

核技术利用建设项目

西安市红会医院改扩建 DSA 项目
环境影响报告表
(报批稿)



环境保护部监制

核技术利用建设项目

西安市红会医院改扩建 DSA 项目
环境影响报告表

建设单位名称：西安市红会医院

建设单位法人代表（签名或盖章）：



通讯地址：西安市南稍门南廓路 76 号

邮政编码：710054 联系人：马兰

联系电话：17791674350

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

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0011183
No.:



持证人签名
Signature of the Bearer

管理号: 11356143510610092
File No.:

姓名: 李劲松
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1969. 12
Date of Birth
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: 2011. 05. 29
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2011 年 11 月 17 日
Issued on

打印编号: 1563112070000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	30gz8a		
建设项目名称	西安市红会医院改扩建DSA项目		
建设项目类别	50_191核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	西安市红会医院		
统一社会信用代码	12610100437203580Q		
法定代表人（盖章）	马立强		
主要负责人（签字）	刘立平		
直接负责的主管人员（签字）	马兰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	陕西万衡检测科技有限公司		
统一社会信用代码	91610000567346545D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李劲松	11356143510610092	BH026359	李劲松
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李劲松	项目基本情况-结论与建议	BH026359	李劲松

概 述

一、项目实施背景

西安市红会医院成立于 1911 年，作为西安最早的公立医院，早在上世纪 80 年代被誉为“全国三大骨科中心”之一。目前拥有床位 1600 张，其中骨科床位 1100 张，2 个院区，3 个院中院，5 个诊疗中心，51 个临床科室，现已发展为多种学科并存，集医、教、研、康复为一体的三级甲等综合医院，骨科为国家临床重点专科。年门诊量 700000 余人次，年手术量 50000 余例，被誉为“西部骨科航母”。骨科现设脊柱病医院（退变与肿瘤病区、椎间盘与畸形病区、微创病区、颈椎病区、腰椎病区），关节病医院（髋关节病区、膝关节病区、骨坏死与关节重建病区、风湿免疫关节矫形病区），骨创伤医院（上肢病区、下肢病区、环骨盆病区），手外中心（一病区、二病区），运动医学诊疗中心（膝踝病区、肩肘病区），足踝外科诊疗中心，小儿骨科诊疗中心，中医骨科诊疗中心（疼痛病区、神经脊柱病区、骨关节康复病区、中医康复门诊），中西医结合骨科，骨显微修复外科，骨病肿瘤科，骨质疏松科等 12 个骨科专业 25 个病区；医院还有神经内分泌科、呼吸消化内科、心血管内科、周围血管科、普通外科、泌尿外科、胸部外科、全科医学科、脑外科、功能神经外科、妇产科、耳鼻咽喉头颈外科、眼科、重症医学科、急诊科、手法复位室、手术麻醉一科、手术麻醉二科、皮肤科、小儿科、口腔科、精神心理门诊等临床科室。综上所述，西安市红会医院是一家以骨科为特色兼具其他临床科室的综合性医院。

DSA 数字减影成像技术作为一种新技术，被认为是诊断冠心病和脑血管疾病的金标准，也是诊断各种大出血最可靠的诊断方法，它能为心血管疾病、脑血管疾病、出血性疾病、肿瘤性疾病、腔道狭窄或痿等疾病进行有效地介入治疗，同时 DSA 在融通治疗股骨头坏死、下肢动脉造影、椎动脉型颈椎病治疗、骶骨肿瘤外科治疗等方面的应用也越来越普遍，目前已成为西安市红会医院的特色诊疗项目，每年 DSA 手术量高达应当应当余例。西安市红会医院原配备一台 DSA，安装位置在院内 4 号楼 2 层，目前工作量严重饱和，已无法满足病患的需求。为了扩大医院的医疗救治能力，为了给患者创造更好的就医环境，同时也是为了便

于对同类业务进行集中管理，西安市红会医院计划将 1 号楼（门诊楼）5 层东侧原诊疗区和卫生间所在区域改造为 2 间 DSA 手术室及其辅助用房，将原 4 号楼 DSA 迁至新址并计划新购 1 台同型号 DSA 设备在新址安装。本次评价范围仅涉及该医院拟改扩建 DSA 项目的环境影响评价。

二、项目特点

本工程主要内容是对新址进行布局改造，以及辐射屏蔽与安全防护设施建设。在实体防护措施达到良好屏蔽防护的情况下，该项目对机房周边的辐射环境影响极为有限。医务工作人员术中的个人防护管理是该类项目辐射防护的重点。

三、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中的有关条款规定，本工程应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部部令第 44 号）及其修改单，本工程属于其中“五十、核与辐射 191 核技术利用建设项目”中“生产、使用Ⅱ类射线装置的”，应编制环境影响报告表。

西安市红会医院委托陕西万衡检测科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，陕西万衡检测科技有限公司立即组织人员踏勘现场，收集、整理有关资料，在现场踏勘、资料调研、环境数据资料及理论计算与资料类比分析的基础上，编制完成了本报告表。（委托书见附件）

四、分析判定相关情况

1) 辐射安全与防护分析结论

西安市红会医院改建和新增各一台 DSA 属于Ⅱ类射线装置，医院在辐射作场所设置时已考虑了拟配备设备的性能和特点，周围工作场所的防护与安全，对机房的选址和布局设计进行了综合考虑，机房屏蔽防护设计符合辐射工作场所和辐射防护安全的要求。

西安市红会医院改建 DSA 医用射线装置核技术利用项目设备机房已按照相关要求对工作场所分区，分区设置满足要求；机房屏蔽防护设计方案满足要求；医院已成立了辐射安全防护管理委员会，明确了相应管理成员的职责；制

定了适合医院自主管理的辐射安全管理制度，这些辐射安全管理制度较为全面，内容可行。

2) 产业政策相符性结论

本项目属医疗卫生服务设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“第一类鼓励类，十三：医药：新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”，本项目属于国家鼓励类项目，因此，本项目与国家产业政策相符。

3) 实践正当性与代价利益结论

西安市红会医院目前已有 1 台 DSA，因其工作量较大，已无法满足患者的介入诊疗需求。DSA 介入诊疗属于成熟的医疗技术应用项目，有利于提高疾病诊断的正确率和治疗效果，因而患者受到的医疗照射具有实践正当性，而且本项目所采用的 DSA 设备具有较高的主动防护性能，配合介入操作人员不断提高的辐射防护意识，患者健康收益远远高于辐射效应可能造成的危害，符合辐射防护“实践的正当性”要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

1) 施工期的环境影响

本项目是新建建筑内进行防护施工及装修施工，施工期产生的废水和固体废物均可依托施工单位集中进行处理，只要建设单位和施工单位在施工过程中严格落实对施工噪声、扬尘的管理和控制措施，施工期的环境影响能降到最低程度，同时由于施工期环境产生的影响均为暂时的、可逆的，随着施工期的结束，影响即自行消除。

2) 设备安装调试期的环境影响

装修施工完成后，在安装 DSA 后的开机调试过程中，可能对周围环境产生

辐射污染。由于设备的安装以及调试均在机房内进行，经过墙体的屏蔽以及距离衰减后对环境的影响是可以接受的。

3) 设备使用中的环境影响

在机房屏蔽满足要求，工作人员严格执行个人防护管理制度的情况下，本项目 DSA 射线装置所引起的医护人员和公众的年有效剂量均不超过本次环境评价的管理目标值（即公众管理目标值 0.25mSv/a 和放射工作人员剂量管理目标值 5mSv/a）。

六、环境影响评价的主要结论

西安市红会医院核技术利用改建项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）等的要求，在认真落实环评提出的各项污染防治措施和辐射环境管理要求后，其运行对周围环境产生的影响能符合辐射环境保护的要求。因此，本项目的建设和运行从环境保护角度分析是可行的。

表 1 项目基本情况

建设项目名称		西安市红会医院改建及扩建 DSA 机房项目				
建设单位		西安市红会医院				
法人代表		闫自强	联系人	马兰	联系电话	17791674350
注册地址		西安市南稍门南廓路 76 号				
项目建设地点		西安市南稍门南廓路 76 号 1 号楼 5 层				
立项审批部门		/		批准文号	/	
建设项目总投资 (万元)		3000	项目环保投 资 (万元)	180	投资比例 (环保 投资/总投资)	6%
项目性质		☐ 新建 ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 其他			占地面积 (m²)	93.82
应用类型	放射源	☐ 销售	☐ I类 ☐ II类 ☐ III类 ☐ IV类 ☐ V类			
		☐ 使用	☐ I类 (医疗使用) ☐ II类 ☐ III类 ☐ IV类 ☐ V类			
	非密封放射 性物质	☐ 生产	☐ 制备 PET 用放射性药物			
		☐ 销售	/			
		☐ 使用	☐ 乙 ☐ 丙			
	射线装置	☐ 生产	☐ II类 ☐ III类			
		☐ 销售	☐ II类 ☐ III类			
		☒ 使用	☒ II类 ☐ III类			
	其他					

1.1 单位概况

西安市红会医院成立于 1911 年，是一家以骨科为主导，多种学科并存，集医、教、研、康复为一体的三级甲等综合医院，现有 3 个院中院（脊柱病医院、关节病医院、骨创伤医院），5 个诊疗中心，51 个临床科室，年门诊量 700000 余人次，年手术 50000 余例。医院现有床位 1312 张，其中骨科床位 1000 张，医院现有职工 1921 人，其中医技人员 1672 人，高级职称专家 290 人，博士、硕士生导师 40 余人。

医院由原西安市卫生局核准登记，批准开设的诊疗科目有：预防保健科、内科、外科、妇产科、儿科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、急诊医学科、康复医学科、麻醉科、重症医学科、医学检验科、病理科、医学影像科、中医科、骨伤科、疼痛科、感染性疾病科门诊、输血科、足踝外科、运动损伤科等。

1.2 辐射安全管理现状

西安市红会医院于 2019 年 8 月 5 日重新申领了陕西省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，许可证号为陕环辐证[00246]，许可有效期至 2024 年 3 月 7 日，许可种类为：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。其中，Ⅱ类射线装置为 1 台数字减影血管造影系统（DSA），于 2016 年 2 月取得环评批复（陕环批复【2016（79 号）】，并于 2016 年 9 月通过了医用核技术应用项目竣工环境保护验收批复（陕环批复【2017（142 号）】（见附件）。在用Ⅲ类射线装置均已进行完成了建设项目环境影响备案登记（备案号：201761010300000680）。

1.2.1 核技术利用现状

（1）在用射线装置

西安市红会医院射线装置使用和许可情况见表 1-1：

表 1-1 西安市红会医院已许可的射线装置明细表

序号	射线装置	型号	最大管电压	最大管电流	类别	工作场所	使用情况	环评、许可情况
1	数字减影血管造影系统	Allura Xper FD20	125kV	1250 mA	Ⅱ类	放射介入室	在用	已环评、许可
2	飞利浦 64 排 128 层螺旋 CT	IngenuityCT	140kV	665mA	Ⅲ类	CT 室	在用	已环评、许可
3	螺旋 CT 机	Brilliance CT	130kV	345mA	Ⅲ类	CT 室	停用	已环评、许可
4	移动 C 型臂 X 机	GE7900	110kV	20mA	Ⅲ类	手麻一	在用	已环评、许可
5	移动 C 型臂 X 机	GE7900	110kV	20mA	Ⅲ类	手麻一	在用	已环评、许可
6	移动 C 型臂 X 机	GE850	110kV	20mA	Ⅲ类	手麻一	在用	已环评、许可
7	移动 C 型臂 X 机	GE850	110kV	20mA	Ⅲ类	手麻一	在用	已环评、许可
8	移动 C 型臂 X 机	GE850	110kV	20mA	Ⅲ类	手麻一	在用	已环评、许可
9	移动 C 型臂 X 机	GE7900	110kV	20mA	Ⅲ类	手麻一	在用	已环评、许可
10	移动 C 型臂 X 机	GE7900	110kV	20mA	Ⅲ类	手麻一	在用	已环评、许可
11	移动 C 型臂 X 机	GE7900	110kV	20mA	Ⅲ类	手麻一	在用	已环评、许可

西安市红会医院改建及扩建DSA项目环境影响报告表

12	移动C型臂X机	GE7900	110kV	20mA	III类	手麻一	在用	已环评、许可
13	移动C型臂X机	GE850	110kV	20mA	III类	手麻一	在用	已环评、许可
14	牙科X光机	PaneXam	77kV	10mA	III类	口腔科	在用	已环评、许可
15	移动X光机	MUK-10J	125kV	100mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
16	移动X光机	IME-100L	125kV	250mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
17	床头移动X光机	IME-100L	125kV	250mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
18	移动DR	IME-100L-DR	125kV	250mA	III类	手麻一放射科	在用	已环评、许可
19	移动DR	IME-100L-DR	125kV	250mA	III类	手麻二放射科	在用	已环评、许可
20	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
21	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
22	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
23	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
24	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
25	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
26	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
27	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
28	DR	Definium6000	150kV	630mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
29	数字化胃肠机	Xud15013 of	150kV	800mA	III类	放射科	在用	已环评、许可
30	移动C型臂X机	GE7900	110kV	20mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
31	移动C型臂X机	GE7900	110kV	20mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
32	移动C型臂X机	GE7900	110kV	20mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
33	西门子双源CT	Siemens AGSOMA TOM	140kV	300mA	III类	CT室	在用	已环评、许可
34	EOS	法国EOS	140kV	500mA	III类	放射科	在用	已环评、许可

35	骨密度仪	DISCOVERY-W	140kV	10mA	III类	骨质疏松科	在用	已环评、许可
36	双能X光骨密度仪	Osteocore2	110kV	2mA	III类	骨质疏松科	在用	已环评、许可
37	移动式C型臂X线机	Orbic	110kV	20mA	III类	手麻一	在用	已环评、许可
38	移动式C型臂X线机	CiosConnect	110kV	20mA	III类	手麻一	在用	已环评、许可
39	移动式C型臂X线机	WHA-200	110kV	20mA	III类	手麻一	在用	已环评、许可
40	移动式X线机	IME-100L-DR	125kV	250mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
41	西门子5605	MULTIMOBIL5605	110kV	20mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
42	移动DR	IME-100L-DR	125kV	250mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
43	移动式X射线机	GE Brivo785	110kV	20mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
44	移动式X射线机	CiosConnectr	110kV	20mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
45	移动式X射线机	CiosConnectr	110kV	20mA	III类	手麻二	在用	已环评、许可
46	箱式X射线机	AKHX-50/200D	150kV	200mA	III类	体检车	在用	已环评、许可

(2) 放射工作人员培训与体检

截至2019年12月25日，西安市红会医院共有放射管理人员4人，放射工作人员168人。除3名离岗人员外，其余放射人员于2016年4月至2019年8月取得了由陕西省核安全局核发的辐射安全和防护知识培训证书，经考核合格并取得相应资质。西安市红会医院现有放射工作人员培训及体检情况见表1-2、1-3。

表 1-2 西安市红会医院现有放射管理工作人员及培训情况

序号	姓名	性别	工作岗位	培训时间	培训证号
1	胡彦新	女	疾控科	2018/8/1	陕 1802025XH
2	马兰	女	设备科	2018/8/1	陕 1802036XH
3	张红艳	女	设备科	2018/8/1	陕 1802004XH
4	聂晓玲	女	疾控科	2018/8/1	陕 0802020XH

表 1-3 西安市红会医院现有放射工作人员一览

序号	姓名	性别	工作岗位	培训时间	培训证号	体检时间
1	白 杰	男	手外二病区	2019/4/17	陕 31906057G	2019/2/22
2	董长安	男	CT 室	2016/4/26	160641	2019/2/21
3	段亚青	女	CT 室	2016/4/26	160632	2019/2/21
4	姜永宏	男	CT 室	2016/4/26	160635	2019/2/21
5	孔江涛	男	CT 室	2016/4/26	160636	2019/2/21
6	刘本寅	男	CT 室	2016/4/26	160639	2019/2/21
7	刘正华	男	CT 室	2016/4/26	160638	2019/2/21
8	潘斌	男	CT 室	2016/4/26	160631	2019/2/21
9	田媛心	女	CT 室	2018/6/27	陕 31808032G	2019/2/21
10	王晓琳	女	CT 室	2016/4/26	160634	2019/2/21
11	张玉婷	女	CT 室	2016/4/26	160633	2019/2/21
12	赵娅莉	女	CT 室	2016/4/26	160642	2019/2/21
13	左秀娟	女	CT 室	2018/8/14	陕 31814064G	2019/2/21
14	任飞	女	放射介入室	2016/4/26	15537	2019/2/21
15	白云召	男	放射科	2016/4/26	160611	2019/2/21
16	曹宏	男	放射科	2016/4/26	15542	2019/2/21
17	陈铁	男	放射科	2016/4/26	15541	2019/2/21
18	程文星	男	放射科	2017/11/25	陕 31701079G	2019/2/21
19	崔小健	男	放射科	2016/4/26	160628	2019/2/21
20	付锋伟	男	放射科	2016/4/26	160620	2019/2/21
21	耿晔	女	放射科	2016/4/26	160613	2019/2/21
22	郭攀	男	放射科	2016/4/26	15540	2019/2/21
23	韩士有	男	放射科	2019/5/6	陕 31909058G	2019/2/21
24	侯勇	男	放射科	2016/4/26	15544	2019/2/21
25	贾斌	男	放射科	2016/4/26	160607	2019/2/21
26	金磊	男	放射科	2016/4/26	160619	2019/2/21
27	靳晓辉	男	放射科	2019/4/17	陕 31906038G	2019/2/21
28	李海刚	男	放射科	2016/4/26	160617	2019/2/21
29	李佳	男	放射科	2016/4/26	160614	2019/2/21
30	李荣	女	放射科	2016/4/26	160623	2019/2/21
31	李世英	男	放射科	2018/6/27	陕 31808031G	2019/2/21
32	李文顺	男	放射科	2016/4/26	160606	2019/2/21
33	李亚宁	女	放射科	2016/4/26	15543	2019/2/21
34	梁凯	男	放射科	2016/4/26	15538	2019/2/21
35	马冰	男	放射科	2016/4/26	15539	2019/2/21
36	马科畏	男	放射科	2016/4/26	160612	2019/2/21
37	聂维敏	女	放射科	2016/4/26	160616	2019/2/21
38	宁辉	男	放射科	2017/11/25	陕 31701081G	2019/2/21
39	秦安科	男	放射科	2019/5/6	陕 31909059G	2019/2/21

西安市红会医院改建及扩建 DSA 项目环境影响报告表

40	汤永刚	男	放射科	2016/4/26	160605	2019/2/21
41	王静波	男	放射科	2016/4/26	160618	2019/2/21
42	王文兴	男	放射科	2016/4/26	160621	2019/2/21
43	王新建	男	放射科	2016/4/26	陕 31701080G	2019/2/21
44	文一红	女	放射科	2016/4/26	160629	2019/2/21
45	徐晓歌	女	放射科	2018/10/15	陕 31821015G	2019/2/21
46	许骅	男	放射科	2016/4/26	160610	2019/2/21
47	杨斌	男	放射科	2016/4/26	160604	2019/2/21
48	杨晓文	男	放射科	2018/10/15	陕 31821014G	2019/2/21
49	原宓	女	放射科	2016/4/26	15546	2019/2/21
50	张良	男	放射科	2016/4/26	160608	2019/2/21
51	张妙	女	放射科	2016/4/26	15545	2019/2/21
52	张荣姬	女	放射科	2016/4/26	160627	2019/2/21
53	张帅	男	放射科	2016/4/26	160615	2019/2/21
54	张卫娟	女	放射科	2017/11/25	陕 31701078G	2019/2/21
55	别小华	男	功能神经外科	2019/4/17	陕 31906052G	2019/2/22
56	党莹	女	功能神经外科	2019/4/17	陕 31906053G	2019/2/22
57	邓国华	男	功能神经外科	2019/4/17	陕 31906054G	2019/2/22
58	魏文渊	男	功能神经外科	2019/5/6	陕 31909069G	2019/2/22
59	薛俊刚	男	功能神经外科	2019/5/6	陕 31909070G	2019/2/22
60	赵东升	男	功能神经外科	2019/5/6	陕 31909068G	2019/2/22
61	陈勋	男	骨显微修复外科	2019/5/6	陕 31909063G	2019/2/22
62	从飞	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911128G	2019/2/22
63	杜晓龙	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911094G	2019/2/22
64	范金柱	男	骨显微修复外科	2019/5/6	陕 31909064G	2019/2/22
65	江仁奇	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911127G	2019/2/22
66	刘洋	男	骨显微修复外科	2019/4/17	陕 31906065G	2019/2/22
67	刘亚飞	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911096G	2019/2/22
68	宋涛	男	骨显微修复外科	2019/4/17	陕 31906064G	2019/2/22
69	田小宁	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911135G	2019/3/1
70	王宇飞	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911129G	2019/2/22
71	喻姿瑞	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911095G	2019/2/22
72	张世辉	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911097G	2019/2/22
73	张文韬	男	骨显微修复外科	2019/4/17	陕 31906064G	2019/2/22
74	车茂红	男	骨质疏松科	2016/4/26	160601	2019/2/21
75	师杰	男	骨质疏松科	2019/4/17	陕 31906047G	2019/2/21
76	黄大耿	男	脊柱颈椎	2019/5/30	陕 31911087G	2019/2/22
77	郭云山	男	脊柱微创	2019/5/30	陕 31911118G	2019/2/22
78	贺欣	男	脊柱微创	2019/5/6	陕 31909045G	2019/2/22
79	黎一兵	男	脊柱微创	2019/4/17	陕 31906051G	2019/2/22
80	刘海平	男	脊柱微创	2019/5/30	陕 31911119G	2019/2/22
81	王晓东	男	脊柱微创	2019/4/17	陕 31906050G	2019/2/22
82	杨小卫	男	脊柱微创	2019/5/30	陕 31911090G	2019/2/22

西安市红会医院改建及扩建DSA项目环境影响报告表

83	张新亮	男	脊柱微创	2019/5/30	陕 31911091G	2019/2/22
84	芦军	男	介入科	2017/11/25	陕 31701084G	2019/2/21
85	屈光辉	男	介入科	2018/8/14	陕 31814065G	2019/2/21
86	张甜甜	女	介入科	2018/10/15	陕 31821013G	2019/2/21
87	杜永刚	男	介入室	2017/11/25	陕 31701083G	2019/2/21
88	范伟平	男	介入室	2016/4/26	15536	2019/2/21
89	黄燕	女	介入室	2016/4/26	160602	2019/2/21
90	童玲利	女	介入室	2016/4/26	15534	2019/2/21
91	袁会军	男	介入室	2016/4/26	160603	2019/2/21
92	杨 明	男	颈椎病区	2019/5/30	陕 31911092G	2019/2/22
93	张海娟	女	口腔科	2018/6/27	陕 31808030G	2019/2/21
94	陈 刚	男	神经脑外	2019/5/30	陕 31911126G	2019/2/22
95	陈海波	男	神经脑外	2019/5/6	陕 31909072G	2019/2/22
96	韩 超	男	神经脑外	2019/4/17	陕 31906063G	2019/2/22
97	李超峰	男	神经脑外	2019/5/6	陕 31909074G	2019/2/22
98	许赞峰	男	神经脑外	2019/5/6	陕 31909073G	2019/2/22
99	张永东	男	神经脑外	2019/5/30	陕 31911099G	2019/2/22
100	裴 星	男	神经内分泌科	2019/5/6	陕 31909046G	2019/2/22
101	曹建平	男	手麻二科	2019/4/17	陕 31906046G	2019/2/21
102	党 杉	男	手麻二科	2019/4/17	陕 31906045G	2019/2/21
103	党宏博	男	手麻二科	2016/4/26	160599	2019/2/21
104	贾真	男	手麻二科	2016/4/26	160597	2019/2/21
105	焦帆	男	手麻二科	2016/4/26	160598	2019/2/21
106	李佳	男	手麻二科	2016/4/26	160600	2019/2/21
107	段永超	男	手麻一科	2016/4/26	160596	2019/2/21
108	樊云龙	男	手麻一科	2019/4/17	陕 31906044G	2019/2/21
109	郭磊	男	手麻一科	2019/8/27	陕 31921048G	2019/2/22
110	林 强	男	手麻一科	2019/4/17	陕 31906043G	2019/2/21
111	陆博	男	手麻一科	2016/4/26	160594	2019/2/21
112	罗星康	男	手麻一科	2016/4/26	160595	2019/2/21
113	张建	男	手麻一科	2016/4/26	160593	2019/2/21
114	康光明	男	手外二病区	2019/5/30	陕 31911125G	2019/2/22
115	李 鹏	男	手外二病区	2019/5/30	陕 31911124G	2019/2/22
116	李 强	男	手外二病区	2019/5/30	陕 31911098G	2019/2/22
117	陆 梦	女	手外二病区	2019/5/6	陕 31909065G	2019/2/22
118	孟凡波	男	手外二病区	2019/5/6	陕 31909066G	2019/2/22
119	宋保平	男	手外二病区	2019/4/17	陕 31906056G	2019/2/22
120	田 钊	男	手外二病区	2019/5/6	陕 31909067G	2019/2/22
121	夏 雷	男	手外二病区	2019/5/30	陕 31911123G	2019/2/22
122	李厚坤	男	退变与肿瘤病区	2019/5/30	陕 31911136G	2019/2/22
123	王 彪	男	退变与肿瘤病区	2019/5/30	陕 31911138G	2019/2/22
124	薛旭凯	男	退变与肿瘤病区	2019/5/6	陕 31909047G	2019/2/22
125	党幼婷	女	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909056G	2019/2/22

西安市红会医院改建及扩建 DSA 项目环境影响报告表

126	颀 强	男	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909053G	2019/2/22
127	李 敏	女	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909054G	2019/2/22
128	陆清达	男	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909071G	2019/2/22
129	马益善	男	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909057G	2019/2/22
130	屈继宁	男	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909055G	2019/2/22
131	董晓华	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906061G	2019/2/22
132	韩 勇	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906059G	2019/2/22
133	李 红	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906062G	2019/2/22
134	李超民	男	心血管内科	2019/5/6	陕 31909051G	2019/2/22
135	李渊博	男	心血管内科	2019/4/17	陕 31909050G	2019/2/22
136	罗 薇	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906060G	2019/2/22
137	强选民	男	心血管内科	2019/5/6	陕 31909052G	2019/2/22
138	汪 强	男	心血管内科	2019/5/6	陕 31909049G	2019/2/22
139	王莉萍	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906058G	2019/2/22
140	徐林杰	女	心血管内科	2019/5/6	陕 31909093G	2019/3/1
141	张园园	女	心血管内科	2019/5/6	陕 31909048G	2019/2/22
142	樊 勇	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911134G	2019/2/22
143	郭 磊	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911121G	2019/7/21
144	刘 鹏	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911132G	2019/2/22
145	刘继军	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911120G	2019/2/22
146	刘世长	男	腰椎病区	2019/5/6	陕 31909061G	2019/2/22
147	杨俊松	男	腰椎病区	2019/5/6	陕 31909106G	2019/2/22
148	张 斌	男	腰椎病区	2019/5/6	陕 31909060G	2019/2/22
149	张嘉男	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911122G	2019/2/22
150	曾 文	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/6	陕 31909062G	2019/2/22
151	高 林	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/30	陕 31911093G	2019/2/22
152	杨小彬	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/30	陕 31911030G	2019/2/22
153	张 柯	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/30	陕 31911133G	2019/2/22
154	张 臻	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/30	陕 31911031G	2019/2/22
155	李 毅	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911111G	2019/2/22
156	梁晓军	男	足踝外科	2019/4/17	陕 31906048G	2019/2/22
157	刘 诚	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911109G	2019/3/1
158	鹿 军	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911114G	2019/2/22
159	聂光华	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911110G	2019/2/22
160	田 锋	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911116G	2019/2/22
161	王军虎	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911088G	2019/3/1
162	王欣文	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911137G	2019/2/22
163	温晓东	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911115G	2019/2/22
164	徐军奎	男	足踝外科	2019/5/6	陕 31909044G	2019/2/22
165	杨 杰	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911117G	2019/2/22
166	张 言	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911089G	2019/2/22
167	赵 恺	男	足踝外科	2019/4/17	陕 31906077G	2019/2/22
168	赵宏谋	男	足踝外科	2019/4/17	陕 31906049G	2019/2/22

169	李鹏翔	男	离岗			2019/2/21
170	姜良峰	男	离岗			2019/2/21
171	王荣斌	男	离岗			2019/2/21

(3) 个人剂量监测

西安市红会医院放射工作人员均佩戴了个人剂量计，委托陕西新高科辐射技术服务有限公司对本院放射工作人员进行个人剂量监测，并按规定定期送检，个人剂量监测档案保存完整。

根据西安市红会医院提供的 2019 年 4 个季度的放射工作人员个人剂量监测报告，监测结果统计情况见表 1-4。

表 1-4 西安市红会医院放射工作人员 2019 年度个人剂量监测统计

科室	工作内容	监测人数	剂量值范围 (mSv/a)
放射科、CT 室、口腔科、骨质疏松科	一般 X 射线影像诊断	55	0.02-1.22
手麻一科、手麻二科、手外二病区、骨显微修复外科、脊柱颈椎、脊柱微创、颈椎病区、腰椎病区、椎间盘与畸形病区、足踝外科、退变与肿瘤病区	利用小 C、移动 DR 进行诊断、利用小 C 打钉、整骨、复位	80	0.02-7.54
介入科、功能神经外科、神经脑外、神经内分泌科、心血管内科	利用 DSA 进行造影、植入、融通治疗等	33	0.02-0.97

从上表可以看出，西安市红会医院各放射工作岗位的个人剂量监测结果除手外二病区一名新上岗人员第三季度个人剂量监测值为 7.54 mSv 外，其余人员的年有效剂量最高为 1.22mSv，满足 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中对职业照射的年有效剂量约束值不高于 5 mSv 的要求。

上述剂量超标人员白杰为 2019 年第三季度新入职人员，剂量超标原因是该工作人员参加入职透视体检时将个人剂量计装在衣服口袋内、陪同患者摆放体位、以及手术量增加所致，西安市红会医院对该工作人员剂量超标情况的说明见附件。西安市红会医院还应进一步加强放射工作人员个人剂量监测中的剂量计佩戴管理，避免出现由于非工作原因导致的异常监测结果，同是应注意加强个人防护知识培训，促进院内核安全文化建设。（医院大剂量调查回复见附件）

(4) 现有辐射防护监测设备

西安市红会医院已经配备了辐射防护监测设备，具体情况见表 1-5。

表 1-5 西安市红会医院辐射防护监测设备台账

设备名称	型号	数量	工作状态
智能化 X γ 辐射仪	JC-IDNA-25	1 台	正常

(5) 现有个人防护用品

西安市红会医院购置有防护用品 577 件，能够满足放射工作人员的需要。见表 1-6。

表 1-6 西安市红会医院个人防护用品台账

科室	防护用品												购置时间
	铅衣	铅帽	铅围脖	铅裤头	铅围裙	铅眼镜	铅背心	铅毯	铅方巾	铅被单	铅衣架	小计	
放射科	28	28	17		8							81	2016-2019 年
介入室	9	9	9	9	9	6		2				53	2017-2019 年
CT 室	4	3	5		1			2	2	1	2	20	2019 年
手麻一	40	20	40			20		26			4	150	2019 年
手麻二	48	40	70		1	56	11	25			19	270	2019 年
口腔科	1	1	1									3	2018-2019 年
合计	130	101	142	9	19	82	11	55	2	1	25	577	

(6) 工作场所辐射环境监测

西安市红会医院每年通过招标委托有 CMA 资质认证的第三方检测单位对辐射工作场所进行监测。监测内容包括射线机房各面屏蔽墙、观察窗和防护门等。

2020 年 1 月 17 日，西安市红会医院委托陕西万衡检测科技有限公司对本院辐射安全许可证在册的 46 台射线装置和 2019 年新增的 5 台 III 类射线装置所在工作场所进行了年度辐射防护检测。检测结果显示；12 间 X 射线摄影机房外人员可能受照的年有效剂量不大于 0.25mSv；32 间移动 X 线机房外各检测点的周围剂量当量率均低于 2.5 μ Sv/h；在用的 1 间 DSA 机房外周围剂量当量率均低于 2.5 μ Sv/h；5 台移动 DR 操作位处的空气比释动能率不超过 100 μ Gy/h。检测结果均符合 GBZ

130-2013《医用 X 射线诊断放射防护要求》和 GBZ177-2006《便携式 X 射线检查系统放射卫生防护标准》等标准的相关要求（见附件）。

西安市红会医院按照本院的辐射监测制度，每个月由院设备科工作人员对所有在用射线工作场所的辐射环境进行一次自主监测，并留有监测记录。监测点位基本符合 GBZ 130-2013《医用 X 射线诊断放射防护要求》和 GBZ177-2006《便携式 X 射线检查系统放射卫生防护标准》的要求。

（7）年度安全状况评估情况

西安市红会医院按《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》2008 修正版（国家环境保护部令第 3 号）第四十二条的规定，于每年 1 月 31 日前向陕西省生态环保厅上报上年度辐射安全与防护状况年度评估报告。

西安市红会医院 2019 年度辐射安全与防护状况年度评估报告显示，医院各射线装置使用科室工作人员严格遵守国家辐射安全相关的法律、法规，严格执行安全操作规程，辐射安全管理制度执行情况较好，2019 年度未发生辐射安全事故，医院对工作人员定期组织学习和培训。经上级部门检查及医院工作人员的自查，未发现重大安全隐患。

1.3 本项目情况

西安市红会医院已有 1 台 DSA，但不能满足介入治疗的需求，医院拟新增 1 台 DSA。为便于集中管理，医院计划在原门诊 1 号楼 5 层东侧改建 2 间 DSA 手术室，并将 4 号楼 2 层介入室的 1 台荷兰飞利浦 UNIQ FD20 型 DSA 迁入，另新购 1 台同型号设备，共计 2 台 DSA 分别安装于上述机房。

DSA 属于 II 类射线装置，为了加强射线装置的辐射环境管理，防止放射性污染和意外事故的发生，确保射线装置的使用不对周围环境、工作人员和公众产生不良影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、

《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与防护条例》等相关法律法规要求，建设单位须对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境保护分类管理目录》（环保部令第 44 号）（2018 年修正）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理目录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）的规定，西安市红会医院新建 DSA 医用射线装置核技术利用项目应编制环境影响报告表。本报告在现场踏勘、监测及相关资料收集的基础上，按照《辐射防护管理导则·核

技术应用项目环境影响报告书（表）的内容和格式》（HJ10.1-2016）的要求，编制完成了《西安市红会医院数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》。

1.4 建设项目概况

项目名称：数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目

建设单位：西安市红会医院

建设性质：改建

建设地点：西安市南稍门南廓路 76 号 1 号楼 5 层，医院地理位置见图 1-1。

1.5 项目建设内容和建设规模

西安市红会医院现有的数字减影血管造影机（DSA）和拟购的数字减影血管造影机（DSA）均为飞利浦公司生产的 UNIQ FD20 型设备，额定管电压为 125kV，额定管电流为 1250mA，为Ⅱ类射线装置，年最大出束时间为 6000h。设备信息见表 1-7。

表 1-7 本次环评所涉及射线装置信息

装置名称	类别	数量	生产厂家	设备型号	最大管电流	最大管电压	拟安装位置
DSA	Ⅱ类	1 台	飞利浦	UNIQ FD20	1250mA	125kV	1 号楼 5 层手术 2 室
DSA	Ⅱ类	1 台	飞利浦	UNIQ FD20	1250mA	125 kV	1 号楼 5 层手术 3 室

建设单位拟将 1 号楼 5 层东侧原诊疗区和卫生间所在区域改造为手术区，并与现有手麻一科手术区连通。改建区域内除 7 间普通手术室和公用工程外，还包括 2 间 DSA 手术室及其辅助工程，项目规模及组成见表 1-8：

表 1-8 本次环评项目规模及组成

表 1-8 本次环评项目规模及组成			
主体工程	名称	建设内容及规模	
	手术 2 室	机房面积 42.06m ² ，净空尺寸 8.6m（长）×4.9m（宽）；机房四周墙体设计为轻质隔墙附加 2.5 mmPb 铅板，顶板在原 120 mm 厚现浇混凝土楼板基础上附加 2.5 mmPb 铅板、地板为 120mm 厚现浇混凝土楼板基础上附加 2mmPb 硫酸钡水泥；观察窗及各防护门防护当量均为 3.5mmPb。	
	手术 3 室	机房面积 51.76m ² ，净空尺寸 7.2m（长）×7.2m（宽）；机房四周墙体设计为轻质隔墙附加 2.5 mmPb 铅板，顶板在原 120 mm 厚现浇混凝土楼板基础上附加 2.5 mmPb 铅板、地板为 120mm 厚现浇混凝土楼板基础上附加 2mmPb 硫酸钡水泥；观察窗及各防护门防护当量均为 3.5mmPb。	
辅助工程	DSA 机房控制室	1 间	18.85m ²
	设备间	2 间	27.40m ²
	污物间	1 间	3.31m ²
	谈话间	2 间	10.78m ²
	换床/缓冲	1 间	42.35m ²
	无菌物品间	1 间	26.00m ²
	仪器间	1 间	22.54m ²
	液体间	1 间	13.65m ²
	男更	1 间	49.98m ²
	女更	1 间	82.95m ²
	男卫浴	1 间	25.97m ²
	女卫浴	1 间	27.85m ²
	预麻苏醒	1 间	41.59m ²
	药品间	1 间	19.58m ²
	污洗打包	1 间	13.52m ²
	UPS 间	1 间	12.45m ²
	标本间	1 间	9.43m ²
	洁具间	1 间	8.06m ²
	空调机房	1 间	39.44m ²
公用工程	给水工程	由院内主供水管网接入	
	排水工程	医疗废水接入院内主排水网管	
	供配电工程	由院内配电室接入	
	通风系统	DSA 手术室新风系统和独立的排风系统	
环保工程	废水	手术操作人员生活污水依托院内污水管道收集后排入医院污水处理系统处理后排往市政网管	
	废气	DSA 检查室设单独的通风系统	
	固废	设医疗固废收集桶 2 个，一般固体废物垃圾桶 2 个。医疗废物采用专用塑料袋收集后经污物通道转运至院内医废暂存间暂存；生活垃圾依托医院已有收集系统收集后交市政环卫部门处理。	

1.6 项目主要环境问题

本项目主体工程及其辅助工程在施工期内会产生施工废气、施工废水以及建筑废渣，营运期内会产生 X 射线、臭氧、氮氧化物、医疗废物、生活废水、生活垃圾。

1.7 人员配备

本项目 2 台 DSA 手术室由介入科、功能神经外科、神经脑外、神经内分泌科、心血管内科使用，开展血管造影介入手术，相关放射工作人员共计 33 名。每台 DSA 在手术中每次配备 4 名工作人员。

1.8 项目选址

本项目位于西安市红会医院 1 号楼裙楼 5 层，1 号楼为门诊大楼，裙楼共计 6 层，高 26.1m，5 层地平高度为 21.6m。大楼东侧 10m 外为棚户区，建筑物最高 4 层，高 12m，用途为简易宾馆（瑞捷宾馆）；裙楼南侧为门前广场，距离友谊东路 50m；裙楼北侧为院内露天停车场。本项目地理位置图见图 1-1、项目周边四临图见图 1-2，医院平面布局图见图 1-3，5 层平面布局图见图 1-5。

本项目 DSA 手术室拟建位置位于 1 号楼裙楼 5 层东侧的手术一科洁净手术区内，该区域原用途为厕所和门诊辅助科室。

本项目 2 间 DSA 手术室位置独立于其他诊疗区域，并且为专门的辐射工作场所，设计有良好的实体屏蔽设施和防护措施，其产生的辐射经屏蔽和防护后对周围环境影响较小，从辐射安全防护的角度分析，本项目选址合理。



图 1-1 医院及项目地理位置图



图 1-2 项目周边四临图

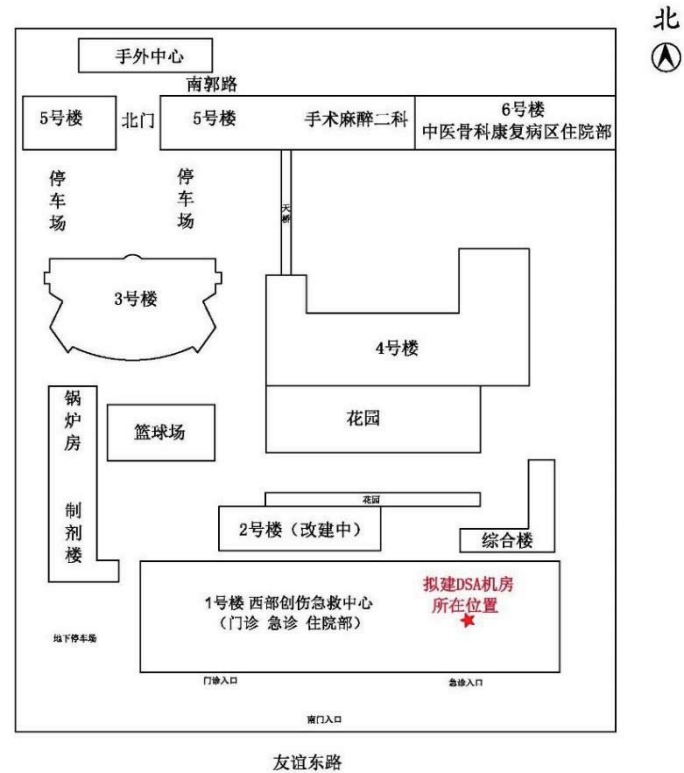


图 1-3 医院平面布局图

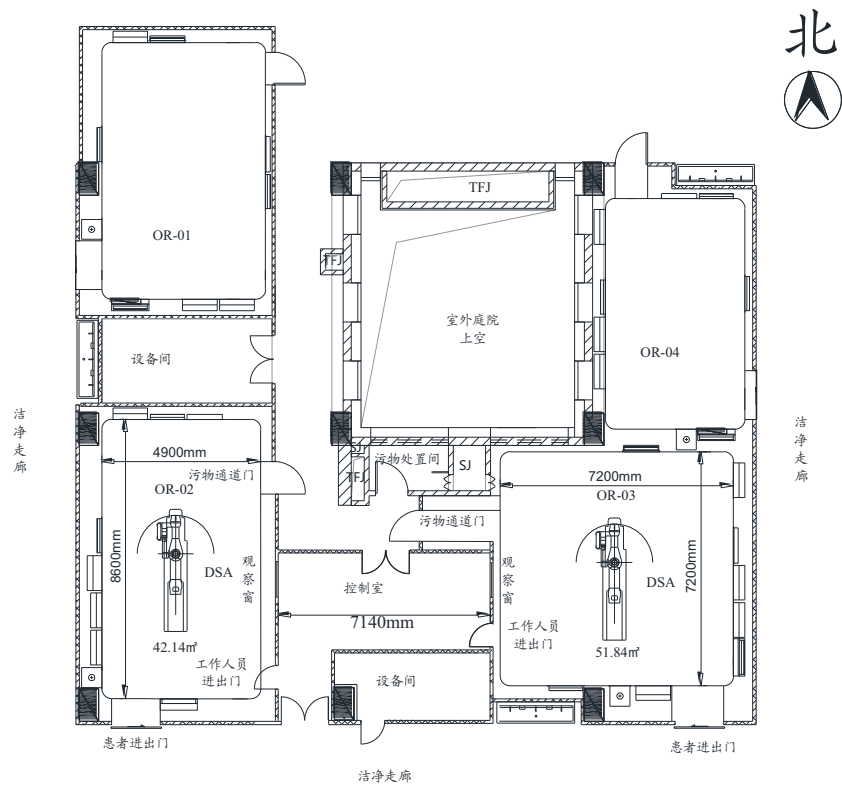


图 1-4 本项目 DSA 机房平面布局图

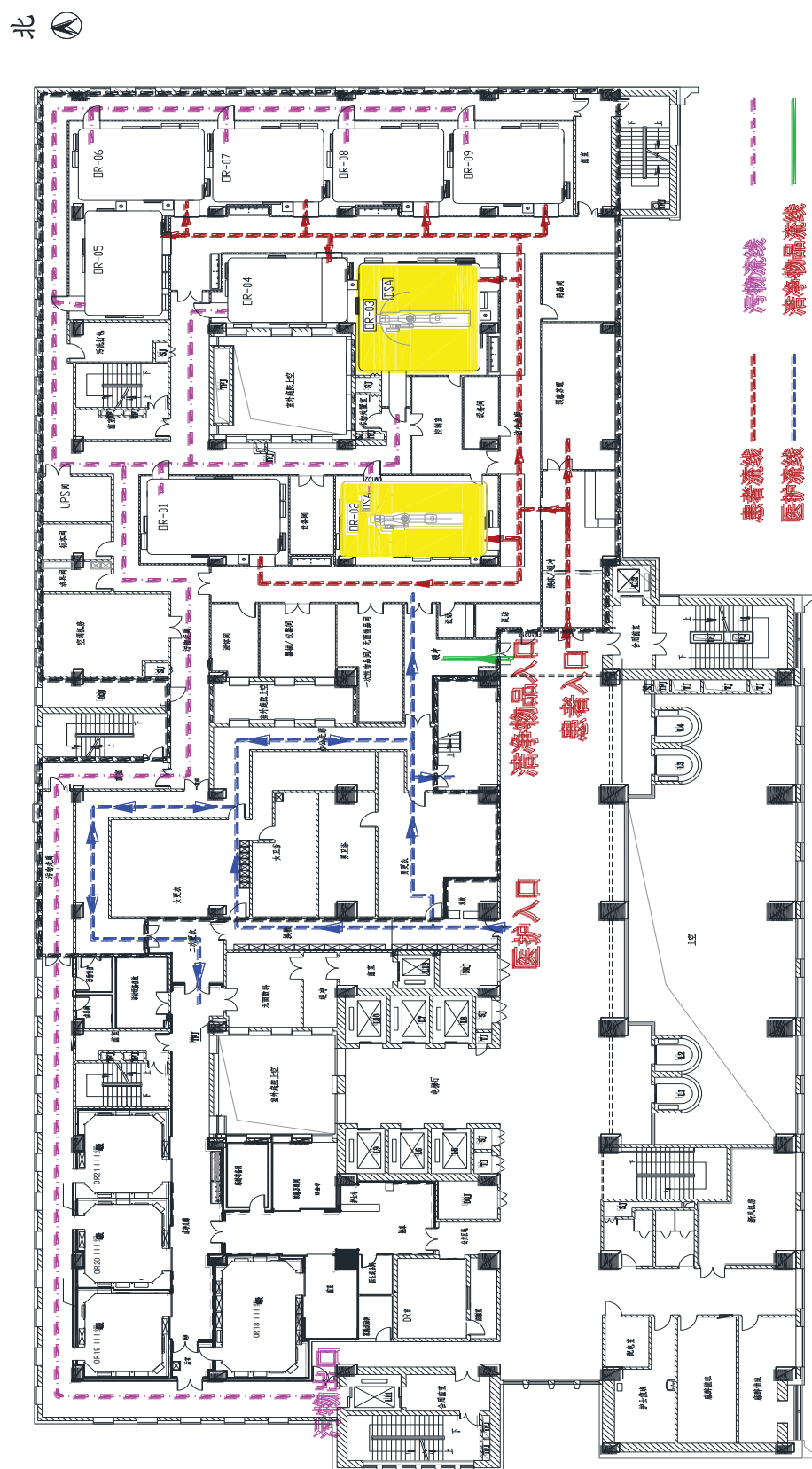


图 1-5 项目所在楼层平面布局图

1.9 场所布局

改建后的 2 间 DSA 手术室（手术 2 室和手术 3 室）（见图 1-4）。其中，手术 2 室东侧为污物走廊、设备间、控制室，西侧、南侧为洁净走廊，北侧为设备间，楼上为主任办公室、护士长办公室、资料室和部分走廊，楼下为女卫生间和走廊；手术 3 室东侧、南侧为洁净走廊，西侧为水管井、污物通道、设备间、控制室，北侧为手术 4 室，楼下为耳鼻喉科室和男卫生间，楼上为学术办公室。上述 2 间 DSA 手术室及配套辅助用房集中布置，既便于集中统一管理，又限制无关人员进入，人流较少，降低了公众受照的可能性，且周围无明显环境制约因素。同时，DSA 手术室设置了病人通道、医生通道和污物通道，相互不交叉，清洁区、污染区和潜在污染区划分明确，满足医院院感要求，平面布局合理。

1.10 实践正当性分析

本项目的实施可以更好地满足患者多层次、多方位的就诊要求，也可以缓解医院现有的诊治压力。DSA 类核技术利用项目的开展，可达到一般非放射性诊治方法所不能及的诊断和治疗效果，它在医学诊断，治疗方面有其他技术无法替代的特点，对保障健康、挽救生命起了十分重要的作用。因此，本项目的实践是必要的。

本项目产生的辐射给职业人员、公众和社会带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害，该核技术利用实践具有正当性，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中辐射防护“实践正当性”的原则。

表 2 放射源

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

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

表3 非密封放射性物质

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

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）。

表 4 射线装置

（一）加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速 粒子	最大能量 (Mev)	额定电流（mA）/ 剂量率（Gy/h）	用途	工作场所	备注
以下无内容										

（二）X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型 号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	DSA	II类	2	飞利浦 UNIQ FD20	125	1250	介入诊疗	手术 2 室 手术 3 室	
以下无内容									

（三）中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

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

表5 废弃物（重点是放射性废弃物）

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

注：1.常规废弃物排放浓度，对于液态单位为 mg/L，固体为 mg/kg，气态为 mg/m³；年排放总量用 kg。
2.含有放射性的废物要说明,其排放浓度/年排放总量分别用比活度(Bq/L 或 Bq/kg 或 Bq/m³)和活度(Bq)。

表 6 评价依据

法 律 文 件	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日中华人民共和国主席令第 77 号发布，2003 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日中华人民共和国主席令第 24 号修订）； 3、《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年 6 月 28 日中华人民共和国主席令第 6 号发布，2003 年 10 月 1 日施行）； 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（1988 年 6 月 1 日起实施，1995 年修正、2000 年第一次修订，2015 年第二次修订，2018 年第三次修订）； 5、《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令第 253 号发布，2017 年 6 月 21 日中华人民共和国国务院令第 682 号修订，2017 年 10 月 1 日施行）； 6、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2005 年 8 月 31 日中华人民共和国国务院令第 449 号发布，2019 年 3 月 2 日中华人民共和国国务院令第 709 号修订，2019 年 3 月 2 日施行）； 7、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 6 月 29 日中华人民共和国环境保护部令第 44 号发布，2018 年 4 月 28 日中华人民共和国生态环境部令第 1 号修订，2018 年 4 月 28 日施行）； 8、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006 年 1 月 18 日中华人民共和国环境保护总局令第 31 号公布，2017 年 12 月 20 日中华人民共和国环境保护部令第 47 号修订，2017 年 12 月 20 日施行，2019 年 8 月 22 日生态环境部令第 7 号修订）； 9、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年 4 月 18 日中华人民共和国环境保护部令第 18 号发布，2011 年 5 月 1 日施行）； 10、《关于发布<射线装置分类>的公告》（2017 年 12 月 5 日环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号发布，2017 年 12 月 5 日施行）； 11、《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（2006 年 9 月 26 日，环发[2006]第 145 号发布）； 12、《放射工作人员职业健康管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 55 号，
------------------	--

	2007 年 3 月 23 日经卫生部部务会议讨论通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）。 13、《陕西省放射性污染防治条例》（2014 年 10 月 1 日起实施，2019 年 7 月 31 日修正） 14、关于印发新修订《陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表》的通知（陕环办发〔2018〕29 号）
技术标准	1、HJ 2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》； 2、HJ 10.1-2016《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》； 3、GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》； 4、HJ/T 61-2001《辐射环境监测技术规范》； 5、GBZ 158-2003《工作场所职业病危害警示标识》； 6、GBZ 130-2013《医用 X 射线诊断放射防护要求》； 7、GBZ 98-2017《放射工作人员的健康要求》； 8、GBZ/T 244-2017《电离辐射所致皮肤剂量估算办法》。
其他	1、环境影响评价委托书； 2、西安市红会医院提供的其他项目资料； 3、《中国环境天然放射性水平》（国家环境保护总局 1995 年）； 4、《环境保护部辐射安全与防护监督检查技术程序》； 5、《电离辐射剂量学》（李士骏编著）； 6、《辐射防护手册》（第一分册—辐射源与屏蔽，原子能出版社，1987） 7、《DSA 介入医师受照剂量评价及管理探讨》（彭慧等，《核安全》2017 年 9 月 8、《医学 X 射线影像装置中的屏蔽结构设计》（NCRP147 号报告） 9、《放射防护实用手册》（赵兰才，济南出版社 2009）

表 7 保护目标与评价标准

7.1 保护目标

本次辐射环境影响评价的环境保护目标为：核技术利用改建项目的机房实体边界周围临室内的职业工作人员、公众。根据本项目射线装置机房布局及外环境特征，确定本项目环境保护目标见表 7-1 所示。

表 7-1 主要环境保护目标

污染源	方位	保护目标		预估人数	与射线装置距离
手术 2 室 (DSA)	机房内	床旁	介入手术医生	约 8 人	0.3m
	东侧	控制室	DSA 操作人员	约 8 人	5.5m
		污物走廊	公众	流动人员 若干	3.0m
	西侧	洁净走廊			3.0m
	南侧	洁净走廊			4.5m
	楼下	卫生间			3.0m
	楼上	手术麻醉一科主任办公室、护士长办公室、资料室		约 5 人	4.5m
手术 3 室 (DSA)	机房内	床旁	介入手术医生	约 8 人	0.3m
	西侧	控制室	DSA 操作人员	约 8 人	5.5m
	东侧	洁净走廊	公众	流动人员 若干	4.0m
	南侧	洁净走廊			4.0m
	北侧	手术 4 室			4.0m
	楼上	学术办公室			4.5m
	楼下	耳鼻喉门诊		约 3 人	3.0m

根据本项目周围环境敏感点分布情况，确定本项目环境保护对象为：该医院从事 DSA 放射诊疗的放射工作人员 33 人；在限定的评价范围内机房周围非辐射工作区域固定工作公众约 8 人，其他为流动人员。本项目 DSA 的工作人员不存在与其他辐射岗位交叉问题。

7.2 评价范围

按照 HJ 10.1-2016《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》的规定，本项目评价范围确定为 DSA 手术室实体屏蔽墙体外 50m 范围内。

7.3 评价原则

此次评价遵循《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中的 4.3 的“辐射防护三原则”：

- （1）实践的正当性；
- （2）个人剂量当量限值；
- （3）辐射防护最优化。

7.4 评价重点

此次评价重点为 DSA 机房屏蔽防护措施达标性分析，以及辐射工作人员和公众所受剂量预测评价。

7.5 评价标准

（1）剂量限值和剂量约束值

职业工作人员和公众的剂量限值执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的规定，评价中采用的具体限值见表 7-2。

表 7-2 本项目评价中采用的相关限值

项目		内容	相关限值	标准名称
年有效剂量	剂量限值	职业工作人员	20mSv	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）
		公众	1mSv	
	管理约束值	职业工作人员	5mSv	
		公众	0.25mSv	

（2）机房周围剂量率控制水平

《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）要求，在距机房屏蔽体表面 0.3m 处，具有透视功能的 X 射线机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 2.5μSv/h。

（3）X 射线机房屏蔽防护

《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）第 5.3 款给出了不同 X 射线设备机房屏蔽防护的要求，其中介入 X 射线设备机房应满足表 7-3 的要求：

表 7-3 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mm	非有用线束方向铅当量 mm
介入 X 射线设备机房	2	2

应合理设置机房的门、窗和管线口位置，机房的门和窗应有其所在墙壁相同的防护厚度。设于多层建筑中的机房（不含顶层）顶棚、地板（不含下方无建筑物的）应满足相应照射方向的屏蔽厚度要求。

（4）X 射线机房布局要求

《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）第 5.1 款要求 X 射线机房（照射室）应充分考虑临室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全；第 5.2 款要求，每台 X 射线机（不含移动式 and 携带式床旁摄影机与车载 X 射线机）应设有单独的机房，机房应满足使用设备的空间要求。对新建、改建和扩建的 X 射线机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应不小于表 7-4 要求。

表 7-4 X 射线设备机房（照射室）使用面积及单边长度

设备类型	机房内最小有效使用面积（m ² ）	机房内最小单边长度（m）
单管头 X 射线机	20	3.5

（5）介入放射学用 X 射线设备防护性能的专用要求

《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）4.7 规定：

4.7.1 透视曝光开关应为长断式开关，并配有透视限时装置；

4.7.2 在机房内应具备工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。

4.7.3 X 射线设备应配备能阻止使用焦皮距小于 20cm 的装置。

4.7.4 X 射线设备的受检者入射体表空气比释动能率应符合 WS76 的规定。

4.7.5 X 射线设备在确保铅屏风和床侧铅挂帘等防护设施正常使用情况下，在透视防护区测试平面上的空气比释动能率不大于 400μGy/h。

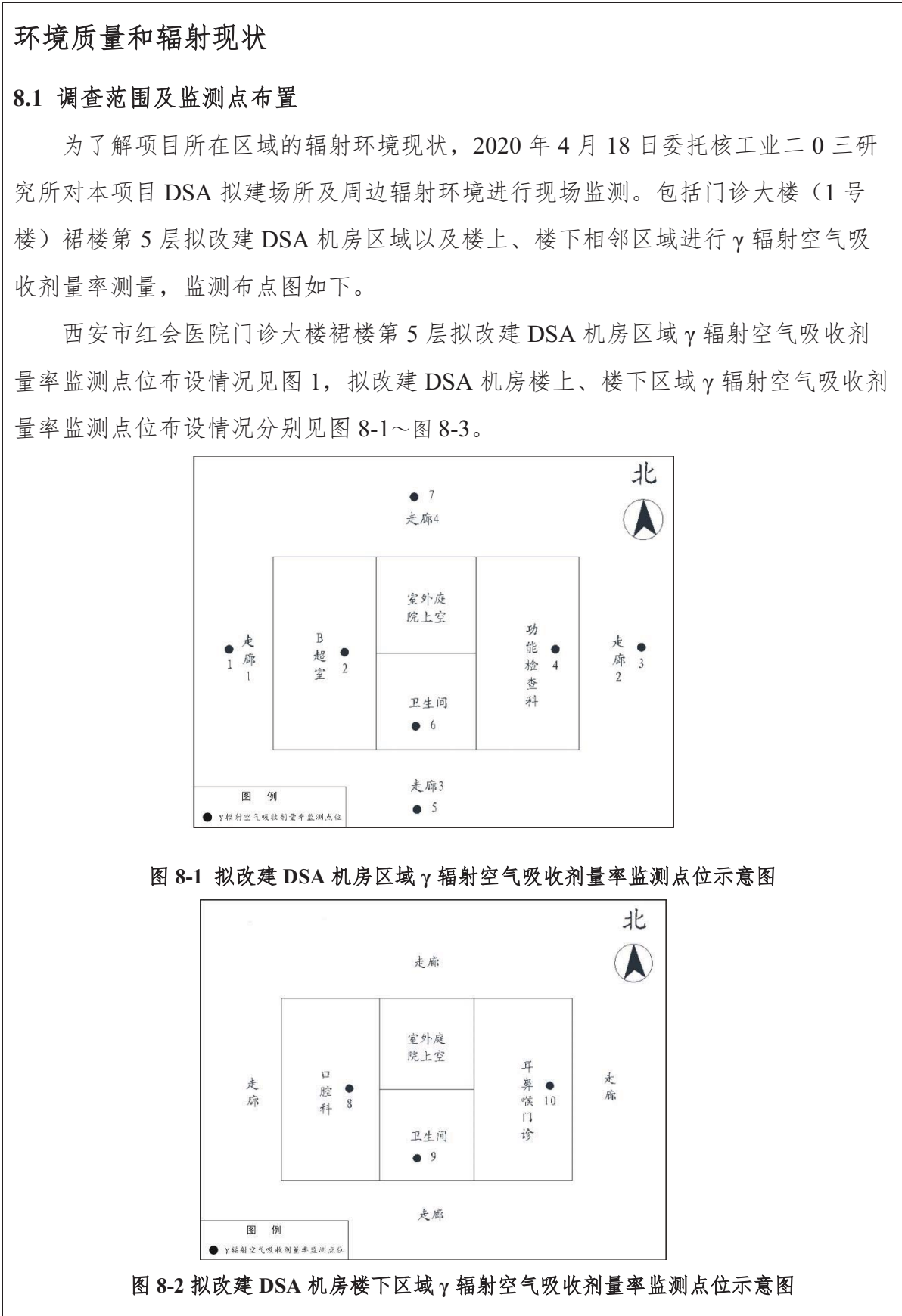
(6) 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）第 5.10 款要求介入放射学操作现场应配备不少于表 7-5 基本种类要求的工作人员、患者和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。

表 7-5 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	
	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，铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅防护眼镜。 选配：橡胶手套	铅悬挂防护屏、铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏。 选配：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方 ）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、阴影屏蔽器具	—
注：“—”表示不要求				

表 8 环境质量和辐射现状



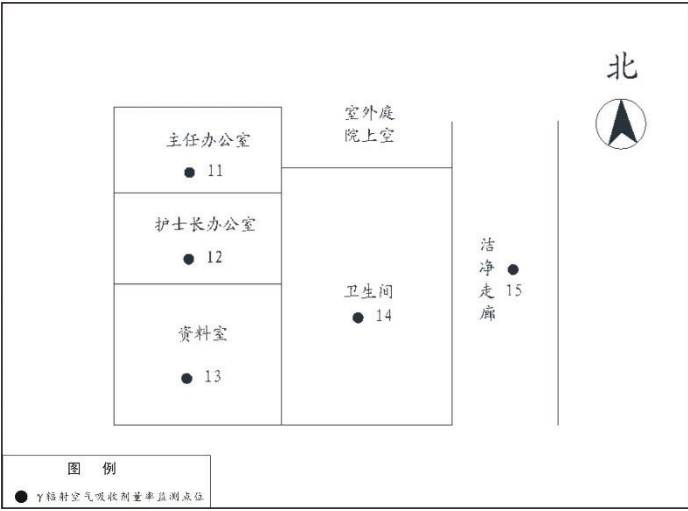


图 8-3 拟改建 DSA 机房楼上区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测点位示意图

8.2 监测因子

γ 辐射空气吸收剂量率

8.3 监测仪器及监测方法

辐射环境监测仪器为 AT1123 型 X- γ 辐射检测仪，仪器参数见表 8-1。

表 8-1 测量仪器主要技术参数一览表

仪器名称	X- γ 辐射检测仪
规格/型号	AT1123
设备编号	FHP032-2019
制造单位	白俄罗斯 ATOMTEX
量程范围	50nSv/h~10Sv/h
能量范围	0.015-10MeV
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
检定有效期	2019/07/04~2020/07/03
监测依据：《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）及《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）等有关规定进行。	

8.4 质量保证措施

- ①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ②监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持证上岗。
- ③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用；
- ④每次测量前后检查仪器的工作状态是否正常，并用检验源对仪器进行校验；
- ⑤由专业人员按照操作规程操作监测仪器，并认真做好记录。
- ⑥监测报告严格实行校对、校核、审定三级审核制度，专人负责质量保证及核查、检查工作。

8.5 监测结果

监测时周边射线装置均处于关机状态。现状监测结果列于表 8-2，监测报告见附件。

表 8-2 DSA 机房及周围 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果 nGy/h

序号	监测点位描述		γ 辐射空气吸收剂量率		备注
			范围值	均值	
1	门诊大楼 裙楼 5 层（拟改造为 DSA 机房区域）	走廊 1 地面	137~161	148	巡测
2		B 超室地面	137~155	147	巡测
3		走廊 2 地面	136~155	145	巡测
4		功能检查科地面	132~165	145	巡测
5		走廊 3 地面	136~157	147	巡测
6		卫生间地面	134~151	144	巡测
7		走廊 4 地面	135~159	145	巡测
8	门诊大楼 裙楼 4 层（拟改造为 DSA 机房楼下区域）	口腔科地面	125~156	140	巡测
9		卫生间地面	129~153	143	巡测
10		耳鼻喉门诊地面	134~159	145	巡测
11	门诊大楼 裙楼 6 层（拟改造为 DSA 机房楼上区域）	主任办公室地面	133~158	144	巡测
12		护士长办公室地面	136~160	148	巡测
13		资料室地面	126~153	141	巡测
14		卫生间地面	129~157	143	巡测
15		洁净走廊地面	133~158	146	巡测

8.6 监测结论

由监测结果可知：本次西安市红会医院门诊大楼裙楼第 5 层拟改建 DSA 机房区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测值为 132~165nGy/h，拟改建 DSA 机房楼上、楼下区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测值分别为 126~160nGy/h、125~159nGy/h。监测结果表明：西安市红会医院门诊大楼裙楼第 5 层拟改建 DSA 机房以及周边区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测值与西安市室内天然环境本底（117~172nGy/h）处于同一水平范围内，未见异常。



图 8 拟建场所环境现状

表 9 项目工程分析与源项

9.1 工程设备和工艺分析 9.1.1 施工期 (1) 土建、装修施工的工艺分析 本项目 DSA 机房为改建项目，主要是在建筑物内部进行装修施工、设备安装，最后进行竣工验收，在施工过程中有施工噪声、施工废渣、施工废水和建筑粉尘产生，其工艺流程及产污环节如图 9-1 所示： <pre>graph LR; A[图纸设计] --> B[房屋改造、装修]; B --> C[场地清]; C --> D[设备安装调试]; B --> E[扬尘、施工废水、噪声、建筑垃圾]; C --> F[包装废物、X 射线、臭氧];</pre> 图 9-1 项目施工期工艺流程及产污环节图 为保证满足辐射防护要求并考虑现有建筑结构的承重能力，环评建议改建机房四周墙使用轻质隔墙附加足额的铅板作为屏蔽体，铅板密度为 11.34g/cm³，含铅量为 99.99%，施工中应注意对铅板之间、铅板与铅窗之间、铅板与铅门之间、墙边阴角的垂直接缝或连接处做好搭接处理，对管线洞口、通排风口等薄弱环节应增加屏蔽；同时要合理安排施工时间，防止施工噪声影响医院周围居民工作和休息；施工所产生的施工废水经沉淀后回用；在建设施工中采取湿法作业，尽量降低建筑粉尘对周围环境的影响；建设施工所产生的少量建筑废渣和安装产生的包装废物送当地指定的建筑垃圾处置场。 (2) 设备安装调试期间的工艺分析 本项目 DSA 安装调试阶段，会产生 X 射线，造成一定的辐射影响。设备安装完成后，会有少量的废包装材料产生。 本项目 DSA 设备安装调试阶段，应加强辐射防护管理，在此过程中应保证各屏蔽体屏蔽到位，机房外应设立辐射警示标志，禁止无关人员靠近。设备安装完成后，应及时回收包装材料及其它固体废物并作为一般固体废物进行处置，不得随意丢弃。

9.1.2 营运期

(1) 工作原理

数字减影血管造影系统(DSA)是计算机与常规造影相结合的辅助治疗的检查方法,是集动态数字成像、数字电子学、计算机技术、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。DSA 主要采用时间减影法,即将造影剂未到达欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理,仅显示有造影剂充盈的结构,具有高精密度和灵敏度。

数字减影血管造影系统(DSA)是采用 X 射线进行治疗的设备。因诊断目的不同有很大的差别,但其基本结构都是由产生 X 射线的 X 射线管、供给 X 射线管灯丝电压及管电压的高压发生器、控制 X 射线的“量”和“质”及曝光时间的控制装置等设备组成。X 射线管由阴极和阳极组成,阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝,阳极靶则根据应用的需要,由不同的材料制成各种形状,一般用高原子序数的难熔金属(如钨、铂、金、钽等)制成。典型 X 射线管示意图见图 9—2。当灯丝通电加热时,电子就蒸发出来,而聚焦杯使这些电子聚集成束,直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压在 X 射线管的两极之间,使电子在射到靶体之前被加速到很高的速度,到达靶面被靶突然阻挡从而产生 X 射线。

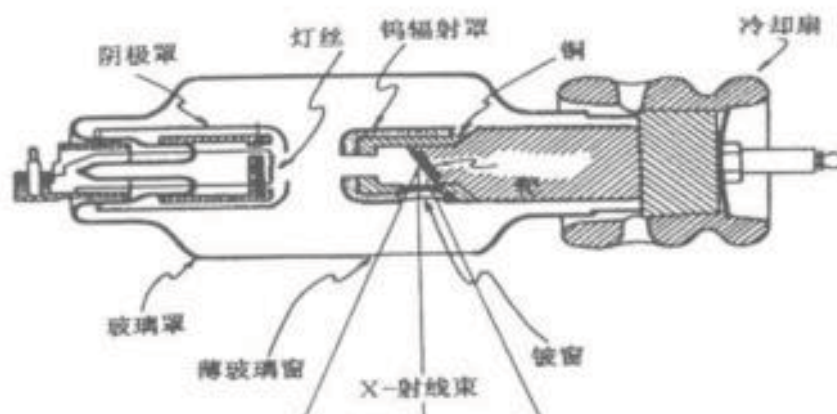


图 9-2 典型 X 射线管示意图

(2) 设备组成

本项目拟安装的 DSA 主要组成部分：多轴落地式 C 臂机架、治疗床、带有动态数字平板探测系统的 X 射线诊断机高压注射器、完全满足数字化平板采集特点的电子计算机图像处理系统、操作台、防护设备、连接线缆及附属设备。

(3) 操作流程

DSA 工作方式分为两种情况：

1) DSA 检查

DSA 检查采用隔室操作方式，通过控制 DSA 的 X 线系统曝光，采集造影部位图像。具体方式是受检者位于检查床上，医护人员调整 X 线球管、人体、影像增强器或平板探测器三者之间的距离，然后进入操作间，关好防护门。医师、操作人员通过操作间的电子计算机系统控制 DSA 的 X 系统曝光，采集造影部位图像。医师根据该图像确诊患者病变的范围、程度，选择治疗方案。

2) DSA 介入治疗

DSA 介入治疗采用近台同室操作方式。通过控制 DSA 的 X 线系统曝光，对患者的部位进行间歇式透视。具体方式是受检者位于手术床上，介入手术医师位于手术床一旁，距 DSA 的 X 线管 0.2~1.0m 处，在非主射束方向，配备个人防护用品（如铅衣、铅围脖、铅眼镜、铅手套等）。同时手术床旁设有屏蔽挂帘和移动式防护帘。介入治疗中，医师根据操作需求，踩动手术床下的脚踏开关启动 DSA 的 X 线系统进行透视（DSA 的 X 线系统连续发射 X 射线），通过悬挂显示屏上显示的连续画面，完成介入操作。每台手术 DSA 系统的 X 线系统进行透视的次数及每次透视时间因患者的部位、手术的复杂程度而不同。介入手术完后关机，病人离开介入室。

由于手术类型、手术难度、操作人员熟练程度、DSA 设备相关技术的利用等原因，很难对拍片减影及术中透视所用的时间进行精确统计。

(4) 产污流程

本项目涉及的 DSA 装置诊治流程及产物环节如图 9-4 所示：

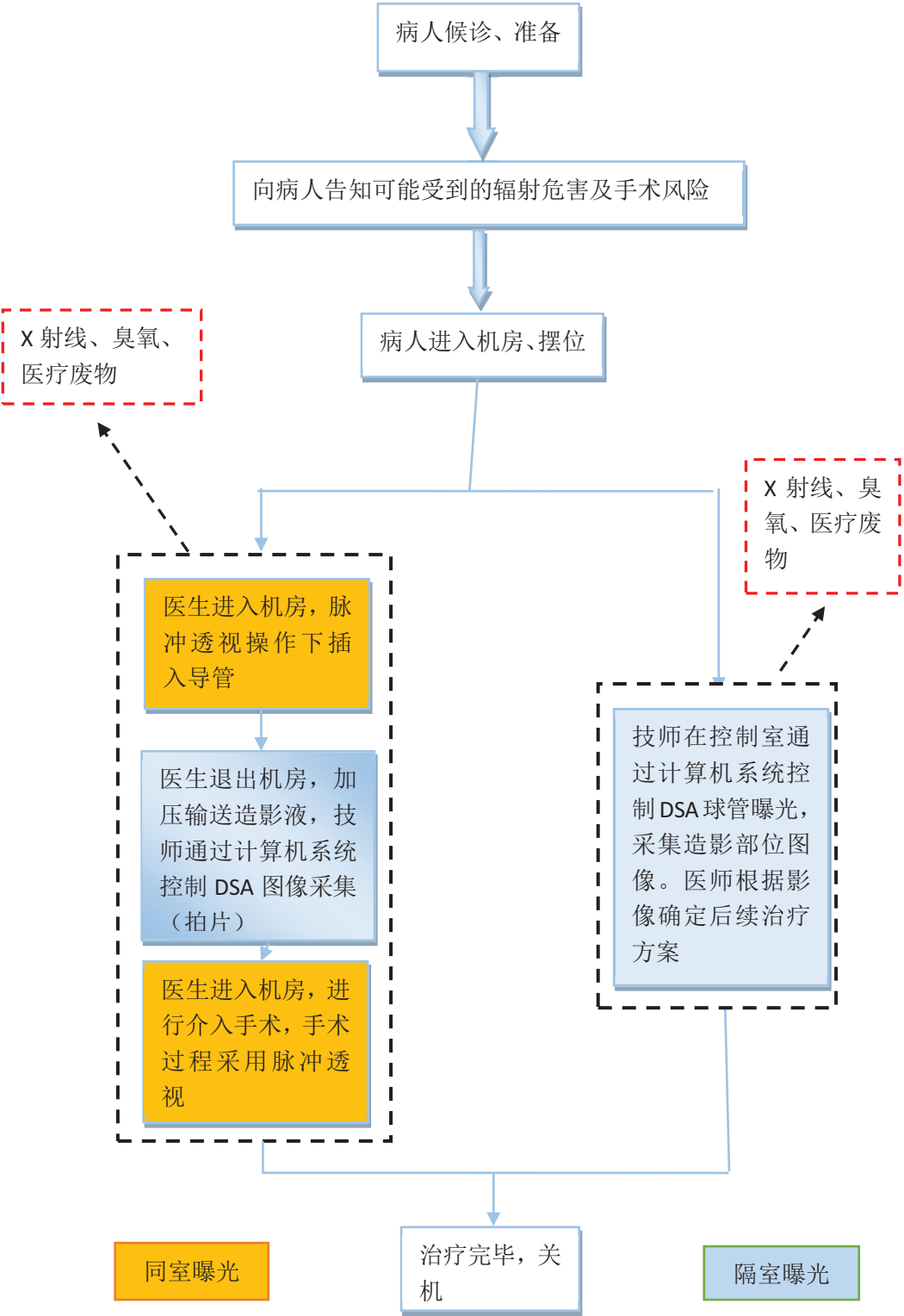


图 9-4 DSA 诊疗流程及产污环节示意图

9.1.3 设备参数情况

本项目拟使用的射线装置参数如下表 9-1。

表 9-1 设备参数表

机房名称	设备名称	设备型号	最大管电流	最大管电压
手术 2 室	全数字化平板血管造影系统(DSA)	UNIQ FD20	1250mA	125kV
手术 3 室		UNIQ FD20	1250mA	125kV

9.2 污染源项描述

(1) 产污流程

本项目所涉及的 DSA 为Ⅱ类射线装置，只有在 DSA 开机状态下，才会有 X 射线产生，一旦切断电源，便不会再有 X 射线产生。由于射线能量较低，不必考虑感生放射性问题。

正常工况下，DSA 启动透视和摄影模式时，来自于球管的直射射线、患者体表的散射线、室内其他杂散射线会对机房内外的局部环境产生影响。

事故工况下，DSA 射线出束期间，无关人员误入介入室控制区受到意外照射。

(2) 废气

在 DSA 开机并曝光时，X 射线在穿过空气时会与空气中的氧和氮分子发生作用，产生臭氧和氮氧化物。本项目 DSA 臭氧和氮氧化物的产生量极少，通过 DSA 机房排风系统排至室外，不会对公众及环境造成危害。

(3) 固体废物

本项目涉及 DSA 装置采用数字成像，它根据病人的需要打印胶片，打印出来的胶片由病人带走自行处理。介入手术时产生的医用器具和药棉、纱布、手套等医用辅料等固体废物和工作人员工作中产生的生活垃圾由医院的主体工程统一进行处理。

(4) 废水 本项目 DSA 装置采用先进的实时成像系统，注入的造影剂不含放射性，无废显影液和定影液产生；工作人员在工作中所产生的生活污水量较小，污水进入医院生活污水处理系统，经处理达标后排入市政污水管网。

表 10 辐射安全与防护

10.1 项目安全设施**10.1.1 分区管理**

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)中的要求在放射性工作场所内划分控制区以及监督区，结合本项目辐射防护以及环境情况等特点，将 DSA 所在机房及机房入口处划分为控制区，将 DSA 机房的控制室，与控制室相邻的相关工作室、走廊、过道等区域划分为监督区。本项目控制区及监督区划分情况如表 10-1。

表 10-1 本项目“两区”划分一览表

工作场所	控制区	监督区	备注
手术 2 室	手术 2 室	机房东侧控制室、其它辅助用房及周边区域	控制区内禁止外面人员进入，职业工作人员进行日常工作时候尽量不要在控制区内停留，以减少不必要的照射。监督区范围内应限制无关人员进入。
手术 3 室	手术 3 室	机房西侧控制室、其它辅助用房及周边区域	控制区内禁止外面人员进入，职业工作人员进行日常工作时候尽量不要在控制区内停留，以减少不必要的照射。监督区范围内应限制无关人员进入。

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

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

本次环评根据国际放射防护委员会对控制区和监督区的定义，结合各项目辐射防护和环境特点，将机房内划为控制区（黄色区域），机房外控制室、设备间及防护门外 30cm 划为监督区（褐色区域）。布局及两区划分见图 10-1~10-2。

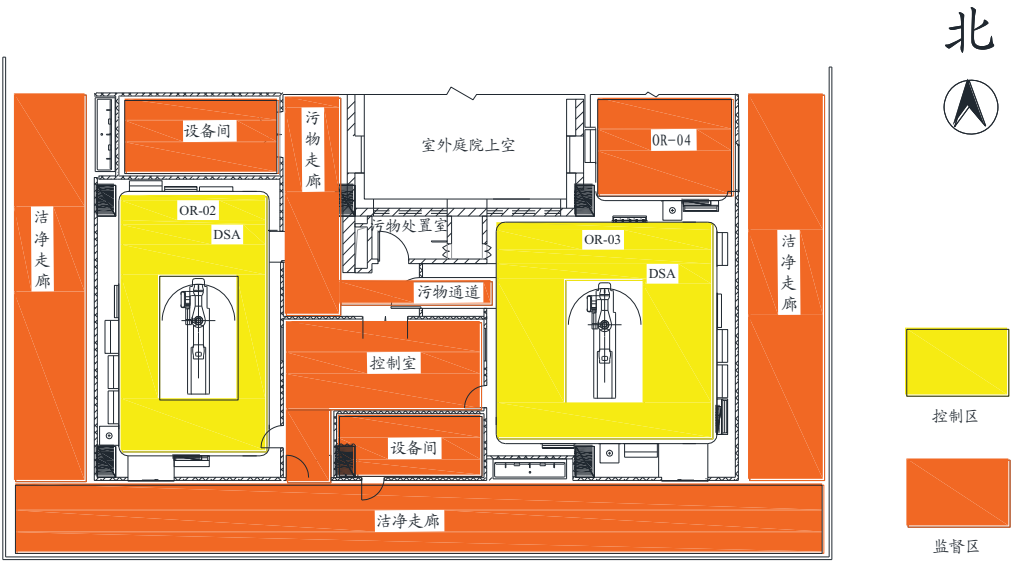


图 10-1 拟建 DSA 机房工作场所分区示意图（水平方向）

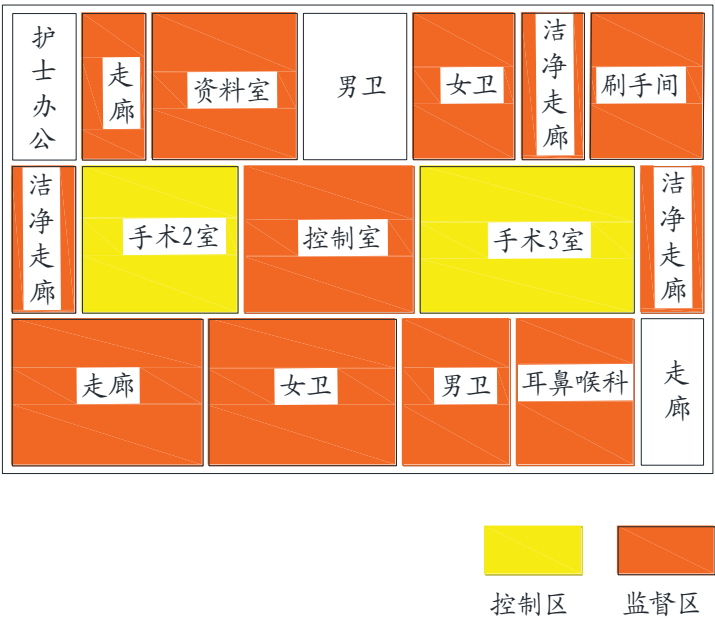


图 10-2 拟建 DSA 机房工作场所分区示意图（垂直方向）

10.1.2 辐射防护

本项目 DSA 装置污染源为 X 射线，所采取的屏蔽防护措施主要包括：

(1) 设备固有的主动防护技术

本项目拟采用的 DSA 设备在技术上采取了多重先进的主动防护技术：

1) 自动曝光控制技术：将透视参数自动转换为相关的曝光参数，无需测试曝光，避免了测试曝光的额外辐射损伤。

2) 多种可选的铜滤片自动插入技术：在 X 线球管出线口位置设计了可根据患者厚度、光野大小、SID 距离自动调节组合方式的过滤板，以消除软 X 射线以及减少二次散射，优化有用 X 射线质。

3) 多档可选的数字脉冲透视技术：在透视图像数字化基础上实现脉冲透视（如每秒 25 帧、12.5 帧、6 帧等可供选择），改善图像清晰度；能明显地减少透视剂量。

4) 透视影像序列存储技术：自动透视影像序列存储，可存数百幅图象，突破以往只有最后一帧透视图像存储的局限，用低剂量的透视来替代采集，获得清晰的动态图象，极大地减少了剂量。

5) 无射线束光器定位：采集时的束光器调整及定位，完全利用计算机模拟技术，无需透视或可见光即可实现高精度的定位。

(2) 场所辐射屏蔽防护

1) 根据医院提供的设计方案，本项目 DSA 手术室防护屏蔽参数及其符合性评价见表 10-2，机房布局的符合性见表 10-3。

2) 机房内建设的穿越防护墙的导线、导管和排风管道等采用“U”型和“Z”型，不影响墙体的屏蔽防护效果。

3) 机房门外均设置工作指示灯和电离辐射警告标志。

4) 防护门的安装，要求其搭接长度不小于缝隙的 10 倍。

5) X 射线机房充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护安全。机房内布局要合理，应避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置，不得堆放与诊断装置无关的杂物，机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风。

(6) 辐射工作人员配置个人剂量计。

表 10-2 DSA 机房屏蔽防护参数及评价

机房名称	屏蔽体	屏蔽设计	铅当量 (mmPb)	标准要求	符合性
手术2室	东墙	轻质隔墙附加 2.5 mmPb 铅板	2.5	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
	西墙		2.5		符合
	南墙		2.5		符合
	北墙		2.5		符合
	顶板	120mm 混凝土 +2.5mm 铅板防护	3.9	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
	地板	120mm 混凝土 +2mmPb 钡水泥	3.5	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
	防护门	3.5mmPb 电动推拉门 3.5mmPb 手动平开门	3.5	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
	观察窗	3.5mmPb 铅玻璃	3.5	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
手术3室	东墙	轻质隔墙附加 2.5 mmPb 铅板	2.5	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
	西墙		2.5		符合
	南墙		2.5		符合
	北墙		2.5		符合
	顶板	120mm 混凝土 +2.5mm 铅板防护	3.9	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
	地板	120mm 混凝土 +2mmPb 钡水泥	3.5	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
	防护门	3.5mmPb 电动推拉门 3.5mmPb 手动平开门	3.5	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
	观察窗	3.5mmPb 铅玻璃	3.5	$\geq 2.0\text{mm}$ 铅当量	符合
(注：混凝土铅当量计算依据《放射防护实用手册》(赵兰才) P105“表 6.14 低能 X 射线屏蔽材料的铅当量”，在 120kV 峰值管电压下，用插值法可计算出 120mm 混凝土($\rho=2.359\text{g/cm}^3$)的铅当量为 1.43mmPb。) 由表 10-2 可知，本项目 DSA 机房墙壁、顶板、地板、防护门和观察窗屏蔽厚度均大于 2.0mmPb，符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ 130-2013)的要求。GBZ 130-2013 对机房屏蔽防护厚度的要求正是基于屏蔽体外 30cm 不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 提出的，因此，在屏蔽防护施工良好的情况下，本项目 DSA 机房屏蔽墙外 30cm 应满足瞬时剂量率 $\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$ 的限值要求。 按照我国现行有效的相关标准要求，对照本项目设计的 DSA 装置机房，分					

析评价机房面积和最小单边长度是否能满足要求，核实情况列于表 10-3。

表 10-3 各机房布局与 GBZ 130-2013 的对照

机房名称	最小有效使用面积 (m ²)		最小单边长度 (m)		评价结论
	实际面积	标准要求	实际最小单边长度	标准要求	
手术 2 室	42.06	20	4.9	3.5	符合
手术 3 室	51.76	20	7.2	3.5	符合

通过与标准的对比可知，DSA 机房面积、屏蔽防护满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ 130-2013) 的要求，本项目 DSA 机房布局设计合理。

(3) 介入手术过程中的屏蔽防护

本项目两间 DSA 机房拟配置铅衣 10 件、铅眼镜（封镜）10 个、铅围脖 10 个、铅帽 10 个，供医生护士使用；配铅橡胶布一套，供病人使用，并在 DSA 床体旁配置铅悬挂防护屏一件、铅防护帘一件，DSA 床下均有铅帘遮挡。这些屏蔽体分别具有 0.5mm 厚的铅当量。

1) 介入手术过程职业人员进入机房进行拍片和透视时，应佩戴好个人防护用具包括：铅衣、铅帽、铅围脖、铅眼镜等；并正确佩戴好个人剂量计。

2) 手术操作医生在进行拍片和透视时，应使用床下铅帘、铅悬挂防护屏及悬吊铅帘进行局部遮挡。

3) 对病人病灶进行照射时，应将病人病灶以外的部位用铅橡胶布进行遮盖，以避免病人受到不必要的照射。

10.1.3 警示标志及防护措施

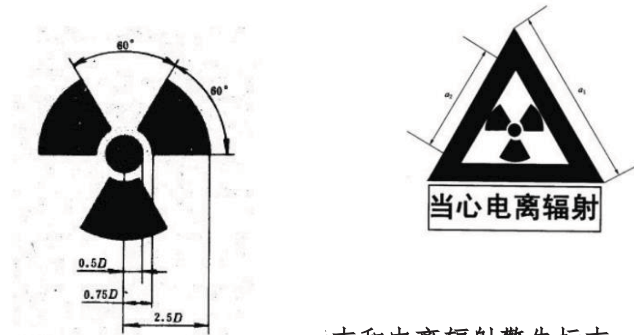
1) 警示装置

(1) DSA 机房防护门上方设计有工作指示灯以及电离辐射警告标志（见图 10-2）及其中文警示说明；开机时有明显灯光警示，严防人员进入。

(2) 操作台设计了工作状态指示灯。

2) 监视、对讲装置

机房安装对讲装置和摄像装置，可在操作室监控机房内设备或人员活动。



标志和电离辐射警告标志

3) 门机联锁装置

机房将设置门机联锁装置，以防造成辐射事故。

(1) 门机联锁——当防护门处于开启状态时，操作室不可开始操作；一旦防护门被强迫打开，操作室能立即切断电源，停止机房射线装置出束。

(2) 防护门开关——脚踏式感应开关，用于工作人员进出控制。

(3) 急停开关——在控制台上和机房内，用于紧急状态时终止平板 C 型臂。

4) 防护用品

医院原 DSA 介入室已配备有个人防护用品，随 DSA 设备同时迁至新机房；新增 DSA 机房按照表 10-4 增加配备个人防护用品；另外，应针对儿童患者配备保护相应组织的防护用品，防护用品的厚度不低于 0.5mm 铅当量。DSA 介入室原有防护用品及拟增加的防护用品见表 10-3（DSA 应用项目环保措施）。

5) 距离防护

DSA 机房严格按照控制区和监督区划分实行“两区”管理，且在机房的人员通道门的醒目位置将张贴固定的电离辐射警告标志并安装工作状态指示灯。限制无关人员进入，以免受到不必要的照射。

6) 时间防护

在满足诊断要求的前提下，在每次使用射线装置进行诊断之前，根据诊断要求和病人实际情况制定最优化的诊断方案，选择合理可行尽量低的射线照射参数，以及尽量短的曝光时间，减少工作人员和相关公众的受照射时间，也避免病人受到额外剂量的照射。

10.2 环保投资

为了保证本项目安全持续开展，根据相关要求，西安市红会医院需要投入一定的资金来建设必要的环保设施，配备相应的防护用品，本项目环保措施见表 10-3。

表 10-3 DSA 应用项目环保措施

项目	环保治理措施	数量	说明
辐射安全防护措施	实体屏蔽	墙顶地	四周墙体为轻质隔墙附加 2.5mmPb 铅板，顶层为 120mm 混凝土+2.5mm 铅板防护，地面为 120mm 混凝土+2.0mmPb 钡水泥
	防护门/窗	电动推拉门 2 个 手动平开门 4 个 观察窗 2 个	3.5mmPb 电动推拉门；3.5mmPb 手动平开门；3.5mmPb 铅玻璃
	工作状态指示灯	2 个	
	出口处紧急开门按钮	2 个	
	门灯联锁装置	2 个	
	电离辐射警告标志	6 个	
监测仪器防护用品	环境辐射剂量巡测仪	1 台	已配备
	个人剂量计	足额	同室操作人员佩戴双剂量计
个人防护用品（新增）	铅衣	10 套	铅衣宜采用上下分体式以减轻负重，铅当量不低于 0.3mmPb，铅眼镜宜采用封镜式，数量应以满足所有同室操作人员需要为准
	铅围裙		
	铅围脖		
	铅帽子		
	铅眼镜		
	铅手套		
	铅悬挂防护屏	1 个	铅当量不低于 0.5mmPb
	床侧防护帘	1 个	
	床侧防护屏	1 个	
健康监护	辐射工作人员体检	所有新上岗人员	体检合格方可上岗

本项目环保投资 180 万元，占总投资的 6%。目前相关环保措施能够满足现有工程及人员的需求，今后西安市红会医院在项目实践中，应根据国家发布的法规内容，结合医院实际情况对环保设施做补充，现补充环保设施情况满足需要，在今后工作中，应根据工作人员增加情况，相应增加个人防护用品，使之更能满足实际需要。同时医院应定期对环保设施、监测仪器等进行检查、维护。

10.3 核技术利用单位辐射安全管理标准化建设符合性

《陕西省环境保护厅办公室关于印发新修订的<陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作项目表>的通知》（陕环办发（2018）29 号），对核技术利用单位辐射安全管理标准化建设提出了要求（见表 10-4 和表 10-5），对照检查西安市红会医院现有辐射安全管理情况，基本符合表 10-4 中的辐射安全管理部分要求，本评价要求建设单位在新建 DSA 项目辐射安全防护措施设计时，应符合表 10-5 中辐射安全防护措施部分的要求。

表 10-4 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作项目表（二）

辐射安全管理部分

管理内容		管理要求	评价
人员管理	决策层	就确保辐射安全目标做出明确的文字承诺，并指派有决策层级的负责人分管辐射安全工作。	符合
		年初工作安排的和年终工作总结时，应包含辐射环境安全管理工作内容。	符合
		明确辐射安全管理部门和岗位的辐射安全职责。	符合
		提供确保辐射安全所需的人力资源及物质保障。	符合
	辐射防护负责人	参加辐射安全与防护培训并通过考核取得合格证，持证上岗；熟知辐射安全法律法规及相关标准的具体要求并向员工和公众宣传辐射安全相关知识。	符合
		负责编制辐射安全年度评估报告，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度评估报告。	符合
		建立健全辐射安全管理制度，跟踪落实各岗位辐射安全职责。	符合
		跟踪落实各岗位辐射安全责任。	符合
		建立辐射环境安全管理档案。	符合
		对辐射工作场所定期巡查，发现安全隐患及时整改，并有完善的巡查及整改记录。	符合

直接从事放射工作的作业人员	岗前进行职业健康体检，结果无异常。	符合
	参加辐射安全与防护培训并通过考核取得合格证，持证上岗。	符合
	了解本岗位工作性质，熟悉本岗位辐射安全职责，并对确保岗位辐射安全做出承诺。	符合
	熟悉辐射事故应急预案的内容，发生异常情况时，能有效处理。	符合
	按照监测制度，定期对工作场所及周围环境进行监测，并建立监测记录档案。	符合
机构建设	设立辐射环境安全管理机构和专（兼）职人员,以正式文件明确辐射安全与环境保护管理机构和负责人。	符合
制度执行	建立全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度，指定专人负责系统使用和维护，确保业务申报、信息更新真实、准确、及时、完整。	符合
	建立放射性同位素与射线装置管理制度，严格执行进出口、转让、转移、收贮等相关规定，并建立放射性同位素、射线装置台账。	符合
	建立本单位放射性同位素与射线装置岗位职责、操作规程，严格按照规程进行操作，并对规程执行情况进行检查考核，建立检查记录档案。	符合
	建立辐射工作人员培训管理制度及培训计划，并对制度的执行情况及培训的有效性进行检查考核,建立相关检查考核资料档案。	符合
	建立辐射工作人员个人剂量管理制度，每季度对辐射工作人员进行个人剂量监测，对剂量超标人员分析原因并及时报告相关部门，保证个人剂量监测档案的连续有效性。	符合
	建立辐射工作人员职业健康体检管理制度，定期对辐射工作人员进行职业健康体检，对体检异常人员及时复查，保证职业人员健康监护档案的连续有效性。	符合
	建立辐射安全防护设施的维护与维修制度（包括维护维修内容与频次、重大问题管理措施、重新运行审批级别等），并建立维护与维修工作记录档案（包括检查项目、检查方法、检查结果、处理情况、检查人员、检查时间）。	符合
	建立辐射环境监测制度，定期对辐射工作场所及周围环境进行监测，并建立有效的监测记录或监测报告档案。	符合
	建立辐射环境监测设备使用与检定管理制度，定期对监测仪器设备进行检定，并建立检定档案。	符合
应急管理	结合本单位实际，制定具有可操作性的辐射事故应急预案，定期进行辐射事故应急演练。	符合
	辐射事故应急预案应报所在地县级环境保护行政主管部门备案。应急预案应当包括下列内容：①可能发生的辐射事故及危害程度分析；②应急组织指挥体系和职责分工；③应急人员培训和应急物资准备；④辐射事故应急响应措施；⑤辐射事故报告和处理程序。	符合

表 10-5 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作项目表（三）

辐射安全防护措施部分--医疗类

项 目		具体要求	评价
医用 X 射线 诊断	机房布局	每台 X 射线机（不含移动式和携带式床旁摄影机与车载 X 射线机）设置单独的机房，机房满足使用设备的空间要求。	符合
		机房内布局合理，有用线束避开照射门、窗和管线口位置；不得堆放与该设备诊断工作无关的杂物。	符合
	通风	机房设置动力排风装置，并保持良好的通风。	符合
	标志及指示灯	机房门外设置电离辐射警示标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯。	符合
	防护性能	墙壁符合屏蔽防护标准要求，门、窗合理设置，并与其所在墙壁具有相同的防护性能。	符合
	辐射安全与联锁	机房门设置闭门装置，且工作状态指示灯与机房门能有效联动	符合
	辅助防护用品	每台 X 射线机应配备适量的铅防护衣、铅围脖、铅帽子、铅手套、铅围裙等，各 X 射线机房内应配备专门供受检者使用的各种辅助防护用品。	符合
监测设备及个人防护用品		X- γ 剂量率监测仪、个人剂量计、铅屏风、铅围裙、铅眼镜、铅衣、铅帽、铅护颈等。	符合

10.4 三废的治理

1) 废气治理措施

在 DSA 开机并曝光时，X 射线在穿过空气时会与空气中的氧和氮分子发生作用，产生臭氧和氮氧化物。本项目 DSA 臭氧和氮氧化物的产生量极少，根据设计图纸，该项目 DSA 机房的排风与辅房排风分别设置，排气量大于 2~3 次/h，为 300CMH，功率为约 0.2~0.3kW，经排风管道排至门诊楼南侧外，环境影响轻微。

2) 固体废物处理措施

（1）本项目 DSA 采用数字成像，会根据病人的需要打印胶片，胶片打印出来后由病人带走并自行处理。

（2）介入手术时产生的医用器具和药棉、纱布、手套等医用辅料，采用专

门的收集容积集中回收后，转移至医疗废物暂存库，按照普通医疗废物执行转移联单制度，由当地有资质的医疗废物处理机构定期统一回收处理。

（3）医护人员产生的生活垃圾和办公垃圾不属于医疗废物，医院进行统一集中回收并交由环卫部门统一处理。

3）废水处理措施

（1）本项目 DSA 采用数字成像，无废显、定影液产生，无需相关治理措施；

（2）医护人员产生的生活污水通过医院内配套建设的污水处理站处理后由市政管网排入污水处理厂处理。

表 11 环境影响分析

11.1 建设阶段对环境的影响 11.1.1 施工期的环境影响 本项目是原有建筑内进行拆除改造后进行防护施工及装修施工，施工期产生的废水和固体物均可依托施工单位集中进行处理，只要建设单位和施工单位在施工过程中严格落实对施工噪声、扬尘的管理和控制措施，施工期的环境影响能降到最低程度，同时由于施工期环境产生的影响均为暂时的、可逆的，随着施工期的结束，影响即自行消除。 对于本项目涉及的防护施工及装修施工，院方需采取以下措施： （1）项目施工阶段，对施工时间、时段、施工进度需进行系统安排及精心策划，期间应保证医院其他工作单元正常运营； （2）项目施工的设备需采用低噪音设备，在施工期间减少机械噪声扰民，尽量避免在夜间施工； （3）施工过程中产生的废弃物（如废材料、废纸张、废包装材料及塑料薄膜等）需进行妥善保管，竣工完成后由施工单位统一进行运送至垃圾处理站； （4）施工期可采取湿法作业，尽量降低建筑粉尘对周围环境的影响。 因此，DSA 机房施工期达到以上作业基本要求，可以将施工期对其所产生的环境影响降至最低程度。施工结束后，项目施工期的环境影响随之消除。 11.1.2 设备安装调试期的环境影响 装修施工完成后，在安装 DSA 后的开机调试过程中，可能对周围环境产生辐射污染。本项目涉及的 DSA 设备的安装应请专业工作人员进行，院方不得自行进行拆卸、安装，安装调试期间操作人员必须持证上岗，应加强辐射防护管理，在此过程中应保证屏蔽体屏蔽到位，关闭防护门，在机房门外设立电离辐射警告标志，禁止无关人员靠近。人员离开时机房必须上锁。设备安装调试阶段，不允许其他无关人员进入机房所在区域，以防止辐射事故发生。由于设备的安装以及调试均在机房内进行，经过墙体的屏蔽以及距离衰减后对环境的影响是可以接受的。

11.2 运行阶段对环境的影响

11.2.1 项目对周围公众的辐射影响分析

由于 DSA 设备主射线经患者进入影像增强器或平板探测器后即被屏蔽，而球管泄漏、患者体表及探测器部件散射造成的次级射线成为该类设备辐射环境影 响的主要成因。本项目对环境保护目标的辐射影响按照 NCRP147 号报告中提供的方法进行计算，即以工作场所 X 射线球管的周工作负荷经屏蔽衰减和距离衰减后在环境保护目标处的累计空气比释动能来计算 DSA 设备的辐射环境影响。其中，X 射线球管的周工作负荷将患者影像诊断中球管在不同 kVp 条件下的 mA min 分布进行统计，归一为每个患者工作负荷（mA min patient⁻¹），然后根据散射条件得出 DSA 等中心周围 1m 处每个患者工作负荷所致未被屏蔽的空气比释动能（mGy patient⁻¹），最后得出经屏蔽衰减和距离衰减后某距离 d 处的按周累计的空气比释动能。

计算公式：

$$K_{sec} = \frac{K_{sec}^1 * N * T}{d_{sec}^2} * B(x_{barrier}) \quad (1)$$

其中：K_{sec}:计算环境保护目标处的周累计空气比释动能（mGy week⁻¹）

K_{sec}¹:表示 DSA 等中心周围 1m 处每个患者工作负荷所致次级空气比释动能（mGy patient⁻¹）

N:每周患者人数（人）

T: 环境保护目标处的居留因子（无量纲）

d_{sec}: 环境保护目标处距离球管的距离（m）

B(x_{barrier}): 屏蔽体透射系数（无量纲）

公式中相关参数的取值来源：

K_{sec}¹ = 3.8 mGy patient⁻¹ NCRP147 号报告表 4.7（心血管造影）

B(x_{barrier}): NCRP147 号报告图 C.2（铅）、图 C.2（混凝土）

取值说明：

相比与神经血管造影和外周血管造影而言, 心血管造影手术中需要的工作条件比较高, 本评价报告防护计算中所选择的参数, 包括 K_{sec}^1 和 $B(x_{barrier})$ 均为心血管造影条件取值, 属于保守估算, 心血管手术单个患者归一化周工作负荷为 160mAmin , 本项目建设单位西安市红会医院 DSA 设备用于各类心血管造影、神经血管造影和外周血管造影介入手术, 预计本项目建成后每台设备每周的工作量为 60 台, 每年工作 50 周。由于 NCRP147 号报告中未给出铅玻璃和硫酸钡水泥的透射系数, 铅玻璃和防护门屏蔽设计铅当量厚度大于同侧墙体, 本评价报告将铅玻璃和铅防护门按同侧墙体厚度保守处理, 硫酸钡水泥折合为标准密度的混凝土计算。本项目周边环境保护目标位置的年累计空气比释动能见表 11-3。

表 11-3 保护目标受照情况一览表

污染源	方位	保护目标场所名称	计算距离	屏蔽材料	透射因子	留居因子	空气比释动能 ($\mu\text{Gy yr}^{-1}$)
手术 2 室 DSA	东侧	控制室	5.5m	2.5mm 铅板	2E-4	1	75
		污物走廊	3.0m			1/5	50
	西侧	洁净走廊	3.0m			1/5	50
	南侧	洁净走廊	4.5m			1/5	20
	楼下	卫生间	3.0m	120mm 混凝土 +2mmPb 钡水泥 (简化为 150mm 混凝土)	3E-4	1/20	19
	楼上	手术麻醉一科主任办公室、护士长办公室、资料室	4.5m	120mm 混凝土 +2.5mm 铅板	3E-7	1	3.4E-3
手术 3 室 DSA	西侧	控制室	5.5m	2.5mm 铅板	2E-4	1	75
	东侧	洁净走廊	4.0m			1/5	29
	南侧	洁净走廊	4.0m			1/5	29
	北侧	手术 4 室	4.0m			1/5	29
	楼上	学术办公室	4.5m	120mm 混凝土 +2.5mm 铅板	3E-7	1	2E-1
	楼下	耳鼻喉门诊	3.0m	120mm 混凝土 +2mmPb 钡水泥 (简化为 150mm 混凝土)	3.0E-4	1/2	19

从表 11-3 计算结果看, 经过屏蔽防护处理后, 按照每间 DSA 手术室每年 3000 台手术的工作量, DSA 设备工作对周围公众的环境辐射影响最大值为 $75\mu\text{Gy}/\text{年}$, 即 $75\mu\text{Sv}/\text{年}$ 。因此, 由本建设项目引入的环境影响轻微。

本建设项目位于西安市红会医院 1 号楼 5 层东侧, 改建后 2 间 DSA 机房位于封闭的手术区内, 机房周围为手术区辅助用房和内部走廊, 无敏感人群聚集区域, 周围 50 米范围内环境保护目标除介入手术工作人员外, 其他为手术区流动医护人员。该项目采取的环保措施可以有效屏蔽 DSA 设备的辐射环境影响, 从环境影响分析结果可知, 包括项目所在位置楼上、楼下的公众, 因本项目的引入而造成的附加剂量为 $75\mu\text{Sv}/\text{a}$, 满足 $0.25\text{mSv}/\text{a}$ 的管理目标限值要求, 故该项目选址合理。

11.2.2 项目对辐射工作人员的附加剂量估算

本项目 DSA 额定参数为 125kV、1250mA, 主射方向朝向上方, DSA 进行曝光时分为两种情况:

(1) 造影采集过程

除模像 (Mask) 需要床旁操作外, 采集过程操作人员采取隔室操作的方式, 医生通过控制室铅玻璃观察窗观察机房内病人情况, 并通过对讲系统与病人交流。在采集过程中, 医生位于控制室内, 经机房各屏蔽体屏蔽后, 对机房外 (包括机房楼上区域) 的公众和工作人员基本没有影响。

(2) 脉冲透视过程

为更清楚的了解病人情况, 医生需进入 DSA 机房进行治疗时会有连续曝光, 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、戴铅眼镜等在曝光室内对病人进行直接的手术操作。此过程中人员受照情况是本次评价项目运行剂量估算的重点。

DSA 诊疗设备属于 II 类射线装置, 手术时需有良好的个人防护及带屏蔽的手术室。介入术者的年有效剂量一般采用理论计算, 计算公式如下:

$$E = (E_1 t_1 + E_2 t_2) * M \quad (2)$$

其中, E 为年有效剂量, mSv/a ;

E_1 为透视时介入术者的平均受照剂量率, mSv/h ;

E_2 为摄影时介入术者的平均受照剂量率, mSv/h;
 t_1 为平均每台手术透视所需要的时间, h;
 t_2 为平均每台手术摄影所需要的时间, h;
M 为每年的手术台数。

不同介入手术的工作参数、出束时间与手术类型、术者的熟练程度等有关, 参考《DSA 介入医师受照剂量评价及管理探讨》(彭慧等,《核安全》2017 年 03 期)一文提供了典型 DSA 手术操作时间的统计数据, 不同介入手术的平均透视时间见表 11-4。

表 11-4 部分介入手术的平均透视时间 (min)

手术名称	熟练用时	一般用时	平均用时
冠脉造影	2.57	5.01	3.75
冠脉并置 1 支架	9.8	19.3	16.3
肝动脉化疗栓塞	5.7	10.8	7.1
全脑血管造影	6.1	14.4	8.5
食管支架	10.8	12.7	8.2

本评价报告对介入医师受照剂量的估算, 取冠脉造影并放置 1 个支架手术每台手术透视时间 16min (公式 2 中的 t_1) 和影像采集时间 2min (公式 2 中的 t_2) 以及年手术量取目前西安市红会医院实际工作量为 3000 多台 (公式 2 中的 M) 作为计算参数。

根据陕西万衡检测科技有限公司对西安市红会医院在用 DSA 透视防护区工作人员位置空气比释动能率的检测结果, 在无防护的条件下, 介入手术第一术者的头、颈、胸、腹和手臂五个部位的平均辐射剂量率约为 141.6 μ Gy/h; 第二术者头、腹部位的平均辐射剂量率约为 84.7 μ Gy/h, 结果见表 11-5。在正常防护条件下 (在铅屏风、铅衣和铅挂帘(减少头部剂量)防护情况下), 透视时人员受照剂量约为 2.2 μ Gy/h; 摄影时约为 23.2 μ Gy/h。结果见表 11-6。

表 11-5 介入术者所在位置的辐射水平 (μ Gy/h)

监测数据	空气比释动能率范围	空气比释动能率平均值
DSA 第一术者周围	$1.06 \times 10^2 - 1.53 \times 10^2$	141.6
DSA 第二术者周围	$0.69 \times 10^2 - 1.00 \times 10^2$	84.7

注: DSA 工作参数: 透视 100kV, 10.3mA; 摄影 75kV, 45.2mA。

表 11-6 防护后介入术者所在位置的辐射水平 ($\mu\text{Gy/h}$)

透视/摄影参数	屏蔽情况	透视	摄影
80kV, 7mA/100kV, 300mA	铅屏风、铅挂帘、铅衣	1.8-2.2	21.4-23.2

以上两个数据作为公式 2 中的 E_1 和 E_2 。

代入公式 $E = (E_1 t_1 + E_2 t_2) * M$

即 $E = [(2.2\mu\text{Gy/h} * 16\text{min}/60\text{min/h} + 23.2\mu\text{Gy/h} * 2\text{min}/60\text{min/h}) / 1000] * 3000$

表 11-7 理论计算结果 (mSv/a)

受照部位	正常受照剂量	剂量约束值
全身	4.05	5

以上理论计算模式选用 DSA 手术中较为复杂的冠脉造影并放置 1 个支架的手术类型。该类手术所使用的 X 线球管工作负荷较高，手术用时较长。在偏于保守的情况下，理论计算结果为 4.05 mSv/a ，依然能够满足本项目的管理剂量约束值，即 5 mSv/a 要求。

项目建设单位应严格按照《放射工作人员职业健康管理辦法》和《职业性外照射个人剂量监测规范》(GBZ128-2016)的要求，对所有从事介入手术的医护人员进行个人剂量监测，并根据实际监测结果对其进行有针对性的放射防护管理，包括放射防护知识培训、设备操作技能培训、改进工作场所防护条件、控制操作时间等，以满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002 中关于辐射工作人员的年剂量限值 (20mSv) 的基本要求和建设单位根据自身条件提出的更严格的放射防护管理约束值要求。

综上分析，在正常工况下，本项目在运行阶段对周边公众造成的附加剂量为 $75\mu\text{Sv/a}$ ，满足 0.25mSv/a 的管理目标限值要求；对从事介入手术操作的辐射工作人员的年职业受照剂量为 4.05 mSv/a ，依然能够满足本项目的管理剂量约束值，即 5 mSv/a 要求。

11.6 辐射事故影响分析

11.6.1 射线装置事故分析

(1) 安全联锁装置发生故障状况下，导致人员误入正在运行的手术室而造成 X 射线误照射；

(2) 操作介入手术的工作人员未佩戴铅围裙、防护手套、防护帽等防护用具，而受到超剂量的外照射；

(3) 工作人员在手术室内为患者摆位或其他准备工作，控制台处操作人员误开机出束，发生事故性出束，对工作人员造成辐射伤害；

(4) 维修工程师在检修期间误开机出束，造成辐射伤害。

11.6.2 事故状况下的辐射危害评估

由于 DSA 设备球管与探测器位置相对固定，探测器对主射线可以进行完全屏蔽，对周边的辐射影响主要来自于球管的泄漏辐射和经探测器、诊疗床、患者体表的散射辐射，其射线强度和射线能量均低于主射线。

《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）4.7.5 规定，介入放射学用“X 射线设备在确保铅屏风 and 床侧铅挂帘等防护设施正常使用情况下，在透视防护区测试平面上的空气比释动能率不大于 $400\mu\text{Gy/h}$ ”，透视防护区测试平面距离诊疗床 10cm。

以上述空气比释动能率 $400\mu\text{Gy/h}$ 来保守评估误照剂量。假设有人在未穿戴防护用品的情况下进入 DSA 机房而受到 X 射线误照射，并假定其与靶的距离为 1m，停留时间为 1min，该人员受到的照射剂量为 $400\mu\text{Gy/h} \times 1/60 \times 0.1 = 0.7\mu\text{Gy}$ （取吸收剂量与有效剂量为 1: 1，即为 $0.7\mu\text{Sv}$ ）。该数据与《DSA 工作人员及受检者受照剂量调查》（吴伟民等，《中国辐射卫生》2008 年 6 月第 17 卷第 2 期）统计的有关数据吻合。上述人员在事故状况下的受照剂量低于公众年剂量限值 1 mSv，其影响是可以接受的。

11.6.3 预防和保障措施

(1) 为防止人员误入，机房门上应设置电离辐射警告标识和中文警示说明。防护门上方应设置工作状态指示灯，并且和防护门联锁，当防护门关闭准备出束时，警示灯自动点亮，以提醒室外人员注意。

(2) 为防止没有关闭防护门就出束，应加强操作人员安全意识教育和安全制度规章培训，规范工作秩序，严格执行《设备操作规程》，并定期性检查连锁装置是否完好。

(3) 辐射防护管理小组应定期检查安全规章和制度落实情况，发现问题及时纠正。

(4) 维修人员进入设备间时，应用剂量仪进行监测，确保安全后进行检修；维修人员应做好防护措施。

如果出现上述事件，应当立即启动本单位的辐射事故应急预案，依照应急预案人员和职责、事故处理原则和处理程序等进行处理。

表 12 辐射安全管理

12.1 辐射安全管理机构					
西安市红会医院已成立了放射防护管理委员会，组成如下：					
序号	姓名	性别	职务	职责	专/兼职
1	闫自强	男	院长	组长	兼职
2	张堃	男	副院长	副组长	兼职
3	宋晓彬	男	副院长	副组长	兼职
4	刘立平	女	副院长	副组长	兼职
5	许鹏	男	副院长	副组长	兼职
6	闫亮	男	医务部主任	医生辐射安全	兼职
7	胡彦新	女	疾控科科长	辐射安全日常管理	兼职
8	胡靖	女	护理部主任	护士辐射安全	兼职
9	杨斌	男	放射科主任	本科室辐射安全	兼职
10	姜永宏	男	CT 室主任	本科室辐射安全	兼职
11	黄燕	女	周边血管科主任	本科室辐射安全	兼职
12	袁会军	男	介入室主任	本科室辐射安全	兼职
13	马兰	女	设备科科长	设备安全	兼职
14	方向义	男	质控科科长	质控考核	兼职
15	李建华	男	急诊科主任	本科室辐射安全	兼职
16	董补怀	男	麻醉一科主任	本科室辐射安全	兼职
17	王仿	女	麻醉二科主任	本科室辐射安全	兼职
18	刘静坤	女	门诊办主任	病患辐射安全	兼职
19	段勇	男	保卫科科长	安全保卫	兼职
20	蒋永安	男	基建办主任	基础建设	兼职
21	黄大耿	男	科教部主任	实习生辐射安全	兼职
22	聂晓玲	女	疾控科专干	辐射安全日常管理	专职
西安市红会医院的辐射安全日常管理常设机构为疾控科，配有专干专职负责监督检查和协调实施，其他各科室负责部门的具体责任落实。					

12.2 辐射安全管理制度

西安市红会医院建立的相关制度包括：《辐射安全管理制度》、《辐射事故应急预案》、《辐射工作人员岗位职责》、《全国核技术辐射安全申报系统管理制度》、《放射工作人员个人剂量监测管理制度》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《放射工作人员培训管理制度及培训计划》、《射线装置管理制度》、《放射诊疗设备、辐射防护检测仪器年检管理规定》、《医院环境辐射监测制度》、《辐射安全管理年度工作计划》、《环境影响评价制度、“三同时”以及竣工验收制度》、《关于患者接受放射检查、治疗时的防护制度及措施》等 15 项制度。上述制度基本可行。

目前西安市红会医院由疾控科负责日常辐射安全管理制度执行情况的监督和检查，由设备科负责工作场所辐射防护监测。医院辐射管理人员及工作人员基本能严格按照要求落实和执行各项辐射安全管理制度。今后还应根据核技术利用项目的变化和环境管理部门的要求，及时修订相关制度，使之更具有操作性、适用性及针对性。还应进一步比照《陕西省环境保护厅办公室关于印发新修订的<陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作项目表>的通知》，检查和完善存在的不足。

后期需完善补充内容如下：

- (1) 完善 DSA 设备的操作规程；
- (2) 完善 DSA 机房内辐射工作人员岗位职责；
- (3) 新增工作场所的监测方案应纳入原有监测制度；
- (4) 完善 DSA 场所分区管理规定；
- (5) 完善原有应急预案和应急人员的培训演习制度。

12.3 辐射监测

辐射监测是安全防护的一项必要措施，通过辐射监测数据，可以分析评估辐射工作场所的电离辐射水平，防止职业人员和公众受到过量照射。西安市红会医院在以往的辐射实践中已建立了辐射剂量监测制度，包括工作场所监测和个人剂量监测，实施情况良好，现有核技术利用项目辐射监测的开展情况在本报告前文中已经予以介绍和评价。针对本项目应开展的辐射监测工作内容包括：

(1) 个人剂量监测

本项目所引入的辐射实践存在着辐射工作人员长时间暴露于射线环境的可能，如果防护不当，会造成过高的职业人员受照剂量。为了落实时间防护、距离防护、屏蔽防护的防护三原则，应按照现有的介入人员个人剂量监测办法的要求严格落实个人剂量监测制度。每名介入人员应在铅衣内外佩戴双剂量计，监测周期为 1 次/季度，需要由具有专业资质的检测机构进行监测，监测结果应及时上传至全国核技术利用辐射安全申报系统，纸质版应长期保存。个人剂量监测结果累计值超过管理目标值时，应及时了解超标人员手术工作量、防护用品使用情况，并采取对应的管控措施。

(2) 辐射工作场所及周围环境监测

①年度监测：委托有资质的单位对辐射工作场所的剂量进行监测，监测周期为 1 次/年；年度检测报告应作为《年度评估报告》的重要组成部分一并提交给发证机关。

②日常自行监测定期自行开展辐射监测（也可委托有资质的单位进行自行监测），指定各工作场所的定期监测制度，监测数据应存档备案，监测周期至少 1 次/季度。

③监测内容和要求

A、监测内容：X- γ 空气吸收剂量率。

B、监测布点及数据管理：监测布点应参考环评提出的监测计划（表 12-1）布点方案，记录监测数据应如实和完善，监测记录应存档备查。

表 12-1 辐射工作场所监测计划建议

监测内容	监测点位	监测频次
X- γ 空气吸收剂量率	机房屏蔽墙体外表面 30cm 处（每侧至少两个点）、防护门窗表面 30cm 处（上中下左中右九个点）、楼上距地 1.3m 处、楼下距地 1.7m 处，工作人员操作位、线缆口、锁眼及其他防护薄弱位置	1 次/季度

12.3 辐射事故应急

《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保护部令第 18 号）第六章第四十三条规定：“生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当根据可能发生的辐射事故的风险，指定本单位的应急方案，做好应急准备。”辐射事故应急预案应当包括下列内容：

- （1）应急机构和职责分工；
- （2）应急人员的组织、培训以及应急和救助的装置、资金、物资准备；
- （3）辐射事故分级与应急响应措施；
- （4）辐射事故的调查、报告和处理程序；
- （5）辐射事故信息公开、公众宣传方案。

西安市红会医院辐射事故应急指挥由辐射防护管理处理委员会下设的应急小组负责，闫自强院长为组长，张堃副院长为副组长，组员包括疾控科胡彦新、CT 室姜永宏、放射科杨斌、介入室黄燕和袁会军、医务部闫亮、设备科马兰、保卫科段勇。由于使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，射线能量较低，可能会发生射线装置失控而导致的人员受照剂量超过年剂量限值的辐射事故。医院根据本院可能发生的辐射事故及危害程度分析制定了辐射事故应急预案，现有的应急预案包括辐射事故应急响应措施，辐射事故的报告和处理程序等内容。随着本次项目涉及的两台 DSA 机房项目的建设，应将其纳入已有应急预案管理中，并组织院内有关人员进行应急模拟演练，以熟悉辐射事故应急预案的程序和内容。

12.4 项目竣工环境保护验收内容

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，本项目除履行环境影响审批手续外，还应落实环保验收制度。本项目竣工后，建设单位须按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，自试运行之日起 3 个月内，申请验收，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，本项目方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

对本项目进行验收时，依据下列文件进行：

- 1) 国家环境保护总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2002 年 2 月 1 日起施行，2010 年 12 月 22 日修正）；

2) 中华人民共和国国务院令第 682 号, 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定 (2017 年 10 月 1 日起施行);

3) 关于征求《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知 (征求意见稿)》意见的通知, 环境保护部办公厅函环办环评函[2017]1235 号;

4) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告, 环境保护部文件国环规环评 (2017) 4 号;

5) 本项目环评报告及批复文件等。

建设单位在环境保护设施验收过程中, 应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 核查落实辐射安全与防护的所有安全措施, 保证严格落实环境影响评价过程中的全部安全措施, 不得弄虚作假。建设单位将依法向社会公开验收报告。验收内容见表 12-1。

表 12-2 环保验收一览表

序号	验收内容	验收要求
1	环保资料	项目建设的环境影响评价文件、环评批复、有资质单位出具的验收监测报告
2	环境保护管理制度	成立专门的辐射领导机构, 制定相应的规章制度
		制定辐射事故应急预案
		制定监测方案
		工作场所分区, 操作规程上墙
		制定辐射防护培训计划、制定放射工作人员体检及个人剂量监测制度
3	屏蔽设计	放射工作场所及其配套用房的建设和布局与环评报告表描述内容一致, 屏蔽墙的屏蔽能够满足辐射防护的要求
4	辐射安全与防护措施	个人剂量报警仪及巡检仪等数量齐全; 电离辐射警告标志、工作指示灯、联锁装置齐全有效等
5	人员要求	参加辐射安全与防护培训并取得培训合格证、佩戴双剂量计、放射体检无职业禁忌症
6	个人防护用品	铅衣、铅帽、铅围裙、铅围脖、铅眼镜、铅防护屏、铅悬挂防护屏、床侧防护帘等
7	辐射监测	制定满足要求的环境监测制度; 监测记录存档; 放射工作人员进行个人剂量监测, 并建立健康档案
8	验收监测点位	机房外 30cm 处及四周敏感点、控制室等
9	防护限值	公众、职业照射剂量约束值执行 0.1mSv/a 和 5mSv/a; 机房周围屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率不大于 2.5 μ Sv/h; 透视防护区测试平面上的空气比释动能率不大于 400 μ Gy/h。

表 13 结论与建议

13.1 结论

1) 西安市红会医院持有陕西省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》（陕环辐证[00246]），有效期至 2024 年 3 月 7 日，许可使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

2) 西安市红会医院改建和新增各一台 DSA 属于Ⅱ类射线装置，医院在辐射工作场所设置时已考虑了拟配备设备的性能和特点，周围工作场所的防护与安全，对机房的选址和布局设计进行了综合考虑，机房屏蔽防护设计符合辐射工作场所和辐射防护安全的要求。

3) 本项目属于国家鼓励类医疗卫生服务设施建设项目，与国家产业政策相符。

4) 西安市红会医院目前已有 1 台 DSA，因其工作量较大，已无法满足患者的介入诊疗需求。DSA 介入诊疗属于成熟的医疗技术应用项目，有利于提高疾病诊断的正确率和治疗效果，因而患者受到的医疗照射具有实践正当性，而且本项目所采用的 DSA 设备具有较高的主动防护性能，配合介入操作人员不断提高的辐射防护意识，患者健康收益远远高于辐射效应可能造成的危害，符合辐射防护“实践的正当性”要求。

5) 本项目拟建位置环境 γ 辐射剂量水平，与陕西省天然贯穿辐射水平相当，属于正常本底范围。

6) 预计 DSA 所致工作人员的年受照剂量为 4.05mSv/a，低于 5mSv/a 的职业人员剂量管理目标值；对公众造成的年附加有效剂量最高为 75 μ Sv/a，低于 0.25mSv/a 的公众人员剂量管理目标值。

7) 本项目射线装置在使用中不产生放射性“三废”，产生少量臭氧和氮氧化物等有害气体，经排风管道排至门诊楼南侧外，环境影响轻微。

8) 本项目拟采取的污染防治措施主要有：

① 辐射工作场所均采取了工程屏蔽措施，确保机房周围屏蔽体外 30cm 处的周围剂量率水平不超过 2.5 μ Sv/h。

② 射线装置机房门外均安装工作状态指示灯并与防护门联锁，防护门外张贴电离辐射警示标识和中文警示说明。

③ 配备有足够数量、品种和屏蔽厚度的个人防护用品及辐射监测仪器。

④ 在机房与控制室之间的防护门上安装自闭器。

⑤ 采取机械通风装置对机房进行通风换气，防止有害气体堆积。

9) 辐射防护安全管理:

西安市红会医院设立有放射防护管理委员会,负责全院的辐射安全管理和监督检查工作。有较健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、人员培训制度、健康体检制度、辐射事故应急预案和设备维修维护制度等,将随着工作深入不断改进。目前医院已有 168 名辐射工作人员和相关管理人员参加环保部门的辐射安全和防护知识培训,并取得了证书。医院承诺今后将分批安排新入职人员参加上述培训。

按照《陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作》(辐射安全管理部分和辐射安全防护措施部分--医疗类)提出的具体要求,对照检查本项目,如果环保报告中描述的辐射安全和防护措施能够得到落实,项目运行能满足环保要求。

综上所述,西安市红会医院使用医用射线装置开展诊疗工作,在落实项目实施方案和本报告表提出的污染防治措施及建议的前提下,其运行对周围环境产生的辐射影响符合环保要求。故从辐射环境保护角度论证,本项目的运行是可行的。

13.2 承诺

为了保护环境,保障人民健康,西安市红会医院承诺:

- 1) 不弄虚作假,不容许违规操作等违反相关环保法律法规要求的行为。
- 2) 遵守辐射安全与辐射环境保护的法律、法规,进一步完善管理制度,加强全院的辐射安全管理。
- 3) 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、工作场所监测和环境监测工作。
- 4) 项目投入运行后,及时组织建设项目环境保护竣工验收,及时办理变更辐射安全许可证内容的手续。
- 5) 项目建设和运行过程中,加强内部监督管理,接受环保部门的监督检查。
- 6) 项目运行后,应于年初通过全国核技术利用平台上报年度辐射安全评估报告。

表 14 审批

县（区）环保部门预审意见：	
经办人签字：	单位盖章：
年 月 日	年 月 日
市（地区）环保部门意见：	
经办人签字：	单位盖章：
年 月 日	年 月 日

附件目录：

1. 关于《西安市红会医院改扩建 DSA 项目环境影响报告表》审批的申请
2. 市场主体环境信用承诺书
3. 西安市红会医院改扩建 DSA 项目环境影响报告公示说明及截图
4. 建设项目环境影响评价委托书
5. 建设项目环评审批基础信息表
6. 建设单位辐射安全许可证
7. 建设单位辐射工作人员统计表
8. 建设单位个人剂量统计表
9. 建设单位主要辐射安全管理制度
10. 西安市红会医院改扩建 DSA 项目辐射环境本底监测报告
11. 西安市红会医院 2019 年度工作场所放射防护检测报告

西安市红会医院

西安市红会医院关于 改扩建 DSA 项目环境影响报告表审批的申请

陕西省生态环境厅：

我单位拟进行 DSA 机房的改建和扩建，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护条例》的有关规定，已委托陕西万衡检测科技有限公司编制完成了《西安市红会医院改扩建 DSA 项目环境影响报告表》，现呈报贵厅，请审核批复。

联系人：马兰

联系电话：17791674350

环评公示网址：

<http://www.xahhyy.com/yiyuan-neiye-show.aspx?id=19040>



市场主体环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，强化诚信意识，恪守环保信用，本单位自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、完整、有效。

二、严格遵守国家和陕西省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、深入开展环境宣传教育，倡导科学发展理念，建立环境保护责任制度，积极实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受社会监督，将诚信理念贯穿于企业生产经营全过程，积极履行环境保护社会责任。

五、若违反本承诺，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本单位同意将此《市场主体环境信用承诺书》上网公示，并将信用承诺书和践诺信息纳入陕西省公共信用信息平台，接受社会监督。

承诺单位（盖章）：西安市红会医院

统一社会信用代码：12610100437203580Q

法定代表人（或授权人签字或盖章）：

法定代表人身份号码：610103196604169532

承诺用途：用于“西安市红会医院改扩建 DSA 项目”环境影响评价



承诺日期：2020 年 3 月 18 日

附件 3

关于西安市红会医院改扩建 DSA 项目

环境影响报告表公示的说明

陕西省生态环境厅：

《西安市红会医院改扩建 DSA 项目环境影响报告表》已委托陕西万衡检测科技有限公司编制完成。按照环评审批程序要求，需对本工程环评报告表进行全本公示，根据相关要求，对环评报告中涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私及涉及国家安全、公众安全、经济安全和社会稳定等内容纳入保密范围，不宜对外公开，因本环评报告不涉及保密信息，故未删除相关内容，在公示报告表时采用概括性或归纳性的文字进行描述，形成《西安市红会医院改扩建 DSA 项目环境影响报告表——公示版》，公示版环评报告不涉及保密信息。

《西安市红会医院改扩建 DSA 项目环境影响报告表》在西安市红会医院网站 (http://www.xahhyy.com/yiyuan_neiye_show.aspx?id=19040) 进行了全本公示，公示起止时间为：2020 年 3 月 2 日至 2020 年 3 月 13 日。

本工程在公示期间未收到民众的电话、书面信件或其他有关对该项目环境保护方面的反馈意见。

特此说明。



联系人及电话：马兰 17791674350

地址：西安市南稍门南廓路 76 号



红会医院
HONGHUI HOSPITAL

西安交通大学医学院附属红会医院
西安医学院附属红会医院
陕西骨科医院

Q 搜索你想要的内容

首页 新闻中心 院务公开 医政资讯 护理园地 人才招聘 科研教学 招标采购 数字平台 扫黑除恶 阎良院区

首页 > 新闻中心 > 通知公告 > 正文

西安市红会医院改扩建DSA项目公众参与公告

2020.03.02

浏览量：61

《西安市红会医院改扩建DSA项目环境影响报告表》征求意见稿已编制完成，根据《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162号）规范要求，为保障公众环境保护知情权、参与权、表达权和监督权，现将征求公众意见。

- 1、环境影响报告表征求意见稿全文链接附后。
- 2、公众提出意见的方式和途径：

公众可以信函、传真、电子邮件，在规定时间内将填写的公众意见表提交给建设单位，反映与建设项目环境影响有关的意见和建议。

- 3、公众提出意见的起止时间：
2020年3月2日至2020年3月13日，共10个工作日。

- 4、建设单位名称及联系方式：

建设单位：西安市红会医院

地址：西安市南稍门南廓路76号

联系人：马老师 电话：17791674350

电子邮箱：1648770736@qq.com

院内新闻

2020-03-11

积极防控 安全复诊 | 西安市红会医院患者就医公告

2020-03-11

探访西安市红会医院转运队战士：满负荷工作，40天没有回家

2020-03-11

西安市红会医院医生赵志刚支援黄冈市浠水县人民医院抗疫纪实

2020-03-09

援鄂女战士张媛娜，祝你早日康复



附件 4

委托书

陕西万衡检测科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》和《建设项目环境保护分类管理名录》等法律法规的要求，我单位研究决定委托贵单位承担“DSA 利用项目”环境影响评价工作。

根据该项目环境影响评价的需要，我单位将提供项目的有关文件、技术资料 and 协助现场踏勘。

有关该项目环境评价的其他事宜，由双方共同协商解决。

特此委托。



建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):		西安市红会医院		填表人(签字):		732		建设单位联系人(签字):		732	
项目名称		西安市红会医院改扩建DSA项目		建设内容、规模		建设内容: 改扩建DSA机房 建设规模: 新建两间DSA机房、连接1台DSA新增1台DSA					
项目代码 ¹				建设地点		西安市南稍门南顺路76号1号楼5层					
项目建设周期(月)		2.0		计划开工时间		2020年4月					
环境影响评价行业类别		50_191核技术利用建设项目		预计投产时间		2020年7月					
建设性质		改、扩建		国民经济行业类别 ²							
现有工程环评许可证编号(改、扩建项目)				项目申请类别							
规划环评审批情况				规划环评文件名称							
规划环评审查机关				规划环评审查意见文号							
建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)		108.944311		经度		34.243454		终点点度		终点点度	
建设地点坐标(线性工程)		起点点度		起点点度		起点点度		终点点度		终点点度	
总投资(万元)		3000.00		环评投资(万元)		130.00		环评投资比例		6.00%	
单位名称		西安市红会医院		法人代表		闫自强		单位名称		陕西万新检测科技有限公司	
统一社会信用代码(组织机构代码)		12610100437203580Q		技术负责人		蒋水安		环评文件项目负责人		李劲松	
通讯地址		西安市南稍门南顺路		联系电话		13709116454		通讯地址		西安市火炬路东开发区碑林科技产业园1号厂房4层	
污染物		现有工程 (已建、在建)		本工程 (拟建、在建、改扩建)		以新带老、削减量 (吨/年)		⑤区城平衡替代本工程 削减量 ⁴ (吨/年)		⑦特殊削减量 (吨/年)	
废水		①实际排放量 (吨/年)		②许可排放量 (吨/年)		③削减排放量 (吨/年)		④以新带老、削减量 (吨/年)		⑤区城平衡替代本工程 削减量 ⁴ (吨/年)	
废水量(万吨/年)										0.000	
COD										0.000	
氨氮										0.000	
总磷										0.000	
总氮										0.000	
废气量(万标立方米/年)										0.000	
二氧化硫										0.000	
氮氧化物										0.000	
颗粒物										0.000	
挥发性有机物										0.000	
排放方式										☐ 不排放 ☐ 间接排放: ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 直接排放: ☐ 受纳水体	
项目涉及保护区与风景名胜区的		影响及主要措施		名称		级别		工程影响情况		是否占用	
生态保护区		自然保护区								占用面积(公顷)	
饮用水水源保护区(地表)										是否避让	
饮用水水源保护区(地下)										是否避让	
风景名胜区分区										是否避让	

注: 1. 国民经济部门代码按《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)

2. 分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3. 对多项目只须提供主体工程中心坐标

4. 指建设项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量

5. ①=③-④-⑤, ②=⑥-⑦-⑧+⑨, 当②=0时, ②=①-④+⑤

附件C



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：西安市红会医院

地址：南稍门南郭路76号

法定代表人：闫自强

种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

证书编号：陕环辐证[00246]

有效期至：2024 年 03 月 07 日

发证机关：陕西省生态环境厅

发证日期：2019 年 08 月 05 日



中华人民共和国环境保护部制

附件7

西安市红会医院辐射工作人员培训统计表

序号	姓名	性别	工作岗位	培训时间	培训证号	体检时间
1	白杰	男	手外二病区	2019/4/17	陕 31906057G	2019/2/22
2	董长安	男	CT室	2016/4/26	160641	2019/2/21
3	段亚青	女	CT室	2016/4/26	160632	2019/2/21
4	姜永宏	男	CT室	2016/4/26	160635	2019/2/21
5	孔江涛	男	CT室	2016/4/26	160636	2019/2/21
6	刘本寅	男	CT室	2016/4/26	160639	2019/2/21
7	刘正华	男	CT室	2016/4/26	160638	2019/2/21
8	潘斌	男	CT室	2016/4/26	160631	2019/2/21
9	田媛心	女	CT室	2018/6/27	陕 31808032G	2019/2/21
10	王晓琳	女	CT室	2016/4/26	160634	2019/2/21
11	张玉婷	女	CT室	2016/4/26	160633	2019/2/21
12	赵娅莉	女	CT室	2016/4/26	160642	2019/2/21
13	左秀娟	女	CT室	2018/8/14	陕 31814064G	2019/2/21
14	任飞	女	放射介入室	2016/4/26	15537	2019/2/21
15	白云召	男	放射科	2016/4/26	160611	2019/2/21
16	曹宏	男	放射科	2016/4/26	15542	2019/2/21
17	陈铁	男	放射科	2016/4/26	15541	2019/2/21
18	程文星	男	放射科	2017/11/25	陕 31701079G	2019/2/21
19	崔小健	男	放射科	2016/4/26	160628	2019/2/21
20	付锋伟	男	放射科	2016/4/26	160620	2019/2/21
21	耿晔	女	放射科	2016/4/26	160613	2019/2/21
22	郭攀	男	放射科	2016/4/26	15540	2019/2/21
23	韩士有	男	放射科	2019/5/6	陕 31909058G	2019/2/21
24	侯勇	男	放射科	2016/4/26	15544	2019/2/21
25	贾斌	男	放射科	2016/4/26	160607	2019/2/21
26	金磊	男	放射科	2016/4/26	160619	2019/2/21
27	靳晓辉	男	放射科	2019/4/17	陕 31906038G	2019/2/21
28	李海刚	男	放射科	2016/4/26	160617	2019/2/21
29	李佳	男	放射科	2016/4/26	160614	2019/2/21
30	李荣	女	放射科	2016/4/26	160623	2019/2/21
31	李世英	男	放射科	2018/6/27	陕 31808031G	2019/2/21
32	李文顺	男	放射科	2016/4/26	160606	2019/2/21
33	李亚宁	女	放射科	2016/4/26	15543	2019/2/21
34	梁凯	男	放射科	2016/4/26	15538	2019/2/21
35	马冰	男	放射科	2016/4/26	15539	2019/2/21
36	马科畏	男	放射科	2016/4/26	160612	2019/2/21
37	聂维敏	女	放射科	2016/4/26	160616	2019/2/21
38	宁辉	男	放射科	2017/11/25	陕 31701081G	2019/2/21
39	秦安科	男	放射科	2019/5/6	陕 31909059G	2019/2/21

40	汤永刚	男	放射科	2016/4/26	160605	2019/2/21
41	王静波	男	放射科	2016/4/26	160618	2019/2/21
42	王文兴	男	放射科	2016/4/26	160621	2019/2/21
43	王新建	男	放射科	2016/4/26	陕 31701080G	2019/2/21
44	文一红	女	放射科	2016/4/26	160629	2019/2/21
45	徐晓歌	女	放射科	2018/10/15	陕 31821015G	2019/2/21
46	许骅	男	放射科	2016/4/26	160610	2019/2/21
47	杨斌	男	放射科	2016/4/26	160604	2019/2/21
48	杨晓文	男	放射科	2018/10/15	陕 31821014G	2019/2/21
49	原宓	女	放射科	2016/4/26	15546	2019/2/21
50	张良	男	放射科	2016/4/26	160608	2019/2/21
51	张妙	女	放射科	2016/4/26	15545	2019/2/21
52	张荣姬	女	放射科	2016/4/26	160627	2019/2/21
53	张帅	男	放射科	2016/4/26	160615	2019/2/21
54	张卫娟	女	放射科	2017/11/25	陕 31701078G	2019/2/21
55	别小华	男	功能神经外科	2019/4/17	陕 31906052G	2019/2/22
56	党 莹	女	功能神经外科	2019/4/17	陕 31906053G	2019/2/22
57	邓国华	男	功能神经外科	2019/4/17	陕 31906054G	2019/2/22
58	魏文渊	男	功能神经外科	2019/5/6	陕 31909069G	2019/2/22
59	薛俊刚	男	功能神经外科	2019/5/6	陕 31909070G	2019/2/22
60	赵东升	男	功能神经外科	2019/5/6	陕 31909068G	2019/2/22
61	陈 勋	男	骨显微修复外科	2019/5/6	陕 31909063G	2019/2/22
62	从 飞	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911128G	2019/2/22
63	杜晓龙	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911094G	2019/2/22
64	范金柱	男	骨显微修复外科	2019/5/6	陕 31909064G	2019/2/22
65	江仁奇	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911127G	2019/2/22
66	刘 洋	男	骨显微修复外科	2019/4/17	陕 31906065G	2019/2/22
67	刘亚飞	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911096G	2019/2/22
68	宋 涛	男	骨显微修复外科	2019/4/17	陕 31906064G	2019/2/22
69	田小宁	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911135G	2019/3/1
70	王宇飞	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911129G	2019/2/22
71	喻姿瑞	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911095G	2019/2/22
72	张世辉	男	骨显微修复外科	2019/5/30	陕 31911097G	2019/2/22
73	张文韬	男	骨显微修复外科	2019/4/17	陕 31906064G	2019/2/22
74	车茂红	男	骨质疏松科	2016/4/26	160601	2019/2/21
75	师 杰	男	骨质疏松科	2019/4/17	陕 31906047G	2019/2/21
76	黄大耿	男	脊柱颈椎	2019/5/30	陕 31911087G	2019/2/22
77	郭云山	男	脊柱微创	2019/5/30	陕 31911118G	2019/2/22
78	贺 欣	男	脊柱微创	2019/5/6	陕 31909045G	2019/2/22
79	黎一兵	男	脊柱微创	2019/4/17	陕 31906051G	2019/2/22
80	刘海平	男	脊柱微创	2019/5/30	陕 31911119G	2019/2/22
81	王晓东	男	脊柱微创	2019/4/17	陕 31906050G	2019/2/22
82	杨小卫	男	脊柱微创	2019/5/30	陕 31911090G	2019/2/22

83	张新亮	男	脊柱微创	2019/5/30	陕 31911091G	2019/2/22
84	芦军	男	介入科	2017/11/25	陕 31701084G	2019/2/21
85	屈光辉	男	介入科	2018/8/14	陕 31814065G	2019/2/21
86	张甜甜	女	介入科	2018/10/15	陕 31821013G	2019/2/21
87	杜永刚	男	介入室	2017/11/25	陕 31701083G	2019/2/21
88	范伟平	男	介入室	2016/4/26	15536	2019/2/21
89	黄燕	女	介入室	2016/4/26	160602	2019/2/21
90	童玲利	女	介入室	2016/4/26	15534	2019/2/21
91	袁会军	男	介入室	2016/4/26	160603	2019/2/21
92	杨 明	男	颈椎病区	2019/5/30	陕 31911092G	2019/2/22
93	张海娟	女	口腔科	2018/6/27	陕 31808030G	2019/2/21
94	陈 刚	男	神经脑外	2019/5/30	陕 31911126G	2019/2/22
95	陈海波	男	神经脑外	2019/5/6	陕 31909072G	2019/2/22
96	韩 超	男	神经脑外	2019/4/17	陕 31906063G	2019/2/22
97	李超峰	男	神经脑外	2019/5/6	陕 31909074G	2019/2/22
98	许赞峰	男	神经脑外	2019/5/6	陕 31909073G	2019/2/22
99	张永东	男	神经脑外	2019/5/30	陕 31911099G	2019/2/22
100	裴 星	男	神经内分泌科	2019/5/6	陕 31909046G	2019/2/22
101	曹建平	男	手麻二科	2019/4/17	陕 31906046G	2019/2/21
102	党 杉	男	手麻二科	2019/4/17	陕 31906045G	2019/2/21
103	党宏博	男	手麻二科	2016/4/26	160599	2019/2/21
104	贾真	男	手麻二科	2016/4/26	160597	2019/2/21
105	焦帆	男	手麻二科	2016/4/26	160598	2019/2/21
106	李佳	男	手麻二科	2016/4/26	160600	2019/2/21
107	段永超	男	手麻一科	2016/4/26	160596	2019/2/21
108	樊云龙	男	手麻一科	2019/4/17	陕 31906044G	2019/2/21
109	郭磊	男	手麻一科	2019/8/27	陕 31921048G	2019/2/22
110	林 强	男	手麻一科	2019/4/17	陕 31906043G	2019/2/21
111	陆博	男	手麻一科	2016/4/26	160594	2019/2/21
112	罗星康	男	手麻一科	2016/4/26	160595	2019/2/21
113	张建	男	手麻一科	2016/4/26	160593	2019/2/21
114	康光明	男	手外二病区	2019/5/30	陕 31911125G	2019/2/22
115	李 鹏	男	手外二病区	2019/5/30	陕 31911124G	2019/2/22
116	李 强	男	手外二病区	2019/5/30	陕 31911098G	2019/2/22
117	陆 梦	女	手外二病区	2019/5/6	陕 31909065G	2019/2/22
118	孟凡波	男	手外二病区	2019/5/6	陕 31909066G	2019/2/22
119	宋保平	男	手外二病区	2019/4/17	陕 31906056G	2019/2/22
120	田 钊	男	手外二病区	2019/5/6	陕 31909067G	2019/2/22
121	夏 雷	男	手外二病区	2019/5/30	陕 31911123G	2019/2/22
122	李厚坤	男	退变与肿瘤病区	2019/5/30	陕 31911136G	2019/2/22
123	王 彪	男	退变与肿瘤病区	2019/5/30	陕 31911138G	2019/2/22
124	薛旭凯	男	退变与肿瘤病区	2019/5/6	陕 31909047G	2019/2/22
125	党幼婷	女	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909056G	2019/2/22

126	颀 强	男	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909053G	2019/2/22
127	李 敏	女	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909054G	2019/2/22
128	陆清达	男	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909071G	2019/2/22
129	马益善	男	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909057G	2019/2/22
130	屈继宁	男	小儿骨科	2019/5/6	陕 31909055G	2019/2/22
131	董晓华	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906061G	2019/2/22
132	韩 勇	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906059G	2019/2/22
133	李 红	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906062G	2019/2/22
134	李超民	男	心血管内科	2019/5/6	陕 31909051G	2019/2/22
135	李渊博	男	心血管内科	2019/4/17	陕 31909050G	2019/2/22
136	罗 薇	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906060G	2019/2/22
137	强选民	男	心血管内科	2019/5/6	陕 31909052G	2019/2/22
138	汪 强	男	心血管内科	2019/5/6	陕 31909049G	2019/2/22
139	王莉萍	女	心血管内科	2019/4/17	陕 31906058G	2019/2/22
140	徐林杰	女	心血管内科	2019/5/6	陕 31909093G	2019/3/1
141	张园园	女	心血管内科	2019/5/6	陕 31909048G	2019/2/22
142	樊 勇	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911134G	2019/2/22
143	郭 磊	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911121G	2019/7/21
144	刘 鹏	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911132G	2019/2/22
145	刘继军	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911120G	2019/2/22
146	刘世长	男	腰椎病区	2019/5/6	陕 31909061G	2019/2/22
147	杨俊松	男	腰椎病区	2019/5/6	陕 31909106G	2019/2/22
148	张 斌	男	腰椎病区	2019/5/6	陕 31909060G	2019/2/22
149	张嘉男	男	腰椎病区	2019/5/30	陕 31911122G	2019/2/22
150	曾 文	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/6	陕 31909062G	2019/2/22
151	高 林	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/30	陕 31911093G	2019/2/22
152	杨小彬	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/30	陕 31911030G	2019/2/22
153	张 柯	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/30	陕 31911133G	2019/2/22
154	张 臻	男	椎间盘与畸形病区	2019/5/30	陕 31911031G	2019/2/22
155	李 毅	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911111G	2019/2/22
156	梁晓军	男	足踝外科	2019/4/17	陕 31906048G	2019/2/22
157	刘 诚	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911109G	2019/3/1
158	鹿 军	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911114G	2019/2/22
159	聂光华	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911110G	2019/2/22
160	田 锋	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911116G	2019/2/22
161	王军虎	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911088G	2019/3/1
162	王欣文	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911137G	2019/2/22
163	温晓东	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911115G	2019/2/22
164	徐军奎	男	足踝外科	2019/5/6	陕 31909044G	2019/2/22
165	杨 杰	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911117G	2019/2/22
166	张 言	男	足踝外科	2019/5/30	陕 31911089G	2019/2/22
167	赵 恺	男	足踝外科	2019/4/17	陕 31906077G	2019/2/22
168	赵宏谋	男	足踝外科	2019/4/17	陕 31906049G	2019/2/22

169	李鹏翔	男	离岗			2019/2/21
170	姜良峰	男	离岗			2019/2/21
171	王荣斌	男	离岗			2019/2/21

附件8

西安市红会医院2018-2019年度个人剂量监测结果汇总表



姓名	性别	科室	四季度 2018.10-12	一季度 2019.1-3	二季度 2019.4-6	三季度 2019.7-9	小计	备注
董长安	男	CT室	0.09	0.01	0.02	0.02	0.14	10月退休
段亚青	女	CT室	0.1	0.01	0.02		0.13	9产假
姜永宏	男	CT室	0.07	0.01	0.07	0.02	0.17	
孔江涛	男	CT室	0.04	0.01	0.02	0.02	0.09	
李亚宁	女	CT室	0.09	0.09	0.08	0.02	0.28	
梁 凯	男	CT室	0.01	0.01	0.06	0.02	0.1	
刘本寅	男	CT室	0.08	0.01	0.07	0.02	0.18	
刘正华	男	CT室	0.06	0.06	0.07	0.02	0.21	
潘 斌	男	CT室	0.07	0.21	0.06	0.02	0.36	
田媛心	女	CT室	0.04	0.03	0.05	0.02	0.14	
王晓琳	女	CT室	0.09	0.23	0.02	0.02	0.36	
张玉婷	女	CT室	0.13	0.06	0.02		0.21	6休假
赵娅莉	女	CT室	0.09	0.04	0.07	0.08	0.28	
左秀娟	女	CT室	0.09	0.01	0.02	0.08	0.2	
白云召	男	放射科	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06	
曹 宏	男	放射科	0.04	0.04	0.02	0.02	0.12	
陈 铁	男	放射科	0.01	0.01	0.04	0.02	0.08	
程文星	男	放射科	0.06	0.06	0.05	0.02	0.19	
崔小健	男	放射科	0.07	0.01	0.04	0.02	0.14	
付锋伟	男	放射科	0.02	0.01	0.02	0.02	0.07	
耿 晔	男	放射科	0.18	0.08	0.02	0.02	0.3	
郭 攀	男	放射科	0.08	0.05	0.02	0.02	0.17	

韩士有	男	放射科			0.02	0.02	0.04	2019.2月上岗
侯 勇	男	放射科	0.04	0.01	0.05	0.02	0.12	
贾 斌	男	放射科	0.07	0.01	0.02	0.06	0.16	
姜良峰	男	放射科	0.06	0.01			0.07	4月退休离岗
金 磊	男	放射科	0.1	0.17	0.08	0.07	0.42	
靳晓晖	男	放射科	0.04	0.04	0.02	0.02	0.12	
李 佳	男	放射科	0.04	0.05	0.04	0.02	0.15	
李 荣	女	放射科	0.1	0.01	0.02	0.02	0.15	
李海刚	男	放射科	0.09	0.36	0.3	0.47	1.22	
李鹏翔	男	放射科	0.09	0.01	0.05		0.15	6月离岗
李世英	男	放射科	0.08	0.01	0.23	0.02	0.34	
李文顺	男	放射科	0.17	0.05	0.02	0.02	0.26	
马 冰	男	放射科	0.04	0.05	0.04	0.02	0.15	
马科畏	男	放射科	0.09	0.01	0.02	0.02	0.14	
聂维敏	女	放射科	0.12	0.2	0.02	0.02	0.36	
宁 辉	男	放射科	0.01	0.11	0.02	0.02	0.16	
秦安科	男	放射科			0.02	0.02	0.04	2019.2月上岗
汤永刚	男	放射科	0.08	0.01	0.06	0.02	0.17	
王静波	男	放射科	0.27	0.01	0.02	0.02	0.32	
王荣斌	男	放射科	0.09	0.15			0.24	4月退休离岗
王文兴	男	放射科	0.12	0.01	0.02	0.08	0.23	
王新建	男	放射科	0.2	0.01	0.04	0.02	0.27	
文一红	女	放射科	0.13	0.05	0.05	0.02	0.25	
徐晓歌	女	放射科	0.09	0.07	0.02	0.02	0.2	
许 骅	男	放射科	0.02	0.1	0.02	0.02	0.16	
杨 斌	男	放射科	0.12	0.09	0.08	0.06	0.35	

杨晓文	男	放射科	0.25	0.25	0.04	0.02	0.56	
原 宓	女	放射科	0.1	0.03	0.02	0.02	0.17	
张 良	男	放射科	0.13	0.01	0.02	0.02	0.18	
张 妙	女	放射科	0.08	0.01	0.06	0.02	0.17	
张 帅	男	放射科	0.08	0.01	0.02	0.02	0.13	
张荣姬	女	放射科	0.01	0.1	0.06	0.02	0.19	
张卫娟	女	放射科	0.08	0.13	0.05	0.15	0.41	
别小华	男	功能神经外科				0.02	0.02	2019.7月上岗
党 莹	女	功能神经外科				0.02	0.02	2019.7月上岗
邓国华	男	功能神经外科				0.02	0.02	2019.7月上岗
魏文渊	男	功能神经外科				0.05	0.05	2019.7月上岗
薛俊刚	男	功能神经外科				进修	进修	2019.7月上岗
赵东升	男	功能神经外科				0.05	0.05	2019.7月上岗
陈 勋	男	骨显微修复外科				0.12	0.12	2019.7月上岗
从 飞	男	骨显微修复外科				0.07	0.07	2019.7月上岗
杜晓龙	男	骨显微修复外科				未返回	未返回	2019.7月上岗
范金柱	男	骨显微修复外科				0.13	0.13	2019.7月上岗
江仁奇	男	骨显微修复外科				0.02	0.02	2019.7月上岗
刘 洋	男	骨显微修复外科				0.05	0.05	2019.7月上岗
刘亚飞	男	骨显微修复外科				0.02	0.02	2019.7月上岗
宋 涛	男	骨显微修复外科				0.02	0.02	2019.7月上岗
田小宁	男	骨显微修复外科				0.12	0.12	2019.7月上岗
王宇飞	男	骨显微修复外科				0.9	0.9	2019.7月上岗
喻姿瑞	男	骨显微修复外科				0.02	0.02	2019.7月上岗
张世辉	男	骨显微修复外科				0.08	0.08	2019.7月上岗
张文韬	男	骨显微修复外科				0.06	0.06	2019.7月上岗

车茂红	男	骨质疏松科	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06	
师 杰	男	骨质疏松科				0.02	0.02	2019.3月上岗
黄大耿	男	脊柱颈椎				0.02	0.02	2019.7月上岗
郭云山	男	脊柱微创				0.02	0.02	2019.7月上岗
贺 欣	男	脊柱微创				0.02	0.02	2019.7月上岗
黎一兵	男	脊柱微创				0.05	0.05	2019.7月上岗
刘海平	男	脊柱微创				0.05	0.05	2019.7月上岗
王晓东	男	脊柱微创				0.02	0.02	2019.7月上岗
杨小卫	男	脊柱微创				0.02	0.02	2019.7月上岗
张新亮	男	脊柱微创				0.02	0.02	2019.7月上岗
张海娟	女	口腔科	0.13	0.14	0.02	0.02	0.31	
陈 刚	男	神经脑外				0.02	0.02	2019.7月上岗
陈海波	男	神经脑外				0.02	0.02	2019.7月上岗
韩 超	男	神经脑外				0.02	0.02	2019.7月上岗
李超峰	男	神经脑外				0.02	0.02	2019.7月上岗
许赞峰	男	神经脑外				0.02	0.02	2019.7月上岗
张永东	男	神经脑外				0.02	0.02	2019.7月上岗
裴 星	男	神经内分泌科				0.05	0.05	2019.7月上岗
曹建平	男	手麻二	0.16	0.09	0.05	0.02	0.32	
党 杉	男	手麻二	0.01	0.1	0.05	0.02	0.18	
党宏博	男	手麻二	0.05	0.12	0.02	0.02	0.21	
贾 真	男	手麻二	0.15	0.01	0.05	0.02	0.23	
焦 帆	男	手麻二	0.14	0.01	0.06	0.02	0.23	
佳（小	男	手麻二	0.06	0.09	0.07	0.02	0.24	
段永超	男	手麻一	0.08	丢失	丢失	0.02	0.1	
樊云龙	男	手麻一	0.02	0.01	0.02	0.02	0.07	

郭 磊	男	手麻一				0.02	0.02	2019.7月上岗
林 强	男	手麻一	0.06	0.01	0.02	0.02	0.11	
陆 博	男	手麻一	0.05	0.01	0.02	0.02	0.1	
罗星康	男	手麻一	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06	
张 建	男	手麻一	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06	
周劲松	男	手麻一	0.22	0.04	0.09	0.64	0.99	
白 杰	男	手外二病区				7.54	7.54	2019.7月上岗
康光明	男	手外二病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
李 鹏	男	手外二病区				0.05	0.05	2019.7月上岗
李 强	男	手外二病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
陆 梦	女	手外二病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
孟凡波	男	手外二病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
宋保平	男	手外二病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
田 钊	男	手外二病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
夏 雷	男	手外二病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
李厚坤	男	退变与肿瘤病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
王 彪	男	退变与肿瘤病区				0.06	0.06	2019.7月上岗
薛旭凯	男	退变与肿瘤病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
党幼婷	女	小儿骨科				0.02	0.02	2019.7月上岗
颀 强	男	小儿骨科				0.02	0.02	2019.7月上岗
李 敏	女	小儿骨科				0.02	0.02	2019.7月上岗
陆清达	男	小儿骨科				0.05	0.05	2019.7月上岗
马益善	男	小儿骨科				0.02	0.02	2019.7月上岗
屈继宁	男	小儿骨科				0.02	0.02	2019.7月上岗
董晓华	女	心血管内科				0.41	0.41	2019.7月上岗
韩 勇	女	心血管内科				0.97	0.97	2019.7月上岗

李 红	女	心血管内科				未返回	未返回	2019.7月上岗
李超民	男	心血管内科				0.02	0.02	2019.7月上岗
李渊博	男	心血管内科				0.02	0.02	2019.7月上岗
罗 薇	女	心血管内科				0.06	0.06	2019.7月上岗
强选民	男	心血管内科				0.02	0.02	2019.7月上岗
汪 强	男	心血管内科				0.1	0.1	2019.7月上岗
王莉萍	女	心血管内科				0.02	0.02	2019.7月上岗
徐林杰	女	心血管内科				0.02	0.02	2019.7月上岗
张园园	女	心血管内科				0.12	0.12	2019.7月上岗
樊 勇	男	腰椎病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
郭 磊	男	腰椎病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
刘 鹏	男	腰椎病区				0.05	0.05	2019.7月上岗
刘继军	男	腰椎病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
刘世长	男	腰椎病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
杨俊松	男	腰椎病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
张 斌	男	腰椎病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
张嘉男	男	腰椎病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
曾 文	男	椎间盘与畸形病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
高 林	男	椎间盘与畸形病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
杨 明	男	椎间盘与畸形病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
杨小彬	男	椎间盘与畸形病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
张 柯	男	椎间盘与畸形病区				0.02	0.02	2019.7月上岗
张 臻	男	椎间盘与畸形病区				丢卡	丢卡	2019.7月上岗
李 毅	男	足踝外科				丢卡	丢卡	2019.7月上岗
梁晓军	男	足踝外科				0.11	0.11	2019.7月上岗
刘 诚	男	足踝外科				0.02	0.02	2019.7月上岗

鹿 军	男	足踝外科				0.07	0.07	2019.7月上岗
聂光华	男	足踝外科				0.8	0.8	2019.7月上岗
田 锋	男	足踝外科				进修	进修	2019.7月上岗
王军虎	男	足踝外科				0.08	0.08	2019.7月上岗
王欣文	男	足踝外科				0.06	0.06	2019.7月上岗
温晓东	男	足踝外科				进修	进修	2019.7月上岗
徐军奎	男	足踝外科				0.1	0.1	2019.7月上岗
杨 杰	男	足踝外科				0.11	0.11	2019.7月上岗
张 言	男	足踝外科				0.06	0.06	2019.7月上岗
赵 恺	男	足踝外科				0.07	0.07	2019.7月上岗
赵宏谋	男	足踝外科				0.08	0.08	2019.7月上岗



162721340385
有效期至2022年08月14日

个人剂量检测报告

报告编号：第 00465-1903-001210 号

检测项目：职业性外照射个人剂量监测

委托单位：西安市红会医院

检测单位：陕西新高科辐射技术有限公司

检测类别：常规



2019年11月16日

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. 下列情况报告无效：无检测单位盖章，无骑页章，无检测人、校核人、审核人、签发人签字。
3. 不得部分复印报告内容。
4. 检测结果及检测单位名称未经同意，不得用于广告、评优及商业宣传。
5. 对报告如有异议，应于收到报告之日起 20 日内书面提出，逾期视为认可检测结果。
6. 评价标准依据 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》推荐的剂量限值：

应用范围		职业人员	公众
有效剂量		20mSv/年，连续 5 年的年平均， 其中任何一年不大于 50mSv	1mSv/年
当量剂量	眼晶体	150mSv/年	15mSv/年
	四肢或皮肤	500mSv/年	50mSv/年

7. 本报告中剂量当量数据已扣除本底值。个别委托单位未返回本底剂量计时，则本底值取之于该单位前期或本监测室本底数据。个人剂量检测结果小于最低探测水平（MDL）时，其剂量当量取为 1/2MDL。个人剂量当量连续四周期（一年）累积剂量超过 5.0 mSv 时，将告知委托单位作原因调查，由检测单位按原因情况和有关规定确定名义剂量。
8. 按 GBZ128-2016 规定，常规监测周期最长不得超过 3 个月，委托单位应按规定时间将佩戴的剂量计返回到检测单位及时测量，否则，检测结果的准确性和有效性由委托单位负责。

（以下空白）

联系电话：029-85366629 029-87595966

传 真：029-85366621 电子邮箱：SXGK029@163.com

地 址：西安市碑林区雁塔中路 19 号鹏博大厦 A 座 701 室 邮编：710054

162721340385
有效期至 2022 年 08 月 14 日

陕西新高科辐射技术有限公司

检 测 报 告

报告编号: 第 00465-1903-001210 号

样品受理编号: 2019-00-1210

共 7 页 第 1 页

委托单位	西安市红会医院	委托单位代码	00465
检测单位	陕西新高科辐射技术有限公司	检测单位代码	91610103MA6U6DMF64
检测项目	职业性外照射个人剂量监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	GBZ128-2016《职业性外照射个人监测规范》/GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》		
检测室	个人剂量监测室	检测类别	常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3E/SC170206	探测器	GR-200A LiF(Mg,Cu,P)圆片
剂量计发放/收回	发放 173+1 个; 收回 169+1 个	收回日期	2019 年 11 月 01 日
测量环境	室温 20℃; 湿度 64%; 大气压 97kPa	测量日期	2019 年 11 月 07 日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
000046500000	本 底	—	—	2019-07-01	92	0.30
00004652E0001	黄 燕	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.06
00004652E0001	黄 燕	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.15
00004652E0002	袁会军	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.02
00004652E0002	袁会军	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.14
00004652E0003	芦 军	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.02
00004652E0003	芦 军	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.28
00004652E0005	范伟平	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.02
00004652E0005	范伟平	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.06
00004652E0006	童玲利	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.02
00004652E0006	童玲利	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.14
00004652E0007	任 飞	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.02
00004652E0007	任 飞	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.07
00004652E0008	杜永刚	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.02
00004652E0008	杜永刚	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.10
00004652A0009	杨 斌	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.06
00004652A0010	汤永刚	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02

检测结果:

共 7 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00004652A0012	文一红	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0013	张 妙	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0014	张 良	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0016	金 磊	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.07
00004652A0018	许 骅	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0021	耿 晔	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0022	原 宓	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0023	张荣姬	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0024	王文兴	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.08
00004652A0025	李 荣	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0026	李 佳	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0027	王静波	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0028	陈 铁	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0029	侯 勇	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0030	付锋伟	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0031	张 帅	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0032	白云召	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0033	郭 攀	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0034	李海刚	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.47
00004652A0035	李鹏翔	男	诊断放射学(2A)	—	—	调离放射岗位
00004652A0036	马科畏	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0037	崔小健	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0038	聂维敏	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0039	曹 宏	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0040	马 冰	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0041	梁 凯	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0042	李文顺	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0043	贾 斌	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.06
00004652A0044	靳晓晖	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0045	张卫娟	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.15
00004652A0046	程文星	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02

检测结果:

共 7 页 第 3 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00004652A0047	王新建	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0048	宁 辉	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0050	车茂红	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0051	姜永宏	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0052	董长安	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0053	刘正华	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0054	刘本寅	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0055	赵娅莉	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.08
00004652A0057	王晓琳	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0059	孔江涛	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0060	潘 斌	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0061	李亚宁	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0062	李 佳	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0063	党宏博	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0064	贾 真	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0065	曹建平	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0066	焦 帆	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0067	党 杉	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0078	段永超	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0079	张 建	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0080	罗星康	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0081	陆 博	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0082	樊云龙	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0083	林 强	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0085	周劲松	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.64
00004652E0094	屈光辉	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.05
00004652E0094	屈光辉	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.09
00004652A0095	田媛心	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0096	李世英	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652B0097	张海娟	女	牙科放射学(2B)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0136	左秀娟	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.08

检测结果:

共 7 页 第 4 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00004652A0137	杨晓文	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0138	徐晓歌	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652E0139	张甜甜	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣内 0.02
00004652E0139	张甜甜	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	铅衣外 0.02
00004652A0140	秦安科	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0141	韩士有	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02*
00004652A0142	师 杰	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0143	梁晓军	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.11
00004652A0144	李 毅	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	—	剂量计丢失
00004652A0145	鹿 军	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.07
00004652A0146	王军虎	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.08
00004652A0147	刘 诚	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0148	赵 恺	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.07*
00004652A0149	赵宏谋	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.08
00004652A0151	杨 杰	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.11
00004652A0153	张 言	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0154	王欣文	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.06
00004652A0155	徐军奎	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.10
00004652A0156	聂光华	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.80
00004652A0157	王晓东	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0158	杨小彬	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0159	黎一兵	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0160	郭云山	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0161	张永东	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0162	韩 超	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02*
00004652A0163	陈 刚	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02*
00004652A0164	陈海波	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0165	许赞峰	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02*
00004652A0166	刘海平	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0167	杨小卫	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0168	张新亮	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02

检测结果:

共 7 页 第 5 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00004652A0169	张 臻	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	—	剂量计丢失
00004652A0170	贺 欣	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0171	高 林	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0172	黄大耿	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0173	裴 星	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0174	李厚坤	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0175	张 柯	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0176	曾 文	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0177	王 彪	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.06
00004652A0178	薛旭凯	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0179	颀 强	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0180	李 敏	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0181	屈继宁	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0182	党幼婷	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0183	陆清达	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0184	李超峰	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0185	宋 涛	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0186	田小宁	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.12
00004652A0187	张文韬	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.06
00004652A0188	江仁奇	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0189	马益善	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0190	杨俊松	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0191	刘 鹏	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0192	杨 明	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0193	郭 磊	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0194	张嘉男	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0195	刘继军	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0196	樊 勇	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0197	张 斌	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0198	刘世长	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0199	宋保平	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02'

检测结果:

共 7 页 第 6 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00004652A0200	白 杰	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	7.54
00004652A0201	夏 雷	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0202	李 鹏	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0203	康光明	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0204	李 强	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0205	陆 梦	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0206	孟凡波	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0207	从 飞	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.07
00004652A0208	刘 洋	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0209	王宇飞	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.90
00004652A0210	杜晓龙	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	—	剂量计未返回
00004652A0211	陈 勋	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.12
00004652A0212	田 钊	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652E0213	王莉萍	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.02
00004652E0214	韩 勇	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.97
00004652E0215	罗 薇	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.06
00004652E0216	董晓华	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.41
00004652E0217	李渊博	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.02
00004652E0218	徐林杰	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.02
00004652E0219	李超民	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.02
00004652E0220	李 红	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	—	剂量计未返回
00004652E0221	张园园	女	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.12
00004652E0222	汪 强	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.10
00004652E0223	强选民	男	介入放射学(2E)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0224	别小华	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0225	党 莹	女	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0226	邓国华	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0227	赵东升	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0228	魏文渊	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.05
00004652A0230	范金柱	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.13
00004652A0231	喻姿瑞	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02

检测结果:

共 7 页 第 7 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 (mSv) $H_p(10)$
00004652A0232	刘亚飞	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.02
00004652A0233	张世辉	男	诊断放射学(2A)	2019-07-01	92	0.08
00004652A0253	郭磊	男	诊断放射学(2A)	2019-07-25	68	0.02
——	实验室本底	—	——	2019-04-01	—	0.50
00004652A0056	张玉婷	女	诊断放射学(2A)	2019-04-01	前期	0.02
00004652A0058	段亚青	女	诊断放射学(2A)	2019-04-01	前期	0.02

备注:

- ①本年度该测量系统的 $1/2MDL$ 为 0.02 mSv;
 ②铅衣外个人剂量当量用于铅衣内年剂量当量接近限值时估算有效剂量使用;
 ③*为经剂量调查确定的名义剂量。

检测结果评价:

1. 本周期个人剂量监测结果, 白杰个人剂量当量大于 GBZ128-2016《职业性外照射个人监测规范》规定的调查水平 (5 mSv/a), 因此需进行原因调查。
2. 本周期个人剂量监测结果, 经核查其余放射工作人员个人剂量当量均未超过按 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》推算的放射工作人员季度个人剂量当量限值。

(以下空白)



检测人: 谢亚珊

校核人: 仝妍

审核人: 邓亚芝

签发人: 林东宝

2019年11月16日

2019年11月16日

2019年11月18日

2019年11月18日

陕西新高科辐射技术有限公司

职业性外照射个人监测剂量核查登记表

SXGK-CRJC-026

用人单位	西安市红会医院				
人员姓名	白杰	性别	男	职业类别	诊断放射学(2A)
本次测量剂量值 (μ /(10) mSv)	7.54mSv	剂量计佩戴 起止日期	19.7.1-19.9.30	佩戴位置	☒ 胸部 ☐ 头部 ☐ 手部 ☐ 其他部位

请确定在佩戴个人剂量计期间,是否发生过以下情况(用人单位填写):

☐1. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内;

☐2. 剂量计佩戴在铅防护用品的外面或边缘处;

☐3. 铅防护用品内,外剂量计混装佩戴;

☐4. 个人剂量计曾经被打开;

☐5. 个人剂量计曾经被水浸泡;

☒6. 曾经佩戴个人剂量计接受过射线检查;

☒7. 曾经佩戴个人剂量计陪同受检者接受放射性检查;

☐8. 曾经佩戴个人剂量计接近过放射性核素检查或治疗期的患者;

☐9. 曾经参加含源设备检修、处理故障;

☐10. 佩戴剂量计的衣物有污染;

☐11. 防护措施不完善或防护用品老化;

☐12. 受到意外照射或应急照射;

☒13. 佩戴方法规范,佩戴期间工作量较前期明显增加;

☐14. 佩戴方法规范,但检测剂量远低于实际受照剂量;

☐15. 其他原因,请具体描述: 手剂量增加,佩戴剂量卡体损坏,陪同患者体检

本人(签字): 白杰 负责人(签字): 胡立新

年 月 日 2019年11月15日

用人单位(盖章): 西安市红会医院

处理意见(检测单位填写):

☐ 经调查确认,此人员本次测量剂量值为其真实受照剂量。

☒ 检测剂量不能正确反映工作人员所接受的剂量,故根据具体情况确定其名义剂量: 0.02 mSv。

(名义剂量确定方法参考 GBZ128-2016 职业性外照射个人监测规范)

☐ 其他意见或建议:

说明: 1. 可采用现场调查、询问当事人和科室负责人及其他同事等进行情况了解;
2. 本表一式三份,请被检测单位如实填写并加盖公章后全数返回检测单位;
3. 检测单位收到有问题的调查表后,根据调查结果给出处理意见,再返回被检测单位两份

附件9

西安市红会医院文件

市红医发〔2019〕22号

西安市红会医院关于 印发调整放射防护管理委员会的通知

各科室：

根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《陕西省环境保护厅办公室文件》（陕环办发〔2018〕29号）关于印发新修订的《陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表》的通知等法律、行政法规的要求，进一步强化法律意识、服务意识和责任意识，确保放射卫生监督管理各项工作落到实处，医院决定调整放射防护管理委员

会。成员调整如下:

一、放射防护管理委员会

组 长: 闫自强 院 长

副组长: 张 堃 业务副院长

宋晓彬 业务副院长

刘立平 业务副院长

许 鹏 业务副院长

成 员: 闫 亮 医务部主任

杨 治 办公室主任

胡彦新 疾控科主任

胡 靖 护理部主任

杨 斌 影像诊疗中心放射科主任

姜永宏 影像诊疗中心 CT 室主任

黄 燕 周围血管科主任

袁会军 介入科主任

马 兰 设备科科长

方向义 质控科主任

张 强 口腔科主任

李建华 急诊科主任

董补怀 手术麻醉一科主任

王 仿 手术麻醉二科主任

曾玉红 骨质疏松科主任

刘静坤 门诊办公室主任

专 干：聂晓玲

放射防护管理委员会下设办公室，办公室设在疾控科。办公室主任由胡彦新同志兼任。

委员会主要职责：放射防护委员会应建立健全各项规章制度和质量保证制度，定期组织召开例会，对放射工作的立项、设备的引进以及防护的配置等进行论证，提出实施方案与计划，为医院决策提供科学依据。

1. 定期检查放射诊疗和放射防护管理制度的落实情况，评估辐射防护措施计划；

2. 核辐射工作人员之操作能力和资格；

3. 定期组织对放射诊疗工作场所、设备和人员进行放射防护检测、监测和检查；如有违反规定者，立即停止其工作，并限期改善。

4. 组织并办理放射防护知识及有关规定的培训和健康检查；

5. 制定辐射防护培训计划，并组织实施；

6. 制定放射事件应急预案并组织演练；

7. 定期召开辐射防护委员会会议，检讨医院辐射安全作业。

8. 督导处理院内所发生的各类辐射意外事件，记录本院发生的放射事件，并将发生原因、处理经过与所采取之改善措施等做

成报告，及时报告卫生行政部门。

二、医院辐射安全防护小组：

组 长：闫亮 医务科主任

成 员：胡 靖 护理部主任

杨 斌 影像诊疗中心放射科主任

姜永宏 影像诊疗中心 CT 室主任

黄 燕 周围血管科主任

袁会军 介入科主任

马 兰 设备科科长

医院放射应急事件处理小组：

应急职责：领导小组具体负责放射事件发生时的应急处理工作，包括应急预案的启动应急处置及解除。

应急小组成员

组 长：主管副院长

成 员：医务部、护理部、放射科、CT 室、介入科、设备科、
疾控科

应急处理领导小组职责：

1. 事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射事故应急处理。

2. 定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况的自查和监测，发现事故隐患及时上报至疾控科并落实整改措施。

3. 发生放射人员受超剂量照射事故时，应立即启动应急预案。



西安市红会医院文件

市红医发〔2019〕21号

西安市红会医院关于 印发放射防护管理委员会 管理职责等 15 项制度的通知

各科室：

做好辐射防护安全工作是保障辐射工作人员、患者、公众及其后代的健康与安全的必不可少的，为进一步完善医院辐射防护管理，相关科室和人员要充分认识其重要性和必要性，认真学习相关的法律法规，严格执行各项规章制度，确保放射防护的具体措施落到实处。现将重新修改后的《医院放射防护管理委员会》、

《医院放射防护管理委员会管理职责、分工》、《辐射安全管理制度》、《辐射事故应急预案》、《辐射工作人员岗位职责》、《全国核技术辐射安全申报系统管理制度》、《放射工作人员个人剂量监测管理制度》、《放射工作人员职业健康管理制度》、《放射工作人员培训管理制度及培训计划》、《射线装置管理制度》、《放射诊疗设备、辐射防护检测仪器年检管理规定》、《医院环境辐射监测制度》、《辐射安全管理年度工作计划》、《环境影响评价制度、“三同时”以及竣工验收制度》、《关于患者接受放射检查、治疗时的防护制度及措施》等 15 项制度下发，望认真执行。



西安市红会医院

放射防护管理委员会管理职责及管理制度

一、医院放射防护管理委员会

组 长：闫自强

副组长：张 堃 宋晓彬 刘立平 许 鹏

成 员：闫 亮 胡彦新 胡 靖 杨 斌 姜永宏

黄 燕 袁会军 马 兰 方向义 李建华

董补怀 王 仿 刘静坤 段 勇 蒋永安

黄大耿

二、医院管理委员会职责及分工

医院辐射防护管理委员会在院长的领导下，负责医院放射防护安全管理工作，具体职责如下：

（一）负责对全院放射诊疗、辐射安全及放射防护工作的监督与检查，并经常检查各种制度、防护措施的落实情况；

（二）负责对放射工作场所设施的放射防护监督检查；

（三）负责对放射工作人员的放射防护情况监督检查；

（四）组织放射工作人员学习、宣传国家放射防护法规、标准和防护科学知识；

（五）组织放射防护知识的宣传，并对有关人员进行防护知识的教育，制定年度培训计划；

(六) 负责本院放射工作人员健康查体, 个人剂量、放射工作场所监测;

(七) 对本单位的射线装置的安全和防护状况进行年度评估;

为了进一步完善医院辐射安全的管理, 充分发挥医院放射防护管理委员会的组织职能, 现对医院放射防护管理委员会成员如下分工。

组 长: 闫自强 院长

负责全院辐射安全及放射防护管理工作。

副组长: 张 堃 副院长

负责全院涉及辐射安全相关部门的协调工作, 负责辐射安全、防护专业知识及相关的法律法规的培训, 辐射安全许可、放射诊疗许可、放射工作人员职业健康体检、个人剂量检测及放射工作场所防护检测, 辐射设备性能检测等监督管理工作。协调对分管的临床科室相关人员防护工作。

成 员:

疾控科胡彦新主任: 在主管副院长的领导下, 负责各项具体事宜。

医务部闫亮主任: 协助分管副院长进行辐射安全的管理以及对临床、医技科室涉及放射工作人员的准入管理。

设备科马兰主任: 负责大型设备的准入、采购、设备性能检测以及辐射设备的日常维护维修, 在投入设备前, 做好放射诊疗

许可、辐射安全许可的前期准备工作。

基建办蒋永安主任：在射线装置防护装修前，负责提前告知疾控科，考虑项目建成运行时，产生的电离辐射等有害因素，要做项目建设前的职业病危害放射防护预评价、环境影响环评工作，从保障辐射工作人员和公众的健康与安全角度出发，来确定建设项目需采用适当的防护措施，以保护放射性工作场所从事辐射诊疗的工作人员和工作场所附近停留公众的安全。

涉及辐射安全的各部门主任杨斌、姜永红、黄燕、袁会军、马兰、张强、曾玉红、董补怀、王仿、黄大耿：

负责本科室放射防护与辐射安全管理工作以及本科对受检者的安全防护工作和本院影像专业实习生管理工作。

放射管理人员聂晓玲：负责全院放射工作人员辐射安全、放射防护状况评估、防护专业知识及相关的法律法规的培训以及辐射安全许可、放射诊疗许可、放射工作人员职业健康体检、个人剂量检测和辐射工作场所防护检测等管理工作。

为进一步做好放射防护、工作信息的及时沟通，以下为各科室辐射安全管理的联络员：

放射科：张 良

C T室：王晓琳

介 入：范伟平

手麻一：王 瑜

手麻二：曹建平

口腔科：张海娟

骨密度室：车茂红

设备科：张红艳

科教科：刘晓萌

三、辐射安全管理制度

为了加强对射线装置安全和防护的监督管理，促进射线装置的安全应用，保障人体健康、保护环境，特制定本制度。

（一）坚决服从、遵循中华人民共和国国务院第 449 号《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》。

（二）严格执行卫生行政主管部门、环境保护主管部门审批的许可制度。

（三）对于医院新建、改建、扩建的放射工作场所，要及时上报卫生监督部门进行职业病危害放射防护预评价、环保部门进行辐射环境影响评价，做到放射防护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时验收。

（四）协助卫生、环保监督部门定期对放射工作场所及其周围环境进行放射防护检测和检查。

（五）监督检查放射工作场所设置明显的放射性标志（电离辐射警示标志），其入口处按照国家有关安全和防护标准的要求，设置安全和防护设施以及必要的防护连锁、报警装置或者工作信号灯。

（六）射线装置应当单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放，其贮存场所应当采取有效的防火、防盗、防放射线泄漏的安全防护措施，并指定专人负责保管。射线装置使用

台账，做到帐物相符。

(七) 对于退役、废弃的放射装置，要加强管理，杜绝放射事故发生。

(八) 监督辐射场所配置与场所相适应的防护设施、设备及放射工作人员防护用品。

(九) 组织放射工作人员接受辐射防护相关的法律法规、辐射安全与防护基础知识和专业技术知识的培训，并进行考核，考核不合格的，不得上岗。

(十) 按期对放射工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立健全个人剂量档案和职业健康监护档案。

(十一) 放射管理人员，应当对本单位的射线装置的安全和防护状况进行年度评估。发现安全隐患的，应当立即进行整改。

四、辐射事故应急预案

为更好贯彻落实《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，根据国家环保总局、公安部、卫生部下发的《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》及《陕西省放射性污染防治条例》等文件精神，加强对医院射线装置的安全监管，减少在使用过程中发生辐射安全事故，控制和减少事故后果，在辐射事故发生后，立即启动本事故应急预案，采取防范措施，尽全能降低事故危害，同时按要求报告当地环保、公安、卫生行政部门。特制定本预案。

(一) 可能发生的辐射事故及危害程度分析(风险识别):

我院目前使用的射线装置为 II 类和 III 类, 因射线装置能量都相对较低, 有可能发生射线装置失控导致人员受到超过年剂量限制照射的风险。日常规范使用防护用品能起到很好保护作用, 从业人员按照要求佩戴个人剂量计, 做好剂量监测。

(二) 应急组织指挥体系和职责分工(风险控制)

辐射防护管理委员会下设应急小组, 成员及职责如下:

组 长: 闫自强 院长

副组长: 张 堃 副院长

成 员: 胡彦新 姜永宏 杨 斌 黄 燕 袁会军

闫 亮 马 兰 段 勇

主要职责:

1. 贯彻执行国家辐射应急的方政策和辐射应急工作要求; 现场进行组织协调、安排救助、指挥辐射事故的应急救援行为, 并向辐射工作人员与公众通报事故情况。
2. 负责向上级行政部门报告事故发生和应急救援情况。
3. 负责组织应急准备工作, 调度人员、设备、物资等, 迅速赶赴现场, 开展工作。
4. 负责宣布解除警报, 恢复正常医疗秩序, 稳定受照射人员情绪, 采取救治措施等方面的工作。

(三) 应急人员培训和应急物资准备

应急人员应定期进行培训，协调建立现场警戒和管制区域，确定重点防护区。

应急物资包括：通讯设备、交通工具（轮椅）、指示标志牌、辐射监测设备、个人防护用品及文件资料记录等

（四）辐射事故应急响应措施：

1. 发生辐射事故后，立即终止放射诊疗操作，关闭操作电源，切断继续泄露可能；

2. 疏散现场人员，封锁现场，切断一切可能扩大污染范围的环节；3. 迅速对事故照射人员进行检查、救治和医学观察；

4. 实行现场警戒，划定紧急隔离区，保护事故现场，保留导致事故的材料、设备和工具等；

5. 及时报告院应急组织领导小组，开展检测，确定放射线照射程度；并在2小时内填写《辐射事故初始报告表》，及时报告环保部门、公安和卫生行政部门。

6. 受到辐射伤害的人员受损较重，如出现恶心、呕吐或皮肤红斑等损害，应急小组应及时将患者送到当地卫生主管部门指定的医院或者有条件救治辐射损伤的病人的医院，进行检查和治疗。应急处置费用，由本单位承担。

（五）辐射事故的报告和处理程序

1. 辐射事故的报告

医院职工对发生和可能发生突发事件及其潜在隐患均应在发现

情况后立即报告主管部门：疾控科 69814 (18392659814)，节假日休息报告行政总值班 6600，报告最迟不得超过 2 小时；辐射管理委员会报所在地碑林区环境保护局（电话：82495495）备案。

2. 辐射事故的调查处理

(1) 事故发生后，当事人立即通知同工作场所的工作人员离开，并上报疾控科，疾控科及时报分管院长及上级卫生行政部门。

(2) 应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案。

(3) 事故处理必须在主管院长的领导下，医务科调集有经验的医务人员参与救治。未取得防护检测人员的允许不得进入事故区。

(4) 各种事故处理以后，组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训。采取措施防止类似事故重复发生。凡严重或重大的事故，应向上级主管部门报告。

(5) 放射事故应急报告网络

根据中华人民共和国卫生部、公安部令第 16 号发布《放射事故管理规定》的有关规定，射线装置在使用过程中意外出现超剂量照射等情况，必须尽快向卫生行政部门、公安机关、环保部门报告，最迟不超过 2 小时，《放射事故报告表》在 12 小时内报出。我院制定了放射防护管理制度、放射事故应急制度，应急网络如下：

一级管理科室:

放射科: 杨 斌 电话: 13991904646

C T: 姜永宏 电话: 13572530175

介入科: 袁会军 电话: 13319283114

手麻一科: 董补怀 电话: 13991898846

手麻二科: 王 仿 电话: 13991237605

二级管理科室:

医务部: 闫 亮 电话: 13759945312

疾控科: 胡彦新 电话: 13991339229

设备科: 马 兰 电话: 13572288389

保卫科: 段 勇 电话: 13991822896

三级管理:

院 长: 闫自强 电话: 15991637915

主管院长: 张 堃 电话: 13709117136

碑林区环保局业务科 电话: 82495495

西安市环保局辐射固废处 电话: 86787857

陕西省辐射管理站监督科 电话: 85429325

陕西省卫生监督所放射卫生监督科 电话: 82219720

长安路派出所(报警) 电话: 86772690

警报解除, 总结经验教训, 制定或修改防范措施, 加强对辐射工作人员射线装置环境安全防护知识培训、应急知识的培训和

应急演练，增强日常辐射环境安全管理，杜绝类似事故发生。

五、辐射人员岗位职责

（一）从事辐射工作人员必须严格遵守并执行《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》。

（二）从事放射工作的作业人员，必须参加辐射安全和防护知识教育培训，并取得相应职业资格后方可上岗。严禁无证上岗。进入作业区应当使用相应的个人防护用品，严格按照规程操作。

（三）从事放射工作的作业人员必须做健康职业检查，体检合格方可上岗。在岗职工每 2 年体检 1 次。

（四）上岗必须按照规范佩戴个人剂量计，发现剂量检测结果异常的，应当对异常原因进行分析，采取相应保护措施。

（五）保持作业区域环境及设备整洁干净。

（六）定期参加辐射事件应急演练。熟悉应急预案的流程及处理。一旦出现辐射意外事件立即切断电源及时报告科主任及疾控科。

六、《全国核技术辐射安全申报系统管理制度》

根据环境保护部建立的国家核技术利用辐射安全管理系统要求。为进一步规范该系统的使用，提高核技术利用辐射安全监管的信息化水平，根据本单位情况，特制定本制度。

（一）管理系统使用主要包括以下内容：

1. 辐射工作单位管理;
2. 辐射安全许可证、射线装置管理等相关业务办理;
3. 监督执法管理;
4. 辐射事故管理。

管理系统使用实行“统筹规划、统一标准、分级负责、安全运行、有效监督”的原则。

(二) 指定专人负责使用和维护系统。负责管辖范围内监管数据的录入、核查、更新工作。系统管理员负责设置管理员账号和权限;严格、规范账号的使用,禁止账号随意转借,首次登录后应立即更改相关密码,且不得告知无关人员,有关岗位人员调离后,应及时更改相应密码,确保账号使用安全。

(三) 负责本单位申报系统使用和管理工作,承担以下职责:

1. 制定本单位申报系统运行管理制度,并具体实施;
2. 负责本单位申报系统使用和安全管理;
3. 通过申报系统提交相关文件、办理相关业务;
4. 整理并反馈申报系统使用过程中的意见与建议。

按“使用细则”内容进行相关业务申报、信息更新以及打印纸质文件,用于确认和存档等。

七、放射工作人员个人剂量监测管理制度

(一) 根据《放射工作人员个人剂量监测管理规定》,对我院从事放射工作人员,必须按要求接受个人剂量监测,并遵守下列规定:

1. 外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；内照射个人剂量检测周期按照有关标准执行；

2. 建立并终身保存个人剂量监测档案、并定期向放射工作人员公布个人剂量监测结果；

3. 将个人剂量监测结果及时地记录在《个人剂量监测档案》中，存档备查；

4. 允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

(二) 个人剂量监测档案包括：

常规监测的方法和结果等相关资料；

应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料；

(三) 放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守下列规定：

1. 正确佩戴个人剂量计个人剂量，胸牌必须佩戴在（铅防护服内）左胸部，以便测量全身均匀受照剂量。

2. 工作人员离开工作场所时，个人剂量计应放置在本底较低的场所（办公室），不允许将剂量计放置在工作间。

3. 为了真实反映放射工作人员所受的实际照射量，个人的剂量计是不允许互相交换使用的。

4. 若不按规定佩戴或使用不当造成无法检测的，后果由使用人员自行负责。

5. 个人剂量计应妥善保管和正确使用，不得自行打开，不得将剂量计放在放射源或射线装置下照射。

6. 个人剂量计应妥善保管，丢失或损毁个人剂量计者，个人赔偿人民币 50 元，由本人自复。

(四) 个人剂量的监测，要委托有具备资质的个人剂量监测技术服务机构，为我院放射工作人员做个人剂量检测。

八、放射工作人员健康管理制度

(一) 放射工作人员上岗前，应当进行上按照《放射工作人员健康管理规定》、《职业健康监护技术规范》(GBZ188-2007)的规定，应当进行上岗的职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作，放射工作不得安排未经职业健康检查或者不符合放射工作人员职业健康标准的人员从事放射工作。

(二) 定期组织上岗后的放射工作人员进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过 2 年(注意月份)，必要时可增加临时性检查。

(三) 放射工作人员脱离放射工作岗位时，应当对其进行离岗前的职业健康检查(距离最近一次超过三个月以上，应另行安排一次离岗前体检)。

(四) 对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，应当及时组织健康检查或者医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察。

(五) 从事放射工作人员职业健康检查，应当确定在省卫生行政部门批准的医疗机构。

(六) 在职业健康体检之日起 1 月内, 收到职业健康检查报告的 7 日内, 如实告知放射工作人员本人, 以便及时了解自身健康状况。

(七) 发现有可能因放射性因素导致健康损害的, 应当通知单位有关管理部门, 并及时告知放射工作人员本人; 发现疑似职业性放射性疾病病人应当通知放射工作人员及其单位有关管理部门, 并按规定向所在地卫生行政部门报告。

(八) 对职业健康检查中发现不宜继续从事放射工作的人员, 应当及时调离放射工作岗位, 并妥善安置; 对需要复查和医学随访观察的放射工作人员, 应当及时予以安排。

(九) 不得安排怀孕的妇女参与应急处理和有可能造成职业性内照射的工作。哺乳期妇女在其哺乳期间应避免接受职业性内照射。

(十) 为放射工作人员建立并终身保存职业健康监护档案。职业健康检查监护档案应包括以下活动内容:

1. 职业史、既往病史和职业照射接触史;
2. 历次职业健康检查结果及评价处理意见;
3. 职业性放射性疾病诊疗、医学随访观察等健康资料。

(十一) 放射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案。放射工作单位应当如实、无偿提供。

(十二) 职业性放射性疾病的诊断鉴定工作按照《职业诊断

与鉴定管理办法》和国家有关标准执行。

(十三) 在国家统一的休假外、放射工作人员每年可享受保健休假 2—4 周，从事放射工作满 20 年的在岗放射工作人员，可以由单位利用休假时间安排健康疗养。

九、放射工作人员培训管理制度及培训计划

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射工作人员职业健康管理办法》的规定，特制定本制度：

(一) 凡在我院从事辐射工作的人员，必须持证上岗(两证齐全，辐射工作人员培训合格证、放射工作人员培训合格证)，按计划定期接受辐射安全与防护知识培训；

(二) 辐射工作人员培训合格证每四年培训一次，放射工作人员培训合格证每两年培训一次，按期接受复训；

(三) 按照规定的期限妥善保存培训档案。培训档案包括每次培训的内容、时间、考核成绩等资料。

(四) 医院每年不少于两次开展岗位自训，以提高辐射工作人员防护安全意识，全面、深刻知悉与其业务相关的各项核安全法规要求，增强忧患意识、责任意识、诚意意识、敬畏意识和守法意识；自觉应用核与辐射安全法规开展相关工作。

十、射线装置管理制度

医疗器械设备的运行状态，直接关系到医疗服务质量，机械设备维修人员应敬业爱岗，不断加强学习，提高专业技能，工作

积极，认真负责，努力完成任务。为保证全院器械设备的正常运行，制定如下制度：

（一）各科室凡属设备科管理的器械设备全部由设备科负责保养维修。

（二）设备科维修人员按岗位分工，每月对所负责科室的器械设备至少进行一次保养检查。

（三）各科室应保管好、使用好医疗设备，设备发生故障后，应及时通知设备科专业维修人员，并积极协助，其他人不得随意拆卸、修理。

（四）设备科维修人员接到修理通知后半小时内到现场，尽快修复，大型和精密设备必须由两名维修人员在场，并做好维修记录。

（五）暂不能维修的设备，维修人员给使用科室说明情况后向组长、科长汇报，以便集体想办法排除故障。

（六）确需外请工程师修理的设备，由维修人员提出书面申请，使用科室主任同意签字，报主管院领导批准后联系。费用由使用科室、主管维修人员共同商议，经设备科主任、院领导批审。

（七）买了保修或保修期之内的设备，其每次的保养和修理，使用科室应通知设备科参与维修，分管该设备的维修人员要积极配合、协助、虚心学习。

（八）设备（包括买了保修或保修期之内的设备）或其他部

件需要拿到院外维修，必须经设备科维修人员同意，设备科主任批准，并填写设备拿出院外维修登记表。

(九) 维修中使用的零备件，维修人员应向使用科室说明，并在维修单位中记录。

十一、辐射安全防护设施维护与维修制度

(一) 使用科室制定严格操作规程，操作设备每天进行必要的清洁保养维护。

(二) 设备维护维修成员，做好有关维护保养的记录。

(三) 每月彻底检查有关部件，更换损坏的零件，防患于未然。

(四) 维修、维护内容

1. 各传动机构包括电动、手动铅门，润滑油是否符合要求，否则应及时添加或更换。

2. 驱动部分的松紧度，过松时应及时调整，保证驱动部分正常工作。

3. 所有限位开关是否正确，是否可靠工作。

4. 设备工作状态灯是否显示正常，损坏应及时更换。

5. 排风是否正常，检查排风量，保证换气次数。

6. 电动门红外感应是否灵敏，保证病人的安全。

十二、放射诊疗设备、辐射防护检测仪器年检管理规定

根据《放射诊疗管理规定》第二十条的第二条规定医疗机构的放射诊疗设备和检测仪表，要定期为我院自行配备的放射诊疗

设备、辐射防护检测仪器进行稳定性检测、校正和维护保养，由省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构每年至少进行一次状态检测，特制订放射诊疗设备、辐射防护检测设备管理规定以保证检测质量的真确性：

加强放射诊疗设备、辐射防护检测仪器的日常维护保养；辐射防护检测仪器闲置时请退下电源电池，防止氧化；放射诊疗设备性能每年要在有资质认证的检测机构进行一次性能检测，取得报告书，以备检查。

辐射防护检测仪器每年要在有资质认证的检测机构进行一次状态检测，取得标定证书，以备检查。

十三、辐射安全管理年度工作计划

（一）每年度委托具有辐射防护检测资质（CMA）的辐射防护技术公司，为我院辐射工作场所做辐射防护检测；

（二）每季度做一次自主检测，确保我院辐射工作场所防护在规定限值以内，如监测有漏射现象，及时解决问题；

（三）每季度委托具有辐射防护检测资质（CMA）的公司为我院为辐射工作人员做个人剂量检测（每年度不少于四次）；

（四）每年度委托具有辐射防护检测资质（CMA）的辐射防护技术公司，为我院做放射诊疗设备性能检测；

（五）按计划定期培训辐射工作人员辐射安全与防护知识，辐射工作人员培训合格证每四年培训一次，放射工作人员培训合

格证每两年培训一次，所有辐射工作人员必须持证上岗；

（六）每季度委托具有辐射防护检测资质（CMA）的公司为我院为辐射工作人员做个人剂量检测（每年度不少于四次）；

（七）定期组织上岗后的放射工作人员进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过两年（注意月份）。

（八）定期监督检查辐射工作场所安全管理落实情况，检查内容包括：

1. 辐射安全管理的落实情况；
2. 各岗位辐射安全责任落实情况；
3. 对辐射工作场所定期巡查情况；
4. 执行岗位职责，操作规范情况。

十四、环境影响评价制度“三同时”以及竣工验收制度

（一）《中华人民共和国放射性污染防治法》规定“生产、销售、使用放射性同位素和加速器、中子发生器及含有放射性源的射线装置的单位，应当在申领许可证前编制环境影响文件。上报环境保护行政主管部门审查批准。

（二）执行环境影响评价，是为了对规划和建设项目实施后，可能造成的环境影响分析、预测和评估，提出预防或减轻不良影响的对策和措施。

（三）“三同时”制度，是指新建、改建、扩建的基本建设项目，其防治环境保护和生态破坏的设施，必须与主体工程同时

设计。同时施工、同时投入使用的制度。

1. 遵循“三同时”制度与环境影响评价制度，是贯彻落实“预防为主”的方针，控制新污染产生的非常有效的法律制度。

2. 若有违反，“三同时”制度，无论是否对环境造成污染后果，都要受到法律制裁；

3. 执行环境管理要求，紧密结合基本建设项目的设计、施工和竣工验收的三个程序。

4. 环境保护设施与建设项目主体工程同时投入使用后，要进行竣工验收，以落实其他需要配套采取的环境保护措施的重要制度。

十五、关于患者接受放射检查、治疗时的防护制度及措施

（一）严格实行对患者接受放射检查及治疗时，辐射对健康有影响的告知制度，与患者及家属签订检查治疗知情同意书；

（二）给检查治疗科室的配备受检者防护用品；如铅围裙、铅脖套、铅眼镜，来保护受检者的甲状腺、乳腺、性腺和眼睛晶体。

（三）在检查治疗科室张贴温馨提示；（孕妇、婴幼儿等接受X线检查请慎重！为了您和家人的健康，尤其孕妇及婴幼儿请勿进入放射区域，小心电离辐射！）

（四）在患者接受检查前要询问育龄妇女是否怀孕，对已怀孕或者怀孕的妇女及儿童要特别告知放射治疗的风险。

（五）告知患者接受放射治疗的风险，包括放疗时的体位保持、呼吸调节、在身体出现不适时如何示意工作人员等。



正本

核工业二〇三研究所分析测试中心 监测报告

报告编号 2020-HP-H017

项目名称 西安市红会医院改扩建 DSA 项目

委托单位 西安市红会医院

报告签发

签发日期 2020年4月20日



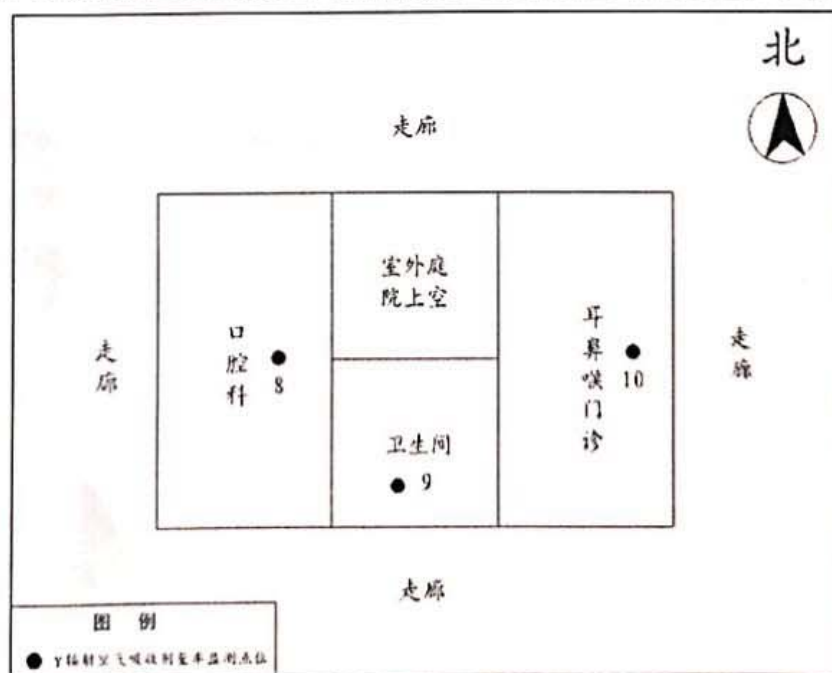
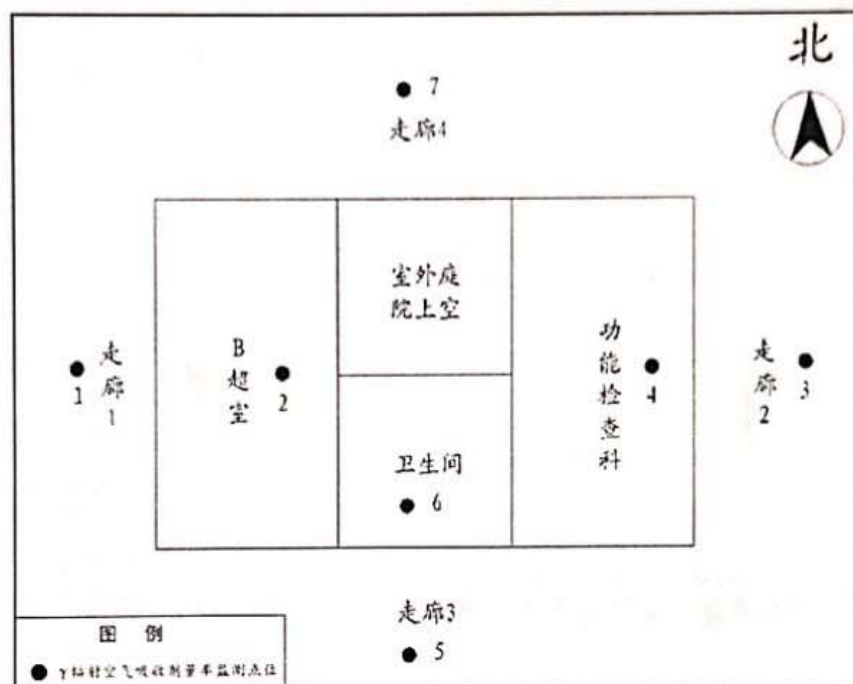
监测报告

报告编号: 2020-HP-H017

第 3 页 共 4 页

九、监测布点图

西安市红会医院门诊大楼裙楼第 5 层拟改建 DSA 机房区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测点位布设情况见图 1, 拟改建 DSA 机房楼上、楼下区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测点位布设情况分别见图 2、图 3。



监测报告

报告编号: 2020-HP-H017

第 2 页 共 4 页

(3)《陕西省环境伽玛辐射剂量水平现状研究》(陕西省环境保护科学研究所, 1988 年)。陕西省西安市天然贯穿辐射所致空气吸收剂量率调查结果见表 2。

表 2 西安市天然贯穿辐射所致空气吸收剂量率调查结果 (nGy/h)

对象	原野	道路	室内
范围	82~157	84~161	117~172
均值	108	113	143
标准差	18	22	17

八、监测结果

西安市红会医院门诊大楼裙楼第 5 层拟改建 DSA 机房区域以及周边环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果见表 3。

表 3 测井车辆及设备 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果 nGy/h

序号	监测点位描述	γ 辐射空气吸收剂量率		备注	
		范围值	均值		
1	门诊大楼 裙楼 5 层（拟改 造为 DSA 机房 区域）	走廊 1 地面	137~161	148	巡测
2		B 超室地面	137~155	147	巡测
3		走廊 2 地面	136~155	145	巡测
4		功能检查科地面	132~165	145	巡测
5		走廊 3 地面	136~157	147	巡测
6		卫生间地面	134~151	144	巡测
7		走廊 4 地面	135~159	145	巡测
8	门诊大楼 裙楼 4 层（拟改 造为 DSA 机房 楼下区域）	口腔科地面	125~156	140	巡测
9		卫生间地面	129~153	143	巡测
10		耳鼻喉门诊地面	134~159	145	巡测
11	门诊大楼 裙楼 6 层（拟改 造为 DSA 机房 楼上区域）	主任办公室地面	133~158	144	巡测
12		护士长办公室地面	136~160	148	巡测
13		资料室地面	126~153	141	巡测
14		卫生间地面	129~157	143	巡测
15		洁净走廊地面	133~158	146	巡测

说明: 1、表中监测结果未扣除仪器对宇宙辐射响应值;

2、nSv/h 与 nGy/h 换算因子取 1

3、本报告仅对本次监测点位以及监测结果负责。

监测报告

报告编号: 2020-HP-H017

第 2 页 共 4 页

(3)《陕西省环境伽玛辐射剂量水平现状研究》(陕西省环境保护科学研究所, 1988 年)。陕西省西安市天然贯穿辐射所致空气吸收剂量率调查结果见表 2。

表 2 西安市天然贯穿辐射所致空气吸收剂量率调查结果 (nGy/h)

对象	原野	道路	室内
范围	82~157	84~161	117~172
均值	108	113	143
标准差	18	22	17

八、监测结果

西安市红会医院门诊大楼裙楼第 5 层拟改建 DSA 机房区域以及周边环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果见表 3。

表 3 测井车辆及设备 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果 nGy/h

序号	监测点位描述	γ 辐射空气吸收剂量率		备注	
		范围值	均值		
1	门诊大楼 裙楼 5 层（拟改造为 DSA 机房区域）	走廊 1 地面	137~161	148	巡测
2		B 超室地面	137~155	147	巡测
3		走廊 2 地面	136~155	145	巡测
4		功能检查科地面	132~165	145	巡测
5		走廊 3 地面	136~157	147	巡测
6		卫生间地面	134~151	144	巡测
7		走廊 4 地面	135~159	145	巡测
8	门诊大楼 裙楼 4 层（拟改造为 DSA 机房楼下区域）	口腔科地面	125~156	140	巡测
9		卫生间地面	129~153	143	巡测
10		耳鼻喉门诊地面	134~159	145	巡测
11	门诊大楼 裙楼 6 层（拟改造为 DSA 机房楼上区域）	主任办公室地面	133~158	144	巡测
12		护士长办公室地面	136~160	148	巡测
13		资料室地面	126~153	141	巡测
14		卫生间地面	129~157	143	巡测
15		洁净走廊地面	133~158	146	巡测

说明: 1、表中监测结果未扣除仪器对宇宙辐射响应值;

2、nSv/h 与 nGy/h 换算因子取 1

3、本报告仅对本次监测点位以及监测结果负责。

核工业二〇三研究所分析测试中心

监测报告

报告编号: 2020-HP-H017

第 1 页 共 4 页

一、委托单位

委托单位: 陕西万衡检测科技有限公司

联系人及联系方式: 李劲松 15829355680

监测类别: 现场监测

二、监测内容

根据陕西万衡检测科技有限公司提供的监测方案,对西安市红会医院门诊大楼(1号楼)裙楼第5层拟改建 DSA 机房区域以及楼上、楼下相邻区域进行 γ 辐射空气吸收剂量率测量。

三、监测时间、地点、天气条件

监测时间: 2020 年 4 月 16 日

监测地点: 西安市南稍门南廓路 76 号

天气条件: 天气: 阴 温度: 16°C 相对湿度: 53%;

四、监测人员

赵奎、赵连波

五、监测因子

γ 辐射空气吸收剂量率

六、监测方法及仪器

本项目使用的 γ 辐射空气吸收剂量率监测仪器、测量范围、检定情况见表 1。

表 1 监测仪器、测量范围、监测方法以及检定情况

项目	监测方法	监测仪器名称及型号, 编号	能量范围	测量范围	检定单位	检定证书编号	检定证书有效期
γ 辐射空气吸收剂量率	《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93)、《辐射环境监测技术规范》(HJ/T 61-2001)	AT1123 X- γ 辐射检测仪, 设备编号: FHP032-2019	0.015 ~ 10MeV	50nSv/h ~ 10Sv/h	上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心	2019H21-20-1878 405001	2019/07/04 ~ 2020/07/03

七、相关标准

(1) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93);

(2) 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T 61-2001);

监测报告

报告编号: 2020-HP-H017

第 4 页 共 4 页

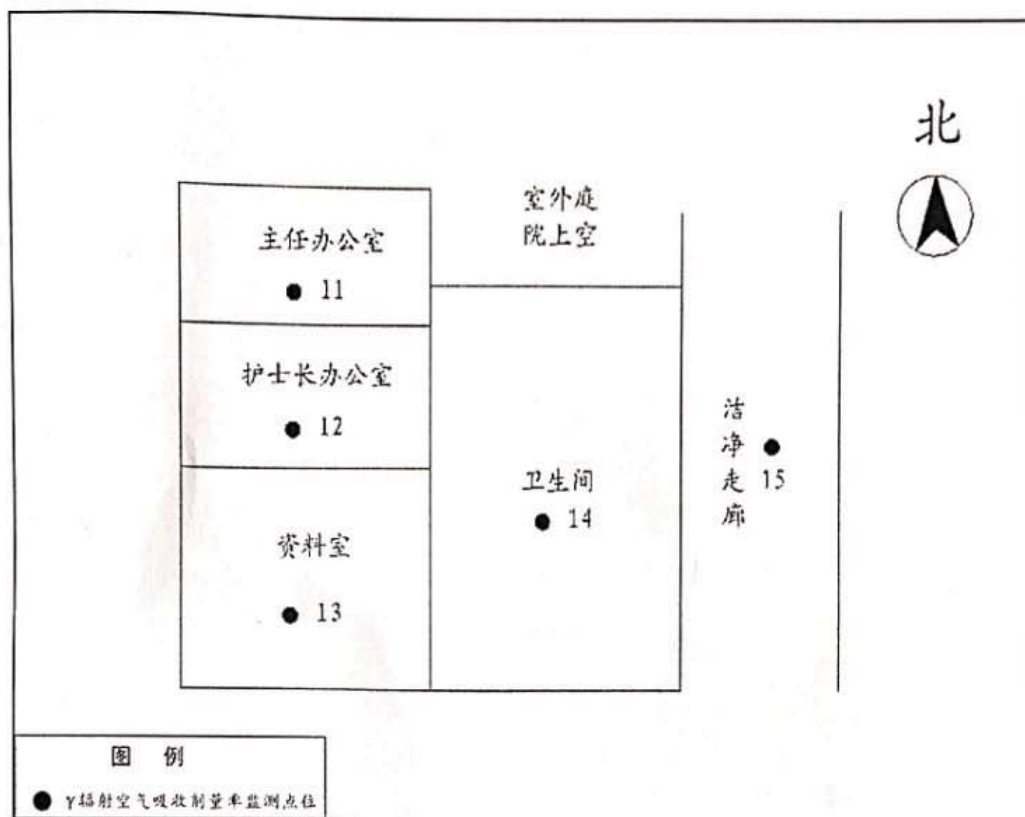


图 3 拟改建 DSA 机房楼上区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测点位示意图

十、监测结论

本次西安市红会医院门诊大楼裙楼第 5 层拟改建 DSA 机房区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测值为 132~165nGy/h, 拟改建 DSA 机房楼上、楼下区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测值分别为 126~160nGy/h、125~159nGy/h。监测结果表明: 西安市红会医院门诊大楼裙楼第 5 层拟改建 DSA 机房以及周边区域 γ 辐射空气吸收剂量率监测值与西安市室内天然环境本底 (117~172nGy/h) 处于同一水平范围内, 未见异常。

以下空白

编制人: 赵奎
2020年4月20日

室主任: 陈言
2020年4月20日

审核人: 陈相弘
2020年4月20日



162721340347

有效期至2022年04月30日

序号: WHFJ-2019Y0009

检测报告

编号: 万衡 (2019) 检字第 (Y0109) 号

副本

项目名称: 医用 X 射线工作场所放射防护检测

委托单位: 西安市红会医院

检测类别: 委托检测

陕西万衡检测科技有限公司



说 明

- 1、本机构保证检测工作的公正性、独立性和诚实性，对检测的数据负责，对受检单位和委托方的检测样品、技术资料及检测报告等严格保密和保护所有权。如有违反公正性、保密性的行为,给客户造成损失的，本机构愿意承担相应法律责任。
- 2、本检测报告无陕西万衡检测科技有限公司“业务专用章”、骑缝章、章及检测人、审核人、签发人签字无效；本检测报告有涂改、增删等无效。
- 3、未经本机构书面批准，不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割之部分，使用者单独抽出某页而导致误解或用于其它用途及由此造成的后果，本机构不负相应的法律责任。
- 4、送样委托检测，仅对来样负责。
- 5、现场检测，检测结果仅对所受检器具的当次受检有效。
- 6、对本检测报告有异议者，或报告有误，请于收到报告之日起 20 日内向我单位书面提出，方予受理，逾期则视为认可检测结果。
- 7、本报告未经陕西万衡检测科技有限公司同意，不得以任何方式作广告宣传。
- 8、本报告正副本具有相同的法律效力。

地址：西安市火炬路东开发区碑林科技产业园 1 号厂房 4 层

检验检测机构资质认定（CMA）证书编号：162721340347

邮编：710043

电话：029-87874393

电邮：wanhengjiance@126.com

检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第1页 共 41 页

一、项目基本情况

项目名称：医用 X 射线工作场所放射防护检测

委托单位名称：西安市红会医院

委托单位地址：西安市南稍门南廓路 76 号

检测地点：放射科、骨质疏松科、口腔科、手术麻醉一科、手术麻醉二科

检测项目：周围剂量当量率、空气比释动能率

委托批号：Y0109

检测类别：委托检测

检测日期：2019.01.17~2019.01.22

报告日期：2019.01.28

GB 18871-2002 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

GBZ 130-2013 《医用 X 射线诊断放射防护要求》

检测依据：GBZ 165-2012 《X 射线计算机断层摄影放射防护要求》

GBZ177-2006 《便携式 X 射线检查系统放射卫生防护标准》

GBZ 264-2015 《车载式医用 X 射线诊断系统的放射防护要求》

二、主要检测仪器

检测仪器	管理编号	量程	检定单位	校准因子	检定有效期
AT1121 型 X、 γ 剂量率仪	WHFJ-1710	50nSv/h-10Sv/h	上海市计量测 试技术研究院	1.05	2019.08.21

三、检测点位布设原则

- 1.防护门与观察窗上缝、下缝、左缝、右缝、中心外 30cm;
- 2.屏蔽墙外 30cm, 每面墙布置 2-3 点;
- 3.机房正对楼上地面以上 100cm, 机房正对楼下地面以上 170cm;
- 4.工作人员操作位;
- 5.在巡测中发现的其他关注点;
- 6.检测点位视现场情况酌情增减。

检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第2页 共 41 页

四、检测结果

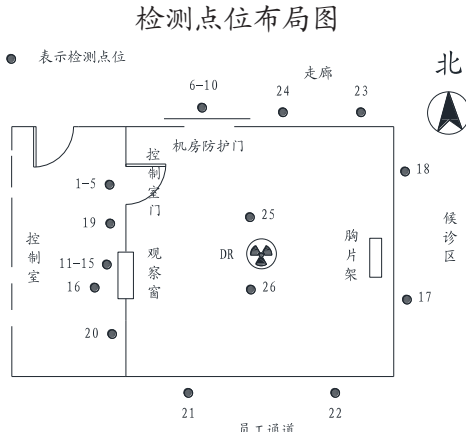
（1）拍片4室（1号楼2层）

受检编号	Y0109-1		设备名称	DR	
设备型号	Neustar		生产厂家	东软飞利浦	
设备编号	NBU09090029		额定参数	150kV，630mA	
射线朝下					
点号	检测位置	检测结果（μSv•h ⁻¹ ）	点号	检测位置	检测结果（μSv•h ⁻¹ ）
1	控制室门上缝	0.118~0.125	15	观察窗中	0.117~0.126
2	控制室门下缝	0.116~0.123	16	操作位	0.117~0.122
3	控制室门左缝	0.120~0.125	17	东墙左	0.147~0.153
4	控制室门右缝	0.120~0.126	18	东墙右	0.144~0.152
5	控制室门中心	0.118~0.124	19	西墙左	0.120~0.126
6	机房防护门上缝	0.135~0.149	20	西墙右	0.120~0.125
7	机房防护门下缝	0.135~0.147	21	南墙左	0.121~0.142
8	机房防护门左缝	0.142~0.159	22	南墙右	0.150~0.158
9	机房防护门右缝	0.138~0.154	23	北墙左	0.148~0.155
10	机房防护门中心	0.141~0.147	24	北墙右	0.150~0.155
11	观察窗上	0.120~0.126	25	机房上方（306-307 诊室）	0.144~0.151
12	观察窗下	0.125~0.131	26	机房下方（一楼大厅）	0.148~0.162
13	观察窗左	0.122~0.126	27	本底（关机巡测）	0.110~0.123
14	观察窗右	0.116~0.121	—	—	—
射线朝东					
点号	检测位置	检测结果（μSv•h ⁻¹ ）	点号	检测位置	检测结果（μSv•h ⁻¹ ）
17	东墙左	0.148~0.163	18	东墙右	0.152~0.165

1.检测条件：80kV、200mA、100ms；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图

● 表示检测点位



现场图

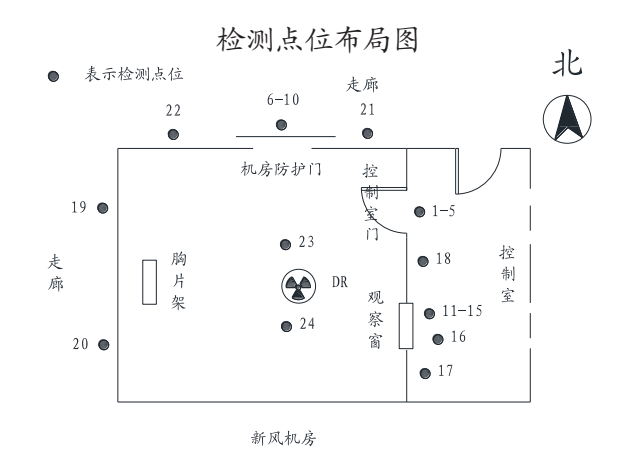


检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第3页 共 41 页

（2）拍片3室（1号楼2层）

受检编号		Y0109-2		设备名称		DR			
设备型号		Neustar		生产厂家		东软飞利浦			
设备编号		NBU09090028		额定参数		150kV，630mA			
射线朝下									
点号	检测位置		检测结果（μSv•h ⁻¹ ）		点号	检测位置		检测结果（μSv•h ⁻¹ ）	
1	控制室门上缝		0.126~0.133		14	观察窗右		0.131~0.141	
2	控制室门下缝		0.126~0.135		15	观察窗中		0.130~0.137	
3	控制室门左缝		0.129~0.134		16	操作位		0.132~0.138	
4	控制室门右缝		0.126~0.134		17	东墙左		0.122~0.130	
5	控制室门中心		0.127~0.135		18	东墙右		0.124~0.131	
6	机房防护门上缝		0.138~0.144		19	西墙左		0.139~0.145	
7	机房防护门下缝		0.131~0.139		20	西墙右		0.196~0.280	
8	机房防护门左缝		0.137~0.147		21	北墙左		0.134~0.143	
9	机房防护门右缝		0.142~0.149		22	北墙右		0.137~0.142	
10	机房防护门中心		0.137~0.144		23	机房上方（302 诊室）		0.153~0.160	
11	观察窗上		0.129~0.138		24	机房下方（医保办公室）		0.151~0.158	
12	观察窗下		0.126~0.133		25	本底（关机巡测）		0.121~0.132	
13	观察窗左		0.127~0.134		—	—		—	
射线朝西									
点号	检测位置		检测结果（μSv•h ⁻¹ ）		点号	检测位置		检测结果（μSv•h ⁻¹ ）	
19	西墙左		0.144~0.152		20	西墙右		0.173~0.180	
1.检测条件：80kV、200mA、100ms； 2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。									
检测点位布局图 					现场图 				

检测报告

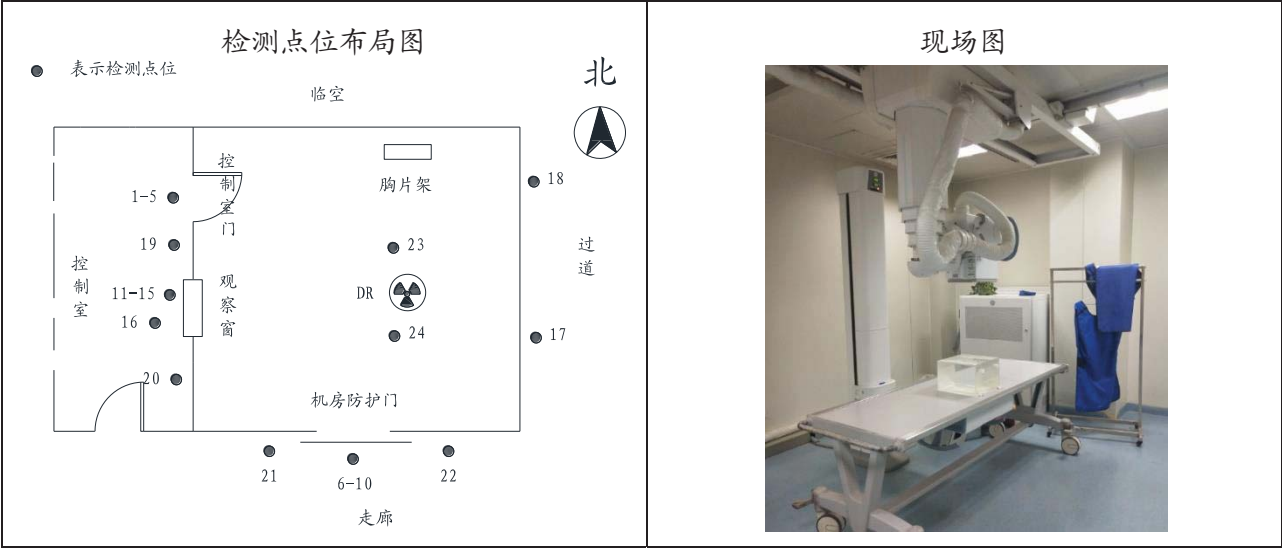
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第4页 共 41 页

（3）拍片2室（1号楼2层）

受检编号	Y0109-3		设备名称	DR	
设备型号	Definium 6000		生产厂家	GE	
设备编号	R2S13057		额定参数	150kV, 630mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	控制室门上缝	0.127~0.134	14	观察窗右	0.127~0.135
2	控制室门下缝	0.126~0.135	15	观察窗中	0.126~0.131
3	控制室门左缝	0.128~0.139	16	操作位	0.151~0.160
4	控制室门右缝	0.127~0.134	17	东墙左	0.152~0.161
5	控制室门中心	0.126~0.138	18	东墙右	0.147~0.156
6	机房防护门上缝	0.168~0.185	19	西墙左	0.152~0.161
7	机房防护门下缝	0.187~0.200	20	西墙右	0.147~0.156
8	机房防护门左缝	0.170~0.180	21	南墙左	0.158~0.165
9	机房防护门右缝	0.138~0.155	22	南墙右	0.161~0.167
10	机房防护门中心	0.158~0.166	23	机房上方 (消化内镜室)	0.159~0.165
11	观察窗上	0.127~0.133	24	机房下方 (一楼大厅)	0.158~0.170
12	观察窗下	0.126~0.135	25	本底 (关机巡测)	0.121~0.132
13	观察窗左	0.126~0.134	—	—	—

- 1.检测条件：80kV、200mA、200ms，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第5页 共 41 页

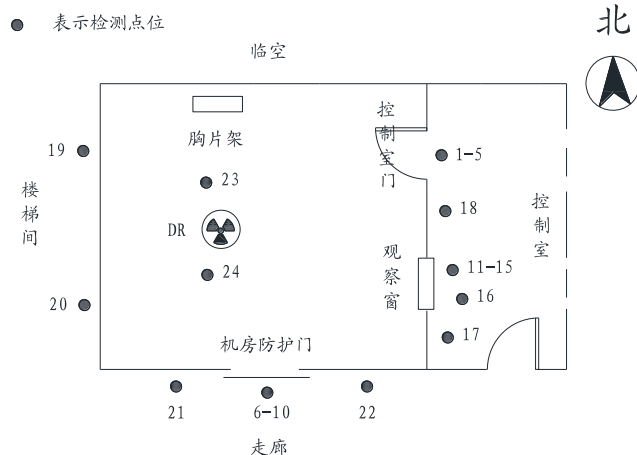
（4）拍片6室（1号楼2层）

受检编号	Y0109-4		设备名称	DR	
设备型号	Definium 6000		生产厂家	GE	
设备编号	R2S13079		额定参数	150kV, 630mA	
点号	检测位置	检测结果($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	控制室门上缝	0.125~0.131	14	观察窗右	0.128~0.134
2	控制室门下缝	0.126~0.133	15	观察窗中	0.125~0.132
3	控制室门左缝	0.127~0.132	16	操作位	0.130~0.135
4	控制室门右缝	0.124~0.131	17	东墙左	0.123~0.133
5	控制室门中心	0.124~0.129	18	东墙右	0.125~0.137
6	机房防护门上缝	0.134~0.142	19	西墙左	0.163~0.171
7	机房防护门下缝	0.146~0.152	20	西墙右	0.158~0.166
8	机房防护门左缝	0.127~0.142	21	南墙左	0.131~0.141
9	机房防护门右缝	0.145~0.154	22	南墙右	0.131~0.144
10	机房防护门中心	0.129~0.142	23	机房上 (312-313 诊室)	0.148~0.156
11	观察窗上	0.126~0.134	24	机房下方 (医生办公室)	0.144~0.151
12	观察窗下	0.126~0.135	25	本底 (关机巡测)	0.118~0.131
13	观察窗左	0.127~0.133	—	—	—

1.检测条件: 80kV、200mA、200ms, 射线朝下;

2.检测仪器校准因子为 1.05, 检测结果未扣除本底值, 本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图



现场图



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第6页 共 41 页

（5）拍片二室（4号楼1层）

受检编号	Y0109-5		设备名称	DR	
设备型号	UD150L-30E		生产厂家	日本岛津	
设备编号	0662R00403		额定参数	150kV，630mA	
射线朝下					
点号	检测位置	检测结果（μSv•h ⁻¹ ）	点号	检测位置	检测结果（μSv•h ⁻¹ ）
1	控制室门上缝	0.140~0.146	14	观察窗右	0.152~0.159
2	控制室门下缝	0.137~0.155	15	观察窗中	0.145~0.153
3	控制室门左缝	0.154~0.161	16	操作位	0.146~0.153
4	控制室门右缝	0.164~0.170	17	东墙	0.151~0.165
5	控制室门中心	0.145~0.155	18	西墙左	0.156~0.259
6	机房防护门上缝	0.131~0.138	19	西墙右	0.190~0.195
7	机房防护门下缝	1.26~2.56	20	南墙左	0.165~0.173
8	机房防护门左缝	0.152~0.160	21	南墙右	0.169~0.175
9	机房防护门右缝	0.147~0.156	22	北墙左	0.131~0.139
10	机房防护门中心	0.163~0.298	23	北墙右	0.147~0.152
11	观察窗上	0.153~0.161	24	穿墙管线洞口	0.218~0.227
12	观察窗下	0.148~0.155	25	机房上方（2号监护病房）	0.165~0.198
13	观察窗左	0.150~0.155	26	本底（关机巡测）	0.127~0.141
射线朝西					
点号	检测位置	检测结果（μSv•h ⁻¹ ）	点号	检测位置	检测结果（μSv•h ⁻¹ ）
18	西墙左	0.298~0.399	19	西墙右	0.165~0.198

1.检测条件：80kV、200mA、200ms；

2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响；

3.机房下方无建筑物。

检测点位布局图

● 表示检测点位

现场图

检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第7页 共 41 页

（6）拍片3室（4号楼1层）

受检编号		Y0109-6		设备名称		DR					
设备型号		UD150L-30E		生产厂家		日本岛津					
设备编号		0662R00402		额定参数		150kV，630mA					
射线朝下											
点号	检测位置		检测结果（μSv•h ⁻¹ ）		点号	检测位置		检测结果（μSv•h ⁻¹ ）			
1	控制室门上缝		0.147~0.156		14	观察窗右		0.152~0.156			
2	控制室门下缝		0.155~0.163		15	观察窗中		0.147~0.152			
3	控制室门左缝		0.152~0.156		16	操作位		0.146~0.151			
4	控制室门右缝		0.154~0.164		17	东墙		0.154~0.163			
5	控制室门中心		0.153~0.159		18	西墙左		0.169~0.176			
6	机房防护门上缝		0.165~0.172		19	西墙右		0.170~0.182			
7	机房防护门下缝		0.546~1.21		20	南墙左		0.143~0.154			
8	机房防护门左缝		0.175~0.183		21	南墙右		0.156~0.167			
9	机房防护门右缝		0.186~0.192		22	北墙左		0.154~0.161			
10	机房防护门中心		0.159~0.165		23	北墙右		0.156~0.163			
11	观察窗上		0.151~0.158		24	穿墙管线洞口		0.152~0.166			
12	观察窗下		0.154~0.162		25	机房上方（1号监护病房）		0.146~0.154			
13	观察窗左		0.153~0.158		26	本底（关机巡测）		0.137~0.148			
射线朝西											
点号	检测位置			检测结果（μSv•h ⁻¹ ）		点号	检测位置			检测结果（μSv•h ⁻¹ ）	
18	西墙左			0.151~0.168		19	西墙右			0.163~0.175	

1.检测条件：80kV、200mA、200ms；

2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响；

3.机房下方无建筑物。

检测点位布局图

● 表示检测点位

走廊

6-10

22

机房防护门

18

19

楼外空地

20

21

楼外空地

25

DR

观察窗

11-15

16

24

控制室

1-5

控制室门

23

2

北

现场图



检测报告

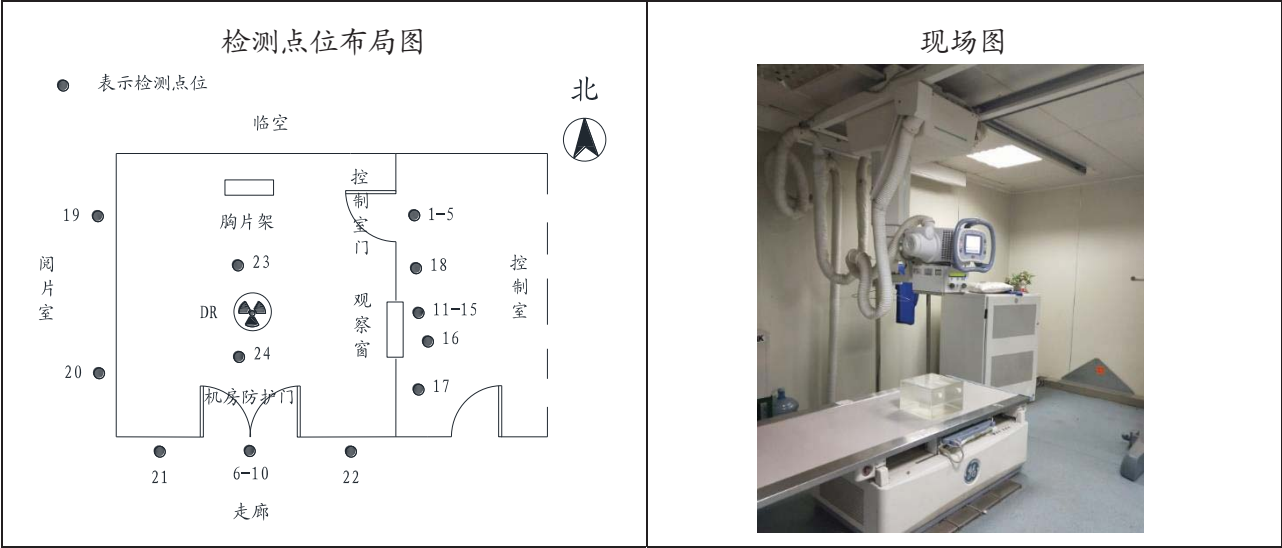
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第8页 共 41 页

（7）住院拍片一室（1号楼10层）

受检编号	Y0109-7		设备名称	DR	
设备型号	Definium 6000		生产厂家	GE	
设备编号	R2S13076		额定参数	150kV, 630mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	控制室门上缝	0.143~0.148	14	观察窗右	0.130~0.139
2	控制室门下缝	0.133~0.197	15	观察窗中	0.127~0.134
3	控制室门左缝	0.141~0.154	16	操作位	0.141~0.147
4	控制室门右缝	0.126~0.142	17	东墙左	0.127~0.137
5	控制室门中心	0.137~0.143	18	东墙右	0.128~0.140
6	机房防护门上缝	0.132~0.141	19	西墙左	0.158~0.166
7	机房防护门下缝	5.15~6.19	20	西墙右	0.170~0.177
8	机房防护门左缝	0.168~0.175	21	南墙左	0.147~0.158
9	机房防护门右缝	0.131~0.144	22	南墙右	0.149~0.155
10	机房防护门中心	0.128~0.145	23	机房上方 (病房)	0.167~0.174
11	观察窗上	0.126~0.138	24	机房下方 (更衣室)	0.171~0.176
12	观察窗下	0.129~0.137	25	本底 (关机巡测)	0.118~0.125
13	观察窗左	0.131~0.143	—	—	—

- 1.检测条件：80kV、200mA、200ms，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第9页 共 41 页

（8）住院拍片二室（1号楼10层）

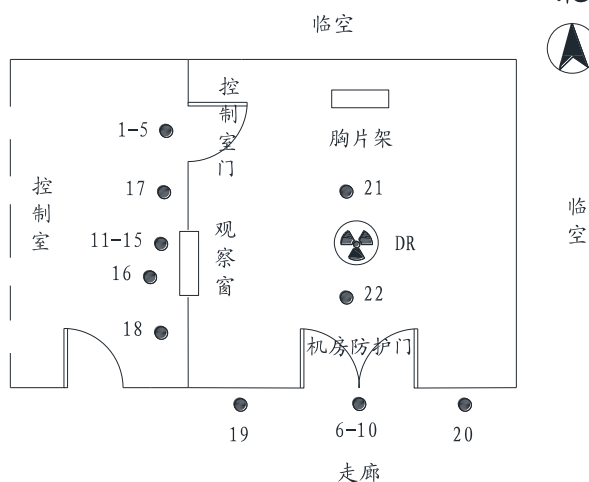
受检编号	Y0109-8		设备名称	DR	
设备型号	Definium 6000		生产厂家	GE	
设备编号	R2S13055		额定参数	150kV, 630mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	控制室门上缝	0.135~0.146	13	观察窗左	0.127~0.135
2	控制室门下缝	0.127~0.138	14	观察窗右	0.132~0.138
3	控制室门左缝	0.126~0.133	15	观察窗中	0.134~0.139
4	控制室门右缝	0.128~0.140	16	操作位	0.133~0.141
5	控制室门中心	0.132~0.139	17	西墙左	0.129~0.138
6	机房防护门上缝	0.135~0.146	18	西墙右	0.141~0.165
7	机房防护门下缝	11.5~14.9	19	南墙左	0.168~0.174
8	机房防护门左缝	0.239~0.270	20	南墙右	0.165~0.171
9	机房防护门右缝	0.410~0.536	21	机房上方 (外科病房)	0.163~0.172
10	机房防护门中心	0.767~0.809	22	机房下方 (办公室)	0.168~0.173
11	观察窗上	0.133~0.140	23	本底 (关机巡测)	0.123~0.130
12	观察窗下	0.132~0.141	—	—	—

1.检测条件：80kV、200mA、200ms，射线朝下；

2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图

● 表示检测点位



现场图

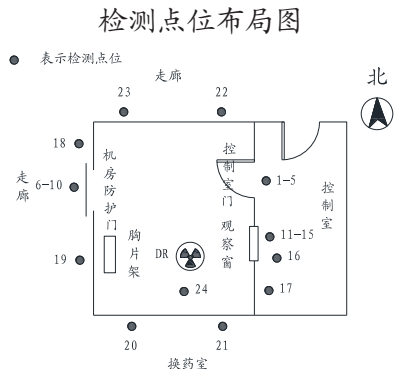


检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第10页 共 41 页

（9）急诊拍片室1（1号楼1层）

受检编号	Y0109-9		设备名称	DR	
设备型号	Definium 6000		生产厂家	GE	
设备编号	R2S13056		额定参数	150kV，630mA	
射线朝下					
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	控制室门上缝	0.127~0.135	14	观察窗右	0.126~0.134
2	控制室门下缝	0.128~0.138	15	观察窗中	0.124~0.131
3	控制室门左缝	0.129~0.140	16	操作位	0.132~0.138
4	控制室门右缝	0.128~0.134	17	东墙	0.126~0.134
5	控制室门中心	0.126~0.133	18	西墙左	0.128~0.135
6	机房防护门上缝	0.135~0.142	19	西墙右	0.130~0.139
7	机房防护门下缝	0.148~0.155	20	南墙左	0.131~0.141
8	机房防护门左缝	0.133~0.144	21	南墙右	0.130~0.138
9	机房防护门右缝	0.126~0.140	22	北墙左	0.124~0.132
10	机房防护门中心	0.133~0.143	23	北墙右	0.204~0.212
11	观察窗上	0.127~0.137	24	机房下方（地下车库）	0.146~0.152
12	观察窗下	0.125~0.132	25	本底（关机巡测）	0.121~0.135
13	观察窗左	0.122~0.128	—	—	—
射线朝西					
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
6	机房防护门上缝	0.126~0.139	10	机房防护门中心	0.127~0.134
7	机房防护门下缝	0.127~0.139	18	西墙左	0.149~0.164
8	机房防护门左缝	0.146~0.154	19	西墙右	0.166~0.187
9	机房防护门右缝	0.181~0.270	—	—	—
1.检测条件：80kV、200mA、200ms； 2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响； 3.机房上方无建筑物。					
检测点位布局图 			现场图 		

检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

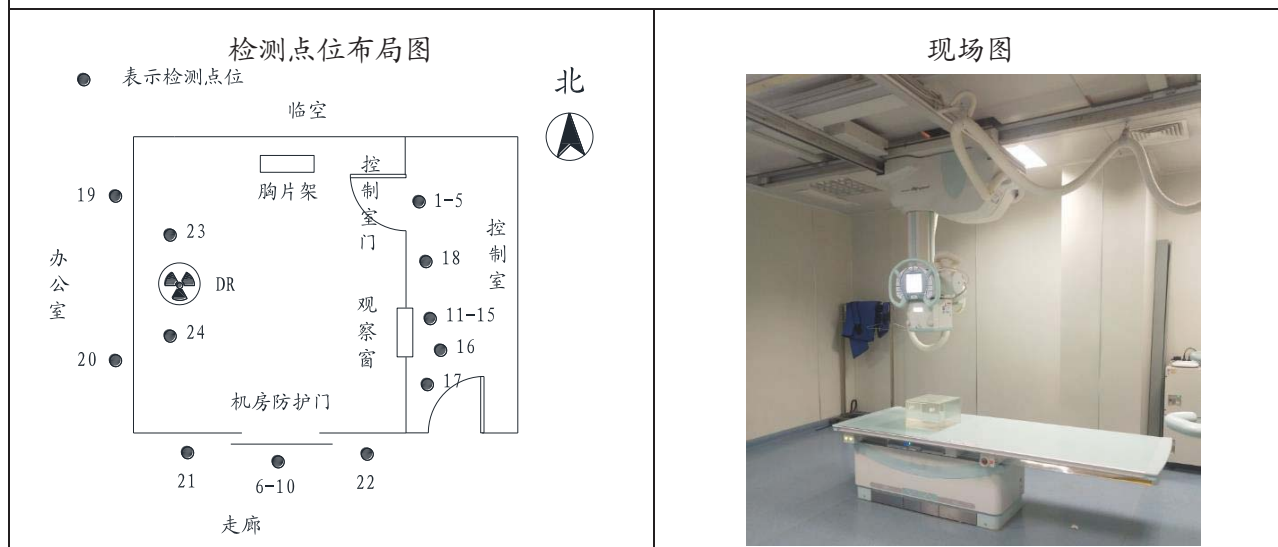
第11页 共 41 页

（10）拍片1室（1号楼2层）

受检编号	Y0109-10		设备名称	DR	
设备型号	RADspeed Plus		生产厂家	日本岛津	
设备编号	41AB63575001		额定参数	150kV, 1000mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	控制室门上缝	0.130~0.143	14	观察窗右	0.132~0.139
2	控制室门下缝	0.129~0.142	15	观察窗中	0.130~0.139
3	控制室门左缝	0.132~0.144	16	操作位	0.120~0.125
4	控制室门右缝	0.131~0.138	17	东墙左	0.143~0.152
5	控制室门中心	0.124~0.135	18	东墙右	0.139~0.144
6	机房防护门上缝	0.142~0.148	19	西墙左	0.137~0.143
7	机房防护门下缝	0.125~0.131	20	西墙右	0.144~0.151
8	机房防护门左缝	0.144~0.149	21	南墙左	0.160~0.173
9	机房防护门右缝	0.123~0.143	22	南墙右	0.164~0.170
10	机房防护门中心	0.142~0.151	23	机房上方（诊室）	0.141~0.151
11	观察窗上	0.135~0.144	24	机房下方（医保会疗办诊）	0.148~0.155
12	观察窗下	0.137~0.144	25	本底（关机巡测）	0.112~0.124
13	观察窗左	0.139~0.144	—	—	—

1.检测条件：80kV、200mA、200ms，射线朝下；

2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

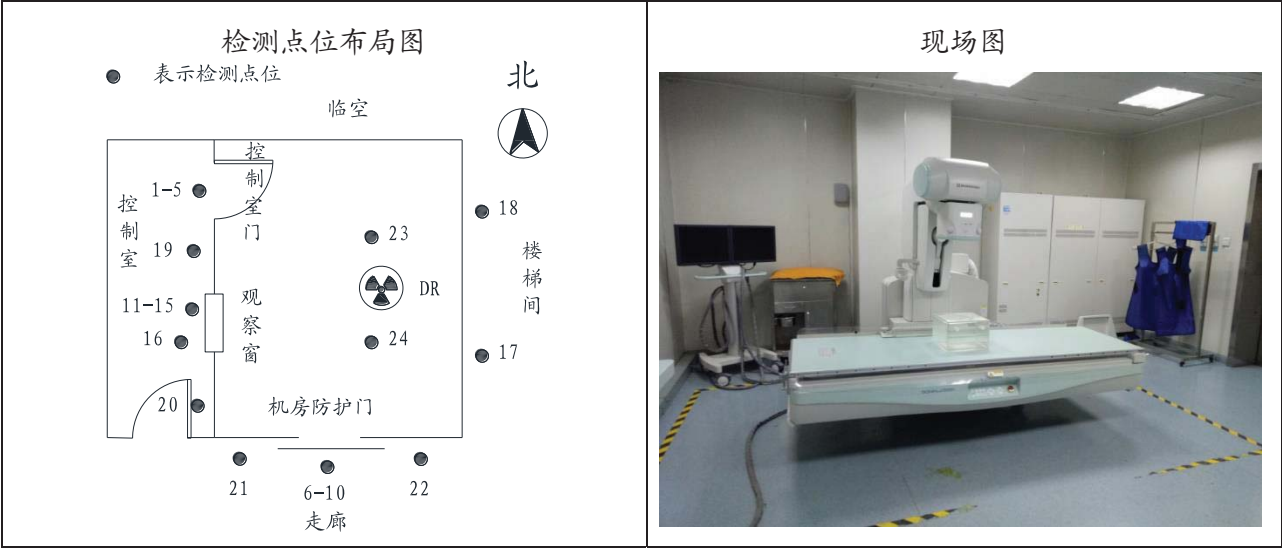
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第12页 共 41 页

（11）拍片7室（1号楼2层）

受检编号	Y0109-11		设备名称	数字化 X 射线透视摄影系统	
设备型号	SONIALVISION		生产厂家	日本岛津	
设备编号	MP0001E77001		额定参数	150kV，800mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	控制室门上缝	0.127~0.135	14	观察窗右	0.138~0.151
2	控制室门下缝	0.250~0.410	15	观察窗中	0.125~0.143
3	控制室门左缝	0.148~0.166	16	操作位	0.125~0.138
4	控制室门右缝	0.129~0.154	17	东墙左	0.160~0.176
5	控制室门中心	0.121~0.137	18	东墙右	0.156~0.173
6	机房防护门上缝	0.134~0.154	19	西墙左	0.129~0.138
7	机房防护门下缝	0.138~0.149	20	西墙右	0.133~0.143
8	机房防护门左缝	0.144~0.149	21	南墙左	0.134~0.144
9	机房防护门右缝	0.137~0.158	22	南墙右	0.148~0.156
10	机房防护门中心	0.130~0.137	23	机房上方（诊室）	0.153~0.162
11	观察窗上	0.119~0.137	24	机房下方（办公室）	0.154~0.163
12	观察窗下	0.124~0.141	25	本底（关机巡测）	0.107~0.139
13	观察窗左	0.122~0.134	—	—	—

- 1.检测条件：80kV、200mA、200ms，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

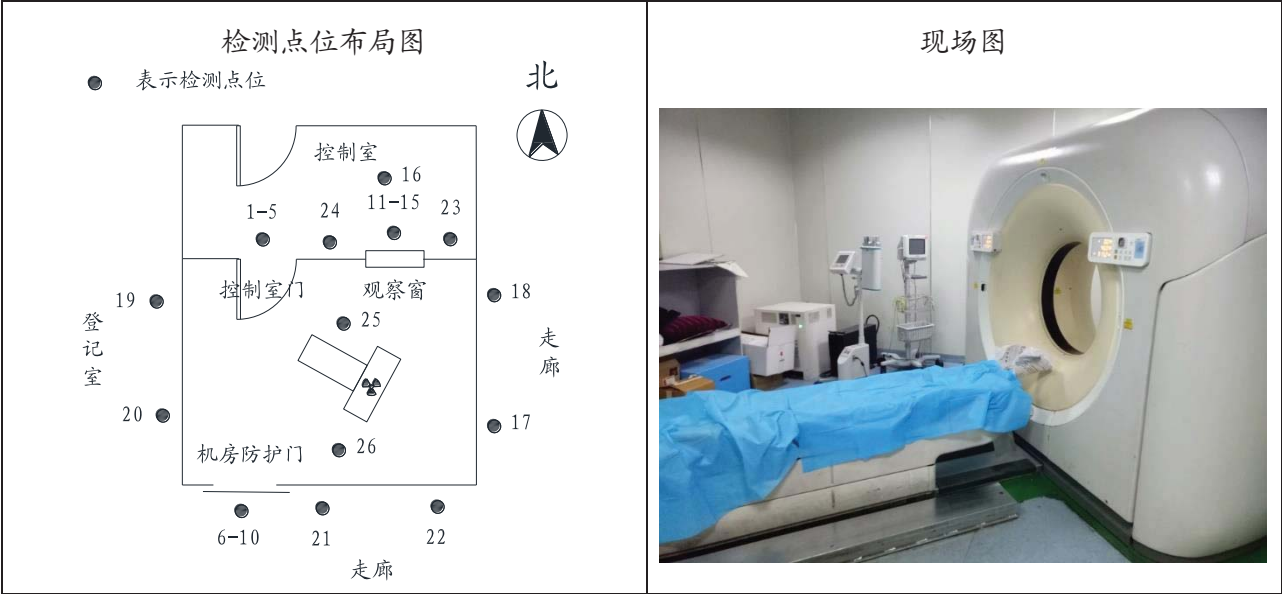
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第13页 共 41 页

（12）CT检查室（1号楼1层）

受检编号	Y0109-12		设备名称	CT	
设备型号	Ingenuity CT		生产厂家	荷兰飞利浦	
设备编号	SFDA(I)20123301991		额定参数	140kV, 665mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	控制室门上缝	0.147~0.159	15	观察窗中	0.134~0.142
2	控制室门下缝	0.148~0.170	16	操作位	0.139~0.144
3	控制室门左缝	0.137~0.148	17	东墙左	0.146~0.151
4	控制室门右缝	0.156~0.336	18	东墙右	0.145~0.149
5	控制室门中心	0.156~0.208	19	西墙左	0.160~0.168
6	机房防护门上缝	0.126~0.131	20	西墙右	0.155~0.165
7	机房防护门下缝	0.127~0.139	21	南墙左	0.148~0.159
8	机房防护门左缝	0.127~0.132	22	南墙右	0.147~0.158
9	机房防护门右缝	0.133~0.142	23	北墙左	0.129~0.144
10	机房防护门中心	0.126~0.135	24	北墙右	0.149~0.167
11	观察窗上	0.131~0.140	25	机房上方 (脊柱外科)	0.159~0.166
12	观察窗下	0.135~0.146	26	机房下方 (车库)	0.149~0.158
13	观察窗左	0.121~0.129	27	本底 (关机监测)	0.122~0.133
14	观察窗右	0.133~0.140	—	—	—

- 1.检测条件：120kV、205mAs；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第14页 共 41 页

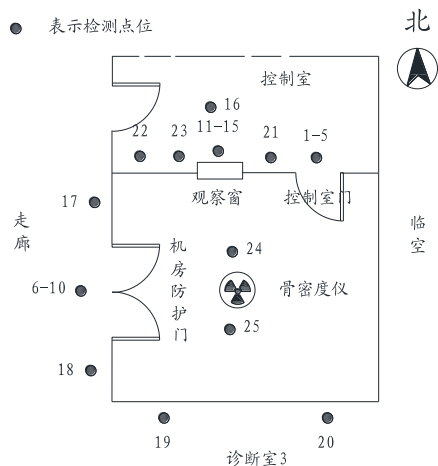
（13）骨密度一室（1号楼3层）

受检编号	Y0109-13		设备名称	骨密度仪	
设备型号	Discovery W		生产厂家	美国 HOLOGIC 公司	
设备编号	88787		额定参数	140kV，10mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	控制室门上缝	0.135~0.144	14	观察窗右	0.144~0.156
2	控制室门下缝	0.138~0.148	15	观察窗中	0.143~0.150
3	控制室门左缝	0.142~0.147	16	操作位	0.144~0.149
4	控制室门右缝	0.145~0.155	17	西墙左	0.152~0.177
5	控制室门中心	0.144~0.152	18	西墙右	0.149~0.163
6	机房防护门上缝	0.153~0.160	19	南墙左	0.173~0.181
7	机房防护门下缝	0.138~0.154	20	南墙右	0.165~0.186
8	机房防护门左缝	0.143~0.154	21	北墙左	0.156~0.162
9	机房防护门右缝	0.138~0.158	22	北墙右	0.158~0.165
10	机房防护门中心	0.137~0.146	23	穿墙管线洞口	0.143~0.163
11	观察窗上	0.134~0.143	24	机房上方（病房）	0.143~0.154
12	观察窗下	0.138~0.147	25	机房下方（诊室）	0.151~0.159
13	观察窗左	0.139~0.148	26	本底（关机巡测）	0.128~0.145

1.检测条件：140kV、5mA、18s；

2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图



现场图



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第15页 共 41 页

（14）骨密度二室（1号楼3层）

受检编号	Y0109-14		设备名称	双能 X 光骨密度测定仪	
设备型号	OSTEOCORE2		生产厂家	法国 MEDILINK	
设备编号	M09015M115		额定参数	110kV，2mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	控制室门上缝	0.150~0.164	14	观察窗右	0.151~0.158
2	控制室门下缝	0.149~0.163	15	观察窗中	0.150~0.156
3	控制室门左缝	0.151~0.162	16	操作位	0.149~0.154
4	控制室门右缝	0.147~0.163	17	西墙左	0.156~0.171
5	控制室门中心	0.148~0.158	18	西墙右	0.149~0.154
6	机房防护门上缝	0.151~0.159	19	南墙左	0.147~0.195
7	机房防护门下缝	0.153~0.161	20	南墙右	0.147~0.155
8	机房防护门左缝	0.154~0.164	21	北墙左	0.146~0.154
9	机房防护门右缝	0.150~0.160	22	北墙右	0.147~0.155
10	机房防护门中心	0.146~0.152	23	机房上方（病房）	0.154~0.163
11	观察窗上	0.147~0.160	24	机房下方（诊室）	0.150~0.165
12	观察窗下	0.152~0.165	25	本底（关机巡测）	0.128~0.145
13	观察窗左	0.151~0.160	—	—	—

- 1.检测条件：90kV、2mA；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

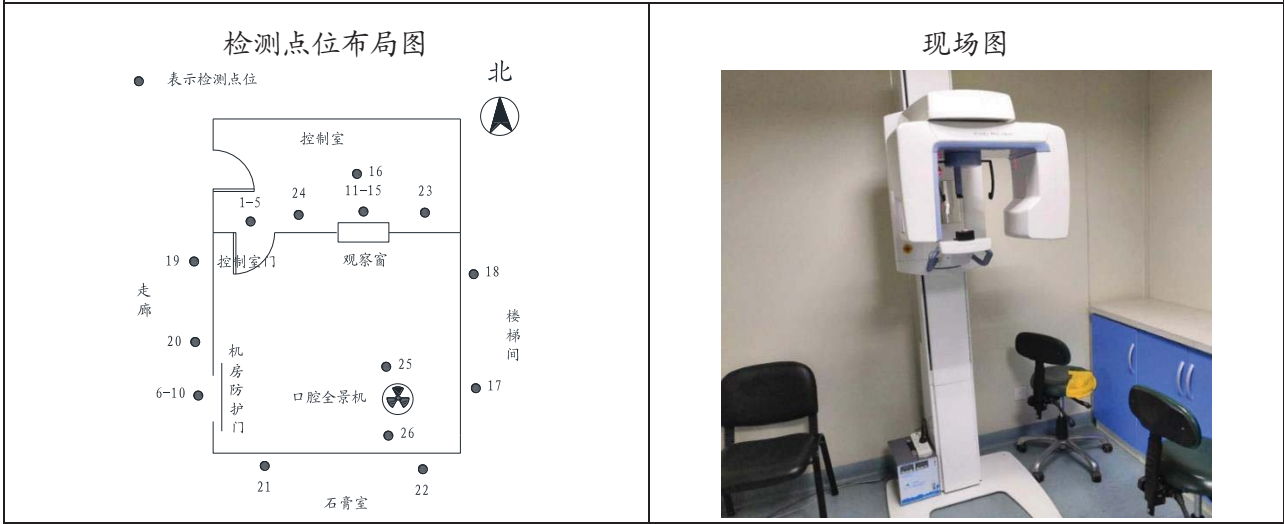
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第16页 共 41 页

（15）口腔全景机房（1号楼4层）

受检编号	Y0109-15		设备名称	口腔全景机	
设备型号	Pan-eXam		生产厂家	PaloDEx Group Oy	
设备编号	KV1402274		额定参数	77kV, 10mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	控制室门上缝	0.138~0.149	15	观察窗中	0.128~0.140
2	控制室门下缝	0.135~0.158	16	操作位	0.143~0.148
3	控制室门左缝	0.141~0.161	17	东墙左	0.145~0.149
4	控制室门右缝	0.138~0.156	18	东墙右	0.146~0.152
5	控制室门中心	0.137~0.147	19	西墙左	0.134~0.143
6	机房防护门上缝	0.163~0.170	20	西墙右	0.128~0.138
7	机房防护门下缝	0.154~0.161	21	南墙左	0.130~0.139
8	机房防护门左缝	0.168~0.175	22	南墙右	0.128~0.140
9	机房防护门右缝	0.167~0.179	23	北墙左	0.125~0.135
10	机房防护门中心	0.154~0.163	24	北墙右	0.124~0.141
11	观察窗上	0.130~0.143	25	机房上方 (医生值班室)	0.147~0.154
12	观察窗下	0.127~0.143	26	机房下方 (诊室)	0.146~0.152
13	观察窗左	0.131~0.141	27	本底 (关机巡测)	0.124~0.133
14	观察窗右	0.139~0.143	—	—	—

- 1.检测条件: 70kV、10mA、10000ms;
2.检测仪器校准因子为 1.05, 检测结果未扣除本底值, 本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

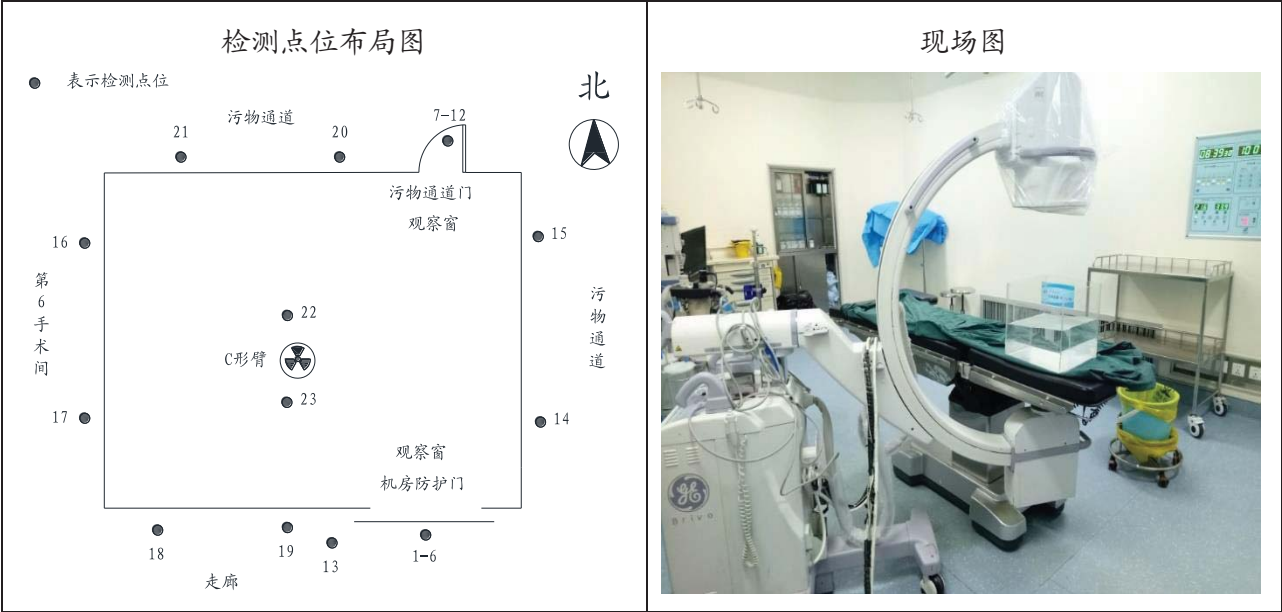
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第17页 共 41 页

（16）第5手术间（1号楼6层）

受检编号	Y0109-16		设备名称	移动式C形臂X射线机	
设备型号	Brivo OEC 850		生产厂家	GE	
设备编号	B1S113196		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.128~0.147	13	操作位	0.133~0.142
2	机房防护门下缝	0.113~0.173	14	东墙左	0.127~0.134
3	机房防护门左缝	0.116~0.138	15	东墙右	0.126~0.135
4	机房防护门右缝	0.263~0.315	16	西墙左	0.141~0.148
5	机房防护门中心	0.112~0.126	17	西墙右	0.143~0.149
6	机房防护门观察窗	0.106~0.124	18	南墙左	0.120~0.127
7	污物通道门上缝	0.148~0.173	19	南墙右	0.121~0.130
8	污物通道门下缝	0.165~0.208	20	北墙左	0.132~0.145
9	污物通道门左缝	0.133~0.154	21	北墙右	0.126~0.132
10	污物通道门右缝	0.150~0.160	22	机房上方（供应室）	0.147~0.154
11	污物通道门中心	0.133~0.146	23	机房下方（办公室）	0.146~0.152
12	污物通道观察窗	0.150~0.161	24	本底（关机巡测）	0.112~0.137

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

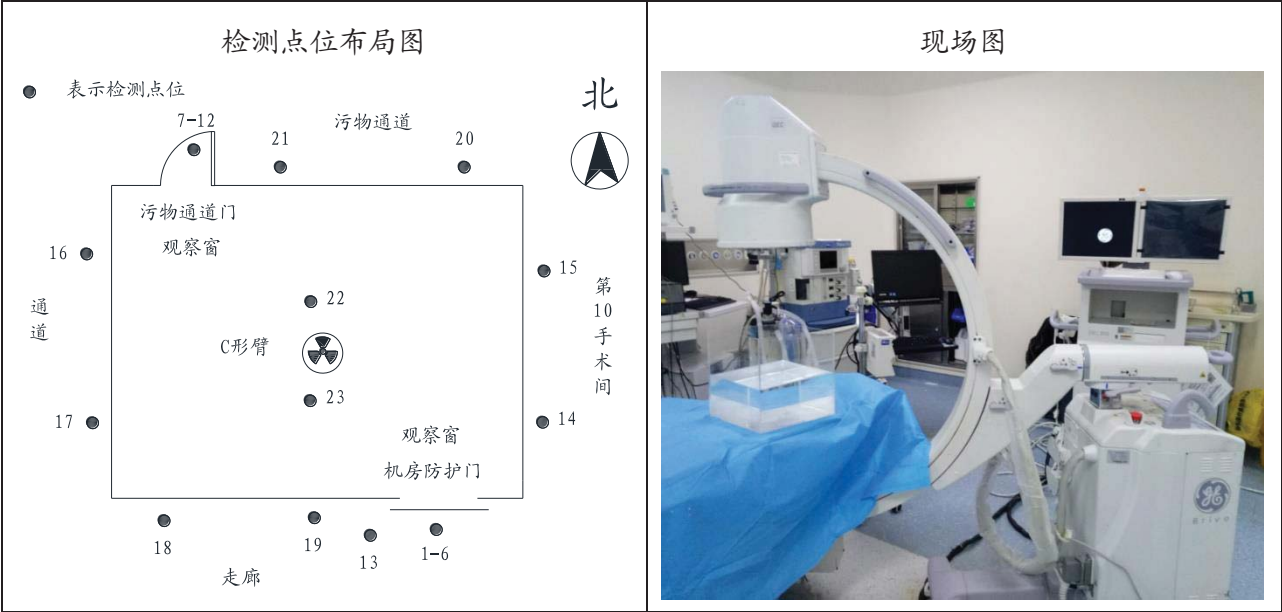
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第18页 共 41 页

（17）第 11 手术室（1 号楼 6 层）

受检编号	Y0109-17		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机	
设备型号	Brivo OEC 850		生产厂家	GE	
设备编号	B1S113192		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.111~0.130	13	操作位	0.143~0.154
2	机房防护门下缝	0.146~0.187	14	东墙左	0.129~0.135
3	机房防护门左缝	0.122~0.133	15	东墙右	0.128~0.143
4	机房防护门右缝	0.274~0.310	16	西墙左	0.137~0.146
5	机房防护门中心	0.120~0.133	17	西墙右	0.135~0.145
6	机房防护门观察窗	0.123~0.131	18	南墙左	0.123~0.137
7	污物通道门上缝	0.129~0.141	19	南墙右	0.120~0.139
8	污物通道门下缝	0.141~0.152	20	北墙左	0.124~0.133
9	污物通道门左缝	0.130~0.146	21	北墙右	0.121~0.137
10	污物通道门右缝	0.132~0.148	22	机房上方（供应室）	0.142~0.151
11	污物通道门中心	0.122~0.135	23	机房下方（办公室）	0.148~0.155
12	污物通道观察窗	0.125~0.130	24	本底（关机巡测）	0.112~0.137

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

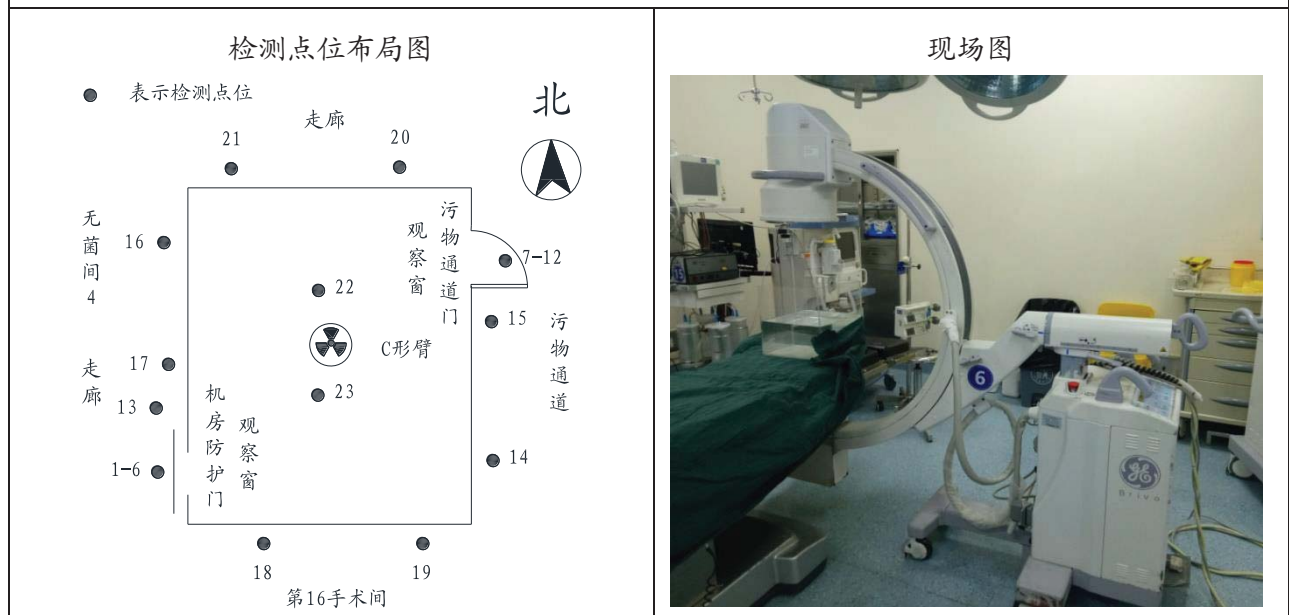
第19页 共 41 页

（18）第 15 手术室（1 号楼 6 层）

受检编号	Y0109-18		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机	
设备型号	Brivo OEC 850		生产厂家	GE	
设备编号	B1S113195		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.120~0.133	13	操作位	0.141~0.147
2	机房防护门下缝	0.202~0.301	14	东墙左	0.113~0.130
3	机房防护门左缝	0.118~0.143	15	东墙右	0.116~0.127
4	机房防护门右缝	0.268~0.280	16	西墙左	0.110~0.128
5	机房防护门中心	0.112~0.125	17	西墙右	0.114~0.130
6	机房防护门观察窗	0.114~0.129	18	南墙左	0.126~0.133
7	污物通道门上缝	0.125~0.133	19	南墙右	0.116~0.135
8	污物通道门下缝	0.123~0.146	20	北墙左	0.110~0.131
9	污物通道门左缝	0.124~0.154	21	北墙右	0.114~0.130
10	污物通道门右缝	0.122~0.154	22	机房上方（供应室）	0.148~0.155
11	污物通道门中心	0.118~0.137	23	机房下方（手术室）	0.146~0.154
12	污物通道观察窗	0.120~0.126	24	本底（关机巡测）	0.112~0.137

1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；

2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

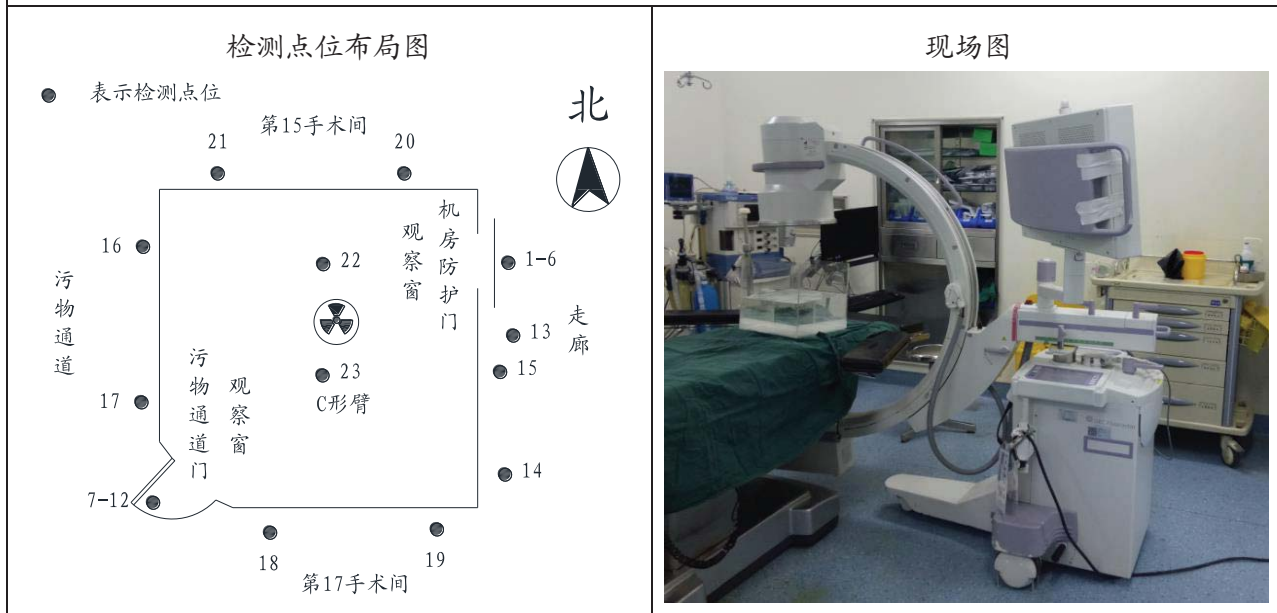
第20页 共 41 页

(19) 第 16 手术间 (1 号楼 6 层)

受检编号		Y0109-19		设备名称		移动式 C 形臂 X 射线机	
设备型号		GE OEC Fluorostar Compact D		生产厂家		GE	
设备编号		79-C5736D		额定参数		110kV, 20mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$)		
1	机房防护门上缝	0.126~0.135	13	操作位	0.126~0.138		
2	机房防护门下缝	0.126~0.146	14	东墙左	0.117~0.141		
3	机房防护门左缝	0.131~0.145	15	东墙右	0.122~0.134		
4	机房防护门右缝	0.284~0.567	16	西墙左	0.130~0.144		
5	机房防护门中心	0.135~0.148	17	西墙右	0.126~0.142		
6	机房防护门观察窗	0.125~0.130	18	南墙左	0.132~0.142		
7	污物通道门上缝	0.121~0.146	19	南墙右	0.130~0.143		
8	污物通道门下缝	0.141~0.170	20	北墙左	0.125~0.133		
9	污物通道门左缝	0.125~0.134	21	北墙右	0.127~0.139		
10	污物通道门右缝	0.126~0.133	22	机房上方 (供应室)	0.138~0.146		
11	污物通道门中心	0.114~0.127	23	机房下方 (谈话间)	0.145~0.150		
12	污物通道观察窗	0.114~0.142	24	本底 (关机监测)	0.112~0.137		

1.检测条件: 自动照射量率控制, 射线朝上:

2.检测仪器校准因子为 1.05, 检测结果未扣除本底值, 本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

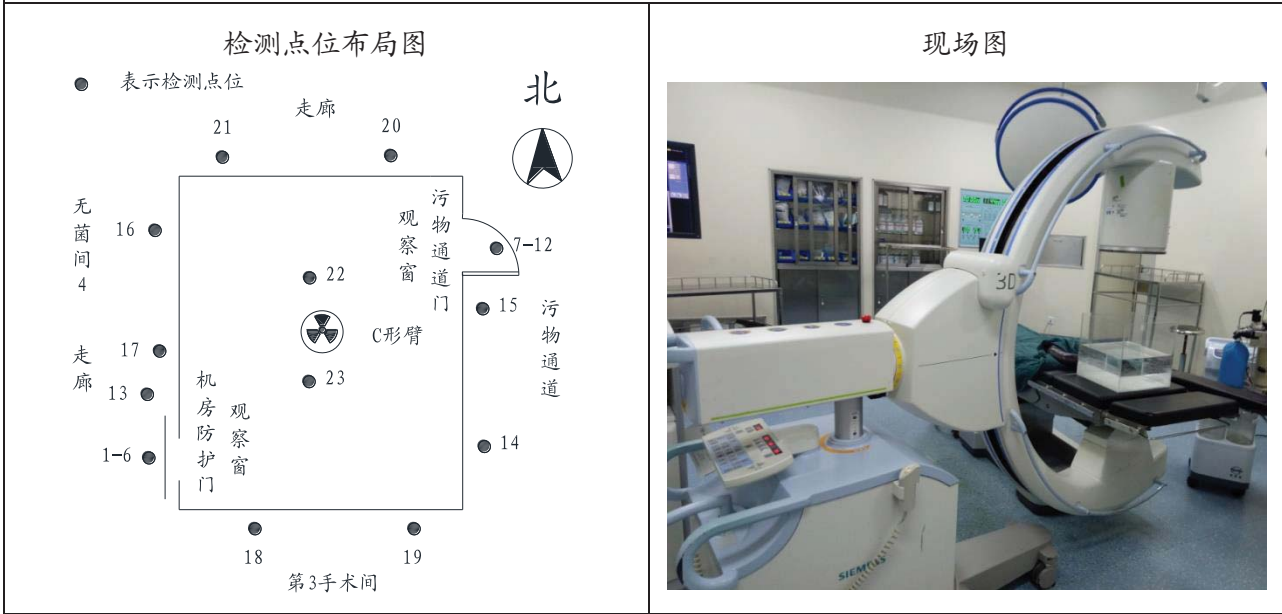
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第21页 共 41 页

（20）第4手术间（1号楼6层）

受检编号	Y0109-20		设备名称	移动式C形臂X射线机	
设备型号	ARCADIS Orbic		生产厂家	西门子	
设备编号	23128		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.130~0.140	13	操作位	0.132~0.139
2	机房防护门下缝	0.142~0.191	14	东墙左	0.124~0.130
3	机房防护门左缝	0.146~0.152	15	东墙右	0.120~0.134
4	机房防护门右缝	0.126~0.144	16	西墙左	0.124~0.130
5	机房防护门中心	0.135~0.147	17	西墙右	0.125~0.131
6	机房防护门观察窗	0.125~0.133	18	南墙左	0.128~0.141
7	污物通道门上缝	0.138~0.145	19	南墙右	0.133~0.141
8	污物通道门下缝	0.129~0.143	20	北墙左	0.122~0.132
9	污物通道门左缝	0.133~0.152	21	北墙右	0.123~0.130
10	污物通道门右缝	0.120~0.132	22	机房上方（供应室）	0.146~0.154
11	污物通道门中心	0.126~0.141	23	机房下方（诊室）	0.139~0.148
12	污物通道观察窗	0.128~0.142	24	本底（关机巡测）	0.112~0.137

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

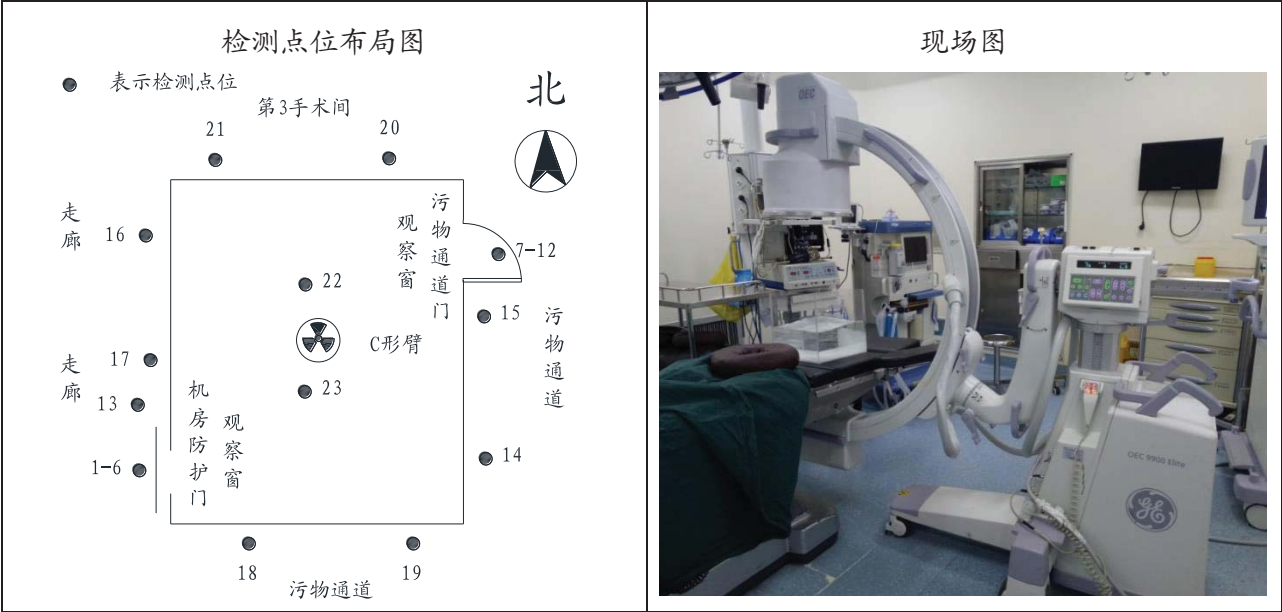
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第22页 共 41 页

（21）第2手术间（1号楼6层）

受检编号	Y0109-21		设备名称	移动式C形臂X射线机	
设备型号	OEC 9900 Elite		生产厂家	GE	
设备编号	E2-4678		额定参数	120kV，40mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.133~0.139	13	操作位	0.143~0.149
2	机房防护门下缝	0.142~0.158	14	东墙左	0.144~0.151
3	机房防护门左缝	0.134~0.326	15	东墙右	0.148~0.156
4	机房防护门右缝	0.132~0.139	16	西墙左	0.124~0.135
5	机房防护门中心	0.156~0.167	17	西墙右	0.127~0.138
6	机房防护门观察窗	0.148~0.160	18	南墙左	0.140~0.144
7	污物通道门上缝	0.129~0.134	19	南墙右	0.139~0.148
8	污物通道门下缝	0.125~0.138	20	北墙左	0.124~0.135
9	污物通道门左缝	0.124~0.133	21	北墙右	0.121~0.134
10	污物通道门右缝	0.123~0.135	22	机房上方（供应室）	0.145~0.154
11	污物通道门中心	0.125~0.147	23	机房下方（诊室）	0.137~0.144
12	污物通道观察窗	0.121~0.132	24	本底（关机巡测）	0.112~0.137

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

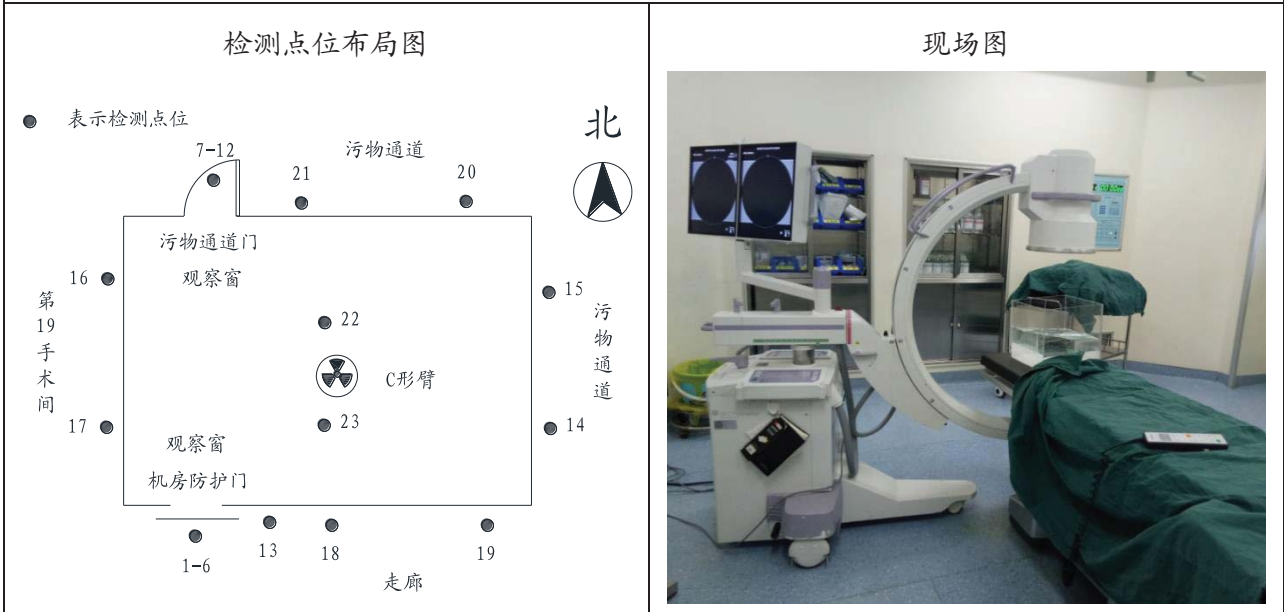
第23页 共 41 页

（22）第 18 手术室（1 号楼 5 层）

受检编号	Y0109-22		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机	
设备型号	GE OEC Fluorostar Compact D		生产厂家	GE	
设备编号	79-C5754D		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.150~0.173	13	操作位	0.137~0.147
2	机房防护门下缝	0.144~0.188	14	东墙左	0.138~0.147
3	机房防护门左缝	0.184~0.662	15	东墙右	0.142~0.151
4	机房防护门右缝	0.162~0.184	16	西墙左	0.129~0.159
5	机房防护门中心	0.142~0.151	17	西墙右	0.125~0.137
6	机房防护门观察窗	0.143~0.149	18	南墙左	0.144~0.155
7	污物通道门上缝	0.142~0.159	19	南墙右	0.140~0.150
8	污物通道门下缝	0.148~0.164	20	北墙左	0.138~0.152
9	污物通道门左缝	0.148~0.163	21	北墙右	0.137~0.145
10	污物通道门右缝	0.149~0.158	22	机房上方（手术室）	0.137~0.146
11	污物通道门中心	0.158~0.165	23	机房下方（门诊）	0.148~0.155
12	污物通道观察窗	0.143~0.163	24	本底（关机巡测）	0.116~0.145

1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；

2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

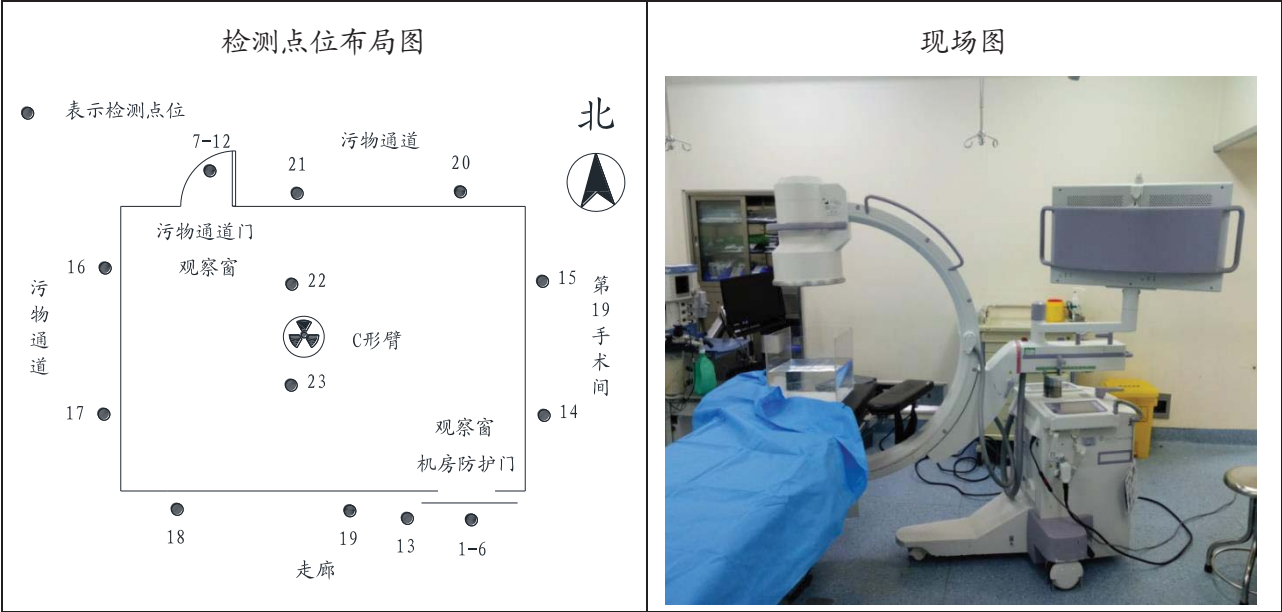
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第24页 共 41 页

（23）第 20 手术室（1 号楼 5 层）

受检编号	Y0109-23		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机	
设备型号	GE OEC Fluorostar Compact D		生产厂家	GE	
设备编号	79-C5738D		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.135~0.184	13	操作位	0.133~0.142
2	机房防护门下缝	0.110~0.173	14	东墙左	0.145~0.163
3	机房防护门左缝	0.133~0.152	15	东墙右	0.152~0.159
4	机房防护门右缝	0.231~0.347	16	西墙左	0.147~0.163
5	机房防护门中心	0.129~0.143	17	西墙右	0.144~0.156
6	机房防护门观察窗	0.126~0.143	18	南墙左	0.126~0.140
7	污物通道门上缝	0.150~0.158	19	南墙右	0.146~0.154
8	污物通道门下缝	0.128~0.148	20	北墙左	0.140~0.152
9	污物通道门左缝	0.140~0.149	21	北墙右	0.142~0.147
10	污物通道门右缝	0.132~0.145	22	机房上方（手术室）	0.147~0.152
11	污物通道门中心	0.141~0.148	23	机房下方（门诊）	0.143~0.148
12	污物通道观察窗	0.131~0.135	24	本底（关机巡测）	0.116~0.145

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

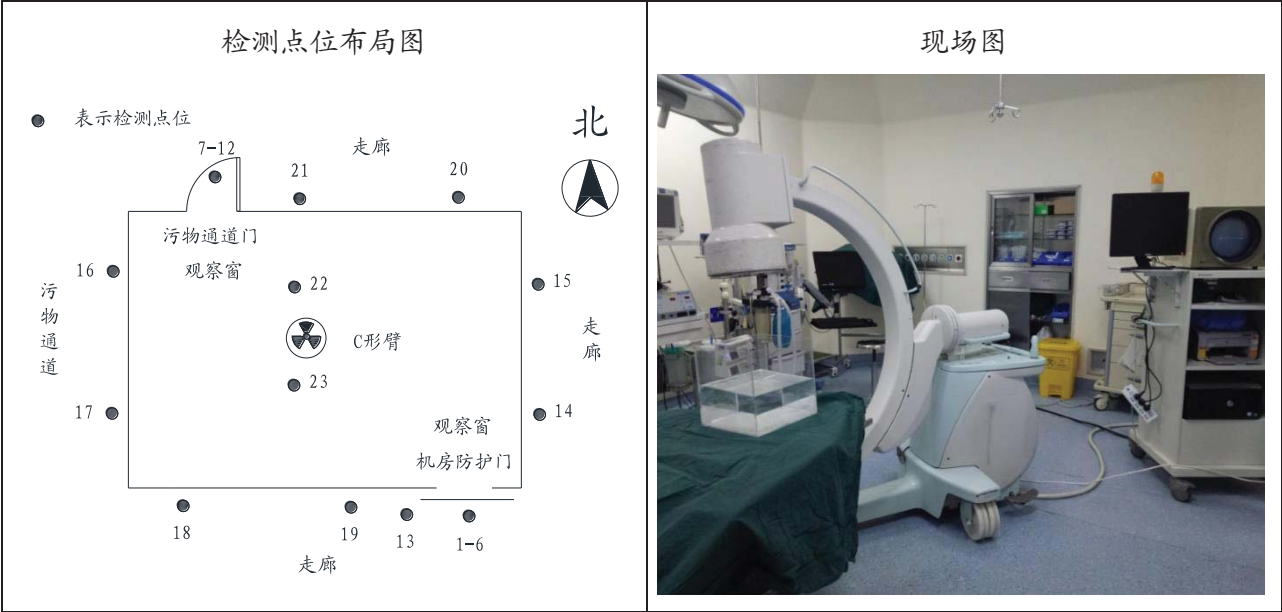
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第25页 共 41 页

（24）第 21 手术室（1 号楼 5 层）

受检编号	Y0109-24		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机	
设备型号	WHA-200		生产厂家	日本岛津	
设备编号	0261B25302		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.130~0.139	13	操作位	0.131~0.138
2	机房防护门下缝	0.135~0.441	14	东墙左	0.129~0.137
3	机房防护门左缝	0.137~0.146	15	东墙右	0.128~0.140
4	机房防护门右缝	0.146~0.561	16	西墙左	0.129~0.144
5	机房防护门中心	0.127~0.132	17	西墙右	0.127~0.142
6	机房防护门观察窗	0.127~0.138	18	南墙左	0.128~0.144
7	污物通道门上缝	0.130~0.141	19	南墙右	0.133~0.139
8	污物通道门下缝	0.129~0.150	20	北墙左	0.124~0.137
9	污物通道门左缝	0.126~0.143	21	北墙右	0.132~0.142
10	污物通道门右缝	0.132~0.143	22	机房上方（手术室）	0.147~0.153
11	污物通道门中心	0.128~0.146	23	机房下方（门诊）	0.144~0.149
12	污物通道观察窗	0.128~0.140	24	本底（关机巡测）	0.116~0.145

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

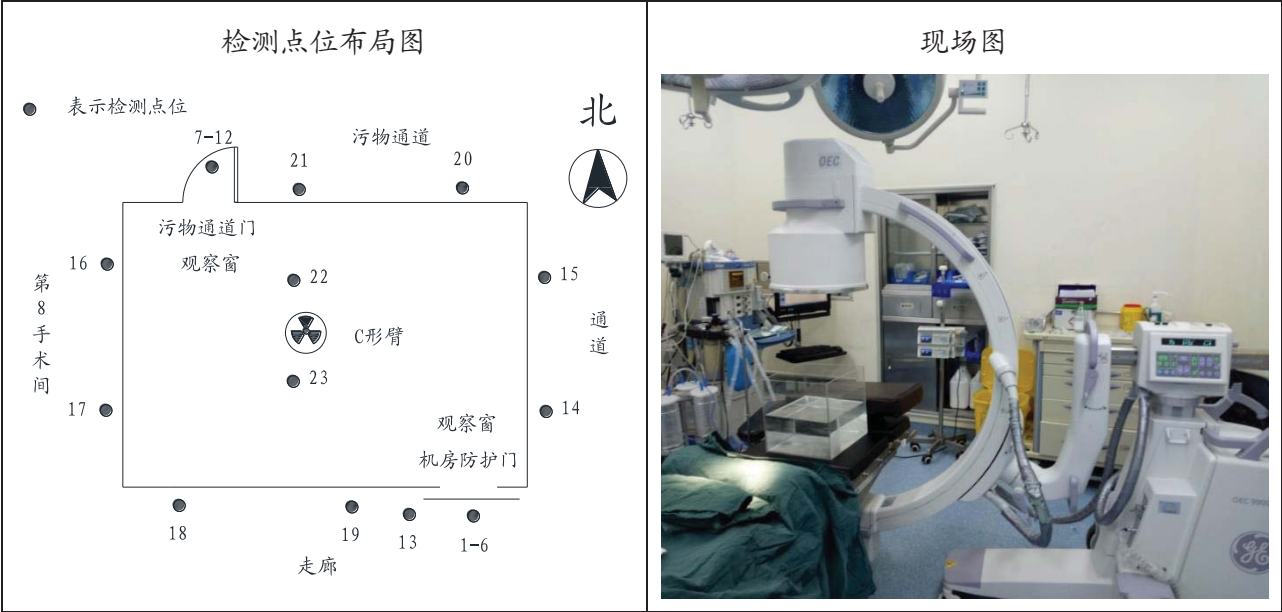
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第26页 共 41 页

（25）第 7 手术间（1 号楼 6 层）

受检编号	Y0109-25		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机	
设备型号	OEC 9900 Elite		生产厂家	GE	
设备编号	E2-4889		额定参数	120kV，40mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.144~0.151	13	操作位	0.133~0.139
2	机房防护门下缝	0.129~0.143	14	东墙左	0.134~0.143
3	机房防护门左缝	0.131~0.146	15	东墙右	0.134~0.145
4	机房防护门右缝	0.134~0.410	16	西墙左	0.132~0.146
5	机房防护门中心	0.128~0.143	17	西墙右	0.125~0.141
6	机房防护门观察窗	0.135~0.140	18	南墙左	0.133~0.143
7	污物通道门上缝	0.152~0.185	19	南墙右	0.128~0.141
8	污物通道门下缝	0.148~0.176	20	北墙左	0.131~0.144
9	污物通道门左缝	0.149~0.161	21	北墙右	0.134~0.143
10	污物通道门右缝	0.135~0.175	22	机房上方（供应室）	0.146~0.155
11	污物通道门中心	0.139~0.144	23	机房下方（办公室）	0.143~0.149
12	污物通道观察窗	0.135~0.146	24	本底（关机巡测）	0.112~0.137

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

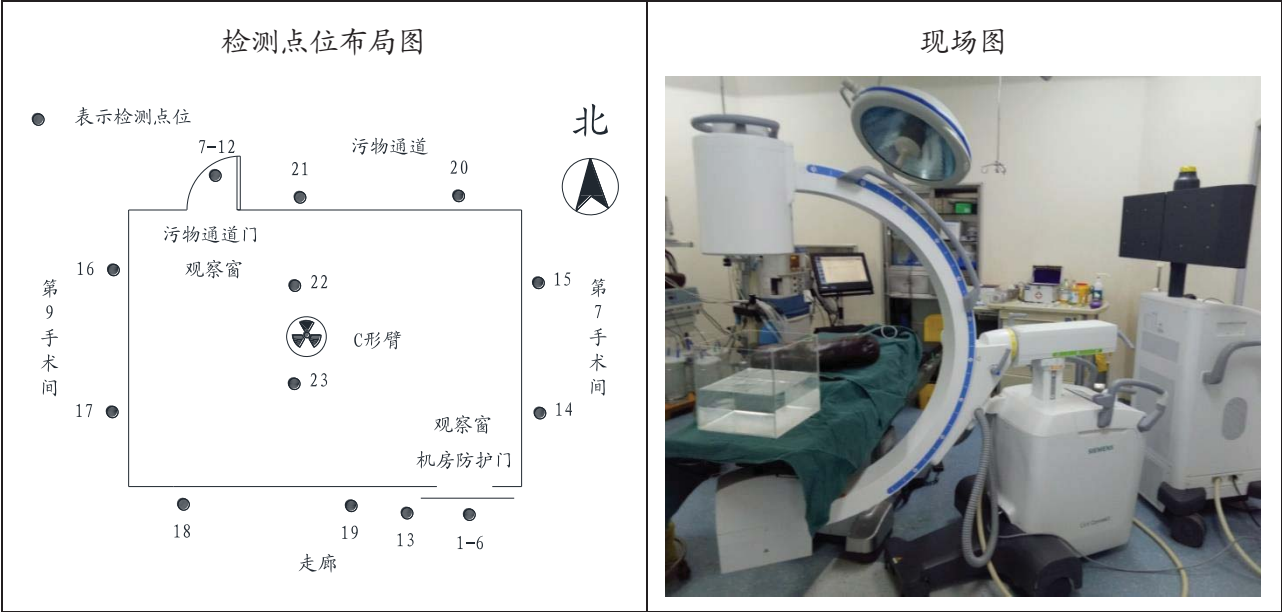
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第27页 共 41 页

(26) 第 8 手术间（1 号楼 6 层）

受检编号	Y0109-26		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机	
设备型号	Cios Connect		生产厂家	西门子	
设备编号	514578		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.149~0.158	13	操作位	0.130~0.143
2	机房防护门下缝	0.139~0.148	14	东墙左	0.143~0.151
3	机房防护门左缝	0.160~0.182	15	东墙右	0.144~0.152
4	机房防护门右缝	0.130~0.201	16	西墙左	0.132~0.145
5	机房防护门中心	0.158~0.165	17	西墙右	0.131~0.143
6	机房防护门观察窗	0.142~0.154	18	南墙左	0.149~0.161
7	污物通道门上缝	0.143~0.158	19	南墙右	0.147~0.161
8	污物通道门下缝	0.149~0.159	20	北墙左	0.144~0.151
9	污物通道门左缝	0.143~0.148	21	北墙右	0.139~0.152
10	污物通道门右缝	0.144~0.162	22	机房上方（供应室）	0.144~0.154
11	污物通道门中心	0.133~0.143	23	机房下方（办公室）	0.146~0.152
12	污物通道观察窗	0.133~0.140	24	本底（关机巡测）	0.112~0.137

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

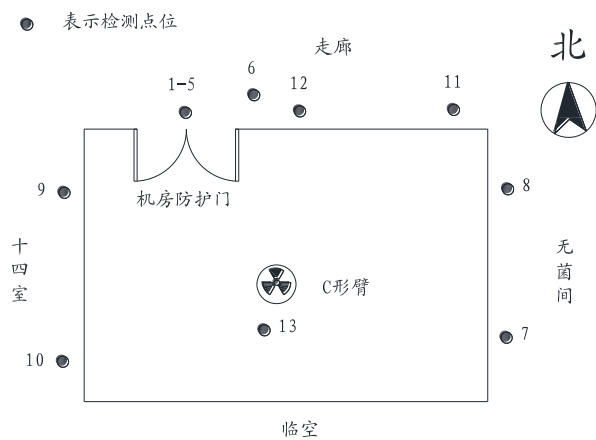
第28页 共 41 页

(27) 手术十六室（5号楼5层）

受检编号		Y0109-27		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机
设备型号		GE OEC Fluorostar Compact D		生产厂家	GE
设备编号		79-C8624D		额定参数	110kV，20mA
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.113~0.123	8	东墙右	0.129~0.143
2	机房防护门下缝	0.273~0.546	9	西墙左	0.147~0.152
3	机房防护门左缝	0.113~0.132	10	西墙右	0.137~0.146
4	机房防护门右缝	0.120~0.128	11	北墙左	0.119~0.132
5	机房防护门中心	0.142~0.160	12	北墙右	0.126~0.133
6	操作位	0.123~0.129	13	机房下方（十二室）	0.126~0.131
7	东墙左	0.130~0.145	14	本底（关机巡测）	0.109~0.125

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响；
3.机房上方无建筑物。

检测点位布局图



现场图



检测报告

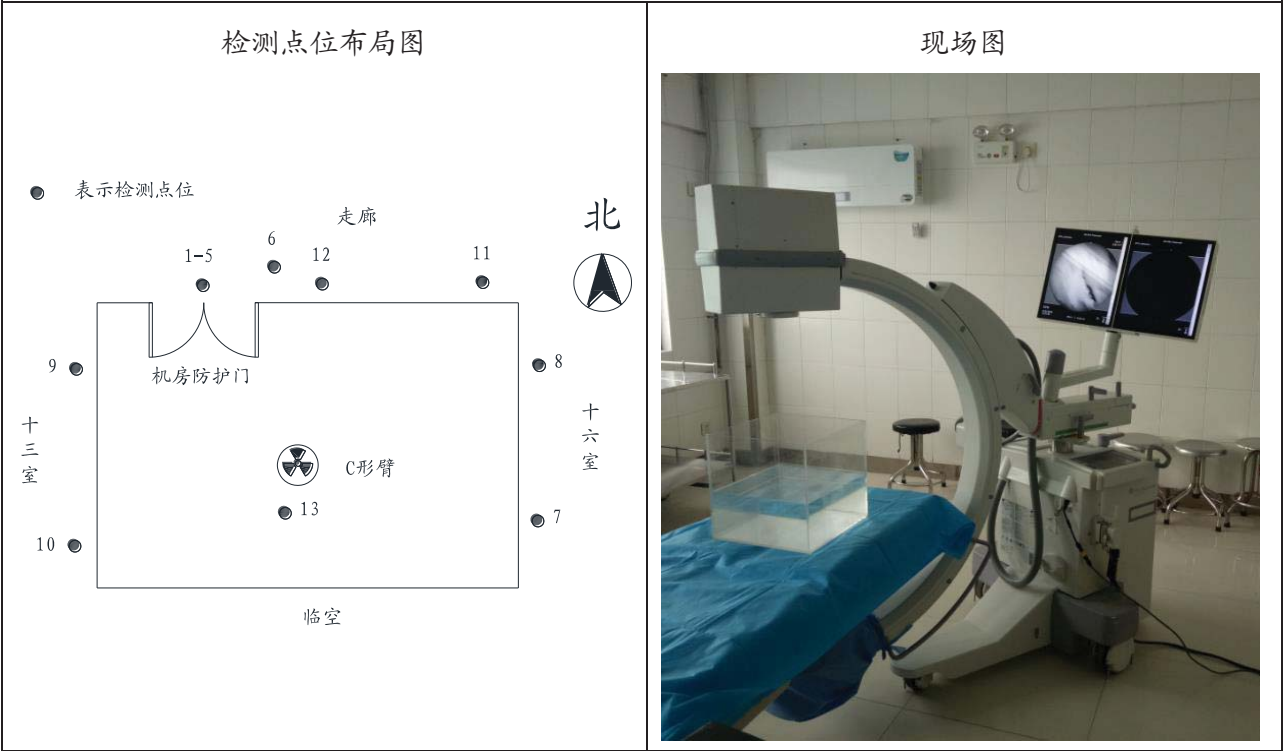
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第29页 共 41 页

(28) 手术十四室（5号楼5层）

受检编号		Y0109-28		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机
设备型号		GE OEC Fluorostar Compact D		生产厂家	GE
设备编号		79-C8643D		额定参数	110kV，20mA
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.145~0.151	8	东墙右	0.137~0.144
2	机房防护门下缝	0.212~0.277	9	西墙左	0.143~0.160
3	机房防护门左缝	0.148~0.170	10	西墙右	0.147~0.165
4	机房防护门右缝	0.146~0.152	11	北墙左	0.130~0.137
5	机房防护门中心	0.188~0.218	12	北墙右	0.131~0.138
6	操作位	0.143~0.149	13	机房下方（十室）	0.142~0.153
7	东墙左	0.135~0.143	14	本底（关机巡测）	0.109~0.125

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝下；
- 2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响；
- 3.机房上方无建筑物。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第30页 共 41 页

（29）手术十一室（5号楼4层）

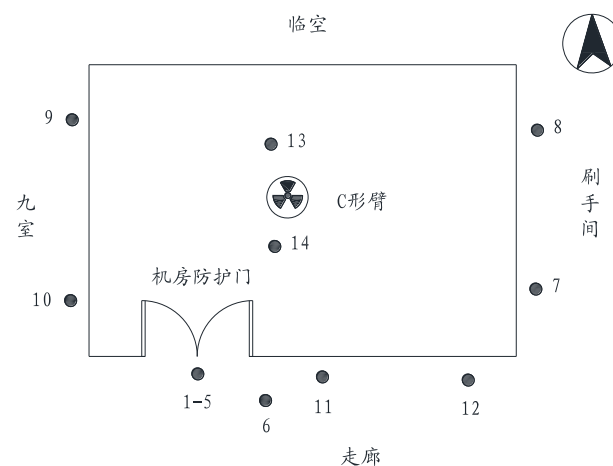
受检编号	Y0109-29		设备名称	移动式C形臂X射线机	
设备型号	Brivo OEC 785		生产厂家	GE	
设备编号	B3S14181		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.135~0.140	9	西墙左	0.151~0.161
2	机房防护门下缝	0.236~0.301	10	西墙右	0.153~0.163
3	机房防护门左缝	0.166~0.177	11	南墙左	0.140~0.148
4	机房防护门右缝	0.123~0.135	12	南墙右	0.144~0.150
5	机房防护门中心	0.126~0.144	13	机房上方（十七室）	0.148~0.162
6	操作位	0.142~0.149	14	机房下方（七室）	0.159~0.173
7	东墙左	0.138~0.208	15	本底（关机巡测）	0.130~0.145
8	东墙右	0.193~0.201	—	—	—

1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝下；

2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图

● 表示检测点位



现场图



检测报告

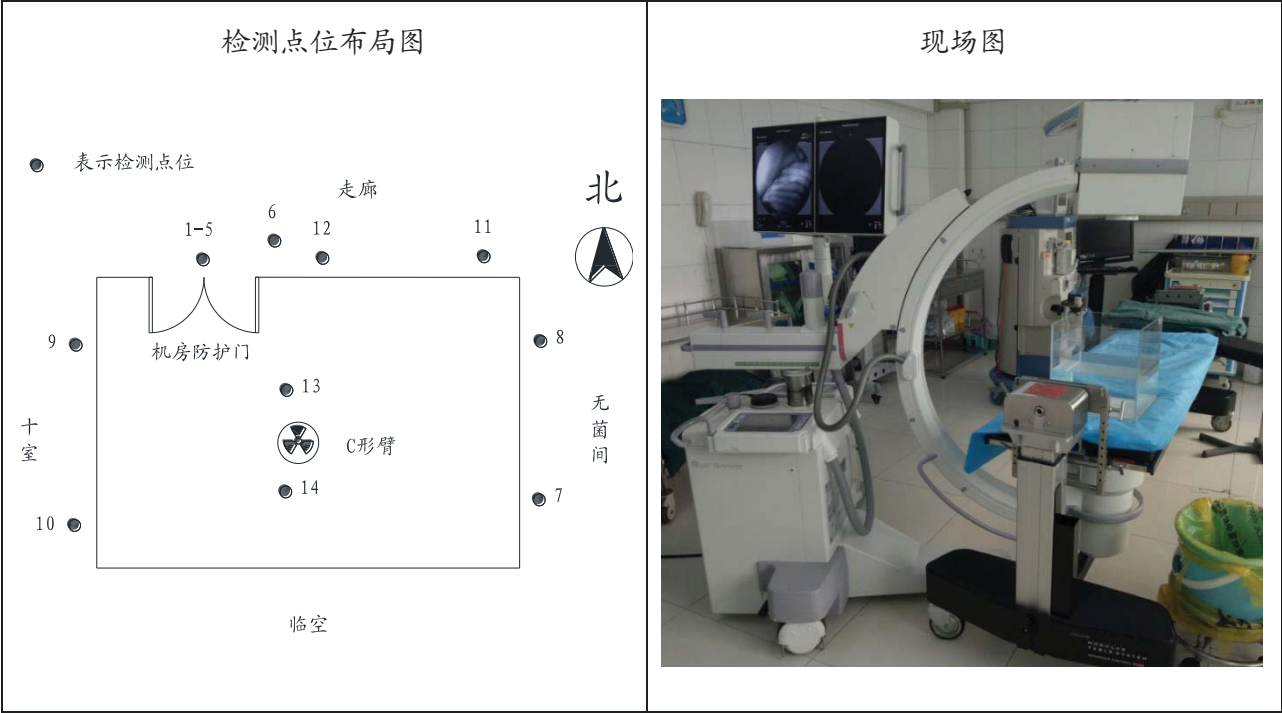
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第31页 共 41 页

（30）手术十二室（5号楼4层）

受检编号		Y0109-30		设备名称	移动式 C 形臂 X 射线机
设备型号		GE OEC Fluorostar Compact D		生产厂家	GE
设备编号		79-C9529D		额定参数	110kV，20mA
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.126~0.142	9	西墙左	0.130~0.144
2	机房防护门下缝	0.194~0.270	10	西墙右	0.135~0.146
3	机房防护门左缝	0.130~0.146	11	北墙左	0.130~0.140
4	机房防护门右缝	0.131~0.155	12	北墙右	0.126~0.146
5	机房防护门中心	0.125~0.144	13	机房上方（十六室）	0.149~0.165
6	操作位	0.143~0.149	14	机房下方（八室）	0.144~0.163
7	东墙左	0.166~0.174	15	本底（关机巡测）	0.130~0.145
8	东墙右	0.131~0.169	—	—	—

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

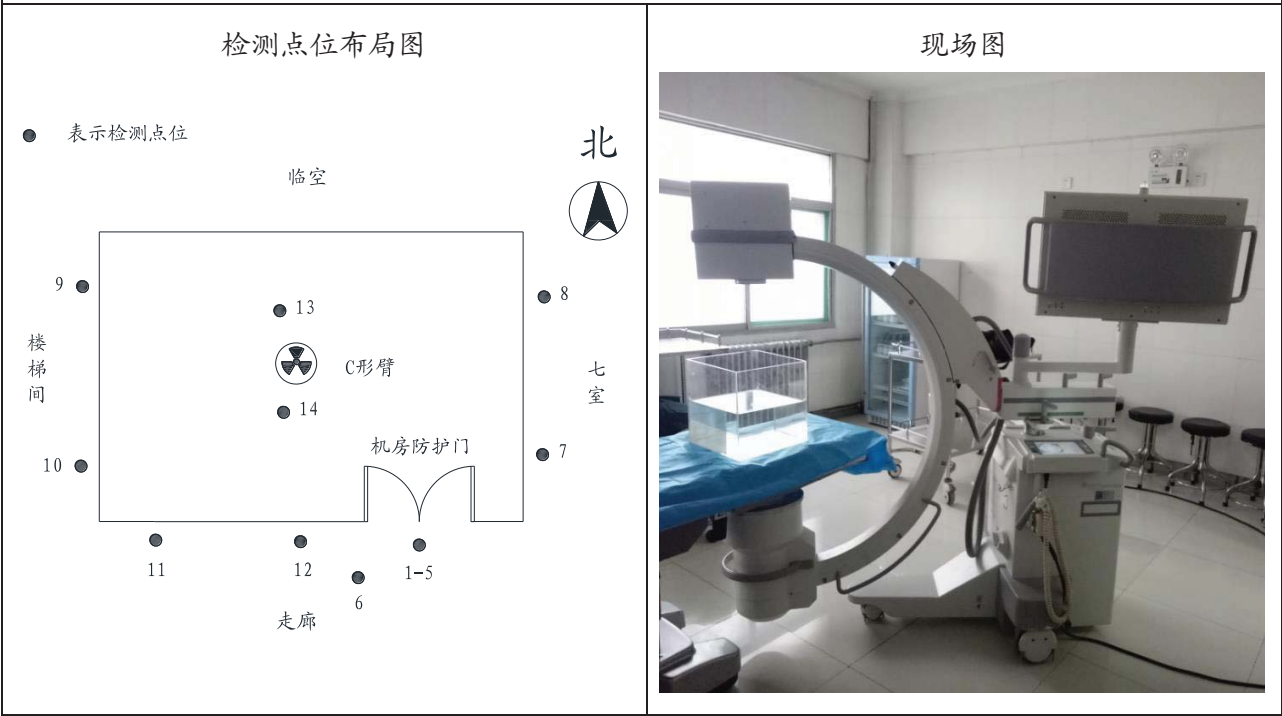
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第32页 共 41 页

（31）手术五室（5号楼3层）

受检编号	Y0109-31		设备名称	移动式C形臂X射线机	
设备型号	GE OEC Fluorostar Compact D		生产厂家	GE	
设备编号	79-C8623D		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.161~0.170	9	西墙左	0.155~0.162
2	机房防护门下缝	0.270~0.651	10	西墙右	0.142~0.150
3	机房防护门左缝	0.138~0.156	11	南墙左	0.144~0.149
4	机房防护门右缝	0.183~0.211	12	南墙右	0.143~0.152
5	机房防护门中心	0.142~0.149	13	机房上方（十室）	0.142~0.154
6	操作位	0.149~0.164	14	机房下方（一室）	0.144~0.177
7	东墙左	0.315~0.357	15	本底（关机巡测）	0.130~0.141
8	东墙右	0.473~0.525	—	—	—

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

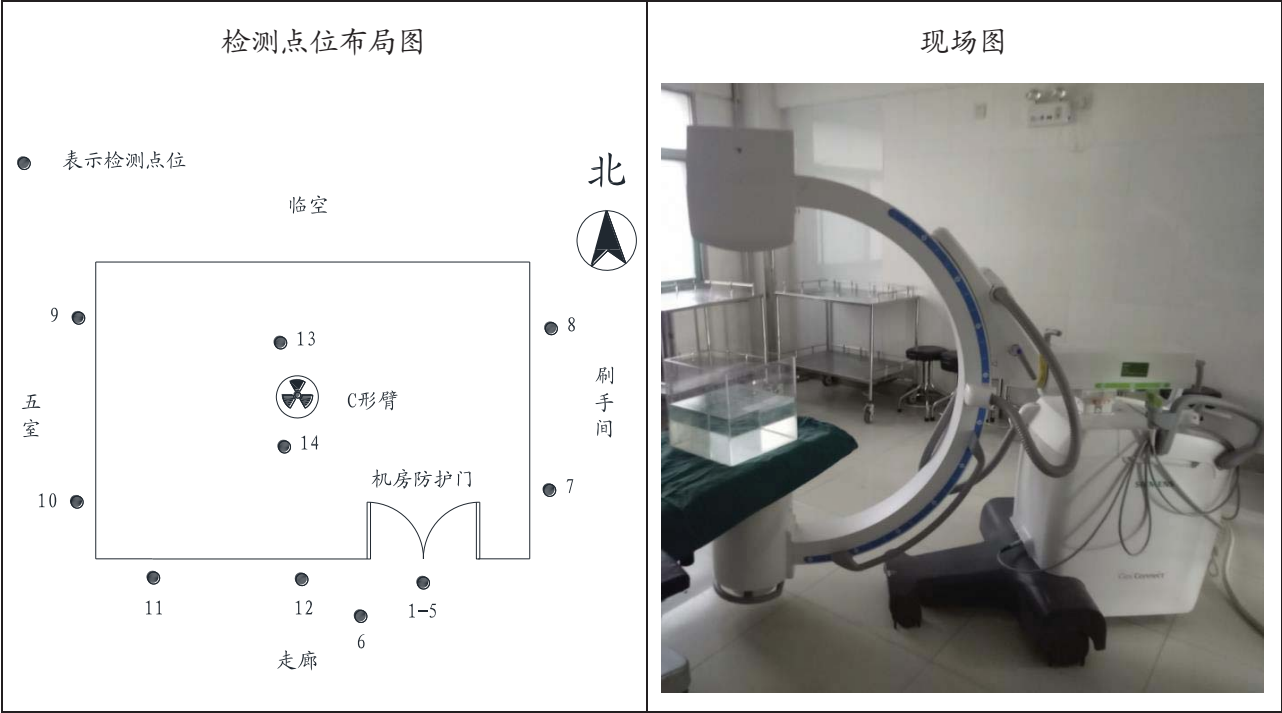
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第33页 共 41 页

（32）手术七室（5号楼3层）

受检编号	Y0109-32		设备名称	移动式C形臂X射线机	
设备型号	Cios Connect		生产厂家	西门子	
设备编号	514579		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.176~0.263	9	西墙左	0.154~0.166
2	机房防护门下缝	0.259~0.735	10	西墙右	0.176~0.184
3	机房防护门左缝	0.138~0.153	11	南墙左	0.138~0.144
4	机房防护门右缝	0.146~0.155	12	南墙右	0.137~0.145
5	机房防护门中心	0.134~0.197	13	机房上方（十一室）	0.146~0.154
6	操作位	0.147~0.152	14	机房下方（三室）	0.134~0.146
7	东墙左	0.145~0.164	15	本底（关机巡测）	0.130~0.141
8	东墙右	0.146~0.159	—	—	—

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

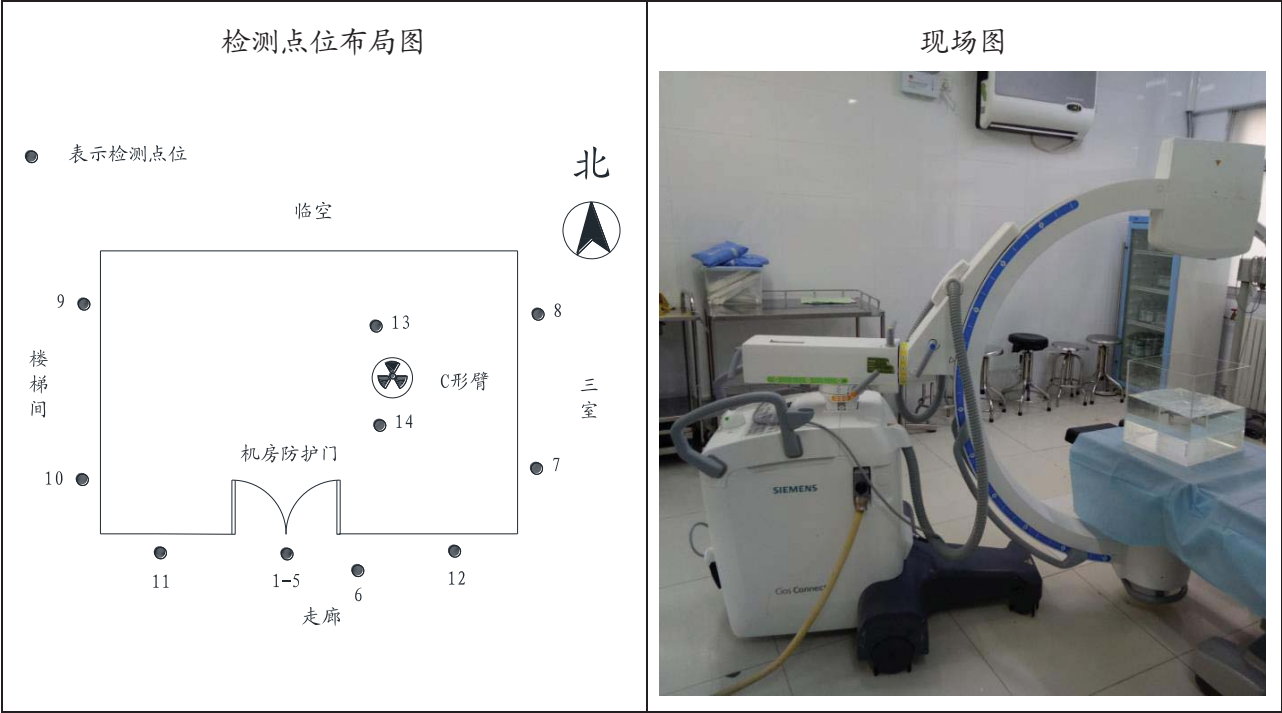
万衡（2019）检字第（Y0109）号

第34页 共 41 页

（33）手术一室（5号楼2层）

受检编号	Y0109-33		设备名称	移动式C形臂X射线机	
设备型号	Cios Connect		生产厂家	西门子	
设备编号	512161（20959）		额定参数	110kV，20mA	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房防护门上缝	0.132~0.151	9	西墙左	0.172~0.182
2	机房防护门下缝	0.229~0.280	10	西墙右	0.173~0.181
3	机房防护门左缝	0.146~0.170	11	南墙左	0.127~0.144
4	机房防护门右缝	0.146~0.162	12	南墙右	0.135~0.145
5	机房防护门中心	0.185~0.213	13	机房上方（五室）	0.152~0.159
6	操作位	0.132~0.138	14	机房下方（急诊手术三）	0.167~0.171
7	东墙左	0.141~0.150	15	本底（关机巡测）	0.128~0.138
8	东墙右	0.144~0.161	—	—	—

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第35页 共 41 页

（34）DSA 机房（4 号楼 2 层）

受检编号		Y0109-34		设备名称		血管造影 X 射线系统			
设备型号		Allura Xper FD20		生产厂家		飞利浦			
设备编号		121973		额定参数		125kV, 1250mA			
机房周围									
点号	检测位置		检测结果 (μSv•h ⁻¹)		点号	检测位置		检测结果 (μSv•h ⁻¹)	
1	控制室门上缝		0.139~0.146		16	观察窗上		0.128~0.133	
2	控制室门下缝		0.153~0.192		17	观察窗下		0.125~0.131	
3	控制室门左缝		0.140~0.142		18	观察窗左		0.126~0.132	
4	控制室门右缝		0.158~0.170		19	观察窗右		0.121~0.135	
5	控制室门中心		0.116~0.130		20	观察窗中		0.124~0.130	
6	机房防护门上缝		0.159~0.175		21	操作位		0.129~0.138	
7	机房防护门下缝		0.399~0.819		22	东墙左		0.165~0.176	
8	机房防护门左缝		0.185~0.202		23	东墙右		0.213~0.230	
9	机房防护门右缝		0.159~0.165		24	西墙左		0.172~0.184	
10	机房防护门中心		0.139~0.144		25	西墙右		0.174~0.186	
11	污物通道门上缝		0.169~0.175		26	北墙左		0.130~0.142	
12	污物通道门下缝		0.174~0.181		27	北墙右		0.132~0.139	
13	污物通道门左缝		0.170~0.180		28	机房上方 (20-22 病房)		0.148~0.153	
14	污物通道门右缝		0.168~0.173		29	机房下方 (磁共振)		0.151~0.172	
15	污物通道门中心		0.165~0.177		30	本底 (关机巡测)		0.116~0.127	
透视防护区									
点号	检测位置		检测结果 (μGy•h ⁻¹)		点号	检测位置		检测结果 (μGy•h ⁻¹)	
31	第一术者位头部		15.2~15.6		36	第二术者位头部		112~114	
32	第一术者位胸部		11.3~12.2		37	第二术者位胸部		99.8~103	
33	第一术者位腹部		17.0~17.5		38	第二术者位腹部		77.7~80.9	
34	第一术者位下肢		20.8~21.1		39	第二术者位下肢		43.1~45.2	
35	第一术者位足部		14.8~15.2		40	第二术者位足部		10.9~11.2	

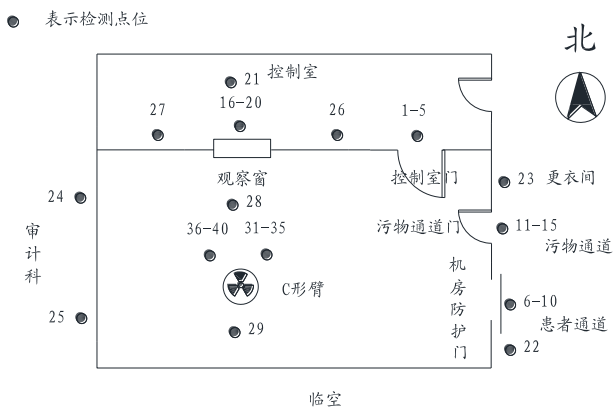
检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第36页 共 41 页

- 1.检测条件：自动照射量率控制，射线朝上；
2.检测仪器校准因子为 1.05，仪器显示单位为 nSv/h，已按照 $1\text{ nSv/h}=0.001\mu\text{Sv/h}\approx 0.001\mu\text{Gy/h}$ 进行近似修正，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图



现场图



（35）移动式 X 射线机（5 号 5 层楼手术麻醉二科走廊）

受检编号		Y0109-35	设备名称		移动式 X 射线机
设备型号		IME-100L-DR	生产厂家		上海中科再启医疗设备有限公司
设备编号		16X11901002	额定参数		125kV，250mA
点号	检测位置		检测结果（ $\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ ）		
1	操作位（距设备 6m）		10.2~11.0		
2	本底（关机巡测）		0.109~0.125		

- 1.检测条件：80kV、100mA、100ms，射线朝下；
2.检测仪器校准因子为 1.05，仪器显示单位为 nSv/h，已按照 $1\text{ nSv/h}=0.001\mu\text{Sv/h}\approx 0.001\mu\text{Gy/h}$ 进行近似修正，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图



现场图



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第37页 共 41 页

（36）移动式 X 射线机（1 号 6 层手术麻醉一科走廊）

受检编号		Y0109-36		设备名称		移动式 X 射线机	
设备型号		IME-100L-DR		生产厂家		上海中科再启医疗设备有限公司	
设备编号		16X11901003		额定参数		125kV, 250mA	
点号	检测位置		检测结果 (μGy•h ⁻¹)	点号	检测位置		检测结果 (μGy•h ⁻¹)
1	操作位 (距设备 5m)		44.1~49.4	2	本底 (关机巡测)		0.112~0.137

1.检测条件: 80kV、100mA、100ms, 射线朝下;

2.检测仪器校准因子为 1.05, 仪器显示单位为 nSv/h, 已按照 $1\text{ nSv/h}=0.001\mu\text{Sv/h}\approx 0.001\mu\text{Gy/h}$ 进行近似修正, 检测结果未扣除本底值, 本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图

● 表示检测点位

床旁机



走廊

1

北



现场图



（37）移动式 X 射线机（1 号楼 12 层消化呼吸内科走廊）

受检编号		Y0109-37		设备名称		移动式 X 射线机	
设备型号		IME-100L		生产厂家		东芝医疗系统株式会社	
设备编号		C4B15Z2044		额定参数		125kV，250mA	
点号	检测位置		检测结果（μGy•h ⁻¹ ）	点号	检测位置		检测结果（μGy•h ⁻¹ ）
1	操作位（距设备 5m）		38.9~44.1	2	本底（关机巡测）		0.145~0.152

1.检测条件: 80kV、100mA、100ms, 射线朝下;

2.检测仪器校准因子为 1.05, 仪器显示单位为 nSv/h, 已按照 $1\text{ nSv/h}=0.001\mu\text{Sv/h}\approx 0.001\mu\text{Gy/h}$ 进行近似修正, 检测结果未扣除本底值, 本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图

● 表示检测点位

走廊



床旁机

1

北



现场图



检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第38页 共 41 页

（38）移动式 X 射线机（5 号楼 3 层骨显微修复外科走廊）

受检编号	Y0109-38		设备名称	移动式 X 射线机	
设备型号	IME-100L		生产厂家	东芝医疗系统株式会社	
设备编号	C4B15Z2045		额定参数	125kV, 250mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	操作位 (距设备 5m)	46.2~50.4	2	本底 (关机巡测)	0.148~0.154
1.检测条件: 80kV、100mA、100ms, 射线朝下; 2.检测仪器校准因子为 1.05, 仪器显示单位为 nSv/h, 已按照 $1\text{ nSv/h}=0.001\mu\text{Sv/h}\approx 0.001\mu\text{Gy/h}$ 进行近似修正, 检测结果未扣除本底值, 本底值包括宇宙射线影响。					
检测点位布局图 ● 表示检测点位 北 走廊 床旁机 1			现场图 		

（39）移动式 X 射线机（1 号楼 ICU 病房）

受检编号	Y0109-39		设备名称	移动式 X 射线机	
设备型号	MUX-10J		生产厂家	日本岛津	
设备编号	0162P86606		额定参数	125kV, 100mA	
点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$)	点号	检测位置	检测结果 ($\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$)
1	操作位 (距设备 5m)	36.8~39.9	2	本底 (关机巡测)	0.144~0.151
1.检测条件: 80kV、80mA、100ms, 射线朝下; 2.检测仪器校准因子为 1.05, 仪器显示单位为 nSv/h, 已按照 $1\text{ nSv/h}=0.001\mu\text{Sv/h}\approx 0.001\mu\text{Gy/h}$ 进行近似修正, 检测结果未扣除本底值, 本底值包括宇宙射线影响。					
检测点位布局图 ● 表示检测点位 北 走廊 床旁机 1			现场图 		

检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

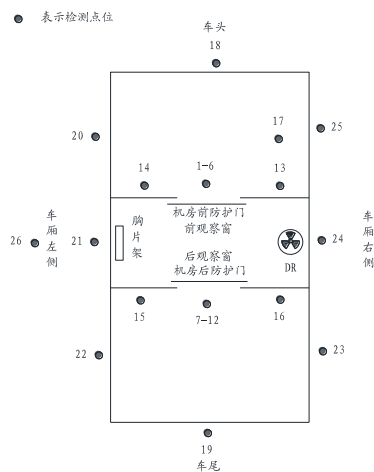
第39页 共 41 页

（40）体检车

受检编号	Y0109-40		设备名称	厢式 X 射线机	
设备型号	AKHX-50/200D		生产厂家	深圳市艾瑞克电气有限公司	
设备编号	1506007		额定参数	150kV，200mA	
车牌号	陕 A Q6919		停放地点	医院内	
点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）	点号	检测位置	检测结果（ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ）
1	机房前门上缝	0.142~0.146	15	车载机房后左	0.131~0.154
2	机房前门下缝	0.189~0.259	16	车载机房后右	0.198~0.291
3	机房前门左缝	0.149~0.163	17	操作位	0.138~0.147
4	机房前门右缝	0.147~0.156	18	车头	0.150~0.155
5	机房前门中心	0.152~0.250	19	车尾	0.149~0.154
6	机房前门观察窗	0.123~0.130	20	车厢左侧	0.138~0.150
7	机房后门上缝	0.131~0.139	21	车厢左侧	0.149~0.156
8	机房后门下缝	0.232~0.259	22	车厢左侧	0.143~0.151
9	机房后门左缝	0.146~0.166	23	车厢右侧	0.155~0.163
10	机房后门右缝	0.142~0.154	24	车厢右侧	0.148~0.165
11	机房后门中心	0.242~0.410	25	车厢右侧	0.154~0.161
12	机房后观察窗	0.133~0.143	26	车厢左侧 5m	0.156~0.171
13	车载机房前左	0.130~0.137	27	本底（关机巡测）	0.124~0.140
14	车载机房前右	0.126~0.133	—	—	—

- 1.检测条件：95kV、200mA、125ms，射线朝车身左侧；
2.检测仪器校准因子为 1.05，检测结果未扣除本底值，本底值包括宇宙射线影响。

检测点位布局图



现场图



检测报告

五、评价

根据相关标准的要求,对西安市红会医院医用 X 射线工作场所进行了放射防护检测,检测结果表明:

(1) 受检编号为 Y0109-1~Y0109-11 的 11 间医用 X 射线摄影机房,参考受检单位提供的工作量(各机房分别每日曝光 200 人次,并假设年工作时间 300 天),根据本次检测条件,居留因子为 1,估算得到最高年剂量如下:

受检编号	估算最高年剂量 mSv	受检编号	估算最高年剂量 mSv
Y0109-1	0.0003	Y0109-7	0.02
Y0109-2	0.0004	Y0109-8	0.05
Y0109-3	0.0006	Y0109-9	0.0009
Y0109-4	0.0006	Y0109-10	0.0006
Y0109-5	0.001	Y0109-11	0.001
Y0109-6	0.004	—	—

以上结果符合 GBZ 130-2013《医用 X 射线诊断放射防护要求》关于“各种类型摄影机房外人员可能受到照射的年有效剂量约束值不应大于 0.25 mSv”的要求。

(2) 受检编号为 Y0109-12~Y0109-33 的 22 间医用 X 射线机房各检测点位的周围剂量当量率均低于 2.5 μ Sv/h,符合 GBZ 130-2013《医用 X 射线诊断放射防护要求》关于“机房外周围剂量当量率控制目标值不大于 2.5 μ Sv/h”的要求。

(3) 受检编号为 Y0109-34 的 DSA 机房,透视防护区术者位的空气比释动能率最高值为 114 μ Gy/h,符合 GBZ 130-2013 中 4.7.5 节关于“透视防护区测试平面上的空气比释动能率应不大于 400 μ Gy/h”的要求。其机房外各检测点位的周围剂量当量率均低于 2.5 μ Sv/h,符合 GBZ 130-2013《医用 X 射线诊断放射防护要求》关于“机房外周围剂量当量率控制目标值不大于 2.5 μ Sv/h”的要求。

(4) 受检编号为 Y0109-35~Y0109-39 的 5 台移动式 X 射线机操作位处空气比释动能率最高值分别为 11.0 μ Gy/h、49.4 μ Gy/h、44.1 μ Gy/h、50.4 μ Gy/h、39.9 μ Gy/h,符合 GBZ177-2006《便携式 X 射线检查系统放射卫生防护标准》4.2.2 节中“X 射线主线束所造成的操作位置的散射辐射的空气比释动能率不应超过 100 μ Gy/h”的要求。

检测报告

万衡（2019）检字第（Y0109）号

第41页 共 41 页

（5）车牌为陕A Q6919的体检车，其AKHX-50/200D型车载式X射线机在本次检测条件下，体检车周围剂量当量率最高值为 $0.410\mu\text{Sv/h}$ ，参考院方提供的工作量（每年曝光3000人次），居留因子为1，估算得到最高年剂量为 0.00004mSv ，符合GBZ 264-2015《车载式医用X射线诊断系统的放射防护要求》关于“各种类型车载摄影机房外人员可能受到照射的年有效剂量应不大于 0.25mSv ”的要求。

检测人：刘志强

审核人：孟云飞

签发人：李劲松

检测单位

盖章

2019年1月28日