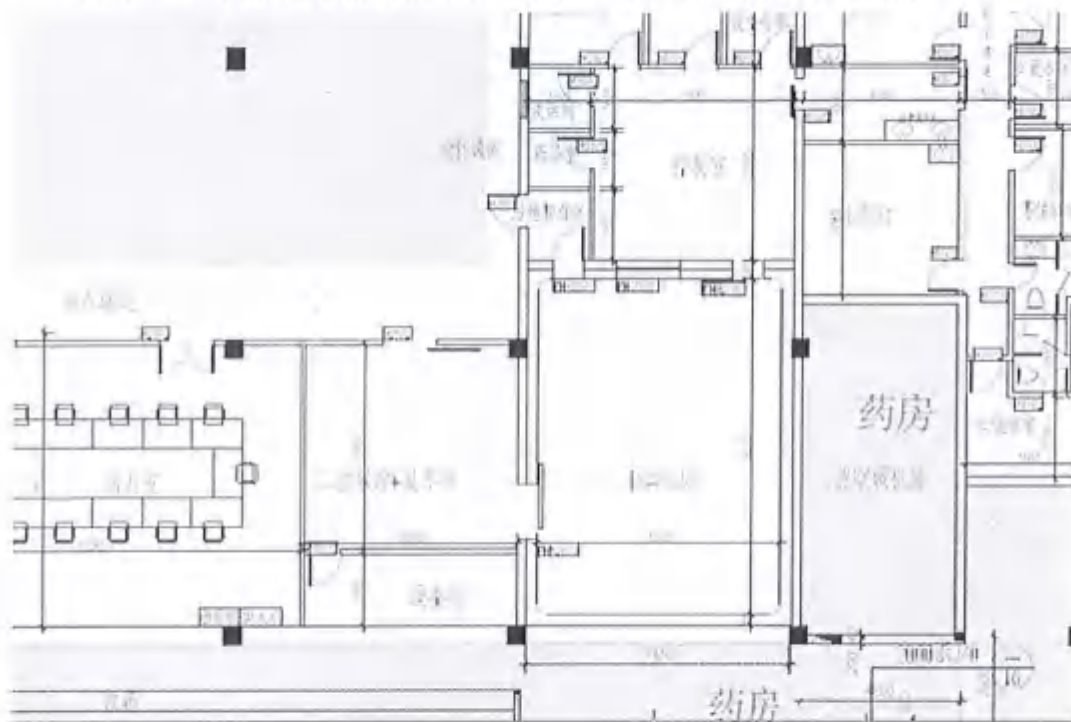


图3-1 DSA 辐射分区图

#### 3.2.3 其他防护措施

- (1) 对讲装置：机房安装观察窗，设置对讲系统，便于观察患者和受检者状态。
- (2) 视频监控系统：机房内设置视频监控系统，便于观察患者和受检者状态。
- (3) 紧急止动装置：在 DSA 机房窗体旁、操作间操作台上均设有“紧急止动”按钮，在 DSA 系统出束过程中，一旦发现异常情况，按任一个紧急止动按钮，均可停止 DSA 系统出束。

### 续表三 主要污染源及防护措施

(4) 警示标志：机房门外有电离辐射标志。设备处于工作状态时，机房门外顶部的工作状态指示灯变为红色，警示非工作人员不得入内。

(5) 通排风系统：机房设有机械通排风系统，见附件 5。

(6) 各设备控制台上仅有供授权人专用的钥匙，只有经过授权的医务人员才能使用钥匙开关开启控制台。

#### 3.2.4 工作场所防护用品配备

工作场所个人防护用品配备情况见表 3-2。由表 3-2 可知，辐射工作场所个人防护用品配备符合相关规范要求。

表 3-2 个人防护用品和辅助防护设施

名称	数量	铅当量	名称	数量	铅当量
铅衣	5件	0.5mmpb	铅帽	5个	0.5mmpb
铅围裙	5个	0.5mmpb	铅围脖	5个	0.5mmpb
铅屏风	1个	2.00mmpb	铅眼镜	5副	0.5mmpb
个人剂量计	本项目有12名工作人员，每名工作人员均配有个人剂量计。				

### 3.3 辐射安全防护管理

#### 3.3.1 管理组织机构、岗位职责

医院制定了辐射安全和放射防护管理制度（包含了辐射安全和放射防护管理领导小组人员组成及职责，见附件 6），明确了管理机构和管理人员职责。

#### 3.3.2 管理制度、操作规程

该医院制定的管理制度有《DSA 操作规程》、《辐射工作岗位职责》等，具体见表 3-3，各项操作规程已张贴在工作场所墙上。

## 续表三 主要污染源及防护措施

表3-3 管理制度一览表

序号	制度
1	《DSA 工作场所辐射安全防护管理制度》
2	《辐射事故应急预案》
3	《DSA 操作规程》
4	《辐射工作岗位职责》
5	《辐射防护和安全保卫制度》
6	《设备检修维护制度》
7	《辐射工作人员培训制度》
8	《射线装置使用登记制度》
9	《辐射工作场所监测方案》

## 3.3.3 应急预案

医院制定了《辐射/放射事故预防措施及应急处理预案》（见附件 7），内容主要包括：

（1）组织机构及职能；（2）辐射事故分级；（3）放射事故分级；（4）本预案适应范围；（5）辐射事故、放射事故的预防；（6）辐射事故、放射事故的处理；（7）辐射事故、放射事故的报告；（8）应急联系电话。

## 3.3.4 档案管理

该项目环评及其批复文件、辐射安全许可证、辐射工作人员培训合格证书、个人剂量监测报告、职业健康检查报告等资料均已建档。

## 3.3.5 人员管理

浙江新安国际医院共有放射工作人员58名，本项目涉及工作人员12名，他们全部都持有放射工作人员放射防护培训合格证（2023年度、2024年度获得证书）；职业健康检查结论显示可以继续从事放射工作；个人剂量最大值为 0.258mSv（见附件 10）。

## 续表三 主要污染源及防护措施

## 3.4 监测计划

每年邀请第三方机构进行 1 次工作场所的辐射监测工作，并编写检测报告，检测方式：委托检测。监测工况：在各射线装置正常工作工况条件下进行监测。监测因子：X- $\gamma$  周围剂量当量率。监测频次：1 次/年。

医院配备了 1 台监测仪器（具体型号见表 3-4），每季度对工作场所和周围环境辐射水平进行一次监测，具体监测点位表 3-5。

表 3-4 监测仪器信息

序号	名称	型号	数量
1	辐射计量报警仪	RG1000	1

表3-5 医院自行监测点位一览表

监测点位	监测频次
防护门外	每季度监测 1 次
门缝	每季度监测 1 次
控制室	每季度监测 1 次
屏蔽墙外 30cm 处东/南/西/北	每季度监测 1 次

## 表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 4.1 环境影响评价制度执行情况

2023年12月浙江新安国际医院委托杭州环科环保咨询有限公司对其核技术利用建设项目（本次验收的 DSA）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《浙江新安国际医院DSA中心建设项目环境影响报告表》。

### 4.2 建设项目环境影响报告表主要结论

根据《浙江新安国际医院DSA中心建设项目环境影响报告表》，其主要结论如下：

#### 4.2.1 项目概况

现为改善病人的治疗条件，提高医院服务质量和水平，满足广大患者就医的需要，院方将门诊一楼原输液室整体改造成技能中心，并在技能中心内东侧新建一间DSA机房及其辅助用房，并配备1台数字减影血管造影机（DSA）用于影像诊断和介入治疗，该设备属于 II 类射线装置。

#### 4.2.2 可行性分析结论

##### （1）实践的正当性

医院拟建数字减影血管造影X系统(DSA)应用项目具有以下优点：①先进性。医院使用的数字减影血管造影技术（DSA）是一种新的 X 线成像系统，使血管的影像更为清晰，进行介入手术时更为安全；医院使用 DSA 设备时，可较清晰地观察人体内部各组织和器官，寻找病灶部位，为医疗诊疗提供依据。②不可取代性。由于 DSA 手段在医疗诊断方面有其他技术无法替代的特点，使医院对疾病的诊断迈上了一个新台阶。对保障健康、拯救生命起了十分重要的作用。医院为病人提供一个更加优越的诊疗环境，具有明显的社会效益，同时 DSA 项目的实施提高了医院档次及服务水平，吸引更多人员就诊，因而，医院在保障病人健康的同时也创造了更大的经济效益。因此，本项目建设符合《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。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### (2) 产业政策符合性

本项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2016修正）》中第十三项“医药”中第6款“新型医用诊断医疗仪器设备、微创外科和介入治疗装备及器械、医疗急救及移动式医疗装备、康复工程技术装置、家用医疗器械、新型计划生育器具（第三代宫内节育器）、新型医用材料、人工器官及关键元器件的开发和生产，数字化医学影像产品及医疗信息技术的开发与应用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

### 4.2.3 辐射安全与防护分析结论

#### (1) 选址、布局合理性

本项目新增1台DSA，机房选址于医院门诊一楼技能中心，机房外50m范围内均为医院用地范围。DSA机房设置防护门及防护墙体，在门口设置电离辐射警告标志，将机房划分为控制区，无关人员不得进入。DSA运行过程中产生的电离辐射，经屏蔽防护和距离衰减后，对周围工作人员和公众的辐射影响满足国家标准要求。因此，本项目选址是合理可行的。

#### (2) 辐射安全措施

医院严格按设计要求建设DSA用房，观察窗及防护门，DSA机房的墙体、铅玻璃观察窗以及防护门的防护措施均满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的机房防护要求。

#### (3) 辐射安全管理

管理机构：医院已成立了辐射安全和放射防护管理领导小组，明确了相关职责，并将加强监督管理。

医院已针对本项目制定了《浙江新安国际医院DSA工作场所辐射安全防护管理制度》其中包括《DSA操作规程》、《辐射工作岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《射线装置使用登记制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射工作场所监测方案》、《辐射事故应急预案》。医院应根据本单位核技术利用项目开展的情况，不断对各项管理制度进行调整、补充和完善，并在以后的实际工作中严格落实执行。

医院按要求安排辐射工作人员参加辐射安全和防护培训，考核合格后方可上岗，并且按时安排人员参加复训。

所有辐射工作人员均应进行个人累积剂量的监测并建立个人档案，每两年进行一次健康体检。

#### 4.2.4 环境影响分析结论

##### (1) 建设期

本项目建设期工程内容较少，并且施工均在室内进行，环境影响是短暂、有限和可逆的，随着建设期的结束而消失。施工单位只要严格管理、合理安排施工进度，项目施工对周围环境的影响很小。

##### (2) 运行期

本项目运行期的环境影响因素主要为电离辐射的环境影响，项目建设均已采取了针对电离辐射有效的防护措施。经类比分析，设备正常运行所致工作人员最大有效剂量值为 0.994mSv/a，满足工作人员剂量约束值不大于 5mSv/a 的要求；公众最大年有效剂量也能满足公众剂量约束值不大于 0.25mSv/a 的要求。

#### 4.2.5 综合性结论

综上所述，浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目（扩建）在落实本评价报告所提出的各项污染防治措施后，项目运行时对周围环境、人员的影响能符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，该项目的建设是可行的。

#### 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。由表 4-1 可知，项目环境影响评价文件中的提出的要求已落实。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

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
(1) 应结合医院实际情况持续完善并严格执行已制定的各项辐射安全管理制度，提高职业工作人员对辐射防护的理解和执行辐射防护措施自觉性，杜绝辐射安全事故的发生。	(1) 医院制定并完善了《DSA 工作场所辐射安全防护管理制度》、《辐射事故应急预案》、《DSA 操作规程》、《辐射工作岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员培训制度》、《射线装置使用登记制度》、《辐射工作场所监测方案》等规章制度，提高了职业工作人员对辐射防护的理解和执行辐射防护措施的自觉性，杜绝辐射安全事故的发生。
(2) 定期进行辐射事故应急演练，对演练效果进行评估，提交演练报告，重点说明演练过程中发现的问题，列出不符合项，及时整改。	(2) 医院每年进行一次应急演练，提高辐射事故应急能力；并通过演练逐步完善应急预案。
(3) 辐射防护设施定期检查，如检查机房工作警示灯、辐射警示标记等。	(3) 工作人员每天上班前，均会对 DSA 机房工作状态警示灯、电离辐射警示标志等进行检查。
(4) 继续做好辐射防护工作档案管理，对辐射工作人员的辐射防护培训，个人剂量检测、健康查体和辐射防护检测等资料要分类保管并长期保存，严格执行辐射监测计划，发现问题及时整改。	(4) 医院做好了辐射防护工作档案管理，本项目环评及其批复文件、辐射安全许可证、从业人员培训合格证书、个人剂量监测报告、职业健康检查报告等资料均已建档。
(5) 环评报批后，向相关部门申请更换许可证并改副本内容。	(5) 医院已重新申领了辐射安全许可证（见附件 4）。
(6) 在本项目投入试运行3个月内申请竣工验收。	(6) 本项目正在进行验收。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

续表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
(7) 接受生态环境部门的监督检查并及时整改检查中发现的问题。	(7) 医院接受生态环境部门的监督检查并及时整改检查中发现的问题。
(8) 按《放射性同位素与射线装置安全与防护管理办法》（环保部18号令）要求开展个人剂量监测、工作场所监测以及对本单位射线装置的安全和防护状态进行年度评估，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。	(8) 医院对辐射工作人员开展了个人剂量监测（见附件11），制定了《辐射工作场所监测方案》，规定每年邀请第三方机构进行1次工作场所的辐射监测工作，并编写检测报告，医院配备了1台监测仪器，每季度对工作场所和周围环境辐射水平进行一次监测，医院按要求（从今年开始）每年编制辐射安全与防护年度评估报告提交发证机关备案。
(9) 定期检查门机联锁装置和门灯联锁装置，确保安全联锁装置正常运行；每月对使用射线装置的安全装置进行维护、保养，对可能引起操作失灵的关键零配件需及时更换。	(9) 本项目工作人员每天上班前均会对DSA的门机联锁和门灯联锁等装置进行检查，确保安全联锁装置正常运行，医院制定了《设备检修维护制度》，其中规定每季度对DSA设备进行维护。
(10) 加强控制区和监督区管理，在射线装置运行期间，加强对监督区公众的管理，限制公众在监督区长期滞留。	(10) 医院加强了控制区和监督区的管理，在DSA运行作业期间，严格限制公众在监督区内滞留。
(11) 机房门外明显处应设置电离辐射警示标志，并安装醒目的工作状态指示灯。	(11) DSA机房防护门上张贴了电离辐射警示标志并配有中文警示说明，门上方设置了工作状态指示灯，当设备工作时灯亮并显示“射线有害，灯亮勿入”的字样（见附件5）。
(12) 为有效地控制辐射工作人员接受辐射的累积剂量，确保剂量不超过规定的剂量限值，辐射工作人员在工作时必须佩戴便携式个人剂量计。	(12) 本项目工作人员在进行作业期间，均佩戴个人剂量计。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

续表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
(13) 加强职工安全和辐射防护知识的教育，并定期进行考核。对辐射工作人员建立健康档案，定期进行体检，并对健康档案进行终身保存。	(13) 本项目工作人员已参加放射防护培训，并通过考核获得证书（于2023年、2024年获得证书，见附件9），做到持证上岗。医院建立了职业健康档案，组织工作人员每两年进行一次职业健康检查。

## 4.4 环境影响评价文件批复

嘉兴市生态环境局文件于2024年1月10日对《浙江新安国际医院DSA中心建设项目环境影响报告表》进行了批复（嘉环秀辐建（2024）1号），批复的主要内容及要求如下：

一、项目主要建设内容：医院拟将门诊楼一层技能中心改造为DSA机房，配备1台数字减影血管造影机（DSA）用于影像诊断和介入治疗，本项目拟配置的DSA属于II类射线装置。

二、该项目在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和下列工作后，可以满足环境保护相关要求。因此，我局同意该环境影响报告表的结论。

（一）成立辐射安全与防护管理机构，明确职责，落实到人。

（二）制定各项辐射安全管理制度。包括操作规程、岗位职责、安全保卫制度、辐射防护措施、人员培训计划和监测方案等。制定应急预案，并严格执行。辐射工作场所必须设置电离辐射标志和中文警示说明。

（三）落实各项辐射安全措施。配备相应的防护用品与辅助防护设施。设置控制区和监督区。

（四）加强操作人员管理。参加放射防护相关培训，配备个人剂量仪，定期体检，同时建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

（五）加强台账资料管理。有关涉及X射线装置的各种文件、说明书、监测检查等都必须有完整的记录，并长期保存。

三、项目竣工后，建设单位要及时开展竣工环境保护验收。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

## 4.5 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。由表4-2 可知，环评批复文件提出的要求已落实。

表 4-2 环评批复要求及其落实情况

环评批复要求	环评批复要求落实情况
(1) 射线装置应用场所，必须实行分区管理，严格按照规定设置放射性警示标志和工作指示灯，张贴有关标示。	(1) 本项目 DSA 实行分区管理，设立了控制区和监督区，在防护门上方安装了工作状态警示灯并在醒目位置处张贴了电离辐射警示标志，见附件5。
(2) 严格采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等措施，确保射线装置和辐射环境安全。	(2) 医院制定了《DSA 工作场所辐射安全防护管理制度》、《辐射事故应急预案》、《DSA 操作规程》、《辐射工作岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员培训制度》、《射线装置使用登记制度》、《辐射工作场所监测方案》等制度，并定期对工作场所进行检查，采取了防射线泄漏等措施确保射线装置和辐射环境安全。
(3) 指定单位辐射安全负责人、配备管理人员和必要的监测仪器设备。	(3) 医院成立了辐射安全和放射防护管理领导小组，明确了辐射安全负责人，配备了 1 台型号为RADIATION ALERT 的监测仪器（见附件5）。
(4) 制定完善的射线装置安全保卫制度、操作规程、事故应急预案和环境监测方案等，建立单位射线装置台账。	(4) 医院现已制定了《DSA 工作场所辐射安全防护管理制度》、《辐射事故应急预案》、《DSA 操作规程》、《辐射工作岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员培训制度》、《射线装置使用登记制度》、《辐射工作场所监测方案》等规章制度，建立单位射线装置台账。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

续表 4-2 环评批复要求及其落实情况	
环评批复要求	环评批复要求落实情况
(5) 严格按照要求开展环境监测、个人剂量监测工作，建立工作人员健康档案。	(5) 医院每季度对辐射工作场所进行自行监测，每年邀请有相关资质单位进行1次设备性能与防护监测，个人剂量委托嘉兴嘉卫检测科技有限公司进行监测，建立了工作人员健康档案。
(6) 按规定做好辐射工作人员的辐射安全与防护培训。	(6) 本项目工作人员均已参加放射防护培训，并通过考核获得证书，做到持证上岗（见附件9）。
(7) 按规定程序向我局申请辐射安全许可。	(7) 医院已重新申请辐射安全许可证（见附件4）。

**表五 验收监测质量保证及质量控制****5.1 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。

**5.2 监测点位和方法**

监测布点和测量方法选用目前国家和行业有关规范和标准。在项目建设场所及周围工作人员、公众活动区域布设监测点位，充分考虑监测点位的代表性，以保证监测结果的科学性和可比性。

**5.3 监测人员资格**

参加本次现场监测的人员，均经过监测技术培训，并经考核合格，做到持证上岗。

**5.4 审核制度**

监测报告实行三级审核制度，经校核、审核，最后由技术总负责人审定。

**5.5 认证制度**

验收监测单位持有浙江省质量技术监督局认定的检验检测机构资质认定证书（证书编号：171112341438），制定有《质量手册》、《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定，本项目所涉监测项目在资质范围内。

表六 验收监测内容

### 6.1 监测因子及频次

监测因子：X- $\gamma$  周围剂量当量率。

监测频次：运行状态下每个测点测试数据 5 个。

### 6.2 监测布点

参照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）、《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）中的方法布设监测点。用监测仪器对 DSA 机房周围环境辐射水平进行监测，以发现可能出现的高辐射水平区。监测布点见图 6-1。

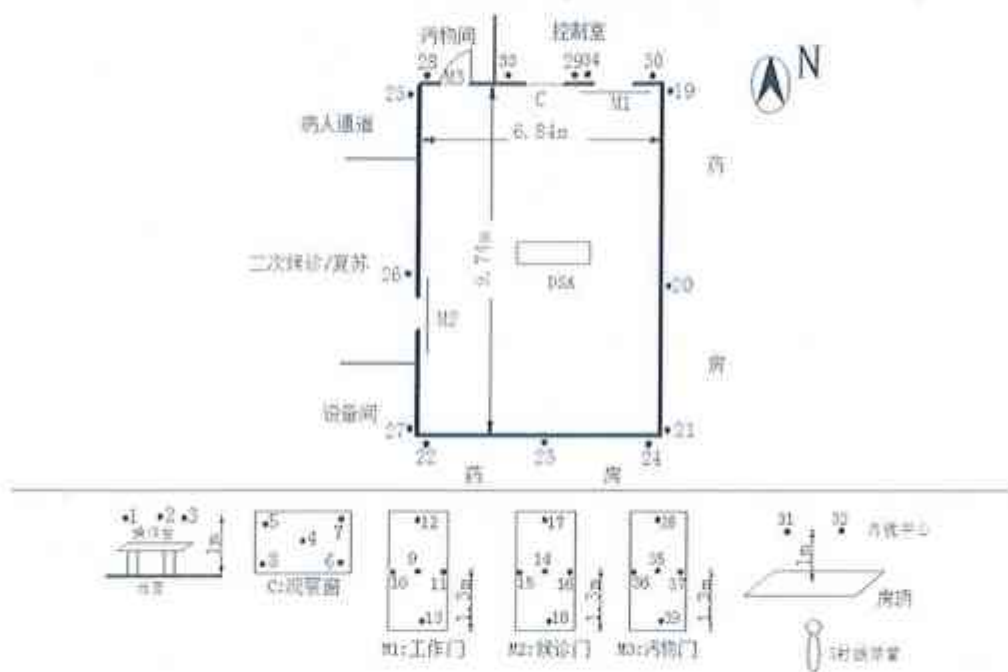


图6-1 DSA 工作场所和周围环境辐射监测布点示意图

## 续表六 验收监测内容

## 6.3 监测仪器

监测使用仪器情况见表 6-1。

表6-1 监测仪器检定情况

散漏射线巡测仪	型号：451P 器具编号：JJW-EQ-218 检定单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 证书编号：2024H121-20-5089108001 检定有效期：2024年2月6日~2025年2月5日
---------	---

## 6.4 监测时间

验收监测时间：2024年9月20日。

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况

在 DSA 正常工作工况条件下进行监测；

检测条件：120kV，300mAs。

验收监测结果

DSA 机房监测结果见表 7-1，监测布点图见图 6-1。

根据表 7-1，机房外的周围剂量当量率为 0.14~0.22 $\mu$ Sv/h。监测结果表明，该机房外的周围剂量当量率小于2.5 $\mu$ Sv/h，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。

表7-1 DSA 机房周围环境辐射水平监测结果

监测场所	监测点位序号	监测点位描述	周围剂量当量率监测结果* ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
			2024.9	2024.11	
DSA机房	1	工作人员操作位（离地1m）①	0.17	0.14	
	2	工作人员操作位（离地1m）②	0.15	0.13	
	3	工作人员操作位（离地1m）③	0.14	0.12	
	4	距观察窗外表面30cm处	0.19	0.16	
	5	距观察窗外表面左侧缝30cm处	0.20	0.17	
	6	距观察窗外表面右侧缝30cm处	0.18	0.15	
	7	距观察窗外表面上侧缝30cm处	0.17	0.14	
	8	距观察窗外表面下侧缝30cm处	0.14	0.12	
	9	距工作门外表面30cm处	0.19	0.16	
	10	距工作门外表面左侧缝30cm处	0.18	0.15	
	11	距工作门外表面右侧缝30cm处	0.20	0.17	
	12	距工作门外表面上侧缝30cm处	0.17	0.13	
	13	距工作门外表面下侧缝30cm处	0.15	0.12	
	14	距候诊门外表面30cm处	0.19	0.16	
	15	距候诊门外表面左侧缝30cm处	0.20	0.17	
	16	距候诊门外表面右侧缝30cm处	0.18	0.15	
	17	距候诊门外表面上侧缝30cm处	0.15	0.14	
	18	距候诊门外表面下侧缝30cm处	0.14	0.13	
	19	距机房东墙外表面30cm处①	0.17	0.16	
	20	距机房东墙外表面30cm处②	0.19	0.17	
	21	距机房东墙外表面30cm处③	0.18	0.15	
	22	距机房南墙外表面30cm处①	0.19	0.16	
	23	距机房南墙外表面30cm处②	0.20	0.17	
	24	距机房南墙外表面30cm处③	0.22	0.19	
	25	距机房西墙外表面30cm处①	0.18	0.16	

续表7-1 DSA 机房周围环境辐射水平监测结果

监测场所	监测点位序号	监测点位描述	周围剂量当量率监测结果*		备注
			( $\mu$ Sv/h )		
DSA机房	26	距机房西墙外表面30cm处②	0.17	0.17	
	27	距机房西墙外表面30cm处③	0.15	0.15	
	28	距机房北墙外表面30cm处①	0.17	0.14	
	29	距机房北墙外表面30cm处②	0.18	0.16	
	30	距机房北墙外表面30cm处③	0.19	0.13	
	31	距机房顶棚上方100cm处①	0.15	0.14	
	32	距机房顶棚上方100cm处②	0.18	0.15	
	33	距电缆线进出口外表面30cm处	0.14	0.12	
	34	距电源开关外表面30cm处	0.17	0.13	
	35	距污物门外表面30cm处	0.19	0.16	
	36	距污物门外表面左侧缝30cm处	0.18	0.17	
	37	距污物门外表面右侧缝30cm处	0.20	0.15	
	38	距污物门外表面上侧缝30cm处	0.17	0.14	
	39	距污物门外表面下侧缝30cm处	0.14	0.12	

\*：监测值未扣除宇宙射线的响应值。

## 续表七 验收监测结果

### 7.3 辐射工作人员剂量

工作人员年有效剂量按下列公式计算：

$$H = D \times t \times T \times 10^{-3} (mSv)$$

H: X-γ 射线外照射人均年有效剂量, mSv;

D: X-γ 射线附加剂量率, μSv/h;

t: 射线装置年出束时间, h;

T: 人员居留因子, 无量纲。

根据调查可知:

(1) 根据调查 DSA 一年手术台数大约为 1200 台, 每台平均曝光 20 分钟, 则一年的出束时间为:  $1200 \times 20 / 60 = 400h$ 。

(2) 本项目工作人员 T 保守估计取值为 1。

(3) 根据监测结果, X-γ 射线附加剂量率取机房南墙外表面30cm处③辐射水平增量最大值0.22μSv/h。

(4) 受照年有效剂量为“该点位的附加剂量率×年出束时间×居留因子”。故本项目工作人员的年受照附加有效剂量值为 0.088mSv。

综上所述, 该医院辐射工作人员年有效剂量小于辐射工作人员 5mSv 的年剂量管理约束值。

### 7.4 公众附加剂量

根据监测结果, 在正常使用条件下, 本项目 DSA 机房周围环境的辐射剂量率与环境本底水平相当, 根据剂量率与距离平方成反比的关系, 距离机房越远, 辐射剂量率越低, 因此在项目机房周围50米范围内, 离机房距离越远, 附加的剂量率就会更低, 因此项目周围50米范围内公众的受照剂量能够满足本项目提出的公众年剂量约束值不超过 0.25mSv 的要求。

## 表八 验收监测结论

根据监测和检查结果，可以得出以下结论：

(1) 浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目(扩建)验收内容为位于医院门诊一楼技能中心DSA机房，并在该机房内配备1台数字减影血管造影 X 线机(DSA)，其最大管电压 125 千伏，最大管电流 1000 毫安，属II类射线装置。

(2) 浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目(扩建)落实了环境影响评价制度和建设项目环境保护设施“三同时”制度，已申领了《辐射安全许可证》，环境影响报告表及其批复中要求的安全与防护措施已落实。

(3) 现场监测结果表明，DSA 机房安全防护符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 的相关规定。

(4) 监测和估算结果表明，辐射工作人员剂量为0.088mSv/a；辐射工作人员剂量和公众附加剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准(GB18871-2002)》的相关规定和本项目的剂量管理目标值。

(5) 现场检查结果表明，射线装置工作场所设置了电离辐射警示标志、工作状态指示灯与门连锁装置，配备了必要的防护用品，划分了控制区与监督区。

(6) 落实了辐射工作人员培训制度、个人剂量监测和职业健康体检制度，建立了个人剂量档案和职业健康监护档案。落实了年度辐射安全与防护状况评估。

(7) 该医院辐射安全管理机构健全，辐射防护和安全管理制度、工作场所监测计划、辐射事故应急预案基本完善；辐射防护和环境保护相关档案资料齐备。

综上所述，浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目(扩建)符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的有关规定，具备竣工环境保护验收条件。

## 附件 1 验收委托书 委托书

嘉兴嘉卫检测科技有限公司：

我医院 DSA 项目已竣工并开始试运行，现环保设施运行正常，根据环境保护有关法律法规及建设项目竣工环境保护验收管理办法的有关规定，需对该项目进行竣工环境保护验收，特委托贵单位承担该项目竣工环境保护验收监测工作。

浙江新安国际医院有限公司  
二〇二四年九月十八日



附件 2 建设项目环境影响评价文件审批文件

## 嘉兴市生态环境局 函件

嘉环秀辐建(2024)1号

### 关于浙江新安国际医院 DSA 中心建设项目 环境影响报告表审查意见的函

浙江新安国际医院有限公司：

你公司上报的《浙江新安国际医院 DSA 中心建设项目环境影响报告表》及其它相关材料收悉。经我局集体研究，审批意见如下：

一、项目主要建设内容：医院拟将门诊楼一层技能中心改造为 DSA 机房，配备 1 台数字减影血管造影机（DSA）用于影像诊断和介入治疗，本项目拟配置的 DSA 属于 II 类射线装置。

二、该项目在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和下列工作后，可以满足环境保护相关要求。因此，我局同意该环境影响报告表的结论。

（一）成立辐射安全防护管理机构，明确职责，落实到人。

（二）制定各项辐射安全管理制度。包括操作规程、岗位职责、安全保卫制度、辐射防护措施、人员培训计划和监测方案等。制定应急预案，并严格执行。辐射工作场所必须设置电离辐射标志和中文警示说明。

（三）落实各项辐射安全措施。配备相应的防护用品与

辅助防护设施。设置控制区和监督区。

(四) 加强操作人员管理。参加放射防护相关培训，配备个人剂量仪，定期体检，同时建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

(五) 加强台账资料管理。有关涉及 X 射线装置的各种文件、说明书、监测检查等都必须有完整的记录，并长期保存。

三、项目竣工后，建设单位要及时开展竣工环境保护验收。

你单位对本审批决定有不同意见，可在接到本决定书之日起六十日内向嘉兴市人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向所在地人民法院起诉。



抄送：嘉兴市秀洲区人民政府新城街道办事处，杭州环科环保咨询有限公司



嘉环建函[2004]0120号

关于浙江新安国际医院新建项目环境影响  
报告书审查意见的函

浙江新安国际医院有限公司：

你公司委托国家环境保护总局辐射环境监测技术中心编制的《浙江新安国际医院新建项目环境影响报告书》(以下简称《环境影响报告书》)收悉，根据省环保局《建设项目环境影响评价委托审批通知书》(浙环建函[2004]410号)要求，结合专家评审意见和秀洲区环保分局的初审意见，经研究，现将我局审查意见函复如下：

一、原则同意国家环境保护总局辐射环境监测技术中心编制的《环境影响报告书》的基本评价结论，提出的污染防治措施和建议，可作为项目建设和环境管理依据。

二、项目建设总投资 2.44 亿元，设置床位数 800 张，建设地点位于嘉兴市秀洲新区。

三、医院废水及生活污水须经预处理后(含消毒工艺)，按 GB8978-96《污水综合排放标准》三级标准纳入嘉兴市污水处理工程管网，不得另设排污口。

四、医院产生的临床废物、污水处理污泥、废显影液和定影液等危险废物必须到环保部门办理好相关手续后，送资质单位进行无害化处理。

五、医院必须落实《环境影响报告书》中提出的辐射环境保护措施，严格按照辐射防护的要求，对各射线装置的机房进行设计和施工，并设有灯光警示信号系统、辐射标志和中文说明。

六、制定各射线装置的辐射防护安全操作规程，定期对操作人员进行辐射防护知识的培训与考核，提高辐射环境保护和自我防护意识。

七、采取有效的噪声防治措施，医院边界噪声按 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》II类标准执行。

八、医院食堂产生的油烟废气执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》。

上述审查意见及《环境影响报告书》提出的各项污染防治措施，请在设计、施工、运行过程中认真予以落实，本项目应严格执行环保“三同时”制度，建设项目内容如有变化，须另行报批。工程竣工后提出试营运申请，在试营运行期间申请环保进行验收。

嘉兴市环境保护局  
二〇〇四年十一月十九日



抄送：省环保局，秀洲区环保分局，国家环境保护总局辐射环境监测技术中心

# 嘉兴市秀洲区环境保护局 函件

秀环辐验[2014]1号

## 关于浙江新安国际医院有限公司医用射线 装置应用项目竣工环保验收意见的函

浙江新安国际医院有限公司：

你公司报送的浙江新安国际医院有限公司医用射线装置应用项目竣工环保验收申请材料收悉。经研究，现函复如下：

一、原则同意浙江省辐射环境监测站编制的《浙江新安国际医院有限公司医用射线装置应用项目竣工环境保护验收监测表》结论，同意你公司已配备的 1 台钼靶机（型号 Alpha ST MGF-101）、1 台 DR（型号 Definium 6000）、1 台 CR（型号 XR 6000）、1 台数字胃肠机（型号 Precision THUNIS-800+）、1 台螺旋 CT2 排（型号 HiSpeed Dule+）、1 台螺旋 CT16 排（型号 BrightSpeed Elite）、1 台 DSA（型号 Innova 3100）、2 台移动 X 光机（型号 TMX+）、1 台 C 臂机（型号 EerView 7500 pro）、1 台牙科 X 光机 [型号 RAY(68)M]、1 台核磁共振机（型号 Signa HDe 1.5T）投入使用。

二、你公司应继续做好辐射环评及批复中要求的辐射环境污染防治措施，加强人员培训，加强操作人员个人剂量和职业健康管理，确保辐射安全和防护工作落实到位。



二〇一四年十二月四日

附件 4 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：浙江新安国际医院有限公司

统一社会信用代码：913304007178537641

地址：浙江省嘉兴市秀洲区洪兴路 2369 号

法定代表人：詹国团

证书编号：浙环辐证[F4080]

种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至：2029 年 06 月 20 日



发证机关：浙江省生态环境



发证日期：2024 年 06 月 21 日



# 辐射安全许可证



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	浙江新安国际医院有限公司		
统一社会信用代码	913304007178537641		
地 址	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴路 2369 号		
法定代表人	姓 名	詹国团	联系方式 057382794306
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	手术间	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	2 号机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	RF 机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	心脏介入中心	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	9 号机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	导管室	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	8 号机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	5 号机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	3 号机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	手术室	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	1 号机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
	4 号机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡
7 号机房	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡	
证书编号	浙环辐证[F4080]		
有效期至	2029 年 06 月 20 日		
发证机关	浙江省生态环境厅		
发证日期	2024 年 06 月 21 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	浙江新安国际医院有限公司			
统一社会信用代码	913304007178537641			
地 址	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴路 2369 号			
法定代表人	姓 名	詹国团	联系方式	057382794306
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人	
	移动	浙江省嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	吴衡	
证书编号	浙环辐证[F4080]			
有效期至	2029 年 06 月 20 日			
发证机关	浙江省生态环境厅			
发证日期	2024 年 06 月 21 日			





### (三) 射线装置



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		申请单位
1	1号机房	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	乳腺X线机	Senograph e Essential	08240314006 2	美国 GE	
2	2号机房	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔CT	PHT- 35LHS	069-011648	韩国瓦泰克	
3	3号机房	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	GE DR	Definium 6000	5573HL0	美国 GE	
4	4号机房	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	飞利浦 DR	DigitalDia agnost C50 65 HAT	230068	飞利浦	
5	5号机房	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	双能X射线骨密度	Horizon- Wi	308330M	美国好乐杰	
6	7号机房	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	螺旋CT64排	LightSpeed VCT	08242114033 6	美国 GE	





### (三) 射线装置

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	生产厂家	申请单位	监管部门
12	心脏介入中心	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	DSA	Azurion 3 M15	282	飞利浦		
13		医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动DR	MobiEye 700T	D2-45000685	迈瑞		
14	移动	医用诊断X射线装置	III类	使用	2	移动X光机	Tmx+	393-08-022-908	美国GE		
						移动X光机	Tmx+	393-08-089-975	美国GE		



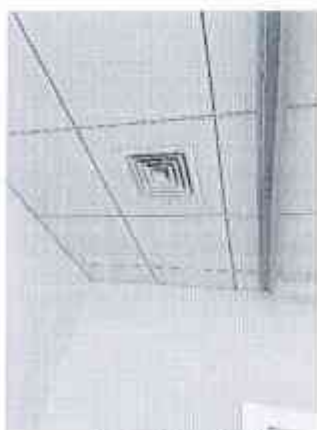
## 附件5 现场照片



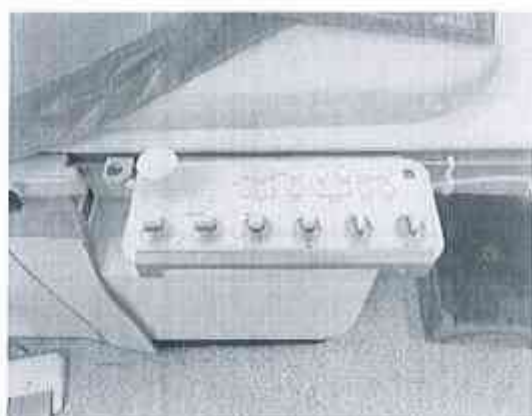
患者出入防护门工作状态指示灯和电离辐射警示标志、警示线



辐射监测仪器



机房通风设施



急停装置



个人防护用品

附件 6 辐射安全与环境保护管理领导小组

# 浙江新安国际医院文件

浙新医 (2024) 1 号



关于调整“医院质量与安全管理委员会”等管理组织成员的通知

## 一、医院质量与安全管理委员会

主任: 吴展

副主任: 爰 傲 仲荣琴

委员: 胡忠杰 詹美爱 王勇 仲荣琴 朱天蓓 王鹏  
王炜 钱红燕 芮霞 姚华新 俞菊英 张凡  
周俊 朱晓东 程旭东 唐美珍 周向明 沈刚  
琚国文 毛庆聪 张婵萍 王鸿胜 周海琪 吴衡

秘书: 王炜

## 二、医疗质量与安全管理委员会

主任: 爰 傲

副主任: 王鹏

委员: 吴展 仲荣琴 王炜 钱红燕 姚华新 俞菊英  
张凡 程旭东 肖辉 鲍小强 唐美珍 周向明  
周俊 朱晓东 沈刚 琚国文 毛庆聪 张婵萍  
金群俏 刘洁 芮霞 任忠明 李翔 周茂生

王鸿胜 吴 衡 周海琪 孙永芳 李 风 张 艳  
唐丽芬 许瑞芬

秘 书: 李 风

### 九、学术委员会

主任: 爰 傲

委员: 吴 展 胡忠杰 王 鹏 王 炜 张 凡 周 俊  
钱红燕 周茂生 朱晓东 李家志 周向明 付 斌  
李 翔 王凌斌 唐美珍 俞菊英 方 瑾 程旭东  
沈 刚 琚国文 毛庆聪 王 皓 任忠明

秘 书: 王 炜



### 十、爱国委员会

主任: 胡忠杰

副主任: 王鸿胜 芮 霞

委员: 贾 玮 朱天蓓 王 炜 王月明 钱红燕 姚华新  
唐丽芬 张 艳 姜美娟 宋雪飞 姚 骏 沈周平  
杨青青 陈 颖 顾小雷

秘 书: 陈 颖

### 十一、医院应急管理委员会

主任: 吴 展

副主任: 胡忠杰 仲荣琴

委员: 爰 傲 王 勇 仲荣琴 王 鹏 王 炜 钱红燕

芮霞 肖辉 詹美爱 贾玮 朱天蓓 许悦  
王鸿胜 周海琪 吴衡 姚骏 姜美娟

秘书: 王鹏

1. 下设医疗救护组:

总指挥: 爰傲

副总指挥: 王鹏

甲组组长: 仲荣琴

组 员: 张凡 周茂生 唐美珍 李政球 马淮滨 蒋达峰  
严国荣 陈鹏 程旭东 肖辉 刘红军 李风  
余五珍



乙组组长: 爰傲

组 员: 周俊 任忠明 俞菊英 李翔 付斌 李家志  
王锋 鲍小强 朱晓东 王守章 孙永芳 唐丽芬  
符明年

2. 下设物资保障组:

组 长: 胡忠杰

副组长: 王鸿胜 詹美爱

组 员: 姚骏 王培华 钱红燕 沈佩娥 张婵萍 吴衡

十二、医院信息系统管理委员会

毛庆聪 琚国文 沈刚 张冬梅 李风 王培华  
秘书: 吴衡

3. 医疗器械质量事故和不良事件报告管理小组

组长: 段傲

组员: 王鹏 王炜 钱红燕 芮霞 严林香 毛庆聪  
琚国文 沈刚 李风 张冬梅 王培华 吴衡

秘书: 吴衡

4. 放射防护安全管理小组:

组长: 吴衡

组员: 毛庆聪 芮霞 王鸿胜 吴衡 王皓 尤锦  
周茂生 张冬梅 李萌萌 董力微 茹雪尧 刘江  
计飞

秘书: 茹雪尧



5. 医疗设备质量安全和计量管理小组

组长: 吴衡

组员: 姚骏 王鸿胜 白林宇 王培华 张云付 茹雪尧

秘书: 茹雪尧

十四、科研与教学管理委员会

主任: 段傲

副主任: 王炜

委员: 段傲 王鹏 钱红燕 周茂生 张凡 俞菊英  
李翔 周俊 周向明 李家志 朱晓东 王锋

## 附 2

# 放射防护安全管理领导小组章程



## 第一章 总 则

第一条 为加强射线装置安全和防护的管理，保障从事放射工作人员和社会公众的健康与安全，保护环境和医疗工作的正常开展，根据《放射性同位素与射线装置安全防护条例》、《放射工作卫生防护管理办法》等法律法规，结合我院实际，特制定本章程。

第二条 放射防护是指我院医用 X 射线诊断、介入装置的设备、场所、材料、人员的安全和防护。

## 第二章 组 织

第一条 本小组在院长领导下，在各级环保和卫生行政职能部门的监督指导下，全面负责对本院建筑物防护设计、施工、验收、应用、射线装置的安全和防护以及人员安全、环境卫生防护的监控、监督、管理等工作。

第二条 本小组设组长 1 名，组员若干 1 名。

第三条 本小组组成人员，由主管副院长、设备科主任、院感科主任、影像科主任、影像科护士长、影像科技师、介入医生、设备科工程师、总务科等人员组成。

第四条 影像科是本小组的常设机构，负责放射防护的日常工作。

## 第三章 职 责

1. 负责制定医院放射防护工作计划和管理制度；（设备科、院感科）  
负责人：吴衡、芮霞
2. 负责对从事放射工作人员的岗前培训和资格审查、认可；（院感科）  
负责人：芮霞
3. 为各级环保和卫生监督执法部门提供申请许可、登记等有关资料；（设备科）  
负责人：吴衡

# 辐射安全管理制度



一、全体员工遵守《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第449号，2005年12月1日起实施）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护总局令 第31号，2006年3月1日起实施）等有关辐射防护法律、法规，接受、配合各级环保部门的监督和指导。

二、成立放射防护安全管理小组，明确由吴衡负责辐射防护领导工作，并加强对射线装置的监督和管理。

三、在使用射线装置前，向浙江省生态环境厅申请办理《辐射安全许可证》，经审批通过后领取《辐射安全许可证》，从事许可范围内的辐射工作，接受环保部门的监督和指导；许可证有效期（5年）满，需要延续的，于许可证有效期届满30日前，向环保局提出延续申请；购买新的射线装置要重新做环境影响评价，并向环保部门申领新的辐射安全许可证，项目投入试运行3个月内，向环保部门提出验收申请，经验收合格后投入正式运行；单位变更（单位名称、地址、法定代表人）许可登记内容或终止放射工作时，应自变更登记之日起20日内，向颁发辐射安全许可证的环保局申请办理许可证变更手续或注销手续；射线装置退役或在使用期间破损，及时向环保部门做好射线装置档案的注销登记，不随意处置。

四、从事辐射工作的人员定期参加环保部门组织的上岗培训，接受辐射防护安全知识和法律法规教育，提高守法和自我防护意识，获得培训合格证后，方可上岗从事辐射相关工作，并每2年组织复训。从事辐射安全管理的人员也要定期接受辐射防护安全知识和法律法规教育，加强辐射安全管理。

五、从事辐射工作的人员上岗前需要进行职业健康体检，无禁忌症方可上岗，上岗后每1-2年进行职业健康体检，必要时可增加体检次数，体检结果由健康管理中心存档；

辐射工作期间，辐射工作人员应佩戴个人剂量计，每季度接受个人剂量监测，尽可能做到“防护与安全的最优化”的原则，监测结果记录并存档；合理加强辐射工作人员的健康管理，定期发放相关津贴、加强营养等。

六、射线装置的使用场所都已设置电离辐射警示标志和防护警戒线，报警装置或者工作指示灯；已签定委托检测合同，每年定期对射线装置的工作场所及周围环境进行监测并将监测结果上报当地环保部门；已配备多套铅防护服等辐射防护用品。

七、单位每年对辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告对存在的安全隐患及时提出整改方案，安全评估报告每年年底报当地环保部门，年度评估报告包括射线装置的使用台账、辐射安全和防护设施的运行与维护、辐射安全和防护制度及措施的建立和落实、事故和应急以及档案管理等方面的内容。

八、辐射事故发生时，严格以《辐射安全事件应急预案》中的方案进行处理，必须立即采取防护措施，控制事故影响，保护事故现场，并及时向环保等相关部门报告；辐射事故发生后由放射防护安全管理小组形成总结报告，并提出整改方案加以落实，以防发生同类事故。



# 辐射安全与防护管理制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号，2005 年 12 月 1 日起实施）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护总局令 第 31 号，2006 年 3 月 1 日起实施）的规定，结合我院辐射工作实际，特制定本制度。

## 一、辐射防护和安全保卫制度

1、从事放射工作单位的负责人，应当采取有效措施使本单位的放射工作符合国家有关规定和标准；

2、射线装置均应由专人负责使用、维护和保管；

3、使用射线装置时，应在操作室外设置危险标志，操作室门设置电离辐射标志及工作指示灯，确保正常工作；

4、使用射线装置的工作人员应佩戴剂量计，剂量计需定期送检；

5、定期对射线装置进行维护和保养；

6、定期检查本制度执行情况。

## 二、辐射场所安全检查制度

1、辐射工作人员每周对辐射工作场所进行清扫整理，做到无杂物、无积灰、地面整洁；检查随身携带的钥匙有无遗失，射线装置工作场所防盗门有无损坏。

2、加强夜间和节假日巡逻，保安人员实行 24 小时巡逻制度，确保能满足防火、防盗、防潮、防爆防泄漏的管理目标。



# 岗位职责

1、使用射线装置工作人员必须经过岗前体检，并经过辐射安全防护培训，持证上岗；

2、要正确使用射线装置，作到专人专管专用；

3、工作时，每一名工作人员必须佩戴个人剂量计；

4、从事射线装置岗位人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作；

5、发生放射事故，立即上报有关部门，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。



# 安全操作规程

- 1、X射线机新安装后，对X射线机防护性能进行全面检测，并对X射线机机房的防护设施、机房周围环境辐射安全等进行检查测试，合格后方可投入使用；
- 2、当X射线机经过大检修后也应对其防护性能进行全面检测；
- 3、正常使用中的X射线机，一般每年进行一次主要防护性能检测，以及机房防护设施检查测试；
- 4、机房门外贴有电离辐射标志，并安设醒目的工作指示灯和警戒线；
- 5、受检者的候诊位置要选择恰当，并有相应的防护措施；
- 6、配备一套符合防护要求的各种辅助防护用品，如铅手套、铅围裙、铅帽等；
- 7、机房内也配备专供受检者使用的各种辅助防护用品，以及固定特殊受检者体位的设备。确定仪器为开机状态，患者穿戴防护用品；
- 8、仪器工作时，无关人员应全部到机房安全位置等候，不得在机房逗留。



# 设备检修维护制度

设备管理、操作、保养和维修制度

- 1、科室仪器设备建立账册，专人负责，做到账物相符；
- 2、建立仪器技术档案（使用说明书、故障及维修记录）；
- 3、仪器发生故障，应及时报告维修人员，尽速处理；
- 4、开机前确保机房环境条件（温度、湿度、供电电源等）符合设备要求；
- 5、每日开机后，应根据机房的温度和机器的结构特点，给予适当的预热时间，以防在室温较热且机器预热不充分的情况下，突然进行大容量的曝光而损坏设备；
- 6、严格遵守机器操作规程，新来或进修人员在未掌握使用方法前，不得独立操作仪器。贵重仪器应专人使用，指定专人负责仪器的保养工作，使用中遇到异常情况应及时切断电源，请内部检修人员检查维修；
- 7、每日工作完后，保持机房及其内部清洁，清洁外部尘土时最好用吸尘器，机器内部的尘土最好用电吹风和细毛刷清理，决不能用湿布擦拭；
- 8、每三个月对设备机械性能进行一次维护：配重块安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查；
- 9、设备电气性能维护：各种应急开关有效性检查，透视曝光参数检查。



## 自查与年度评估制度

- 1、医院应定期对射线装置进行检查和检测，一旦出现异常现象，立即停止使用；
- 2、对射线装置进行统一管理，非操作人员（无放射工作人员证）不得对射线装置进行任何操作。
- 3、每天巡视运转设备一次，检查有无异常磨损等现象，一经发现及时维修；
- 4、做好每周、每月、每季度及每年度的设备检修保养工作；
- 5、每年对辐射安全工作与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告对存在的安全隐患及时提出整改方案；
- 6、年度评估报告包括射线装置使用台帐、辐射安全与防护措施的运行与维护、辐射安全与防护措施的建立、落实、事故、应急以及档案管理等方面的内容。



## 放射工作人员培训、体检及保健制度

1、对放射工作人员进行放射防护知识培训的目的是为了放射工作人员正确认识电离辐射的危害和可防性，增强防护意识和法制观念，防止放射事故的发生，保障放射工作人员和广大职工的健康与安全；

2、所有上岗前或上岗后放射工作人员掌握放射防护知识和有关法规，经培训、考核合格，取得《放射工作人员证》后方可从事所限定的放射工作；

3、所有从事放射工作的单位或个人，必须接受个人剂量监测；

4、取得上岗证得工作人员每两年参加复训一次，做到每个操作人员都进行培训，加强操作人员的辐射安全教育，增强操作人员在辐射工作岗位的可调节性，做到辐射人员轮流上岗，尽可能达到“防护与安全的最优化”的原则。

5、辐射工作人员每年进行健康体检，建立职业健康体检档案。包括：劳动者的职业史、既往史和职业病危害接触史；相应作业场所职业病危害因素监测；职业健康检查结果及处理情况；职业病诊疗等劳动者健康资料；

6、员工保健制度：辐射工作人员的保健休假，根据照射剂量的大小和工龄长短，每年除其他休假外，可享受休假2-4周。从事放射工作25年以上的在职者，每年利用休假时间享受2-4周疗养待遇。



# 监测方案

- 1、在今后的日常工作中单位必须加强医务人员的个人剂量监测，定期或不定期进行放射防护检测，并委托环保部门监督监测。
- 2、每个季度由监测单位进行定期监测，出示监测报告。局部剂量较大时，在剂量较大的部位佩戴附加剂量计；
- 3、监测结果超出剂量当量限值，及时查找原因，上报环保部门；
- 4、每年委托有监测资质的部门对射线装置及周围环境进行监测。



## 变更及注销制度

1、医院变更医院名称、地址、法定代表人时，至变更之日起20内，向环保部门申请办理许可证变更手续。向环保部门提交：许可证变更申请报告、变更后的企业法人营业执照、许可证等；

2、新建、改建或扩建重新做环境影响评价并向环保部门申办辐射安全许可证；项目投入试运行3个月内，向环保部门提出验收申请，经验收合格后投入正式运行；

3、许可证有效期（5年）满，需要延续的，于许可证有效期满30日前，向环保部门提出延续申请，并提供：许可证延续申请报告、监测报告、许可证有效期内的辐射安全防护总结、许可证正、副本；

4、部分射线装置终止使用或全部终止使用时，向环保部门提出部分更改或者注销许可证申请；

5、许可证遗失时，立即到所在地省级报刊上刊登遗失报告，并与30公告日后的一个月持公告到环保部门申请补发。



## 医疗单位对受检的防护制度

1、受检者必须在指定地点排队候诊，不得随意走动，不可在X射线机房门口逗留张望；

2、X射线检查时只能一名受检者进入机房，其他受检者及陪同人员不得在机房内逗留，以免接受不必要的照射；

3、如受检者必须有人扶持，经医师同意可一名扶持者陪检，但扶持人员应采取必要防护措施；

4、一般不建议孕妇接受X射线检查。



# 使用登记制度

## 一、使用登记制度

- 1、 辐射工作人员负责对自己每次操作过的射线装置进行使用登记。登记的主要内容包括设备名称、型号、主要技术参数、用途、使用时间、使用人、保管人、记录人、负责人等内容。建立射线装置使用登记的台账，对每天的登记进行检查，做到账物相符；每星期对登记台账进行检查；每三个月对所有登记内容进行检查；
  - 2、 对需要更换、维修零部件的操作，由放射防护安全管理小组负责。
  - 3、 影像中心射线装置由持有射线装置安全和防护知识培训合格证的人员负责操作，严禁将影像中心设备借给他人使用或转移到其它医院；
  - 4、 对每次环保部门的监督检查、监测登记在册，做好环保部门环评报告、监测报告等技术档案的归档工作，放射防护安全管理小组主动配合环保部门的监督和指导。
- 二、 放射防护安全管理小组组长应经常督促小组成员填写记录，不定期进行检查；检查中能按规定要求登记的给予一定的奖励，发现未登记射线装置使用台账及更换、维修记录的给予相应的警告。



## 附件 7 辐射/放射事故预防措施及应急处理预案

### 辐射安全事件应急预案

为有效处理辐射安全事故，强化辐射安全事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，将辐射意外可能造成的损害降到最低限度，以保护患者、工作人员、辐射设备安全和减少财物损失，根据《放射诊疗管理规定》及其他有关要求，制定本预案。

#### 一、剂量事故

治疗患者过程中，发生超剂量照射时，应采取以下紧急措施：

- (一) 首先停止设备射线的输出。
- (二) 如射线仍不能停止，应立即按下紧急制动按钮（红键）。
- (三) 如射线还不停止，争取以最快的速度切断电源，停止向

机器供电。

(四) 打开机房门，迅速将患者从治疗床上安全的放下来。

(五) 立即向科室主任及设备科汇报。

(六) 如患者出现放射反应，应及时组织人员进行抢救。

#### 二、联锁装置失灵事故

当机器的保护连锁失灵时（如门未关就发出射线），应采取以下紧急措施：

(一) 立即按下离自己最近的紧急制动按钮，停止机器发出射线。

(二) 将患者从治疗床上放下来。

(三) 向科室主任及设备科（7002）汇报故障情况。

#### 三、机械故障类

检查患者过程中，出现设备机械类故障，导致设备机械传动部分（C型臂机架、CT扫描架、DR球管支柱、胃肠机检查床等）无法停止时，应采取以下紧急措施：

(一) 立即按下离自己最近的紧急制动按钮(操作间内:键盘上红色按钮、操作台上红色按钮;机房内墙上红色按钮;加速器背后面墙红色按钮)。

(二) 如机械传动部分仍不停,应立即切断机器电源。

(三) 将患者从治疗床上安全的放下来。

(四) 向科室主任及设备科(7002)汇报故障情况。

#### 四、患者自身事故

检查患者过程中,突然交换体位时,应采取以下紧急措施:

(一) 立即停止设备出线。

(二) 打开机房门,将患者重新摆好体位。

(三) 关闭机房门,回到操作台继续进行检查。

#### 五、突然停电时的紧急处理措施

(一) 先关闭机器电源。

(二) 如正在检查患者,应及时手动打开机房门。

(三) 引导患者及家属从安全通道出去。

(四) 待通电后联系设备科确认供电正常后,继续开机对患者进行检查。

#### 六、突然发生火灾时的紧急处理措施

(一) 工作人员要沉着冷静,告知患者及家属不要慌张。

(二) 立即停止患者检查。

(三) 打开机房门,将患者从检查床上放下来。

(四) 关闭机器电源。

(五) 紧急疏散患者及家属,按顺序从安全通道撤离。

(六) 使用灭火器进行灭火,如火势太大,应及时向火警(119)

报警并汇报上级，组织人员进行抢救。

(七) 保护好现场，以便查清事故原因。

针对以上可能发生的应急事故，科室应当定期组织操作演练（每年至少一次），参加事故应急处理人员要针对以上可能发生事故遵守纪律，积极相互配合，最大限度地控制事故危害。发生放射事故后，应遵循实事求是的原则对事故的发生原因进行细致的调查分析，争取杜绝再次发生同类事故。



附件8 工作人员相关资料（防护培训、个人计量报告）



嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 尤锦  
证书编号: 2023505847214611596  
身份证号: 330102197404111513  
工作单位: 浙江新安国际医院  
培训类型: 在岗期间培训  
总 学 时: 15.0  
考试成绩: 合格  
年 度: 2023  
发证日期: 2023-09-11

嘉兴市卫生监督所



# 合格证查看



## 嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 沈奇峰  
证书编号: 20220419208721018671  
身份证号: 330521198403013810  
工作单位: 浙江新安国际医院有限公司  
培训类型: 在岗期间培训  
总 学 时: 15.0  
考试成绩: 合格  
年 度: 2022  
发证日期: 2022-10-06

嘉兴市卫生监督所





## 嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 董力微

证书编号: 2024494461002701668

身份证号: 33040219821012152x

工作单位: 浙江新安国际医院

培训类型: 在岗期间培训

总 学 时: 15.0

考试成绩: 合格

年 度: 2024

发证日期: 2024-02-08

嘉兴市卫生监督所





嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 陈广霞  
证书编号: 2024051861002701644  
身份证号: 410423197311113526  
工作单位: 浙江新安国际医院  
培训类型: 在岗期间培训  
总 学 时: 15.0  
考试成绩: 合格  
年 度: 2024  
发证日期: 2024-01-12

嘉兴市卫生监督所





## 合格证查看



## 嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 周茂生  
证书编号: 20224251208721057274  
身份证号: 420105196302142059  
工作单位: 浙江新安国际医院  
培训类型: 在岗期间培训  
总 学 时: 15.0  
考试成绩: 合格  
年 度: 2022  
发证日期: 2022-10-08

嘉兴市卫生监督所





# 合格证查看



## 嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 刘江  
证书编号: 20222830208721018636  
身份证号: 360428198111071212  
工作单位: 浙江新安国际医院  
培训类型: 在岗期间培训  
总学时: 15.0  
考试成绩: 合格  
年 度: 2022  
发证日期: 2022-10-11

嘉兴市卫生监督所





# 合格证查看



## 嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓名: 刘玲  
证书编号: 2022534920872999776  
身份证号: 321283198406211224  
工作单位: 浙江新安国际医院  
培训类型: 在岗期间培训  
总学时: 15.0  
考试成绩: 合格  
年度: 2022  
发证日期: 2022-08-21

嘉兴市卫生监督所





嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 张金汉  
证书编号: 2023051747214596383  
身份证号: 411381199910126351  
工作单位: 浙江新安国际医院  
培训类型: 在岗期间培训  
总 学 时: 15.0  
考试成绩: 合格  
年 度: 2023  
发证日期: 2023-09-09

嘉兴市卫生监督所





嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 师俊辉  
证书编号: 2023533147214621224  
身份证号: 142726198101180014  
工作单位: 浙江新安国际医院  
培训类型: 在岗期间培训  
总 学 时: 15.0  
考试成绩: 合格  
年 度: 2023  
发证日期: 2023-09-11

嘉兴市卫生监督所





嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格证



姓 名: 朱林渊  
证书编号: 20232645472151481930  
身份证号: 330424198710233649  
工作单位: 浙江新安国际医院  
培训类型: 岗前培训  
总 学 时: 20.0  
考试成绩: 合格  
年 度: 2023  
发证日期: 2023-10-28

嘉兴市卫生监督所





嘉兴市放射卫生培训服务平台



姓名: 李惠萍

证书编号: 20240854610031548758

身份证号: 330411198311295226

工作单位: 浙江新安国际医院

培训类型: 岗前培训

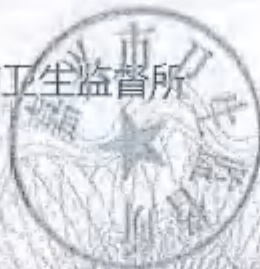
总学时: 20.0

考试成绩: 合格

年度: 2024

发证日期: 2024-01-19

嘉兴市卫生监督所





嘉兴市放射工作人员放射防护培训合格  
证



姓名: 江力勤

证书编号: 2023380847214763618

身份证号: 330402196101031518

工作单位: 嘉兴市第二医院

培训类型: 在岗期间培训

总学时: 15.0

考试成绩: 嘉兴市卫生监督所

年度: 2023

发证日期: 2023-03-21

报告编号: FW220194t

# 检测报告

Test Report

样品名称: 热释光个人剂量计

委托单位: 浙江新安国际医院有限公司

受检单位: 浙江新安国际医院有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 9 月 5 日



嘉兴嘉卫检测科技有限公司

Jiexing Jia Wei Detection Technology Co., Ltd.

嘉兴市南湖区大桥镇凌公塘路 33040210093018 4 号楼 3 楼 邮编: 314000

电话: 0573-82820806

传真: 0573-82820906

邮箱: jxjwjc@163.com

网址: www.jxjwjc.com

# 放射卫生技术服务机构资质证书

浙(07)放卫技字[2014]第 3304000001 号

单位名称: 嘉兴嘉卫检测科技有限公司

法定代表人(负责人): 董梁

地址: 嘉兴市南湖区大桥镇凌公塘路 3339 号(嘉兴科技城) 4 号楼 3 楼 301-312 室

技术服务范围: 放射诊疗建设项目职业病危害放射防护评价(乙级);

放射卫生防护检测(包括应用质量性能检测); 个人剂量监测。

有效期限: 至 2026 年 08 月 22 日

浙江省卫生健康委员会

2022 年 08 月 23 日

(批准的具体技术服务项目见副本)

# 说 明

- 1、本检测报告只对本次送检剂量计的检测结果负责。
- 2、本报告无本公司检测报告专用章及骑缝章无效，涂改无效
- 3、本报告部分复制无效，完整复印检测报告，须加盖本公司公章及骑缝章方可有效。
- 4、本报告一式叁份（用人单位、用人单位所在地卫生监督机构、职业卫生技术服务机构各一份）。
- 5、对本检测报告有异议者，请于收到报告之日起15日内向我单位书面提出方予受理。
- 6、检测工作依据国标《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002和《职业性外照射个人检测规范》GBZ128-2019、内部质量管理体系文件和委托监测协议进行。
- 7、报告中P表示 $\alpha$ 、 $\gamma$ 辐射，B表示 $\beta$ 辐射。
- 8、深部个人剂量当量HP(10)，应用于全身外照射，是10mm(1000mg/cm<sup>2</sup>)深处的组织受到的剂量当量；浅表个人剂量当量HP(0.07)，应用于皮肤或肢端的外照射，并被当做是在1cm<sup>2</sup>的面积上，平均0.07mm(7mg/cm<sup>2</sup>)深处的组织受到的剂量当量。

由 $\alpha$ 和 $\gamma$ 辐射产生的剂量当量的报告值有深部、浅表和眼晶体之分，他们之间可能相等，也可能不等，取决于 $\alpha$ 和 $\gamma$ 辐射能量， $\beta$ 照射只报告HP(0.07)。

## 9、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	20mSv/年，连续五年的年平均， 其中任何一年不大于50mSv	1mSv/年
四肢（手和足）或皮肤	500mSv/年	50mSv/年

- 10、热释光个人剂量计，包含3片TLD元件，可测量 $\alpha$ 和 $\gamma$ 剂量，对 $\alpha$ 、 $\gamma$ 测量范围为0.01mSv~10Sv。
- 11、U指环个人剂量计，包含1片TLD元件，可测得 $\alpha$ 、 $\gamma$ 和 $\beta$ 剂量。对 $\alpha$ 、 $\gamma$ 的测量范围为0.3mSv~10Sv，对 $\beta$ 的测量范围为0.4mSv~10Sv。该剂量计只报告浅表个人剂量当量。
- 12、对照剂量计的应用，在向用户邮寄个人剂量计时，同时邮去一只(或几只)对照剂量计，作为扣除佩戴剂量计接受的天然本底或其他附加照射的一种手段。
- 13、2024年MDL值为0.030mSv，根据GBZ128-2019的要求，数据处理过程中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平(MDL)的数据在报告中以0.015mSv表示。
- 14、当用户单位个别人员的剂量计未按期返回时，暂不报告该人员本期的剂量，并在报告附件中注释内记“UR”，在有效期内返回后补出报告；在确认已经丢失或损坏时，或剂量计返回时已超过有效期时，则按名义剂量出具检测报告，并在注释内记“ND”。
- 15、如果高剂量核实结果确认不是本人的真实受照剂量，检测报告将给名义剂量，并在注释栏内记“HC”。

# 个人剂量检测报告

用户编号: FW220194 检测周期: 2024.6.1 - 2024.8.31

单位名称: 浙江新安国际医院有限公司 联系人: 吴衡 联系电话: 15857360618

联系地址: 嘉兴市洪兴路 2369 号 剂量计类型: BR3000

剂量计发放个数: 12 个胸牌+13 个指环 回收个数: 12 个胸牌+13 个指环

回收日期: 2024.9.2 检测日期: 2024.9.4 报告日期: 2024.9.5

## 检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	佩戴天数 d	铅衣内剂量 当量/mSv	铅衣外剂量 当量/mSv	备注
FW2201940569	尤锦	男	介入放射学	92	0.148	0.151	/
FW2201940570	沈奇峰	男	介入放射学	92	0.098	0.110	/
FW2201940571	董力微	女	介入放射学	92	0.152	0.181	/
FW2201940572	陈广霞	女	介入放射学	92	0.245	0.258	/
FW2201940573	周茂生	男	介入放射学	92	0.041	0.055	/
FW2201940574	刘江	男	介入放射学	92	0.075	0.148	/
FW2201940575	刘玲	女	介入放射学	92	0.015	0.112	/
FW2201940576	张金汉	男	介入放射学	92	0.143	0.163	/
FW2201940577	师俊辉	男	介入放射学	92	0.015	0.015	/
FW2201940579	李惠萍	女	介入放射学	92	0.053	0.056	/
FW2201940580	江力勤	男	介入放射学	92	0.163	0.185	/
FW2201940581	刘爱群	女	介入放射学	73	0.053	0.054	/

以下空白

编制人: 杨晓婷

检测人: 

审核人: 

签

2024年



注 1: 最低探测水平 (MDL): 0.030 mSv

注 2: 上述结果均已扣除对照剂量值。

# 检测报告

## Test Report

样品名称：医用 X 射线影像诊断装置工作场所  
委托单位：浙江新安国际医院有限公司  
受检单位：浙江新安国际医院  
检测类别：委托检测  
报告日期：2024 年 10 月 7 日



嘉兴嘉卫检测科技有限公司

Jiexing Jia Wei Detection Technology Co., Ltd.

嘉兴市凌公塘路 3339 号 3 楼 邮编：314000

电话：0573-82820806

传真：0573-82820906

邮箱：jxjwjc@163.com

网址：[www.jxjwjc.com](http://www.jxjwjc.com)



# 放射卫生技术服务机构资质证书

浙(07)放卫技字[2014]第 3304000001 号

单位名称: 嘉兴嘉卫检测科技有限公司

法定代表人(负责人): 董梁

地址: 嘉兴市南湖区大桥镇凌公塘路 3339 号(嘉兴科技城) 4 号楼 3 楼 301-312 室

技术服务范围: 放射诊疗建设项目职业病危害放射防护评价(乙级);

放射卫生防护检测(包括应用质量性能检测); 个人剂量监测。

有效期限: 至 2026 年 08 月 22 日

(批准的具体技术服务项目见副本)

浙江省卫生健康委员会

2022 年 08 月 23 日

# 说明

- 一、 本报告无本公司检测报告专用章及骑缝章无效；
- 二、 本报告无编制人、审核人、批准人签名无效；
- 三、 本报告涂改无效；
- 四、 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；
- 五、 本报告部分复制无效，完整复印检测报告，须加盖本公司公章及骑缝章方可有效；
- 六、 本报告一式叁份（用人单位、用人单位所在地卫生监督机构、职业卫生技术服务机构各一份）。
- 七、 客户若对检测报告结果有异议，请于收到报告之日起 15 日之内以书面形式向本公司提出；
- 八、 本公司检测报告类别均为：一般委托；
- 九、 本公司所检测的分包项目前加“\*”作为标识。

## 工作场所放射防护检测报告

委托单位	浙江新安国际医院有限公司		地 址	嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	
联系人	吴衡		联系电话	18057311133	
受检单位	浙江新安国际医院		地 址	嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	
检测日期	2024-9-20		报告日期	2024-10-7	
场所数量	1 个		检测项目	X 射线剂量当量率	
			样品编号	FW240751F-01	
装置名称及型号	生产厂家	编号	技术参数	所在场所	
Azurion 3 M15 型 DSA	飞利浦	282	125kV, 1000mA	DSA 机房	
场所类别	X 射线影像诊断				
检测依据	GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》				
评价依据	GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》				
现场核查结果	场所防护设施核查结果:①机房使用面积:66.6m <sup>2</sup> ,最小单边长度 6.84m;面积合格。②工作场所已按规范张贴电离辐射警示标志、黄色警戒线、电离辐射危害告知等标识标记;工作灯与候诊门能有效联动。③已按标准配备个人防护用品,机房内张贴防护用品使用提醒。				
检测结果	经检测,你单位的 Azurion 3 M15 型 DSA 的工作场所周围剂量当量率符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)的要求。				
			(检测专用章)		
			签发日期: 2024 年 10 月 7 日		
编制人: 陈 燕	检测人: 陈燕	审核人: [Signature]	评价人: [Signature]		
批准人: [Signature]	职务: 授权签字人				



## 一、检测仪器

基本信息	工作场所放射防护
仪器设备名称	散漏射线巡测仪
仪器设备型号	451P
公司编号	JJW-EQ-218
检定机构	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心
检定证书号	2024H21-20-5089108001
有效期	2024年2月6日~2025年2月5日

## 二、工作场所放射防护检测结果

## 2.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 120kV, 300mAs, 用 30×30×20cm 水模。

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.17	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.15	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.14	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.19	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.20	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.18	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.17	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.19	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.18	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.20	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.17	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.15	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.19	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.20	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.18	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.15	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.17	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.19	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.18	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.19	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.20	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.22	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.18	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.17	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.15	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.17	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.18	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.19	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.15	内镜中心
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.18	内镜中心
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.14	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.17	/
35	距污物门外表面 30cm 处	0.19	/
36	距污物门外表面左侧缝 30cm 处	0.18	/
37	距污物门外表面右侧缝 30cm 处	0.20	/
38	距污物门外表面上侧缝 30cm 处	0.17	/
39	距污物门外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
注: 以上结果均未扣除天然本底值。			

## 2.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.14\sim 0.17\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.27。
- 3、检测仪器时间响应修正分界值为 $0.34\mu\text{Sv/h}$ , 当检测示值大于 $0.34\mu\text{Sv/h}$  时需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距机房南墙外表面 30cm 处③:

$$0.17\mu\text{Sv/h} \times 1.27 = 0.21\mu\text{Sv/h}.$$

## 2.3 工作场所检测点分布示意图



-----以下空白-----

报告编号：FW220194cF

# 检测报告

Test Report



样品名称：医用 X 射线影像诊断装置工作场所

委托单位：浙江新安国际医院有限公司

受检单位：浙江新安国际医院

检测类别：状态检测

报告日期：2024 年 12 月 7 日

嘉兴嘉卫检测科技有限公司

Jiaxing Jia Wei Detection Technology Co., Ltd.

嘉兴市凌公塘路 3339 号 4 号楼 2 楼 邮编：314000

电话：0573-82820806

传真：0573-82820906

邮箱：jxjwjc@163.com

网址：[www.jxjwjc.com](http://www.jxjwjc.com)



# 放射卫生技术服务机构资质证书

浙(07)放卫技字[2014]第3304000001号

单位名称: 嘉兴嘉卫检测科技有限公司

法定代表人(负责人): 董梁

地址: 嘉兴市南湖区大桥镇凌公塘路3339号(嘉兴科技城)4号楼3楼301-312室

技术服务范围: 放射诊疗建设项目职业病危害放射防护评价(乙级);

放射卫生防护检测(包括应用质量性能检测); 个人剂量监测。

有效期限: 至2026年08月22日




(批准的具体技术服务项目见副本)

# 说明

- 一、 本报告无本公司检测报告专用章及骑缝章无效；
- 二、 本报告无编制人、审核人、批准人签名无效；
- 三、 本报告涂改无效；
- 四、 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；
- 五、 本报告部分复制无效，完整复印检测报告，须加盖本公司公章及骑缝章方可有效；
- 六、 本报告一式叁份（用人单位、用人单位所在地卫生监督机构、职业卫生技术服务机构各一份）。
- 七、 客户若对检测报告结果有异议，请于收到报告之日起15日之内以书面形式向本公司提出；
- 八、 本公司检测报告类别均为：一般委托；
- 九、 本公司所检测的分包项目前加“\*”作为标识。

## 工作场所放射防护检测报告

委托单位	浙江新安国际医院有限公司	地 址	嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	
联系人	吴衡	联系电话	18057311133	
受检单位	浙江新安国际医院	地 址	嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号	
检测日期	2024-11-20	报告日期	2024-12-7	
场所数量	17 个	检测项目	X 射线剂量当量率	
		样品编号	FW220194cF-01~FW220194cF-17	
装置名称及型号	生产厂家	编号	技术参数	所在场所
BightSpeed Elite 型 16 排 CT	GE	08242114 0196	140kV, 440mA	8 号机房
LightSpeed VCT 型 64 排 CT	GE	08242114 036	140kV, 800mA	7 号机房
SOMATOM go.Now 型 CT	西门子	11061618	130kV, 400mA	9 号机房
Senographe Essential 型 钼靶机	GE	08240314 0062	49kV, 100mA	1 号机房
PHT-35LHS 型口腔 CT	瓦泰克	069-0116 48	99kV, 16mA	2 号机房
Definium 6000 型 DR	GE	106949W G1	150kV, 800mA	3 号机房
DigitalDiagnost C50 65 HAT 型 DR	飞利浦	230068	150kV, 928mA	4 号机房
Precision THUNIS-800+ 数字胃肠机	GE	7348M36	150kV, 800mA	RF 机房
Horizon-Wi 双能骨密度仪	豪洛捷	308330M	140kV, 10mA	5 号机房
TMX+移动 X 射线机	GE	393-08-02 2-908	125kV, 300mA	二期病房
TMX+移动 X 射线机	GE	393-08-08 9-975	125kV, 300mA	放射科
MobiEye 700T 移动 X 射线机	迈瑞生物	D2-45000 685	150kV, 630mA	ICU
Innova 3100 型 DSA	GE	0000007P DU0418	140kV, 1250mA	导管室
Azurion-3 M15 型 DSA	飞利浦	282	125kV, 1000mA	心脏介入中心
BV Endura 型 C 臂机	飞利浦	2544	110kV, 20mA	3、9、10 号手术室

BV Endura 型 C 臂机	飞利浦	5962	110kV, 20mA
场所类别	X 射线影像诊断		
检测依据	GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》		
评价依据	GBZ 130-2020 《放射诊断放射防护要求》		
现场核查结果	<p>场所防护设施核查结果: ①该院各机房面积合格; ②各工作场所已按规范张贴电离辐射警示标志、黄色警戒线, 工作灯与候诊门能有效联动; 在该院放射科内按规范张贴电离辐射危害告知等标识标记。③已按标准配备个人防护用品, 各机房内张贴防护用品使用提醒。</p>		
检测结果	<p>经检测, 你单位的 BightSpeed Elite 型 16 排 CT 等 16 台 X 射线装置的工作场所周围剂量当量率符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)的要求。</p>		
			
<p>编制人: 陈燕 检测人: 陈燕 审核人: [Signature] 签发日期: [Signature] 月 [Signature] 日</p> <p>批准人: [Signature] 职务: 授权签字人</p>			

## 一、检测仪器

基本信息	工作场所放射防护
仪器设备名称	便携式 X、 $\gamma$ 辐射周围剂量当量率仪
仪器设备型号	AT1123
公司编号	JJW-EQ-627
检定机构	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心
检定证书号	2024H21-20-5274831001
有效期	2024年5月24日~2025年5月23日

## 二、工作场所放射防护检测结果

## 2.1 BightSpeed Elite 型 16 排 CT (8 号机房)

## 2.1.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 120kV, 200mAs, 用 30×30×20cm 水模。机房面积 38.0m<sup>2</sup>, 单边长度 5.76m。

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu$ Sv/h)	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.14	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.12	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.13	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.16	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/

检测点编号	检测地点	检测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.12	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.14	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.16	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.13	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.19	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.17	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.17	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.15	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.12	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.16	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.14	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.13	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.15	检验科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.13	检验科
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.12	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.14	/

注: 以上结果均未扣除天然本底值。

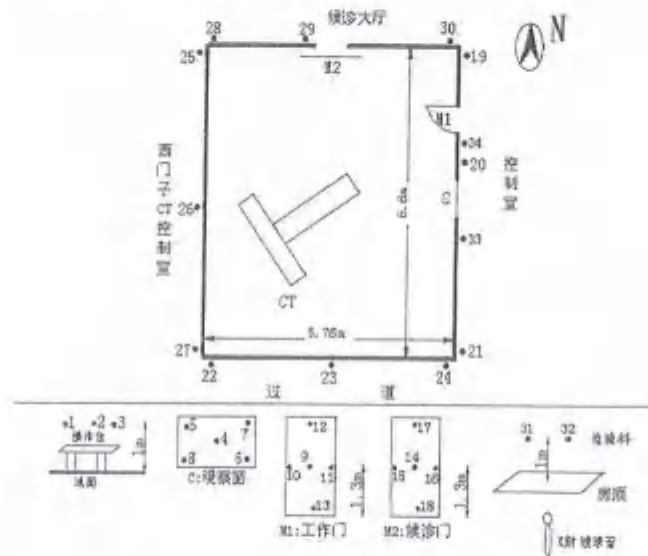
### 2.1.2 监测分析

1、当地天然本底值为0.12~0.15 $\mu\text{Sv/h}$ 。

- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果 = 【(检测示均值 - 天然本底值) × 时间响应修正系数 k + 天然本底值】 × 校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距机房南墙外表面 30cm 处②:

$$0.17 \mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.19 \mu\text{Sv/h}.$$

### 2.1.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.2 LightSpeed VCT 型 64 排 CT (7 号机房)

### 2.2.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 120kV, 200mAs, 用 30×30×20cm 水模。机房面积 36.3m<sup>2</sup>, 单边长度 5.5m。

检测点编号	检测地点	检测结果 (μSv/h)	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.13	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.12	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.14	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.16	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.19	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.15	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.13	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.16	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.17	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.14	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.12	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.14	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.15	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.15	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.16	/

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.17	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.13	检验科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.12	检验科
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.13	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.14	/

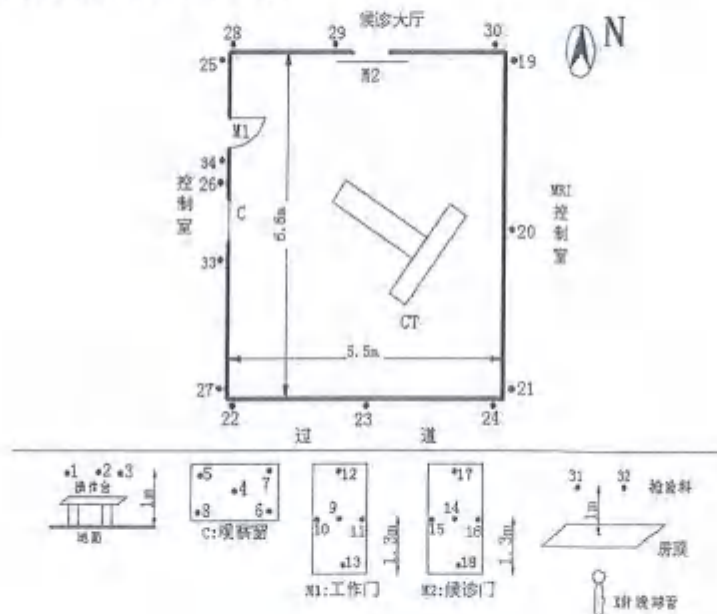
注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.2.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距机房东墙外表面 30cm 处①:

$$0.17\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.19\mu\text{Sv/h}。$$

### 2.2.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.3 SOMATOM go.Now 型 CT (9 号机房)

## 2.3.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 130kV, 287mAs, 用 30×30×20cm 水模。机房面积 38.3m<sup>2</sup>, 单边长度 5.8m。

检测点编号	检测地点	检测结果 (μSv/h)	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.13	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.12	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.14	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.17	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.45	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.16	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.17	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.43	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.65	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.15	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.14	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.15	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.16	/

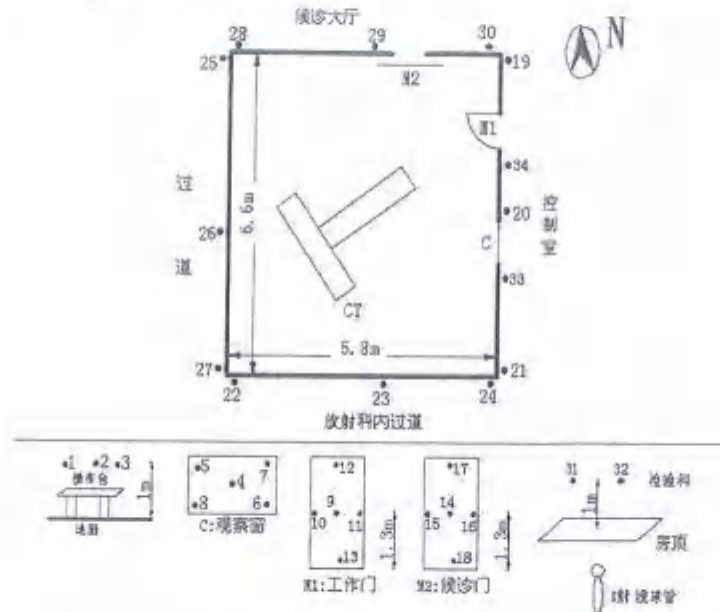
检测点编号	检测地点	检测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.13	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.17	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.16	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.17	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.15	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.14	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.16	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.15	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.14	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.12	检验科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.13	检验科
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.12	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.14	/
注: 以上结果均未扣除天然本底值。			

### 2.3.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.08。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距机房候诊门外表面右侧缝 30cm 处:

$$0.60\mu\text{Sv/h} \times 1.08 = 0.65\mu\text{Sv/h}.$$

## 2.3.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.4 Senographe Essential 型钼靶机 (1号机房)

## 2.4.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 28kV, 40mAs。机房面积 11.8m<sup>2</sup>, 单边长度 2.5m。

检测点编号	检测地点	检测结果 (μSv/h)	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.12	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.13	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.14	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.16	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/

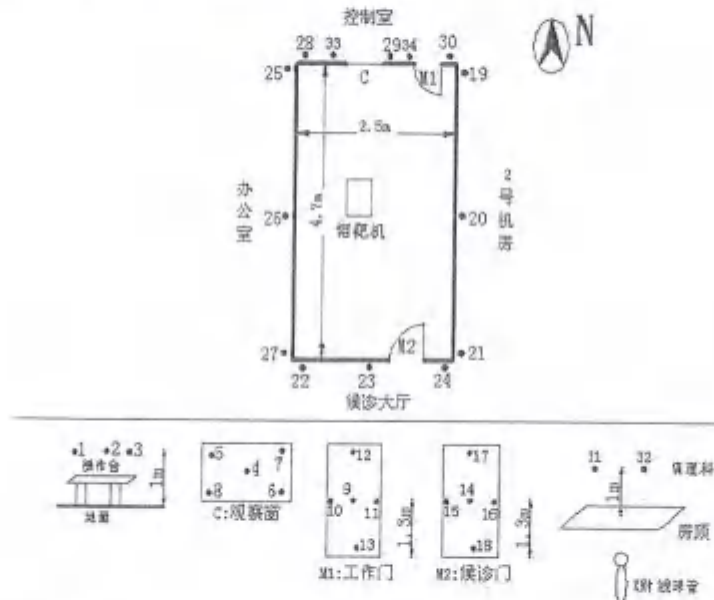
检测点编号	检测地点	检测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.12	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.12	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.14	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.17	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.15	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.16	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.14	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.13	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.16	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.19	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.17	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.14	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.15	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.13	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.12	病理科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.12	病理科
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.13	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.12	/
注: 以上结果均未扣除天然本底值。			

#### 2.4.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距机房西墙外表面 30cm 处②:

$$0.17\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.19\mu\text{Sv/h}。$$

#### 2.4.3 工作场所检测点分布示意图



### 2.5 PHT-35LHS 型口腔 CT (2 号机房)

#### 2.5.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件：“CT 模式”：94kV, 8.7mA, 16.4s；“侧位模式”：90kV, 15mA, 3.9s。机房面积  $14.6\text{m}^2$ , 单边长度 3.0m。

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
		CT 模式	侧位模式	
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.14	/	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.12	/	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
		CT 模式	侧位模式	
3	工作人员操作位 (高地 1m) ③	0.13	/	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.15	0.16	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.16	0.18	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.14	0.16	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	0.14	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.12	0.15	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.15	0.16	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.16	0.18	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.14	0.15	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.46	0.15	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.12	0.16	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.18	/	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.14	/	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.13	/	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.15	/	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.14	/	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.18	/	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.16	/	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.15	/	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.18	/	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
		CT 模式	侧位模式	
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.16	/	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.14	0.15	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.15	0.16	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.13	0.18	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.12	/	检验科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.12	/	检验科
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.12	/	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.13	/	/

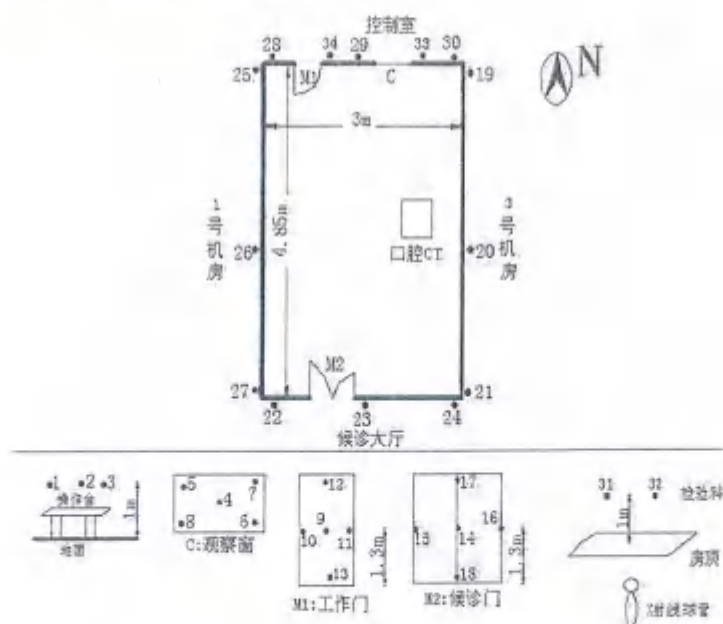
注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.5.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.10。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为 CT 模式下距机房工作门外表面上侧缝 30cm 处:

$$0.42\mu\text{Sv/h} \times 1.10 = 0.46\mu\text{Sv/h}.$$

## 2.5.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.6 Definium 6000 型 DR (3 号机房)

## 2.6.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 120kV, 100mA, 0.32s, 用 30×30×20cm 水模, 照射野 30×30cm, 球管朝西。机房面积 24.4m<sup>2</sup>, 单边长度 4.8m。

检测点编号	检测地点	检测结果 (μSv/h)	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.12	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.14	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.13	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.16	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.12	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.14	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.13	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.15	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.14	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.13	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.16	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.19	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.17	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.16	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.15	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.14	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.13	病理科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.15	病理科
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.12	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.14	/

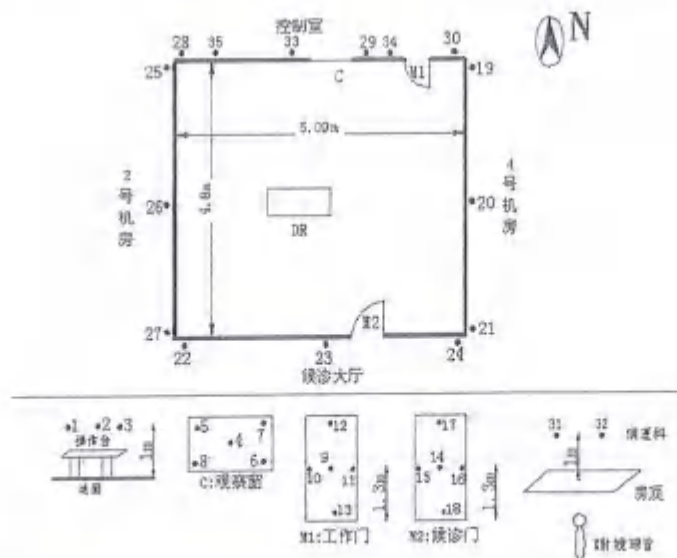
检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
35	距配电箱外表面 30cm 处	0.13	/
注: 以上结果均未扣除天然本底值			

### 2.6.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 $0.03\text{s}$ ，修正系数  $k > 1$ ，故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距机房西墙外表面 30cm 处②:

$$0.17\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.19\mu\text{Sv/h}.$$

### 2.6.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.7 DigitalDiagnost C50 65 HAT 型 DR (4 号机房)

### 2.7.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 120kV, 100mA, 0.32s, 用  $30 \times 30 \times 20\text{cm}$  水模, 照射野  $30 \times 30\text{cm}$ 。机房面积  $22.9\text{m}^2$ , 单边长度 4.4m。

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
		球管朝下	球管朝西	

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
		球管朝下	球管朝西	
1	工作人员操作位(离地 1m)①	0.13	/	/
2	工作人员操作位(离地 1m)②	0.14	/	/
3	工作人员操作位(离地 1m)③	0.12	/	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.16	/	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.12	/	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.12	/	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.14	/	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.16	/	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.13	/	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.15	/	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.17	/	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.14	/	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
		球管朝下	球管朝西	
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.13	0.16	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.16	0.19	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.15	0.17	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.16	/	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.17	/	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.15	/	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.12	/	检验科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.12	/	检验科
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.14	/	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.13	/	/
35	距配电箱外表面 30cm 处	0.12	/	/

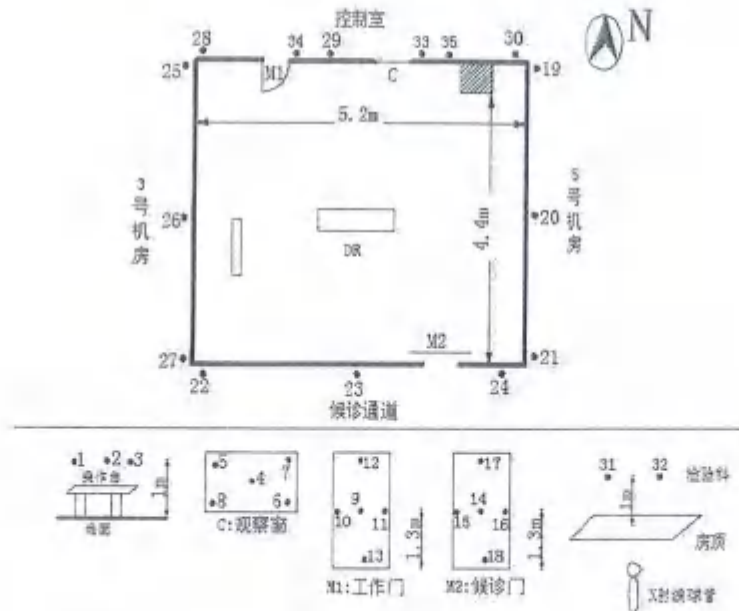
注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.7.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 $0.03\text{s}$ , 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为球管朝西时距机房西墙外表面 $30\text{cm}$  处②:

$$0.17\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.19\mu\text{Sv/h}。$$

## 2.7.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.8 Precision THUNIS-800+数字胃肠机 (RF 机房)

## 2.8.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 100kV, 160mA, 0.2s, 用 30×30×20cm 水模, 照射野 30×30cm。机房面积 21.1m<sup>2</sup>, 单边长度 3.51m。

检测点编号	检测地点	检测结果 (μSv/h)		备注
		球管朝下	球管朝西	
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.13	/	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.15	/	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.12	/	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.17	/	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.16	/	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.18	/	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.15	/	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
		球管朝下	球管朝西	
9	距工作门外表面 30cm 处	0.17	/	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.18	/	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.16	/	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.12	/	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.17	/	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.16	/	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.18	/	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.12	/	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.15	/	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.13	/	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.17	/	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.15	/	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.16	/	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.18	/	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.15	/	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.13	0.18	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.17	0.19	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.16	0.17	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.17	/	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.18	/	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.16	/	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.12	/	内镜中心
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.12	/	内镜中心

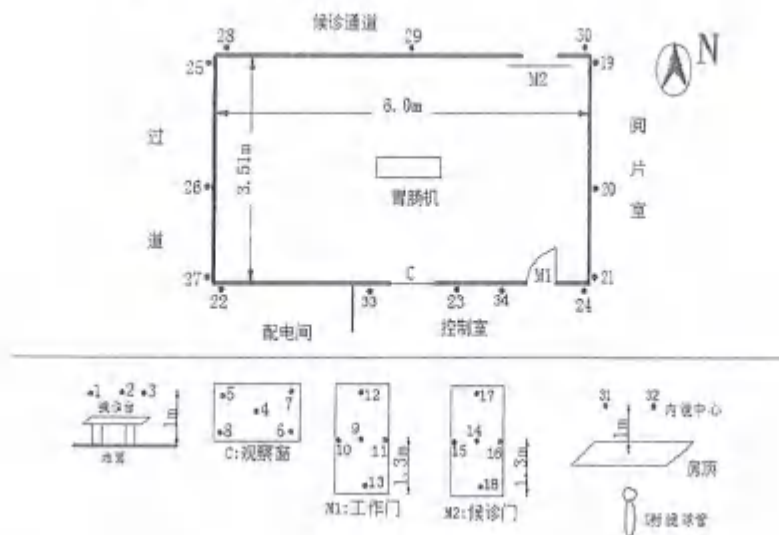
检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )		备注
		球管朝下	球管朝西	
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.15	/	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.13	/	/

注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.8.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.12。
- 3、检测仪器时间响应时间为 $0.03\text{s}$ ，修正系数  $k > 1$ ，故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为球管朝西时距机房西墙外表面 30cm 处②：  
 $0.17\mu\text{Sv/h} \times 1.12 = 0.19\mu\text{Sv/h}$ 。

### 2.8.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.9 Horizon-Wi 双能骨密度仪 (5 号机房)

### 2.9.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 开机状态, 用  $30 \times 30 \times 20\text{cm}$  水模。机房面积  $25.0\text{m}^2$ , 单边长度  $4.8\text{m}$ 。

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
-----------	------	------------------------------	----

检测点编号	检测地点	检测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
1	工作人员操作位(离地 1m)①	0.14	/
2	工作人员操作位(离地 1m)②	0.13	/
3	工作人员操作位(离地 1m)③	0.12	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.16	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.12	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.12	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.14	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.16	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.19	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.17	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.13	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.14	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.15	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.14	/

检测点编号	检测地点	检测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.17	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.15	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.13	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.15	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.16	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.12	检验科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.12	检验科
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.14	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.12	/

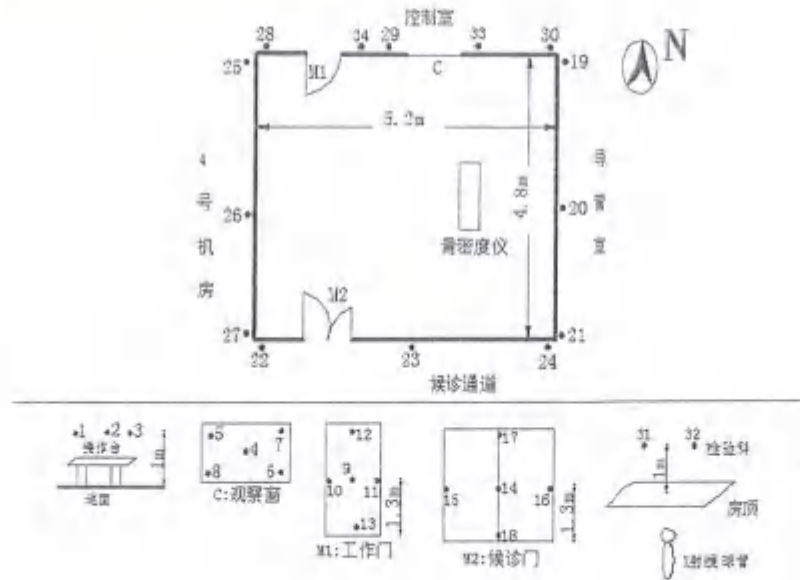
注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.9.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距机房东墙外表面 30cm 处②:

$$0.17\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.19\mu\text{Sv/h}.$$

## 2.9.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.10 TMX+移动式 X 射线机 (二期病房) 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 80kV, 20mAs, 用 30×30×20cm 水模, 照射野 30×30cm。

检测点编号	检测地点	单位	X 射线剂量当量率	备注
1	距球管 1m 处	μSv/h	42.03	无铅屏
2	距球管 1m 处	μSv/h	3.37	有铅屏
3	距球管 2m 处	μSv/h	25.30	无铅屏
4	距球管 2m 处	μSv/h	2.30	有铅屏
5	距球管 3m 处	μSv/h	6.73	无铅屏
6	距球管 3m 处	μSv/h	0.26	有铅屏

## 2.11 TMX+移动式 X 射线机 (放射科) 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 80kV, 20mAs, 用 30×30×20cm 水模, 照射野 30×30cm。

检测点编号	检测地点	单位	X 射线剂量当量率	备注
1	距球管 1m 处	μSv/h	42.04	无铅屏
2	距球管 1m 处	μSv/h	3.39	有铅屏

检测点编号	检测地点	单位	X射线剂量当量率	备注
3	距球管 2m 处	$\mu\text{Sv/h}$	25.34	无铅屏
4	距球管 2m 处	$\mu\text{Sv/h}$	2.32	有铅屏
5	距球管 3m 处	$\mu\text{Sv/h}$	6.75	无铅屏
6	距球管 3m 处	$\mu\text{Sv/h}$	0.29	有铅屏

### 2.12 MobiEye 700T 移动 X 射线机工作场所放射防护检测结果

检测条件: 80kV, 40mAs, 用 30×30×20cm 水模, 照射野 30×30cm。

检测点编号	检测地点	单位	X射线剂量当量率	备注
1	距球管 1m 处	$\mu\text{Sv/h}$	42.11	无铅屏
2	距球管 1m 处	$\mu\text{Sv/h}$	3.48	有铅屏
3	距球管 2m 处	$\mu\text{Sv/h}$	25.41	无铅屏
4	距球管 2m 处	$\mu\text{Sv/h}$	2.49	有铅屏
5	距球管 3m 处	$\mu\text{Sv/h}$	6.80	无铅屏
6	距球管 3m 处	$\mu\text{Sv/h}$	0.27	有铅屏

### 2.13 Innova 3100型 DSA (导管室)

#### 2.13.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 70kV, 1mA, 用 30×30×20cm 水模。机房面积 54.5m<sup>2</sup>, 单边长度 6.9m。

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.12	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.14	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.13	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.16	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.15	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.17	/
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.16	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.14	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.16	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.13	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.16	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.19	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.17	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.14	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.15	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.13	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.12	病理科
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.14	病理科

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.12	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.13	/
35	距东墙出入口外表面 30cm 处	0.16	/
36	距东墙出入口外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
37	距东墙出入口外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/

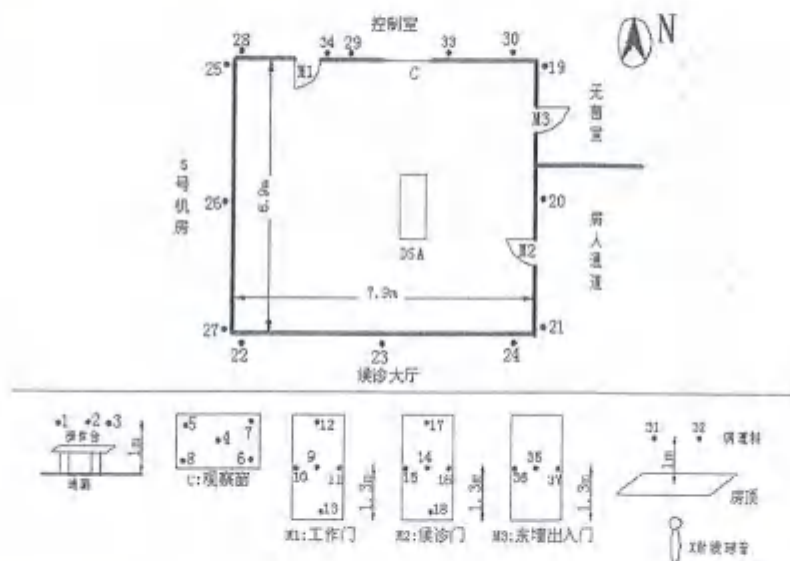
注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.13.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果 = 【(检测示均值 - 天然本底值)  $\times$  时间响应修正系数 k + 天然本底值】 $\times$  校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距机房西墙外表面 30cm 处②:

$$0.17\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.19\mu\text{Sv/h}。$$

### 2.13.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.14 Azurion 3 M15 型 DSA (心脏介入中心)

## 2.14.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 120kV, 300mAs, 用 30×30×20cm 水模。机房面积 66.6m<sup>2</sup>, 单边长度 6.84m。

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.14	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.13	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.12	/
4	距观察窗外表面 30cm 处	0.16	/
5	距观察窗外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
6	距观察窗外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
7	距观察窗外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
8	距观察窗外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
9	距工作门外表面 30cm 处	0.16	/
10	距工作门外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
11	距工作门外表面右侧缝 30cm 处	0.17	/
12	距工作门外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
13	距工作门外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
14	距候诊门外表面 30cm 处	0.16	/
15	距候诊门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
16	距候诊门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
17	距候诊门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
18	距候诊门外表面下侧缝 30cm 处	0.13	/
19	距机房东墙外表面 30cm 处①	0.16	/
20	距机房东墙外表面 30cm 处②	0.17	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
21	距机房东墙外表面 30cm 处③	0.15	/
22	距机房南墙外表面 30cm 处①	0.16	/
23	距机房南墙外表面 30cm 处②	0.17	/
24	距机房南墙外表面 30cm 处③	0.19	/
25	距机房西墙外表面 30cm 处①	0.16	/
26	距机房西墙外表面 30cm 处②	0.17	/
27	距机房西墙外表面 30cm 处③	0.15	/
28	距机房北墙外表面 30cm 处①	0.14	/
29	距机房北墙外表面 30cm 处②	0.16	/
30	距机房北墙外表面 30cm 处③	0.13	/
31	距机房顶棚上方 100cm 处①	0.14	内镜中心
32	距机房顶棚上方 100cm 处②	0.15	内镜中心
33	距电缆线进出口外表面 30cm 处	0.12	/
34	距电源开关外表面 30cm 处	0.13	/
35	距污物门外表面 30cm 处	0.16	/
36	距污物门外表面左侧缝 30cm 处	0.17	/
37	距污物门外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
38	距污物门外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
39	距污物门外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
注: 以上结果均未扣除天然本底值。			

#### 2.14.2 监测分析

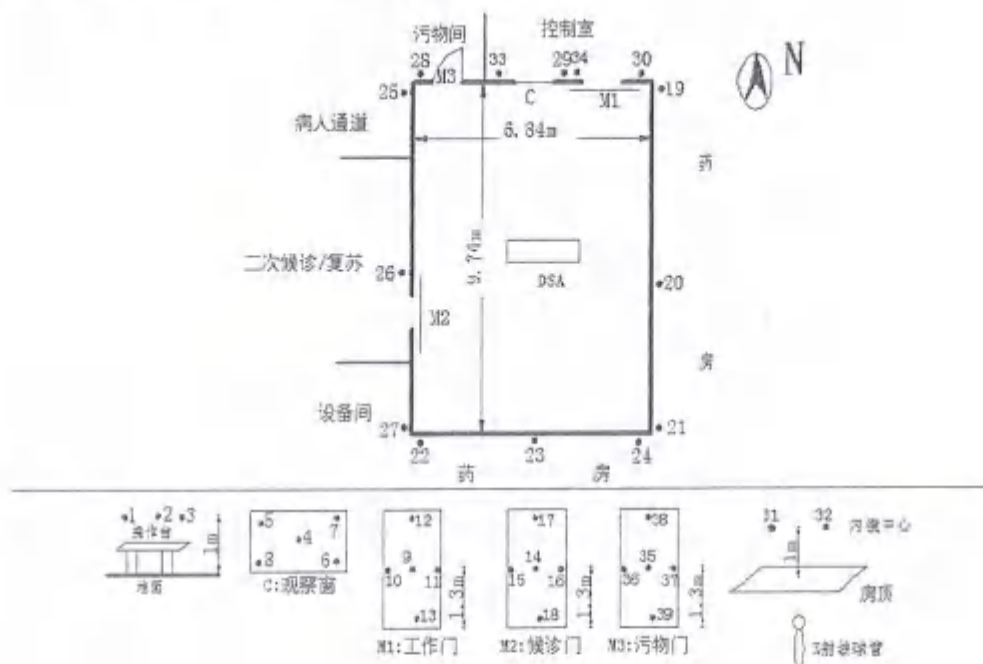
- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。

4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数k+天然本底值】×校准因子Cf。

5、经检测该机房最大X射线剂量率为距机房南墙外表面30cm处③:

$$0.17\mu\text{Sv/h}\times 1.09=0.19\mu\text{Sv/h}。$$

### 2.14.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.15 BV Endura 型 C 臂机 (3 号手术室)

### 2.15.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 70kV, 1mA, 用 30×30×20cm 水模。机房面积 32.1m<sup>2</sup>, 单边长度 5.35m。

检测点编号	检测地点	检测结果 (μSv/h)	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.13	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.12	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.14	/
4	距手术室出入门 1 外表面 30cm 处	0.14	/
5	距手术室出入门 1 外表面左侧缝 30cm 处	0.13	/
6	距手术室出入门 1 外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
7	距手术室出入口1外表面上侧缝30cm处	0.13	/
8	距手术室出入口1外表面下侧缝30cm处	0.12	/
9	距手术室出入口2外表面30cm处	0.16	/
10	距手术室出入口2外表面左侧缝30cm处	0.15	/
11	距手术室出入口2外表面右侧缝30cm处	0.16	/
12	距手术室出入口2外表面上侧缝30cm处	0.14	/
13	距手术室出入口2外表面下侧缝30cm处	0.12	/
14	距手术室东墙外表面30cm处①	0.14	/
15	距手术室东墙外表面30cm处②	0.16	/
16	距手术室东墙外表面30cm处③	0.15	/
17	距手术室南墙外表面30cm处①	0.16	/
18	距手术室南墙外表面30cm处②	0.17	/
19	距手术室南墙外表面30cm处③	0.15	/
20	距手术室西墙外表面30cm处①	0.12	/
21	距手术室西墙外表面30cm处②	0.13	/
22	距手术室西墙外表面30cm处③	0.14	/
23	距手术室北墙外表面30cm处①	0.13	/
24	距手术室北墙外表面30cm处②	0.14	/
25	距手术室北墙外表面30cm处③	0.15	/
26	距手术室顶棚上方100cm处①	0.15	设备层
27	距手术室顶棚上方100cm处②	0.13	设备层
28	距手术室楼下地面170cm处①	0.13	检验科
29	距手术室楼下地面170cm处②	0.14	检验科
30	距电源开关外表面30cm处	0.12	脚踏开关

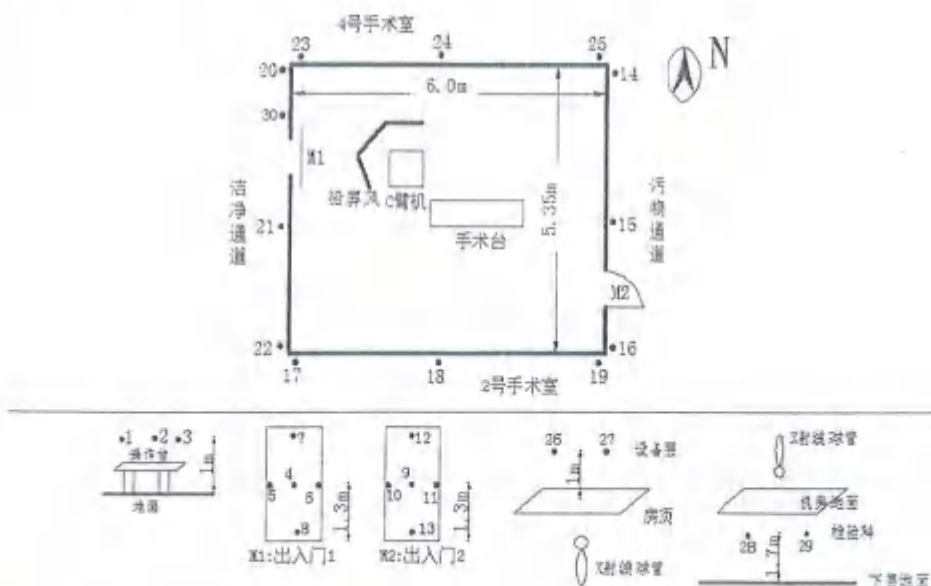
注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.15.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)×时间响应修正系数 k+天然本底值】×校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距手术室南墙外表面 30cm 处②:

$$0.16\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.17\mu\text{Sv/h}.$$

### 2.15.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.16 BV Endura 型 C 臂机 (9 号手术室)

### 2.16.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 70kV, 1mA, 用  $30 \times 30 \times 20\text{cm}$  水模。机房面积  $32.5\text{m}^2$ , 单边长度 5.6m。

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.14	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.12	/

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.13	/
4	距手术室出入口 1 外表面 30cm 处	0.14	/
5	距手术室出入口 1 外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
6	距手术室出入口 1 外表面右侧缝 30cm 处	0.13	/
7	距手术室出入口 1 外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
8	距手术室出入口 1 外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
9	距手术室出入口 2 外表面 30cm 处	0.16	/
10	距手术室出入口 2 外表面左侧缝 30cm 处	0.16	/
11	距手术室出入口 2 外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
12	距手术室出入口 2 外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
13	距手术室出入口 2 外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
14	距手术室东墙外表面 30cm 处①	0.14	/
15	距手术室东墙外表面 30cm 处②	0.15	/
16	距手术室东墙外表面 30cm 处③	0.13	/
17	距手术室南墙外表面 30cm 处①	0.14	/
18	距手术室南墙外表面 30cm 处②	0.13	/
19	距手术室南墙外表面 30cm 处③	0.12	/
20	距手术室西墙外表面 30cm 处①	0.15	/
21	距手术室西墙外表面 30cm 处②	0.17	/
22	距手术室西墙外表面 30cm 处③	0.16	/
23	距手术室北墙外表面 30cm 处①	0.15	/
24	距手术室北墙外表面 30cm 处②	0.16	/
25	距手术室北墙外表面 30cm 处③	0.14	/
26	距手术室顶棚上方 100cm 处①	0.14	设备层
27	距手术室顶棚上方 100cm 处②	0.15	设备层

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
28	距手术室楼下地面 170cm 处①	0.13	检验科
29	距手术室楼下地面 170cm 处②	0.14	检验科
30	距电源开关外表面 30cm 处	0.12	脚踏开关

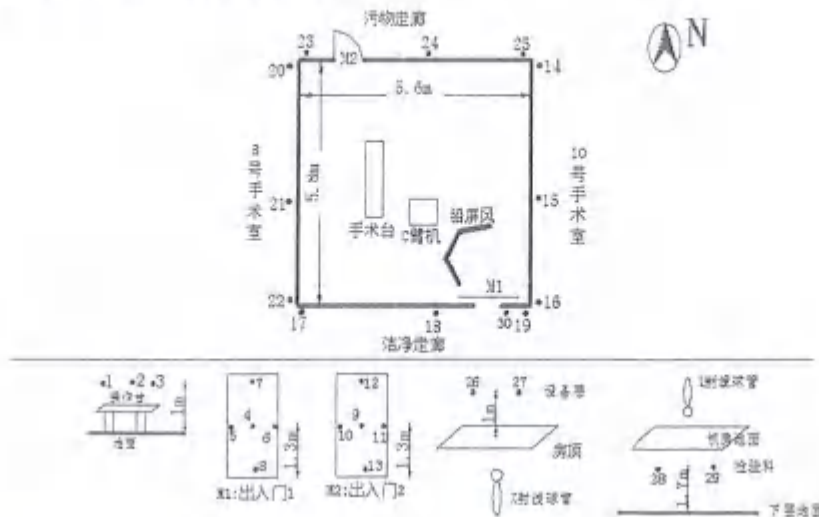
注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.16.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为  $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 0.03s, 修正系数  $k > 1$ , 故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果 = 【(检测示均值 - 天然本底值)  $\times$  时间响应修正系数 k + 天然本底值】 $\times$  校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距手术室西墙外表面 30cm 处②:

$$0.16\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.17\mu\text{Sv/h}。$$

### 2.16.3 工作场所检测点分布示意图



## 2.17 BV Endura 型 C 臂机 (10 号手术室)

### 2.17.1 工作场所放射防护检测结果

检测条件: 70kV, 1mA, 用  $30 \times 30 \times 20\text{cm}$  水模。机房面积  $41.2\text{m}^2$ , 单边长度 5.8m。

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
-------	------	---------------------------	----

检测点 编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
1	工作人员操作位 (离地 1m) ①	0.14	/
2	工作人员操作位 (离地 1m) ②	0.12	/
3	工作人员操作位 (离地 1m) ③	0.13	/
4	距手术室出入口 1 外表面 30cm 处	0.14	/
5	距手术室出入口 1 外表面左侧缝 30cm 处	0.15	/
6	距手术室出入口 1 外表面右侧缝 30cm 处	0.13	/
7	距手术室出入口 1 外表面上侧缝 30cm 处	0.13	/
8	距手术室出入口 1 外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
9	距手术室出入口 2 外表面 30cm 处	0.16	/
10	距手术室出入口 2 外表面左侧缝 30cm 处	0.16	/
11	距手术室出入口 2 外表面右侧缝 30cm 处	0.15	/
12	距手术室出入口 2 外表面上侧缝 30cm 处	0.14	/
13	距手术室出入口 2 外表面下侧缝 30cm 处	0.12	/
14	距手术室东墙外表面 30cm 处①	0.14	/
15	距手术室东墙外表面 30cm 处②	0.13	/
16	距手术室东墙外表面 30cm 处③	0.12	/
17	距手术室南墙外表面 30cm 处①	0.14	/
18	距手术室南墙外表面 30cm 处②	0.15	/
19	距手术室南墙外表面 30cm 处③	0.13	/
20	距手术室西墙外表面 30cm 处①	0.15	/
21	距手术室西墙外表面 30cm 处②	0.16	/
22	距手术室西墙外表面 30cm 处③	0.14	/
23	距手术室北墙外表面 30cm 处①	0.15	/
24	距手术室北墙外表面 30cm 处②	0.17	/
25	距手术室北墙外表面 30cm 处③	0.16	/

检测点编号	检测地点	检测结果 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	备注
26	距手术室顶棚上方 100cm 处①	0.14	设备层
27	距手术室顶棚上方 100cm 处②	0.15	设备层
28	距手术室楼下地面 170cm 处①	0.13	检验科
29	距手术室楼下地面 170cm 处②	0.14	检验科
30	距电源开关外表面 30cm 处	0.12	脚踏开关

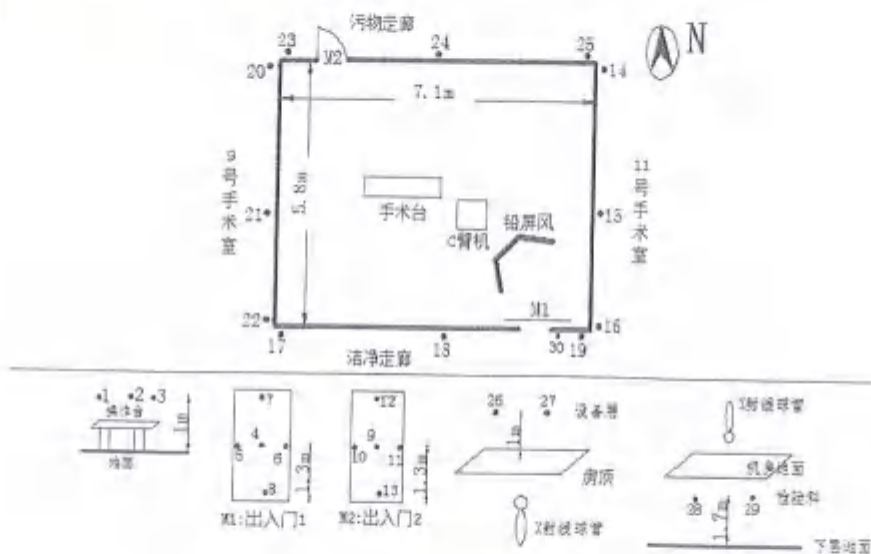
注: 以上结果均未扣除天然本底值。

### 2.17.2 监测分析

- 1、当地天然本底值为 $0.12\sim 0.15\mu\text{Sv/h}$ 。
- 2、检测仪器刻度因子 Cf 为 1.09。
- 3、检测仪器时间响应时间为 $0.03\text{s}$ ，修正系数  $k > 1$ ，故检测示值无需进行时间响应修正。
- 4、检测结果=【(检测示均值-天然本底值)  $\times$  时间响应修正系数 k+天然本底值】 $\times$  校准因子 Cf。
- 5、经检测该机房最大 X 射线剂量率为距手术室北墙外表面 $30\text{cm}$  处②:

$$0.16\mu\text{Sv/h} \times 1.09 = 0.17\mu\text{Sv/h}.$$

### 2.17.3 工作场所检测点分布示意图



-----以下空白-----

## 附件10 竣工环境保护验收意见

### 浙江新安国际医院 DSA 射线装置应用项目（扩建）

#### 竣工环境保护验收专家评审意见

2024年11月22日,根据国务院《建设项目环境保护管理条例》,浙江新安国际医院组织验收组对浙江新安国际医院 DSA 射线装置应用项目（扩建）进行了竣工环境保护验收。参加验收的单位及人员有嘉兴嘉卫检测科技有限公司（监测单位）、特邀专家（名单附后）。验收组听取了浙江新安国际医院对该项目环境保护执行情况的汇报及嘉兴嘉卫检测科技有限公司对项目竣工验收监测情况的介绍,并进行了现场检查,审阅核实了有关材料,形成验收意见如下:

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、规模

项目建设地点:嘉兴市秀洲区洪兴西路 2369 号浙江新安国际医院门诊楼一层技能中心 DSA 机房

建设项目性质:扩建

##### （二）建设过程及环保审批情况

环评文件编制单位:杭州环科环保咨询有限公司

环评文件审批部门:嘉兴市生态环境局

审批时间:2024年1月10日

审批文号:嘉环秀辐建(2024)1号

辐射安全许可证编号:浙环辐证(F4080),2024年06月21日

##### （三）投资情况

项目实际总投资:1000万元

环保投资:80万元

##### （四）验收范围

本次验收的范围为嘉环秀辐建〔2024〕1号批复的位于嘉兴市秀洲区洪兴西路2369号浙江新安国际医院门诊楼一层技能中心DSA机房，项目内容为扩建1台DSA。

## 二、工程变动情况

本项目实际建设未发生变动。

## 三、环境保护设施建设情况

本项目涉及的射线装置机房采用了现浇混凝土、铅板和铅玻璃进行辐射防护的屏蔽，屏蔽情况如下：东墙和南墙为20 cm轻质砖+3 mm铅板、西墙和北墙为镀锌方管+3 mm铅板、防护门(4扇)均内衬4 mm铅板、观察窗为20 mm厚铅玻璃、顶棚为12 cm混凝土+2 cm硫酸钡板、地坪为20 cm混凝土。针对个人防护用品配备了铅衣5件、铅帽5个、铅围裙5件、铅围脖5个、铅屏风1件和铅眼镜5副。

本项目落实了环境影响评价制度和竣工环境保护验收，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，环境影响报告表和批复文件提出的污染防治设施和措施已落实。

## 四、环境保护设施调试效果

2024年9月，嘉兴嘉卫检测科技有限公司对本项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，在此基础上编制了本项目竣工环保验收监测方案；依据监测方案，嘉兴嘉卫检测科技有限公司于2024年9月20日、11月20日对项目射线机房开展了现场验收监测，主要结论如下：

验收监测期间，本项目DSA周围辐射环境监测结果满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ 130-2020）的相关规定。核算结果表明，该项目辐射工作人员年受照剂量和公众年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求。

## 五、验收结论

经检查，项目环保手续基本齐全，基本落实了环评报告和批复的有关要求，在设计、施工和运行阶段均采取了相应措施，验收监测报告结论可信。验收组认为该项目已具备竣工环境保护设施验收条件，同意通过竣工环境保护先行验收。

验收组：  

2024年11月22日

# 建设项目工程竣工环境

填表单位（盖章）浙江新安国际医院

建设项目	项目名称	浙江新安国际医院DSA射线装置应用项目（扩建）						实际
	行业类别（分类管理名录）	核技术利用建设项目						
	设计生产能力	项目位于嘉兴市秀洲区洪兴西路2369号浙江新安国际医院门诊楼一层技能中心DSA机房。项目内容为新增 1 台DSA。						
	环评文件审批机关	嘉兴市生态环境局						
	开工日期	2023年12月						
	环保设施设计单位	浙江辐安环境科技有限公司						
	验收单位	浙江新安国际医院						
	投资总概算（万元）	900						
	实际总投资（万元）	1000						
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/		
	新增废水处理设施能力	/						
运营单位	浙江新安国际医院					运营单位社会统		
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期	
	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	工作场所辐射水平		<2.5μSv/h	2.5μSv/h	/	/	
	辐射工作人员个人剂量		0.018mSv/a	<5mSv/a	/	/		
	公众人员附加剂量		<0.25mSv/a	<0.25mSv/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——