

**南华大学附属第七医院（湖南省荣军
优抚医院）新增一台 DSA 核技术利用
改扩建项目竣工环境保护验收监测报
告表**

建设单位：南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）

编制单位：长沙市鹏悦环保工程有限公司

二〇二四年五月

建设单位法人代表：（ 签字 ）

编制单位法人代表：（ 签字 ）

项目负责人：尹志高

填表人：伍健

建设单位：南华大学附属第七
医院（盖章）

编制单位：长沙市鹏悦环保工程有
限公司（盖章）

电话：13974985566

电话：0731-88033266

传真：/

传真：0731-88033266

邮编：/

邮编：410000

地址：湖南省长沙市天心
区天心大道 3616 号

地址：长沙市雨花区万家丽中路三段
120 号和景园四栋 504 室

目录

表 1 项目基本情况	1
1.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	1
1.2 建设项目竣工环境保护验收标准及技术规范	2
1.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定	3
1.4 其他相关文件	3
1.5 人员受照剂量要求	3
1.6 工作场所辐射水平要求	3
1.7 机房面积控制要求	4
1.8 安全管理要求	4
表 2 项目建设情况	5
2.1 建设单位情况	5
2.2 项目建设内容和规模	5
2.3 建设地点和周围环境敏感目标分布情况	6
2.4 主要建设内容	7
2.5 项目源项情况	9
2.6 主要工程设备与工艺分析	10
2.7 运行期事故工况下污染源分析	13
表 3 辐射安全与防护/措施	14
3.1 辐射工作场所布局和分区管理	14
3.2 屏蔽设施建设情况和屏蔽效能	17
3.3 辐射安全与防护措施的设置和功能实现情况	18
3.5 辐射安全管理措施	23
3.6 验收一览表对照表	25
表 4 建设项目环评主要结论及审批部门审批决定	28
4.1 环评报告中对辐射安全与防护设施/措施的要求（环评内容摘录）	28
4.2 工程建设期间对环境的影响及要求（环评内容摘录）	28
4.3 环评批复与实际落实情况对照	29
表 5 验收监测质量保证及质量控制	31
5.1 验收监测质量保证及质量控制	31
表 6 验收监测内容	36
6.1 验收监测内容	36
表 7 验收监测	37
7.1 验收监测期间生产工况记录	37
7.2 验收监测结果	37
表 8 验收监测结论	42
8.1 验收监测结论	42
8.2 建议和要求	43

附件：

附件 1 湖南省生态环境厅批复：

附件 2 关于调整辐射安全防护管理小组的通知

附件 3 辐射事故应急预案及辐射防护相关制度

附件 4 辐射安全许可证

附件 5 辐射工作人员体检报告

附件 6 辐射工作辐射安全培训证书

附件 7 辐射工作人员个人剂量监测报告

附件 8 项目竣工验收监测报告

附件 9 项目辐射屏蔽施工清单

附图：

附图 1：医院地理位置图

附图 2：DSA 机房平面布置图

附图 3：项目人流物流路径图

表 1 项目基本情况

建设项目名称	南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）新增一台 DSA 核 技术利用改扩建项目				
建设单位名称	南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）				
建设项目性质	☐ 新建 ☒ 扩建 ☒ 改建				
建设地点	第二住院部一楼				
源项	放射源	/			
	非密封性放射性物质	/			
	射线装置	一台 II 类射线装置（DSA 单球管）			
建设项目环评批复 时间	2023 年 6 月 30 日	开工建设时间	2023 年 7 月		
取得辐射安全许可 证时间	2023 年 11 月 23 日	项目投入运行时间	2023 年 11 月		
退役污染治理完成 时间（退役项目）	/	验收现场监测时间	2024 年 4 月 19 日		
环评报告表 审批部门	湖南省生态环境厅	环评报告表 编制单位	湖南贝可辐射环境科 技有限公司		
辐射安全与防护设 施设计单位	湖南中申防辐射工程 有限公司	辐射安全与防护设 施施工单位	湖南中申防辐射工程 有限公司		
投资总概算 （万元）	674	辐射安全与防护设 施投资总概算 （万元）	92	比例	13.6%
实际总概算 （万元）	674	辐射安全与防护设 施实际总概算 （万元）	94	比例	13.9%
验收依据	1.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 （1）《中华人民共和国环境保护法》2014 年 4 月 24 日修订， 2015 年 1 月1 日执行； （2）《中华人民共和国放射性污染防治法》2003 年 10 月 1 日 施行； （3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）， 2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日执行； （4）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令），2005 年 9 月 14 日施行，2019 年 3 月 2 日修订； （5）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评				

	[2017]4 号)，2017 年 11 月 20 日施行； (6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（生态环境部令第 7 号），2021 年 1 月 4 日第四次修改； (7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（原环境保护部令第 18 号），2011 年 5 月 1 日施行； (8) 《关于发布<射线装置分类>的公告》（原环境保护部和国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号），2017 年 12 月 5 日施行； (9) 《放射工作人员职业健康管理办法》（原卫生部令第 55 号），2007 年 11 月 1 日施行； (10) 《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》（环发 145 号），2006 年； (11) 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（2019 年，生态环境部第 57 号）； (12) 《关于做好 2020 年核技术利用辐射安全与防护培训与考核工作有关事项的通知》（环办辐射函[2019]853 号）。 1.2 建设项目竣工环境保护验收标准及技术规范 (1) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》，中华人民共和国国家生态环境部标准（HJ 1326—2023），2024 年 2 月 1 日实施； (2) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； (3) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）； (4) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）； (5) 《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）； (6) 《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）； (7) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）； (8) 《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019； (9) 医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范 WS76-2020。
--	--

	1.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定 (1) 《南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）新增一台 DSA 核技术利用改扩建项目环境影响报告表》，编制单位：湖南贝可辐射环境科技有限公司； (2) 湖南省生态环境厅关于《南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）新增一台 DSA 核技术利用改扩建项目环境影响报告表》的批复，湘环评辐表〔2023〕32 号。 1.4 其他相关文件 (1) 辐射工作人员最近 1 个季度的个人剂量剂监测报告及职业健康体检报告； (2) 医院辐射安全许可证； (3) 医院相关制度、辐射事故应急预案、辐射安全领导机构； (4) 相关辐射工作人员辐射安全与培训证书。									
验收监测执行标准	1.5 人员受照剂量要求 根据本项目环评报告中人员年剂量目标管理限值要求，辐射工作人员及公众的年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）相关要求。 具体见表 1-1。 表 1-1 工作人员职业照射和公众照射年剂量 <table><tr><th>类别</th><th>剂量限值</th><th>管理目标值</th></tr><tr><td>职业照射</td><td>《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值：①由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；②任何一年中的有效剂量，50mSv</td><td>介入医生：5mSv/a 其他辐射工作人员：2mSv/a</td></tr><tr><td>公众照射</td><td>实践使公众中有关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不超过下述限值：年有效剂量，1mSv</td><td>0.25mSv/a</td></tr></table> 1.6 工作场所辐射水平要求 根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）附录 B 规范性附录）X 射线设备机房防护检测。 B.2 关注点检测的位置要求；	类别	剂量限值	管理目标值	职业照射	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值：①由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；②任何一年中的有效剂量，50mSv	介入医生：5mSv/a 其他辐射工作人员：2mSv/a	公众照射	实践使公众中有关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不超过下述限值：年有效剂量，1mSv	0.25mSv/a
类别	剂量限值	管理目标值								
职业照射	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值：①由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；②任何一年中的有效剂量，50mSv	介入医生：5mSv/a 其他辐射工作人员：2mSv/a								
公众照射	实践使公众中有关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不超过下述限值：年有效剂量，1mSv	0.25mSv/a								

B.2.1 距墙体、门、窗表面 30 cm；顶棚上方（楼上）距顶棚地面 100 cm，机房地面下方（楼下），距楼下地面 170 cm。

表 1-2 工作场所辐射水平要求

项目	标准限值	来源
DSA 机房	屏蔽体外 30cm 处、顶棚上方（楼上）距顶棚地面 100cm 处、楼下离地 170cm 处、周围剂量当量率不超过 2.5μSv/h	《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）

1.7 机房面积控制要求

表 1-3X 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	依据
单管头 X 射线设备 b(含 C 形臂，乳腺 CBCT)	20	3.5	《放射诊断放射防护要求》 (GBZ130-2020)
注：本项目 DSA 为单管头，按照单管头 X 射线设备（含 C 形臂，乳腺 CBCT）确定机房控制面积和单边长度。			

1.8 安全管理要求

《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及环评报告、环评批复中的相关要求。

表 2 项目建设情况

2.1 建设单位情况:

南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）原湖南省荣军医院始建于 1949 年 10 月，占地面积 269.07 亩，坐落于长沙市天心区暮云镇天心大道 3616 号，是省、市、区（县）医保定点医院、全国创面修复专科联盟临床基地、省残疾军人及人民警察残疾等级医学鉴定定点医院。医院地理位置图详见图 2-1。

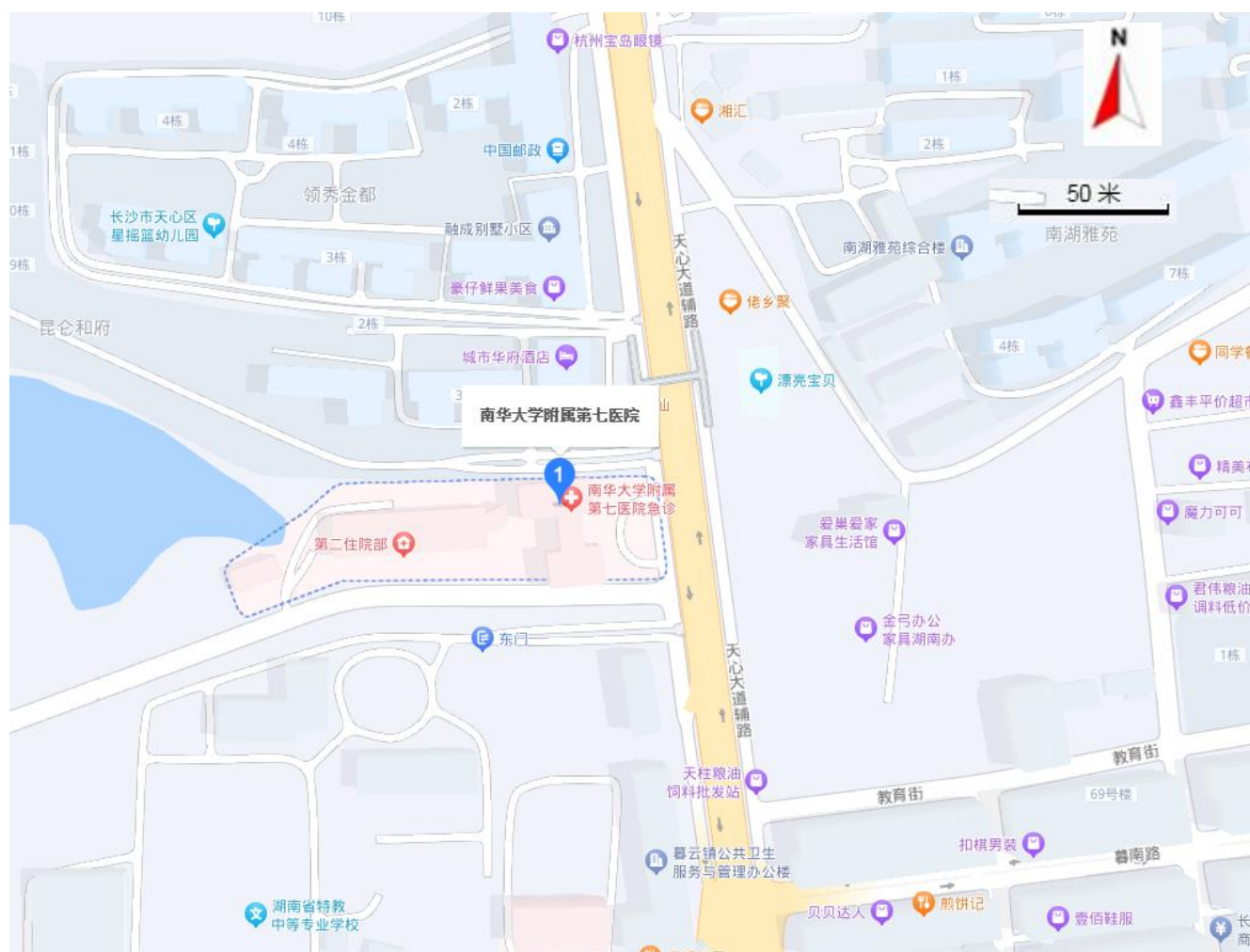


图 2-1 医院地理位置图

2.2 项目建设内容和规模

项目总平面布置

根据环评及批复内容，本项目位于第二住院部一楼介入手术室，其楼上为库房，楼下为地下停车场，经现场核查，实际建设地点与环评及批复要求一致。



2.3 建设地点和周围环境敏感目标分布情况

根据项目环评内容，确定本项目 DSA 机房屏蔽体外 50m 区域作为辐射环境的评价范围，评价范围见图 2-3，根据本项目特点，本项目环境保护目标为 DSA 装置所在机房临近的职业工作人员和工作场所周围的公众成员，项目环境保护目标详见图 2-3、表 2-1。



表 2-1 本项目环境保护目标一览表

机房名称	机房位置	方位		环境敏感点名称	环境保护人群	影响人数	经现场踏勘、核实，与环评内容一致
DSA 机房	第二住院部 1F	北	紧邻-9m	中心药房医生、取药的病人及家属、走廊流动病人及家属	公众人员	约 50 人	
			9-50m	院内道路流动人员、昆仑和府小区流动人员	公众人员	若干	
		南	紧邻-30m	停车场流动人员、院内通道流动人员	公众人员	若干	
			30-50m	院外湖南省特教中等专业学校空地流动人员	公众人员	若干	
		西	紧邻-2.5m	控制室工作人员	职业工作人员	10 人	
			2.6m-6.6m	第二住院部、病人及家属等	公众人员	若干	
			6.7m-50m	院内道路流动人员	公众人员	若干	
		东	紧邻~50m	第二住院部候诊大厅候诊病人及家属、住院结算中心医生、住院结算中心医生、会议室开会的医生、	公众人员	若干	
			紧邻-5m	机房内工作人员	职业工作人员	10 人	
		楼上		库房保洁人员	公众人员	2 人	
		楼下		地下停车场流动人员	公众人员	若干	

2.4 主要建设内容

本项目主要建设内容为一台 DSA，一间 DSA 机房及相关辅助用房，目前 DSA 机房以及相关辅助用房已于 2023 年 11 月建设完成，设备型号为飞利浦 Azurion 3m15 型，编号为 106229062，DSA 运行后，年手术可达 1000 台左右，单台手术射线装置出束时间约为透视约 20min，摄影约 1min，年出束时间约为 350h（透视约 333h，摄影约 17h）。已配备 10 名辐射工作人员，本项目工作人员均从医院调配在岗前进行了辐射防护安全培训证，相关培训证均在有效期内。

本项目辐射工作人员配备情况见表 2-2，辐射工作人员培训证书见附件 5。

表 2-2 本项目辐射工作人员配备情况表

序号	名字	职位	体检时间	体检情况	培训证书编号
1	段文	医生	2023 年 8 月	可继续从事放射工作	
2	莫志宏	医生	2023 年 8 月	可继续从事放射工作	
3	王金明	医生	2023 年 8 月	可继续从事放射工作	
4	谭晶	医生	2023 年 8 月	可继续从事放射工作	
5	李小波	医生	2023 年 9 月	可继续从事放射工作	
6	郭鹏	医生	2023 年 3 月	可继续从事放射工作	
7	王珍	护士	2023 年 8 月	可继续从事放射工作	

8	黄芝	护士	2022 年 12 月	可继续从事放射工作	
9	祝铭泽	技师	2023 年 8 月	可继续从事放射工作	
10	康莎	技师	2023 年 8 月	可继续从事放射工作	

项目工程组成

2.4.1 本项目工程组成详见下表 2-3

表 2-3 本项目工程组成一览表

序号	项目	环评要求	实际建设情况
1	DSA 机房	机房长×宽×高为 7.0m×5.2m×3m，实用面积为 38.46m ² 。	与环评一致
	设备	配置了 1 台医用血管造影 X 射线装置（DSA，Ⅱ类射线装置，单管头），最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，型号为飞利浦 Azurion 3m15 型。	与环评一致
2	辅助用房	控制室、设备室、污物处理间、等。	与环评一致
二	公用工程		
1	给水	由城市供水管网提供，依托医院供水管网。	与环评一致
2	排水	生活污水依托医院的排水系统，进入市政污水管网。	与环评一致
3	供配电	由市政电网供电，依托医院供配电系统。	与环评一致
4	通风	机房内设置了动力排风装置，机房内通风良好。	与环评一致
三	环保工程		
1	废气	设置动力排风装置，保证机房内通风良好。	与环评一致
2	废水	项目产生的废水依托医院的污水管网收集至医院的污水处理系统处理后接入市政污水管网。	与环评一致
3	固体废物	介入手术过程中产生的医疗废物在每场手术结束后，经打包后运至医疗废物暂存间，而后交有资质单位处置。 项目产生的生活垃圾依托医院的生活垃圾收集系统收集，统一交环卫部门处理。	与环评一致

2.4.2 辐射安全与防护设施实际总投资

南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）新增一台 DSA 核技术利用改扩建项目辐射安全与防护设施实际总投资一览表见表 2-4。

表 2-4 本项目项目环保投资一览表

项目	环评情况 金额(万元)	实际情况 金额(万元)
DSA 机房屏蔽建设、通风管道建设	60	60

环保投资	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅帽、铅防护眼镜等防护用品； 辐射剂量巡测仪、个人剂量报警仪等	10	10
	工作指示灯、警戒标志等	10	10
	人员体检、个人剂量检测、培训	12	14
总计		92	94

2.4.3 项目三废治理情况及辐射安全防护设施要求

项目三废治理情况，辐射安全防护设施，以及其他验收要求如下,详见表 2-5:

表 2-5 项目三废治理情况与环评及批复要求情况对照

项目		环评及批复要求	实际建设情况
建设地点		第二住院部一楼介入手术室	与环评一致
辐射安全防护	DSA 机房	四周墙体：240mm实心砖+30mm硫酸钡（近似铅当量约4mmPb）； 顶棚：120mm混凝土+2mmPb硫酸钡板（近似铅当量约3.6mmPb）； 地面：150mm混凝土基础+30mm硫酸钡（近似铅当量约4mmPb）； 防护门和观察窗铅当量均为3mmPb。	
项目三废治理情况（环评内容摘录）		(1)废气治理措施：DSA 在曝光过程中臭氧产生量很小，经密闭式动力排气装置排出，避免在机房内累积，产生量较小，排出后不会对环境造成明显影响。 (2)废水治理措施：本项目 DSA 采用数字成像，不使用显影液、定影液。医护人员产生的生活污水依托医院整体污水处理设施处置。 (3)固体废物治理措施 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，采用专门的收集容器集中回收后，转移至医疗废物暂存间，由当地有资质的医疗废物处理机构定期统一回收处理。 ③工作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。 (4)噪声治理措施：机房空调工作时将产生一定的噪声，噪声源等级较低，在经过建筑屏蔽及距离衰减后，不会对周围环境造成明显影响。	与环评一致

2.5 项目源项情况

本项目源项为一台医用血管造影 X 射线系统（DSA）型号为飞利浦 Azurion 3m15 型，属 II 类射线装置，最大管电压为 125（kV）最大管电流 1000（mA），源项具体说明见表 2-6 项目源项情况说明。

表 2-6 项目源项情况说明

序号	源项	所在位置	能量	主要污染因子	年操作量
1	一台 DSA 单球管，属于 II 类射线装置	第二住院部一楼介入手术室	单球管，最大管电压为 125 (kV) 最大管电流 1000 (mA)	X 射线废气，臭氧，氮氧化物	1000 台

2.6 主要工程设备与工艺分析

2.6.1 数字减影血管造影系统污染工序及污染物产生情况（DSA）

1、工作原理

DSA 因其整体结构像大写的“C”，因此也称作 C 型臂 X 光机，DSA 由 X 线发生装置，包括 X 线球管及其附件、高压发生器、X 线控制器等，和图像检测系统，包括光栅、影像增强管、光学系统、线束支架、检查床、输出系统等部件组成。见图 2-4。数字减影血管造影技术是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合的产物。DSA 的成像基本原理为：将受检部位没有注入造影剂和注入造影剂后的血管造影 X 射线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所。



图 2-4 数字减影血管造影系统（DSA）

组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别存储起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的数字信息相减，获得的不同数值的差值信号，再经对比度增强和数/模转换成普通的模拟信号，获得了去除骨骼、肌肉和其他软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来。通过 DSA 处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。介入治疗是在医学影像设备的引导下，通过置入体内的各种导管（约 1.5-2 毫米粗）的体外操作和独特的处理方法，对体内病变进行治疗。介入治疗具有不开刀、创伤小、恢复快、效果好的特点，目前，基于数字血管造影系统指导的介入治疗医生已能把导管或其他器械，介入到人体几乎所有的血管分支和其他管腔结构（消化道、胆道、气管、鼻管、心脏等），以及某些特定部位，对许多疾病实施局限性治疗。

2、系统组成及工作流程

（1）系统组成

数字减影血管造影系统组成：Gantry，俗称“机架”或“C 型臂”，由“L”臂、PIVOT、“C”臂组成，同时还包括了数字平板探测器、球管、束光器等部件；专业手术床；Atlas 机柜，该机柜由 DL、RTAC、JEDI 构成；球管和数字平板探测器分别通过各自的水冷机控制温度；图像处理系统。

该项目设备采用平板探测器（FD）技术成像：FD 技术可以即时采集到患者图像，对图像进行后期处理，轻松保存和传送图像。

DSA 技术是常规血管造影术和计算机处理技术相结合的产物，其基本原理和技术为：X 射线穿过人体各解剖结构形成荧光影像，经影像增强器增强后为电视摄像管采集而形成视频影像。再经对数增幅和模/数转换形成数字影像。这些数字信息输入计算机处理后，再经减影、对比度增强和数/模转换，产生数字减影图像。

（2）工作流程

介入手术辅助治疗操作流程（DSA 血管造影）

具体工作流程及产物节点见图 2-5

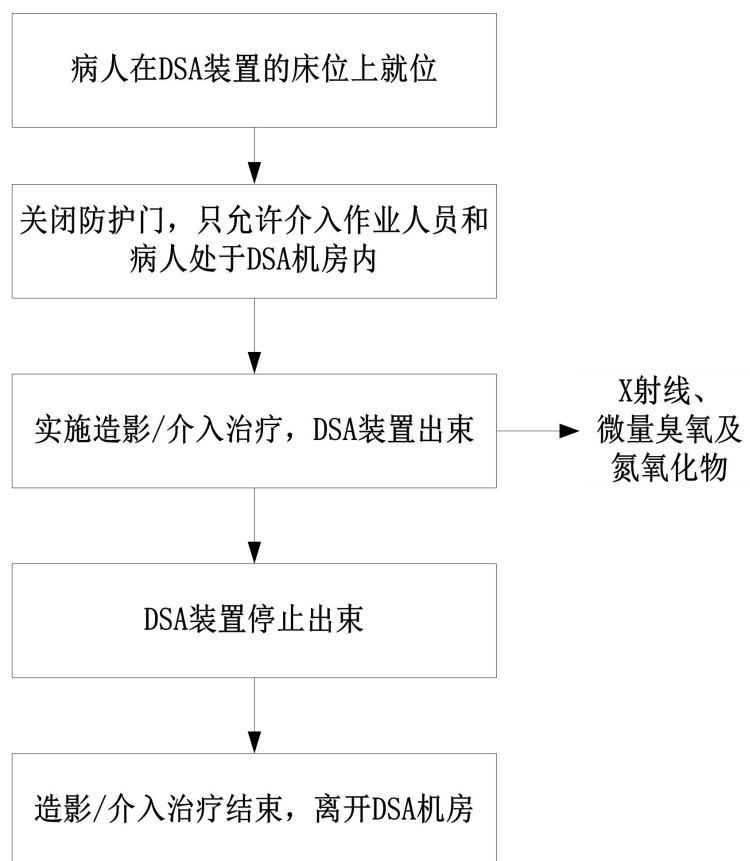


图 2-5 本项目 DSA 的工作流程

诊断时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达上腔静脉，顺序取血测定静、动脉，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。DSA 装置在进行介入作业时，处于 DSA 手术室内的放射工作人员需穿戴防护服、防护帽，佩戴个人剂量剂进行操作。

3、产污分析

(1) 由 X 射线装置的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生和消失。因此，该院使用的 X 射线装置在非运行状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线。由于射线能量较低，不必考虑感生放射性问题。

(2) X 射线与空气作用，产生少量的臭氧和氮氧化物废气。少量的有害气体直接与大气接触、不累积，自然逸散，对环境影响可忽略不计。

(3) 医用 X 射线装置属清洁的物理诊断装置，在使用过程中自身不产生液态、固态等放射性废物，不存在放射性三废对环境的污染。

因此，在开机期间，X 射线是污染环境的主要因子。

4、工作负荷及人员配置

DSA 设备投入运行后，年手术可达 1000 台左右，单台手术射线装置出束时间约为透视约 20min，摄影约 1min，年出束时间约为 350h（透视约 333h，摄影约 17h）。项目工作人员均进行了相关培训，且相关培训证均在有效期内。

2.7 运行期事故工况下污染源分析

（1）X 射线装置发生控制系统或安全保护系统故障或人员疏忽，使得受检者或工作人员受到超剂量照射。

（2）在射线装置出束时人员误入机房受到辐射照射。

（3）使用 DSA 的医生在手术室内曝光时未穿戴铅围裙、防护手套、防护帽和防护眼镜等防护用具，而受到超剂量外照射。

（4）检修时，误开机时，维修人员受到潜在的照射伤害。

表 3 辐射安全与防护/措施

3.1 辐射工作场所布局和分区管理

3.1.1 工作场所布局

DSA 机房东侧为设备间、污物间，南侧为室外空地，西侧为病人通道、控制室，北侧为走廊，走廊相邻为消防控制间和中心病房。楼上为库房，楼下为地下停车场见图 3-1。

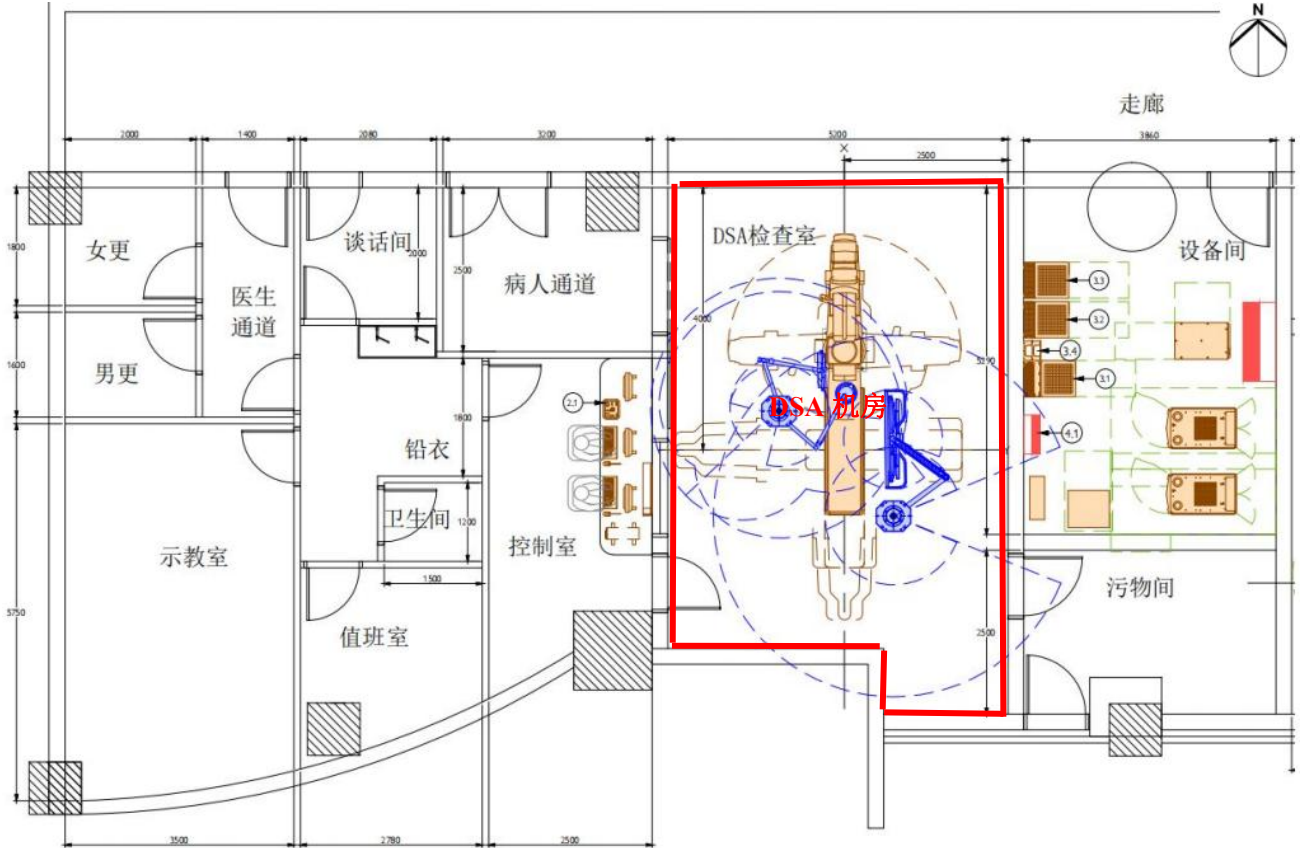


图 3-1 本项目工作场所布局图

3.1.2 本项目人流物流情况

医生经北侧医生通道入口进入，经过铅衣区、卫生间进入控制室，然后经控制室 东侧防护门进入 DSA 机房内；病人经病人通道，由 DSA 机房西侧推拉式防护门进入机房；污物由 DSA 机房东侧防护门运出至污物间，然后经污物间南侧门运出，人流、物流路径图见图 3-2。由图 3-3 可以看到，本项目各组成部分功能分区明确，人员进出 操作顺畅。

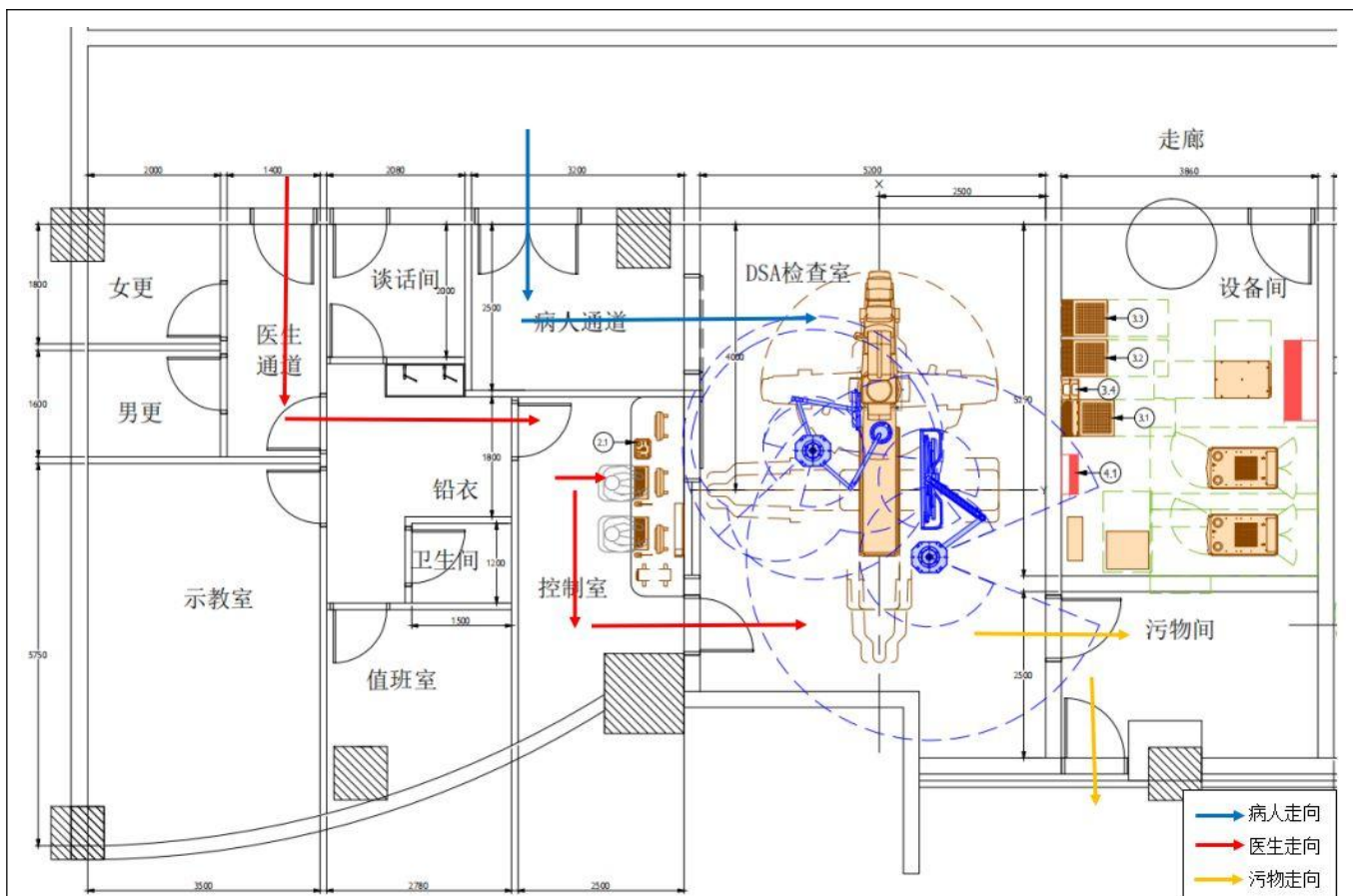


图 3-2 本项目人流物流示意图

3.1.3 本项目通风管道示意图

经过现踏勘、核实，本项目机房设置了独立的通风系统，能够保证机房内良好通风，经现场核实有效。

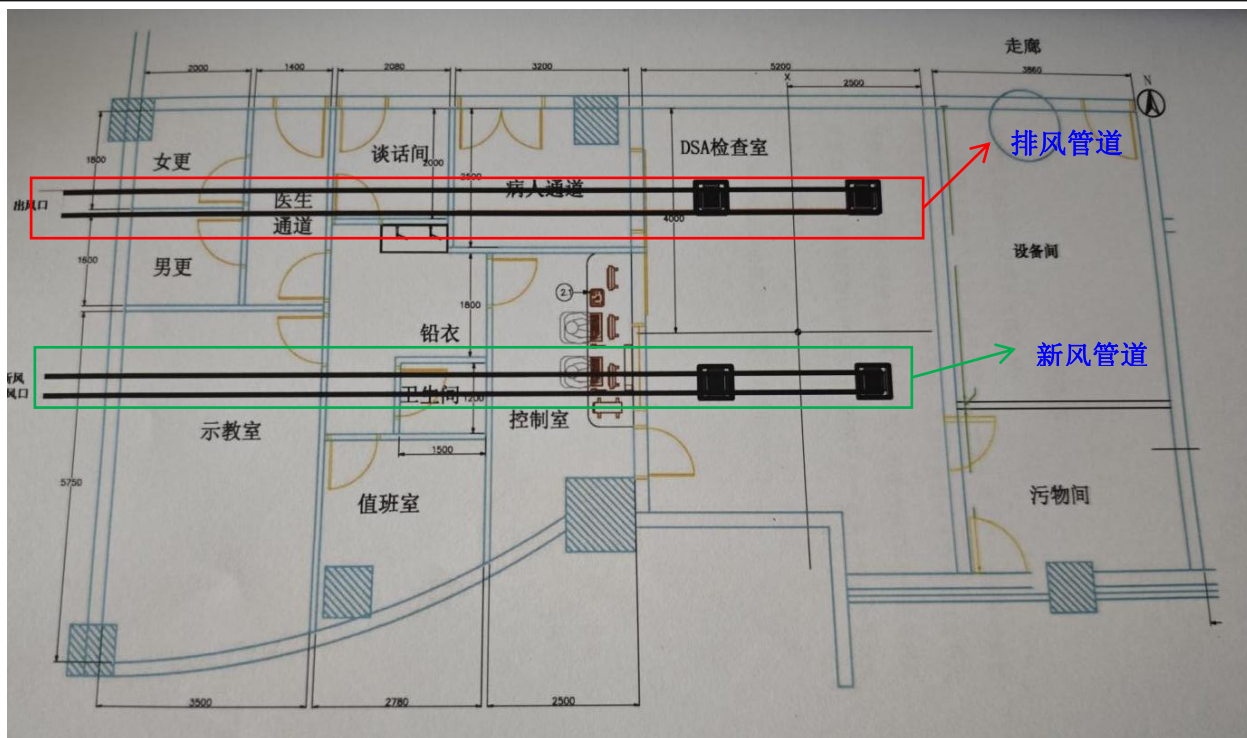


图 3-3 本项目通风管道示意图

3.1.4 工作场所分区管理

根据环评报告内容及根据国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的规定，将本项目工作场所分为控制区和监督区，便于辐射防护管理和职业照射控制。该场所的分区如下：

本项目控制区为 DSA 机房，监督区包括 DSA 操作间以及周围临近区域，在该区内需要对职业照射条件进行监督和评价。项目辐射防护分区如下项目射线装置场所辐射防护分区如下：

表 3-1 射线装置场所辐射防护分区

控制区	监督区
控制区：主要为 DSA 机房，在正常工作情况下控制正常照射或防止污染扩散，以及在一定程度上预防或限制潜在照射，要求或可能要求专门防护手段和安全措施的限定区域。在控制区的进出口及其他适当位置处设立醒目的警告标志并给出相应的辐射水平和污染水平的指示。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。

项目环评对于辐射工作场所分区图如下：本项目环评将 DSA 机房列为控制区，与机房相邻场所及控制室列为监督区。

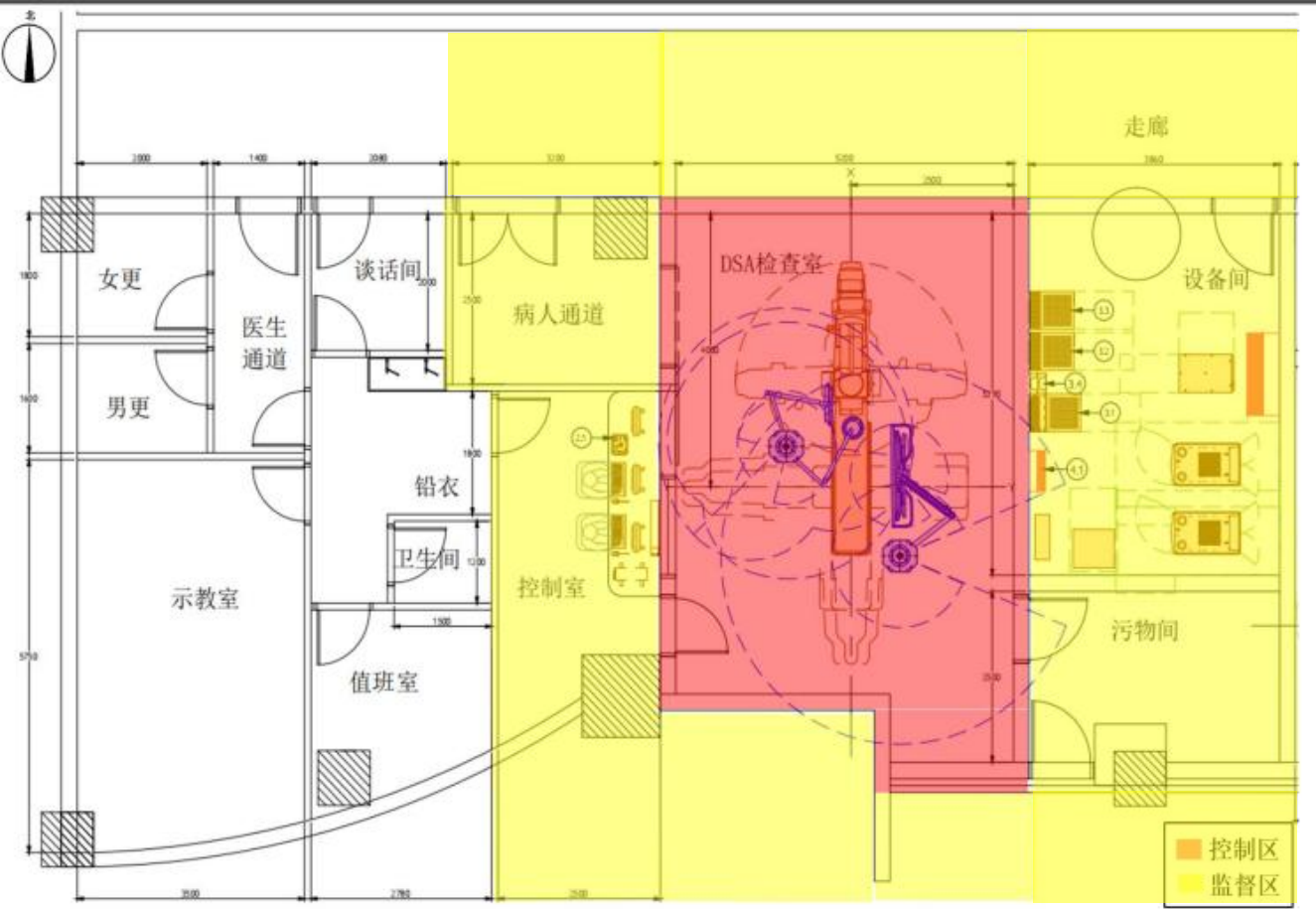


图 3-4 本项目分区图

3.2 辐射安全与防护设施/措施

3.2.1 本项目辐射屏蔽措施要求

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对于 C 型臂 X 射线设备机房屏蔽防护设计要应满足表 3-2 所列要求。

表 3-2 DSA 机房的屏蔽防护铅当量厚度及机房面积要求

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）	机房内最小有效使用面积（m²）	机房内最小单边长度（m）
DSA 机房	2	2	20	3.5

现场屏蔽核实

本项目中，四周墙体为 240mm 实心砖+30mm 硫酸钡（近似铅当量约 4mmPb）；顶棚：120mm 混凝土+2mmPb 硫酸钡板（近似铅当量约 3.6mmPb）；地面：150mm 混凝土基础+30mm 硫酸钡

（近似铅当量约 4mmPb）；防护门和观察窗铅当量均为 3mmPb。

根据医院提供的资料，项目实际辐射屏蔽措施情况与环评要求一致，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对于 C 型臂 X 射线设备机房屏蔽防护设计要求，可以达到验收要求，屏蔽设施实际情况及机房参数见表 3-3。

表 3-3 屏蔽设施实际情况

	指标		环评要求	现场情况
	机房参数	机房面积	机房长×宽×高为 7.0m×5.2m×3m，使用面积为 38.46m²	现场核实，实用面积 38.46m²
DSA 机房	屏蔽设计	机房顶板	120mm 混凝土+2mmpb 硫酸钡板（近似铅当量约 3.6mmPb）	根据施工方提供的资料，与环评情况一致
		机房底部	150mm 混凝土基础+30mm 硫酸钡（近似铅当量约 4mmPb）	
		四周墙体	240mm 实心砖+30mm 硫酸钡（近似铅当量约 4mmPb）	
		防护门	3mmpb	
		观察窗	3mmpb	

3.3 辐射安全与防护措施的设置和功能实现情况

根据环评报告及批复要求，本项目 DSA 机房满足的基本措施：①机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。②机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。③机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。④机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。⑤平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。⑥电动推拉门宜设置防夹装置。⑦受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内等。

3.3.1 DSA 机房已采取的辐射防护措施

1) 门灯联锁、工作状态指示灯及警示标志等相关措施

DSA 机房防护大门处设置门灯联锁电离辐射警示标志和工作状态指示灯，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）及环评、批复要求的电离辐射警告标志的要求。工作状态指示灯和电离辐射警示标志，见图 3-5。

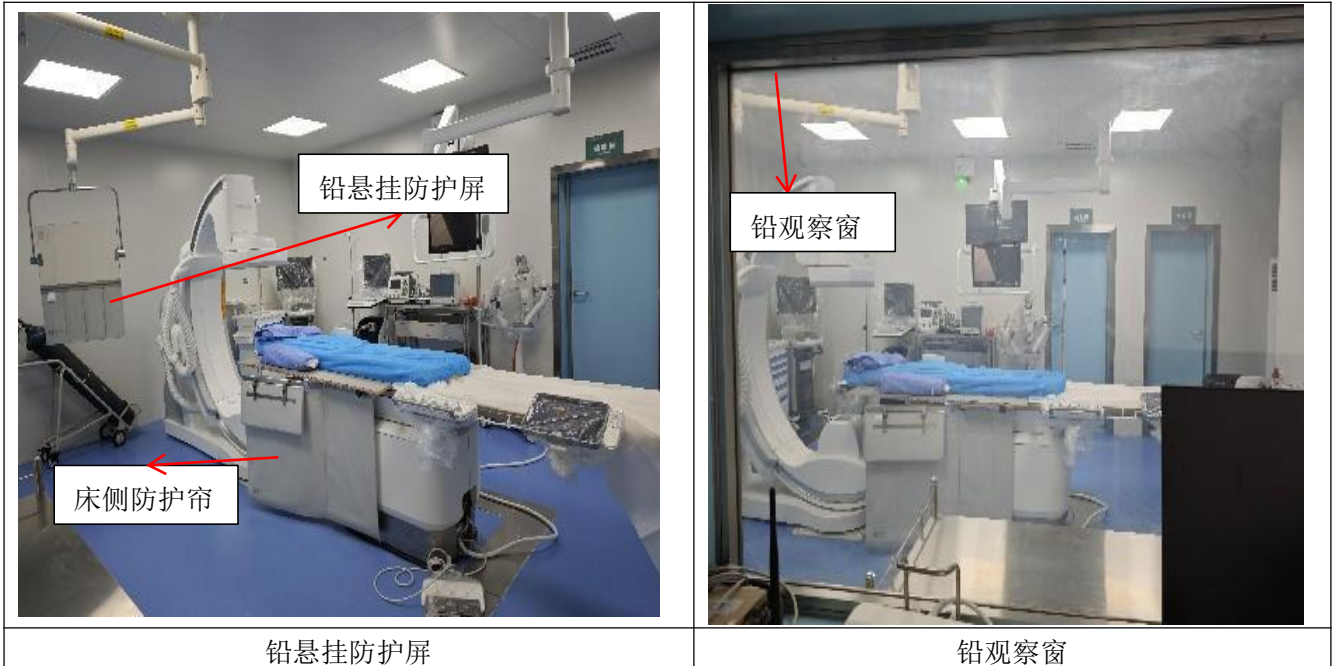


防护门、辐射警示标识、工作状态指示灯

图 3-5 DSA 机房防护门处防护情况

2) 观察窗、对讲系统及铅防护帘等

本项目的操作台上、机房室检查床下均设置有开机开关，当电源开关打开后，在设备上设置后，才能启动设备；DSA 设备均配置有铅防护帘；机房内设置了观察窗，可清楚的观察到室内情况，操作台安装了对讲系统，可与机房内人员保持沟通，经现场核查有效。详见图 3-6。



铅悬挂防护屏

铅观察窗

图 3-6 DSA 机房防护帘及铅观察窗

3) 通风系统及制度上墙情况

本项目 DSA 机房采用动力排风装置，安装了百页式铅防护罩，排气装置能够满足验收要求，详见图 3-7。

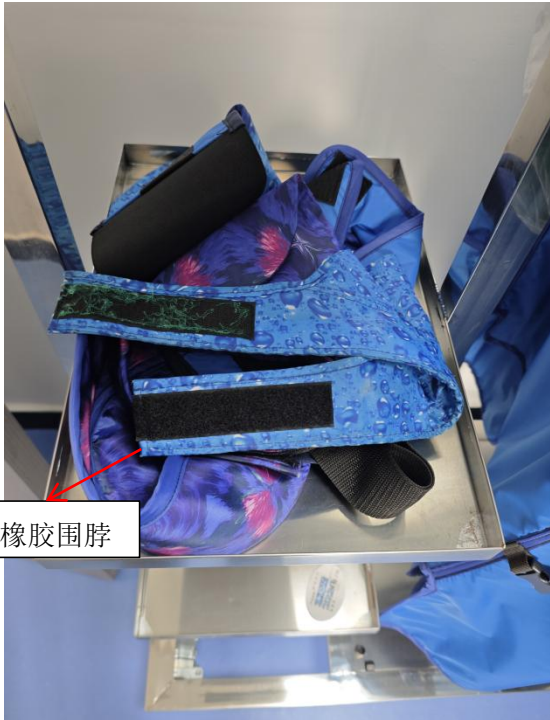
本次竣工环保验收的 DSA 机房已采取的辐射安全与防护措施符合环境影响评价文件及批复要求，能够满足《放射诊断放射防护要求》GBZ130-2020 中辐射安全相关要求和开展本项目辐射安全需要。



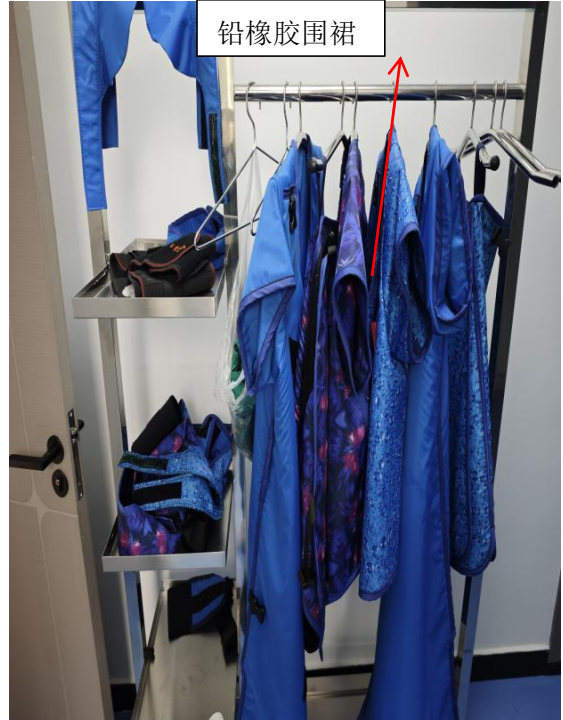
图 3-7 DSA 机房排风系统及制度上墙情况

4) 防护用品情况

建设单位配备了相应的铅衣专属衣柜，以及防护用品、个人剂量剂，均存放在医院 DSA 机房外和相应的堆放处。详见图 3-8、表 3-4。



铅橡胶围脖



铅橡胶围裙

铅橡胶围裙及相关防护用品



部分工作人员个人剂量剂



对讲装置

 医用射线防护屏 规格: 1800X (500+ 铅当量 1mmPb 900+500) mm 生产备案号: 苏苏食药监械生产备20148003号 产品备案号: 苏苏械备20170314 生产日期: 2023.09.21 苏州市恒康医疗器械有限公司 生产地址: 苏州吴江区盛泽镇开发区盛泽路437号 电话: 0512-66209920 13625283858	 手术室 Operating Room 禁止入内 NO ENTRY 禁止停留 PROHIBITION OF STOP 当心电离辐射 Warning Ionizing Radiation
铅防护屏	控制室防护门
 机房摄像装置配备情况	

图 3-8 DSA 机房防护用品配备情况

3.3.2 防护用品清单

本项目防护用品配备情况见下表：

表 3-4 本项目已配备防护用品一览表

序号	防护用品	铅当量 (mm)	数量
1	铅橡胶围裙	0.5	5 件
2	铅橡胶颈套	0.5	5 个
3	铅橡胶帽子	0.5	5 顶
4	铅防护眼镜	0.5	5 副
5	铅橡胶防护衣	0.5	5 件
6	铅悬挂防护帘	0.5	1 个
7	介入防护手套	0.025	5 副
8	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子	0.5	1 套
9	个人剂量计	/	按进入机房工作的作人员每人配备 2 个（铅衣内 1 个、铅衣外 1 个），不进入机房的工作人员每人配备 1 个
10	辐射剂量巡测仪	/	1 台
11	个人剂量报警仪	/	2 个

根据医院目前运行情况，上述防护用品基本能够满足本项目 DSA 的辐射防护要求。

3.4 监测计划

建设单位定期开展“委托检测”，每年定期请有资质的单位开展防护监测，本项目于 2023 年 11 月正式运行，在 2023 年 11 月试运行期间，医院委托湖南海纳检测认证有限公司，对本项目 DSA 进行性能检测及工作场所防护检测，结果显示未见异常，同时在开展自主检测时均有记录，以便发现异常能及时处理。

3.5 辐射安全管理措施

3.5.1 辐射安全管理机构设置情况

表 3-5 辐射防护和安全管理领导小组

职位	姓名	职务
组长	唐小卿、陈智毅	院长
副组长	廖勇仕、王正根、杨波	副院长
成员	敖国振、肖海望、刘文平、谭一清、易明、段文、蒋孝先、余敏、龙昊	

医院已成立辐射安全管理领导小组，并制定了相关的放射防护规章制度、辐射事故应急预案，其内容基本可行，项目运行后，还需要进一步完善。

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法（2021）修订》，环境保护部令第 20 号第十六条要求：“使用 I 类、II 类、III 类放射源，使用 I 类、II 类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作”。从南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）目前配置的辐射领导

小组人员信息看，小组成员有一定的管理能力，目前南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）的管理人员也能满足配置要求。

南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）设置的辐射安全与环境保护管理机构职责包括：对医院放射工作的监督与检查；相关制度的制定、修改与完善；组织辐射工作人员的学习培训；辐射防护知识的宣传教育；辐射事故应急演练；辐射人员的健康体检。

3.5.2 辐射安全管理规章制度

建立、健全和严格执行辐射安全管理的规章制度，是避免确保公众、操作人员避免遭受意外照射和潜在照射，保障射线装置正常运行时周围环境安全的重要措施。建设单位制定了以下辐射安全防护管理制度（见附件 3）。

南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）制定了医院各项辐射防护管理制度，主要包括：《辐射防护和安全保卫制度》、《放射工作人员岗位职责》、《辐射工作场所安全防护管理制度》、《DSA 标准操作规程》、《监测方案》、《辐射工作人员培训计划》、《台账管理制度》、《设备检修维护制度》、《辐射事故应急预案》等管理制度。医院现有各项辐射安全规章制度较为完善。

3.5.3 辐射安全与防护知识培训

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法（2021 修订）》（环保部令第 20 号）第十六条的规定：（一）使用 I 类、II 类、III 类放射源，使用 I 类、II 类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作；（二）从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（原环境保护部令第 18 号）第二十二条规定：取得辐射安全培训合格证书的人员，应当每四年接受一次再培训。辐射安全再培训包括新颁布的相关法律、法规和辐射安全与防护专业标准、技术规范，以及辐射事故案例分析与经验反馈等内容。

根据现场调查，由表 2-2 可知，本项目辐射工作人员全部按照要求进行了辐射安全与防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，同时相关培训证书均在有效期内。

3.5.4 职业健康监护

根据《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 11 月 1 日）规定，放射工作单位应当组织放射工作人员上岗前、上岗后、离岗前进行职业健康检查，为放射工作人员建立并终生保存职业健康监护档案。

医院组织从事放射工作的职业人员进行了健康医学检查，并按照《辐射工作人员健康标准》的规定执行，为辐射工作人员建立了个人职业健康监护资料。由附件 5 可以看出，2022 年 12 月、2023 年 9 月长沙市疾控中心对项目配备的辐射工作人员进行了职业健康监护检查，均未见异常，可继续从事放射性工作。

3.5.5 个人剂量监测

医院每一个季度对辐射工作人员进行个人照射累积剂量监测，；另要求辐射工作人员在工作时必须佩戴个人剂量剂，并将个人剂量结果存入档案。个人剂量监测应由具有个人剂量监测资质的单位进行。建立并终生保存个人剂量监测档案，外照射个人剂量监测周期一般为 90 天。

根据原环境保护部令第 3 号、原环境保护部令第 18 号中对工作人员个人剂量的要求，建设单位应为每名工作人员配置个人剂量剂，定期组织工作人员进行个人剂量监测，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。根据《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 11 月 1 日）规定，建设单位还应安排专人负责个人剂量监测管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案。包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。个人剂量档案应当永久保存。

医院为辐射工作人员配置了个人剂量剂，根据医院提供资料，目前其建立了以一个季度（90 天）为测度周期的个人剂量检验报告，并保存好检验报告，发现有工作人员超出本评价提出的年剂量约束限制，立即停止辐射工作。由附件 6 可以看出，医院提供了湖南省职业病防治院，对于本项目配备工作人员 2023 年 11 月-2024 年 2 月，1 个季度个人剂量报告，剂量监测结果显示未见异常。

3.6 验收一览表对照表

针对该项目实际情况，通过现场查看，环评及批复相关的辐射安全和防护措施落实情况如下：

表 3-6 验收一览表对照结果

序号	验收项目	验收内容及要求	实际情况	落实情况
1	环保文件	项目建设的环境影响评价文件、环评批复	已编制环境影响报告并取得批复，文号为（湘环评辐表（2023）32号）	已落实
2	环境管理制度、应急措施	成立专门的辐射领导机构，制定、修改并完善相应的规章制度和事故应急预案	现场核实医院成立了管理机构，制定的辐射防护相关制度内容切实可行，具有可操作性。相应操作规程及制度已上墙。	已落实

3	人员要求	配备相应的介入医生、护士、及技师；放射工作人员均持证上岗，按要求进行职业健康检查和个人剂量监测，并按要求定期组织复训		医院已安排工作人员参加辐射安全防护知识的培训和个人剂量监测及职业健康体检报告并已取得相关证件和报告。	已落实
4	机房面积	DSA机房：最小有效使用面积 $\geq 20\text{m}^2$ ，最小单边长度 $\geq 3.5\text{m}$		现场核实机房面积符合验收标准	已落实
5	辐射安全防护措施	①DSA机房门外张贴醒目电离辐射警示标志、中文标明放射防护注意事项，安装工作状态指示灯，灯箱处设置警示语句； ②平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联； ③在控制室与DSA机房之间应设观察窗与对讲机，且观察窗的设置位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况； ④DSA机房内设置动力通风装置，保持良好的通风； ⑤机房内不得堆放无关杂物； ⑥辐射防护管理制度在控制室内上墙； ⑦DSA机房屏蔽体外30cm的辐射水平控制值满足标准要求。		①经现场核实机房防护门上方皆有设置工作状态指示灯；防护门上均粘贴了辐射危险警示标志； ②防护窗视野良好，均可在操作间通过防护窗观察机房内的情况，且安装有对讲装置； ③机房安装独立新风送风和机械排风装置；④制度已上墙； ⑤墙体厚度满足环评要求。	已落实
6	配套设施、设备	个人防护用品，自主检测仪器，放射工作人员均配备个人剂量剂		现场核实医院已配备相关防护用品及监测仪器。	已落实
7	电离辐射	剂量限值	介入手术医生年有效剂量 $\leq 5\text{mSv}$ 其他放射工作人员年有效剂量 $\leq 2\text{mSv}$ 机房外公众成员年有效剂量 $\leq 0.1\text{mSv}$	根据监测结果估算，满足环评及批复要求。	已落实
		配套设施、设备	个人防护用品，自主检测仪器、放射工作人员均配备个人剂量计	①2023年度评估报告已提交；②医院已配备相应的自检设备；③医院已每季度对工作人员进行个人剂量监测。	已落实

		墙体 外剂 量率 控制	在工作状态下，距DSA机房四周墙体、防护门、窗表面外30cm；顶棚上方（楼上）距顶棚地面100cm处，楼下离地170cm处。	项目于2023年11月完成装机并且试运行，在2023年11月试运行期间医院委托湖南海纳检测认证有限公司对本项目DSA进行性能检测及工作场所防护检测，结果显示符合标准要求，2024年4月委托长沙市鹏悦环保工程有限公司对本项目DSA进行验收监测，结果显示符合标准要求	已 落 实
8	有害气体	DSA机房内设置动力通风装置		DSA机房内设置动力通风装置	已 落 实

表 4 建设项目环评主要结论及审批部门审批决定

4.1 环评报告中对辐射安全与防护设施/措施的要求（环评内容摘录）

本项目环评报告中对辐射安全与防护设施/措施的要求详见表 4-1

表 4-1 辐射安全与防护设施/措施落实情况

环评要求		落实情况
辐射安全 与防护设 施/措施	DSA 机房屏蔽建设、通风管道建设	建设完成，与环评要求基本一致
	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅帽、铅防护眼镜等防护用品； 辐射剂量巡测仪、个人剂量报警仪等	已配备，详见图 3-6
	工作指示灯、警戒标志等	已建设完成，详见图 3-3
	人员配备、人员体检、个人剂量检测、培训	已落实，详见附件 5、6
	辐射事故应急	已落实详见附件 2、3、8
	辐射监测	
	辐射安全与环境保护管理机构的设置	

本项目环评批复主要内容如下：

（1）做好辐射工作人员的放射性职业健康体检、个人剂量检测和辐射安全培训工作，做到辐射工作人员持证上岗，并建立规范的档案，加强档案管理。

（2）做好 DSA 机房的辐射防护工作，落实门灯连锁及警示标识等安全措施。加强射线装置的安全监管，严格操作规程和监测计划，定期检查各项安全防护设施设备，确保其正常运行。

（3）定期开展场所辐射水平监测和环境辐射水平监测，并妥善保存监测记录。

（4）按要求开展辐射安全与防护状况年度评估工作，发现安全隐患的，应立即进行整改，并于每年 1 月 31 日前提交上一年度的年度评估报告。

（5）获取环评批复后应及时重新办理辐射安全许可证，并按照规定做好环保竣工验收工作，按时在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报验收相关信息。

4.2 工程建设期间对环境的影响及要求（环评内容摘录）

本项目施工期主要的污染因子有：噪声、扬尘、废水、固体废物及设备安装及调试过程可能产生的放射性污染。

1、扬尘及防治措施

主要为机房装修时的机械敲打、钻洞等产生的粉尘。为减小施工期间扬尘对外界环境的影响，施工单位应做到以下几点：加强施工现场管理，应进行适当的加湿处理。

2、废水及防治措施

施工期间产生的废水主要表现为施工人员的生活污水。生活污水依托医院的排水系统，进入市政污水网管。

3、噪声及防治措施

主要来自于机房装修。通过选取噪音低、振动小的设备操作等，并合理安排施工时间等措施能减轻对机房周边的影响。

4、固体废物及防治措施

主要为建筑垃圾、装修垃圾。施工期产生的固体废物应妥善处理，无回收价值的建筑废料统一收集后，运输至合法堆场堆放。

本项目工程量小，施工期短，影响是暂时的，随着机房装修的完成，影响也将消失。通过采取相应的防治措施后，对外界的影响小。

DSA 设备安装由设备厂家专业安装人员完成，设备安装过程中严格限制无关人员停留，以上活动均为室内施工/安装活动，对公众和周围环境的影响极小，此处不做详细评价。

4.3 环评批复与实际落实情况对照

医院按照相关规定进行了环境影响评价工作，湖南省生态环境厅于 2023 年 6 月 30 日对本项目进行了批复（批复号为：湘环辐表[2023]32 号，详见附件 1），批复见内容详见表 4-2。

表4-2环评批复要求与实际情况对照一览表

序号	环评批复内容	实际情况	落实情况
1	完善并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。	已按审批要求，完善辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。	已落实
2	做好辐射工作人员的放射性职业健康体检、个人剂量检测和辐射安全培训工作，做到辐射工作人员持证上岗，并建立规范的档案，加强档案管理。	辐射工作人员均按要求进行了放射性职业健康体检、个人剂量检测和辐射安全培训工作，并且做到持证上岗，并建立相应档案对人员进行管理。	已落实

3	做好 DSA 机房的辐射防护工作，落实门灯连锁及警示标识等安全措施，机房应设置机械通风装置。	DSA 机房的辐射防护工作已落实到位，经过检测，满足防护要求，门灯连锁及警示标识等安全措施也已落实，机房内安装有独立新风送风和机械排风装置，可以保持良好的通风。	已落实
4	按照环评要求配备相应的辐射监测仪器，定期开展场所辐射水平监测和环境辐射水平监测，并妥善保存监测记录。	已按环评要求配备相应的辐射监测仪器	已落实
5	按要求开展辐射安全与防护状况年度评估工作，发现安全隐患的，应立即进行整改，并于每年 1 月 31 日前提交上一年度的年度评估报告。	医院已重新办理辐射安全许可证，并 2023 年度评估报告已于申报系统中上传。	已落实

表 5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 验收监测质量保证及质量控制

本次监测所使用的仪器情况见表 5-1。

表 5-1 监测仪器及检定证书

仪器名称	仪器型号	出厂编号	湖南省电离辐射计量站 检定证书编号	有效 日期至	测量范围
X、γ剂 量率仪	451P-DE-SI-RYR	6801	Hnjln2023203-506	2024.8.31	0.01μSv/h-1Sv/h

质量保证：该项目测量所用的仪器性能参数均符合国家标准方法的要求，均有有效的国家计量部门检定的合格证书，并有良好的日常质量控制程序。监测人员均经具有相应资质的部门培训，考核合格持证上岗。

质量控制：数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

检测资质：经湖南省市场监督管理局审查，长沙市鹏悦环保工程有限公司具备国家有关法律法规，行政法规的基本条件和能力，可以出具相关数据及检测结果，本次验收监测使用的仪器，经过湖南省电离辐射计量站检定有效。

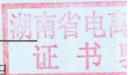
湖南省电离辐射计量站



检定证书

证书编号:hnjln2023203-506

委 托 单 位	长沙市鹏悦环保工程有限公司
计 量 器 具 名 称	X、γ 剂量率仪
型 号 / 规 格	451P-DE-SI-RYR
出 厂 编 号	6801
制 造 单 位	FLUKE
技 术 依 据	JJG393-2018 便携式 X、γ 辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪检定规程
检 定 结 论	合格



(检定专用章)

批准人	陈学民
核验员	曹嘉锐
检定员	刘磊

检定日期	2023 年 09 月 01 日
有效期至	2024 年 08 月 31 日

地址:	湖南省长沙市岳麓区茯苓路 33 号	电话/传真:	0731-86799805/86799918
邮编:	410208	Email:	457539058@qq.com

证书编号: Hnjln2023203-506

我站系湖南省专项计量授权检定机构

计量授权机构: 湖南省市场监督管理局

计量授权证书号: (湘) 法计 (2019) 100037 号

测量溯源性说明: 本次检定使用的计量器具均可溯源到国家标准

检定使用的计量标准装置 (含标准物质) / 主要仪器:

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至
X、 γ 射线空气比释动能 (防护水平) 标准装置	1 μ Gy/h ~ 1 Gy/h	$U_{rel}=4.6\%$ ($k=2$)	[2022] 湘量标 授证字第 131 号	2028 年 01 月 04 日

检定地点及其环境条件:

地点: 湖南省长沙市岳麓区茯苓路 33 号负一层

温度: 24.3 $^{\circ}$ C 相对湿度: 44% 气压: 100.532kPa

注:

1. 未经本站书面授权, 不得部分复制 (全部复制除外) 本证书。
2. 本证书的检定结果仅对本次检定器具有效。
3. 本证书未加盖检定专用章无效。

证书编号: Hnjln2023203-506

检定结果

一、检定方法与条件:

1. 该仪器在标准 X、 γ 辐射场中采用替代法进行检定;
2. 仪器充分预热, 探测器轴线与射线束轴线相重合, 其有效测量中心与标准电离室所测点等效。

二、检定结果:

1. 外观: 符合要求
2. 相对固有误差: -9.3% (使用 ^{137}Cs 辐射源)
3. 重复性: 3.7% (测量点的约定真值为 $8.4 \mu\text{Sv/h}$)
4. 剂量响应

校准点 ($\mu\text{Sv/h}$)	校准因子
8.4	1.10
19.5	1.06
165.0	1.07

5. 能量响应

X 管电压 (kV)	附加过滤 (mm)	HVL (mmCu)	校准因子
80	1.7Cu	0.573	1.05
100	4.3Cu	1.111	1.13
150	2.1Sn	2.361	1.17
200	0.5Pb+3.0Sn+2.0Cu	3.979	1.17

校准因子的相对扩展不确定度 $U_{\text{rel}}=6.9\%$ ($k=2$), 校准因子无量纲。

敬告:

1. 被检计量器具维修后, 应立即重新检定。
2. 在使用过程中对被检计量器具的技术指标产生怀疑, 请重新检定。

以下空白



验收现场监测



验收现场监测

图 5-1 本项目监测仪器及现场监测情况

表 6 验收监测内容

6.1 验收监测内容

受南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）的委托，长沙市鹏悦环保工程有限公司工作人员于 2024 年 4 月 19 日对项目场址进行了医院 X 射线系统的辐射工作环境进行了检测。

6.1.1 检测项目：周围剂量当量率。

6.1.2 检测方法：

表 6-2 监测方法及方法来源一览表

项目	监测方法	方法来源
周围剂量当量率，μSv/h	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》	GB18871-2002
	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》	HJ1157-2021
	《辐射环境监测技术规范》	HJ61-2021

表 7 验收监测

7.1 验收监测期间生产工况记录

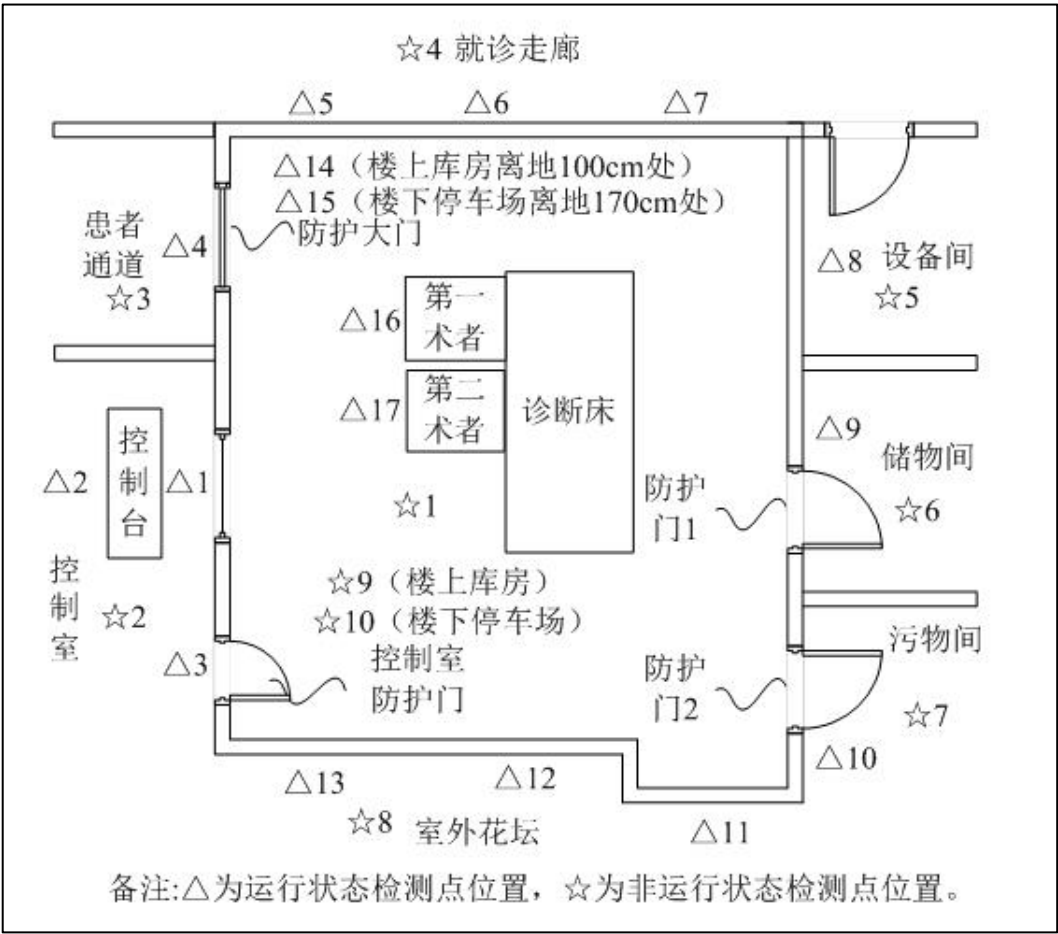
项目于 2023 年 11 月完成装机并且试运行，在 2023 年 11 月试运行期间医院委托湖南海纳检测认证有限公司对本项目 DSA 进行性能检测及工作场所防护检测，结果显示未见异常，验收工作期间医院委托长沙市鹏悦环保工程有限公司于 2024 年 4 月展开验收监测。

7.2 验收监测结果

7.2.1 监测结果

1、第二住院部一楼介入手术室 Azurion 3m15 型医用型血管 X 造影射线系统检测结果：

1) 检测点位示意图



2) 基本情况:

型号	序列号	生产厂家	出厂时间	启用时间
Azurion 3m15	106229062	飞利浦	-	-

3) 检测条件: 77.3kV, 237.1mA, 空曝。

4) 检测结果 (运行状态):

点位 编号	检测点描述	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)					
		测量值					计算值
		1	2	3	4	5	
$\Delta 1$	铅窗表面30cm	0.13	0.14	0.12	0.14	0.12	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 2$	工作人员操作位	0.12	0.13	0.12	0.14	0.14	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 3-1$	控制室防护门上门缝表面 30cm	0.14	0.12	0.14	0.13	0.12	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 3-2$	控制室防护门左侧表面30cm	0.14	0.13	0.12	0.14	0.13	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 3-3$	控制室防护门中间表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 3-4$	控制室防护门右侧表面 30cm	0.12	0.13	0.13	0.14	0.12	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 3-5$	控制室防护门下门缝表面 30cm	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 4-1$	防护大门上门缝表面 30cm	0.23	0.21	0.24	0.21	0.21	0.22 $\pm$ 0.01
$\Delta 4-2$	防护大门左侧表面30cm	0.25	0.23	0.26	0.21	0.26	0.24 $\pm$ 0.02
$\Delta 4-3$	防护大门中间表面 30cm	0.28	0.28	0.26	0.23	0.26	0.26 $\pm$ 0.02
$\Delta 4-4$	防护大门右侧表面 30cm	0.23	0.25	0.23	0.21	0.21	0.23 $\pm$ 0.02
$\Delta 4-5$	防护大门下门缝表面 30cm	0.25	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22 $\pm$ 0.02
$\Delta 5$	墙表面 30cm	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 6$	墙表面30cm	0.12	0.13	0.12	0.14	0.13	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 7$	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 8$	墙表面 30cm	0.12	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13 $\pm$ 0.01
$\Delta 9-1$	防护门 1 上门缝表面 30cm	0.23	0.25	0.22	0.21	0.21	0.22 $\pm$ 0.02
$\Delta 9-2$	防护门1左侧表面30cm	0.22	0.25	0.22	0.21	0.25	0.23 $\pm$ 0.02

△9-3	防护门 1 中间表面 30cm	0.21	0.22	0.23	0.25	0.25	0.23±0.02
△9-4	防护门 1 右侧表面 30cm	0.21	0.25	0.22	0.25	0.21	0.23±0.02
△9-5	防护门 1 下门缝表面 30cm	0.21	0.25	0.23	0.22	0.21	0.22±0.02
△10-1	防护门 2 上门缝表面 30cm	0.23	0.21	0.23	0.25	0.23	0.23±0.01
△10-2	防护门2左侧表面30cm	0.21	0.25	0.22	0.21	0.22	0.22±0.02
△10-3	防护门 2 中间表面 30cm	0.23	0.23	0.22	0.23	0.25	0.23±0.01
△10-4	防护门 2 右侧表面 30cm	0.22	0.23	0.22	0.23	0.22	0.22±0.01
△10-5	防护门 2 下门缝表面 30cm	0.22	0.22	0.23	0.25	0.23	0.23±0.01
△11	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.13	0.12	0.13±0.01
△12	墙表面 30cm	0.12	0.13	0.14	0.14	0.12	0.13±0.01
△13	墙表面 30cm	0.13	0.12	0.12	0.13	0.14	0.13±0.01
△14	楼上库房离地 100cm 处	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13	0.12±0.01
△15	楼下停车场离地 170cm 处	0.12	0.13	0.14	0.12	0.14	0.13±0.01
△16-1	第一术者操作位头部	0.39	0.37	0.37	0.38	0.39	0.38±0.01
△16-2	第一术者操作位胸部	0.30	0.33	0.35	0.32	0.33	0.33±0.02
△16-3	第一术者操作位腹部	1.22	1.23	1.23	1.24	1.25	1.23±0.01
△16-4	第一术者操作位腿部	0.56	0.58	0.60	0.62	0.62	0.60±0.03
△16-5	第一术者操作位足部	1.11	1.05	1.15	1.20	1.15	1.13±0.06
△17-1	第二术者操作位头部	0.33	0.32	0.34	0.32	0.31	0.32±0.10
△17-2	第二术者操作位胸部	0.22	0.23	0.25	0.23	0.23	0.23±0.10
△17-3	第二术者操作位腹部	1.01	1.10	1.06	1.08	1.02	1.05±0.04
△17-4	第二术者操作位腿部	0.83	0.85	0.87	0.87	0.86	0.86±0.02
△17-5	第二术者操作位足部	0.92	0.90	0.99	0.96	0.90	0.93±0.04

备注：以上检测数据均未扣除本底 0.09μSv/h。

5) 检测结果（非运行状态）：

点位 编号	检测点描述	周围剂量当量率（μSv/h）	
		测量值	计算值

		1	2	3	4	5	
☆1	机房内	0.15	0.13	0.12	0.12	0.14	0.13±0.01
☆2	控制室	0.13	0.12	0.13	0.14	0.13	0.13±0.01
☆3	患者通道	0.13	0.14	0.13	0.12	0.13	0.13±0.01
☆4	就诊走廊	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15±0.01
☆5	设备间	0.14	0.15	0.17	0.17	0.15	0.16±0.01
☆6	储物间	0.13	0.14	0.13	0.12	0.12	0.13±0.01
☆7	污物间	0.13	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14±0.01
☆8	室外花坛	0.12	0.14	0.15	0.13	0.12	0.13±0.01
☆9	楼上库房	0.15	0.16	0.14	0.15	0.14	0.15±0.01
☆10	楼下停车场	0.14	0.13	0.13	0.15	0.14	0.14±0.01

备注：以上检测数据均未扣除本底 0.09μSv/h。

7.2.2 辐射屏蔽监测结果评价

在现有检测条件下，根据以上检测数据可知：南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）的 Azurion 3m15 型医用血管造影 X 射线机在透视条件下检测时，机房外的周围剂量当量率均低于中《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）2.5μSv/h 的限值要求，机房的其它辐射防护设施均能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

7.2.3 职业照射人员与公众附加年有效剂量

按照联合国原子辐射效应科学委员会（UNSCEAR）-2000 年报告附录 A，X-γ 射线产生的外照射人均年有效当量剂量按下列计公式算：

$$HE.r=Dr\times t\times 10^{-3}(mSv)$$

其中：HEr——X、γ射线外照射人均年有效当量剂量，mSv/a；

Dr——X、γ射线空气吸收剂量率，μSv/h；

t——X、γ射线照射时间，h/a。

表 7-1 不同场所的居留因子

场所	居留因子 (T)		示例
	典型值	范围	
全居留	1	1	管理人员或职员办公室、治疗计划区、治疗控制室、护士站、移动式电子加速器的相邻手术室与诊室、咨询台、有人护理的候诊室以及周边建筑中的驻留区
部分居留	1/4	1/2~1/5	1/2:与屏蔽室相邻的患者检查室 1/5:走廊、工作人员休息室
偶然居留	1/16	1/8~1/40	1/8:各治疗机房房门外 30cm 处、相邻的（共用屏蔽墙）放射诊疗机房 1/20:公厕、自动售货区、储藏室、设有座椅的户外区域、无人护理的候诊室、病人滞留区域、屋顶、门岗室 1/40:仅有来往行人车辆的户外区域、无人看管的停车场、车辆自动卸货区域、楼梯、无人看管的电梯

由上表可知，该项目射线装置运行时，职业人员居留因子取 1，DSA 机房楼上公众居留因子取 1/4。根据项目实际情况，可以达到手术 1000 台左右，单台手术射线装置出束时间约为透视约 20min，摄影约 1min，年出束时间约为 350h（透视约 333h，摄影约 17h）根据附件 5 提供的个人剂量检测报告数值以及 7.2.1 监测数据，本项目于 2023 年 11 月投入运行，医院提供了本项目工作人员单个季度的个人剂量，本项目配备辐射工作人员人员均为本项目全职，目前尚未兼职其他辐射工作。

表 7-3 本项目工作人员附加有效剂量估算值（单位 mSv）

编号	设备	人员性质	年受照时间 (h)	居留因子 (T)	验收监测屏蔽体外 30cm 最大值/监测铅衣内最大值	验收监测最大估算值 (mSv/a)	管理目标值 (mSv/a)
1	DSA	公众人员	350	1/4	墙表面 0.14 μ Sv/h	0.012	0.25
2	DSA	介入医生和护士	350	1	第一术者位腹部 1.25 μ Sv/h	0.437	5.0
3	DSA	技师	350	1	控制室防护门下门缝 0.14 μ Sv/h	0.049	2.0

根据医院实际情况（表 2-1），本项目工作人员兼影像诊断及介入两个工作岗位，对辐射工作人员剂量外照射影响小于表 7-2 统计数值，且满足医院管理目标值（介入医生和护士 5.0mSv/a，其他辐射工作人员 2.0mSv/a）要求。根据表 7-3 数据核算，本项目工作人员附加有效剂量估算值均低于公众 0.25mSv/a 的剂量管理目标值，本项目职业人员受照射剂量及公众人员受照射剂量，满足环评文件及批复对于个人剂量管理要求。

表 8 验收监测结论

8.1 验收监测结论

通过监测结果，现场检查，本项目实际建设内容、建设地点、建设规模、使用的射线装置、工作方式、工作时间、使用的地点以及生产工艺流程、污染物产生的种类、采取的污染治理措施等均与环评及批复：2023 年 6 月 30 日《南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）新增一台 DSA 核技术利用改扩建项目环境影响报告表的批复》（湘环评辐表〔2023〕32 号）中基本一致。

8.1.1 辐射防护效果验证分析

（1）南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）DSA 机房以及辅助用房均采取了相应的辐射屏蔽措施。项目运行对工作人员所造成的最大附加辐射剂量低于年剂量管理目标约束限值；对周围公众所造成的最大附加辐射剂量也低于年剂量管理目标约束限值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》对职业人员和公众个人剂量限值的规定。因此，项目机房辐射防护效果满足要求。

（2）南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）DSA 机房面积符合现行国家有关标准的要求，安装了相应的通风换气装置，能满足国家有关标准通风换气的要求。

（3）南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）DSA 机房设置了多重辐射安全连锁系统，负荷独立性，多重性原则，能满足放射工作的需要。DSA 机房及其设备设置完善，辐射防护措施可行，机房均设置了辐射警示标志和工作状态指示灯，运行状态良好。

8.1.2 辐射防护管理核查

（1）辐射防护管理制度建立及完善：医院已经成立了由法人代表为主任委员的辐射安全防护管理小组，设置了专/兼职放射防护人员，负责全院的辐射安全和防护的管理工作。制定了全面的辐射安全管理制度、操作规程，其内容切实可行。

（2）人员配备及管理：南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）放射工作人员均持证上岗，定期进行职业健康体检和剂量监测，并建立了职业健康体检档案和剂量监测档案，对不能继续从事放射性工作的人员采取已调离放射性工作岗位或安排放假。

（3）个人防护用品及辐射检测仪器：南华大学附属第七医院（湖南省荣军

优抚医院）已为放射工作人员和受检者配备了足够的放射诊疗工作使用的个人辐射防护用品，配备了个人剂量报警仪。防护用品及检测仪器能满足辐射防护需要。

8.1.3 总结论

综上所述，南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）新增一台DSA核技术利用改扩建项目符合环评及批复的要求，环境保护设施满足辐射防护与安全的要求，监测结果符合国家标准，辐射安全管理及规章制度基本健全，符合建设项目竣工环境保护验收相关要求，通过现场监测，本项目满足竣工环境保护验收要求。

8.2 建议和要求

1) 认真学习《中华人民共和国放射性污染防治法》等有关法律法规，不断提高安全文化素养和安全意识。

2) 积极配合环保部门的日常监督检查，采取“自检”与“委托检测”相结合，医院应定期检查安全防护设施，加强自主管理与自主检测，保证放射工作场所的各项辐射安全措施能正常运行，保证各安全边界的辐射水平符合国家标准。

3) 进一步完善辐射事故应急处理预案和辐射防护管理制度。加强放射工作场所的组织管理工作，切实执行相关管理制度及操作规程，保护放射工作人员和公众的健康与安全。

4) 每一季度定期对从事辐射诊疗的工作人员进行个人剂量监测，安排专人负责个人剂量监测档案管理，个人剂量监测应由具有个人剂量检测资质的单位进行，如发现异常可加密监测频率，医院须安排新增放射工作人员进行培训，培训合格者方可上岗。

5) DSA 运行期间及时开展相关监测计划，同时开展自主检测时均有记录，以便发现异常能及时处理。

6) 补充环评中提出的相关辐射防护用品，DSA 机房内应及时补充监控摄像装置，以便观察 DSA 机房内部情况。

7) 做好医院人员防护，做好人员轮换制，尽可能降低从业人员所受的辐射剂量。

8) 定期对机房状态进行自检，确保处于正常工作状态。

9) 及时开展新一轮辐射安全培训，完善规范相关警示标识。

10) 在进行辐射工作中，医院应严格要求辐射工作人员按照规定佩戴个人剂量计，按进入机房的工作人员每人配备 2 个、介入医生和护士（铅衣内 1 个、铅衣外 1 个），不进入机房的工作人员每人配备 1 个。

附件 1 湖南省生态环境厅批复：

湖南省生态环境厅

湘环评辐表〔2023〕32号

湖南省生态环境厅 关于南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚 医院）新增一台 DSA 核技术利用改扩建 项目环境影响报告表的批复

南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）：

你医院报送的《关于申请报批南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）新增一台 DSA 核技术利用改扩建项目环境影响报告表的请示》、湖南省生态环境事务中心《关于南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）新增一台 DSA 核技术利用改扩建项目环境影响报告表技术评估意见的报告》（湘环事评辐〔2023〕41号）、长沙市生态环境局的初审意见及相关附件收悉。经研究，批复如下：

一、为满足患者诊疗需要，促进医院科室全面协调发展，医院拟将第二住院部一楼西南部茶吧、医生办公室和卫生间改建为 DSA 机房及其辅助用房，新购置一台 DSA，设备型号为 Azurion 3m15，设备参数为 125kV/1000mA，本项目 DSA 属于 II 类射线装

- 1 -

置。本项目总投资 674 万元，其中环保投资 92 万元，占总投资的 13.6%。

二、在项目建设和运行管理中，你医院必须严格执行环保法律法规，认真落实报告表提出的各项污染防治措施，并着重做好如下工作：

（一）你医院应完善并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。

（二）做好辐射工作人员的放射性职业健康体检、个人剂量检测和辐射安全培训工作，做到辐射工作人员持证上岗，并建立规范的档案，加强档案管理。

（三）做好 DSA 机房的辐射防护工作，落实门灯连锁及警示标识等安全措施。加强射线装置的安全监管，严格落实操作规程和监测计划，定期检查各项安全防护设施设备，确保其正常运行。

（四）定期开展场所辐射水平监测和环境辐射水平监测，并妥善保存监测记录。

（五）按要求开展辐射安全与防护状况年度评估工作，发现安全隐患的，应立即进行整改，并于每年 1 月 31 日前提交上一年度的年度评估报告。

（六）做好“全国核技术利用辐射安全申报系统”中本单位相关信息的维护管理工作，确保信息准确完整。

三、你医院在该项目竣工投入使用前须到我厅重新办理辐射安全许可证，并按照规定做好环保竣工验收工作，按时在全国建

设项目竣工环境保护验收信息平台填报验收相关信息。

四、长沙市生态环境局负责该项目的日常监督管理工作。



附件 2 关于调整辐射安全防护管理小组的通知

南华大学附属第七医院 湖南省荣军优抚医院 文件

南七荣院发〔2023〕6号

关于成立放射诊疗安全与防护管理领导小组 的通知

各科室、各部门：

为加强本院放射诊疗工作的管理，保证医疗质量和医疗安全，保障放射诊疗工作人员、患者和公众的健康，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射诊疗管理规定》等法律法规的要求，切实做好本院辐射安全管理工作，经研究成立放射诊疗安全与防护管理领导小组与放射诊疗安全与防护管理小组，现将有关决定通知如下：

一、组织架构

1.放射诊疗安全与防护管理领导小组成员：

组 长：唐小卿 陈智毅

副组长：廖勇仕 王正根 杨 波

组 员：敖国振 肖海望 刘文平 谭一清 易 明

段 文 蒋孝先 余 敏 龙 昊

2.放射诊疗安全与防护管理小组

组 长：敖国振 周玉兰

副组长：段 文 蒋孝先 余 敏

组 员：王金明 莫志宏 周飞飞 谭 晶 戚颖慧

康 莎 雷杰任 祝铭泽 赵海军 文小荣

龙 昊 刘丽琴

领导小组成员负责本院放射诊疗安全与防护管理全面工作。

二、医学影像科为本院放射诊疗管理机构，下设专(兼)职的放射诊疗管理人员，具体负责本院的放射防护工作，其主要职责如下：

1.负责放射诊断设备工作场所的布局、机房的设计和建造；

2.负责配备与检查工作相适应的结构合理的专业人员；

3.负责对工作人员所受的职业照射应加以限制，职业照射剂量限值应符合 GB 18871 的规定，个人剂量监测应符合 GBZ 128 的要求；

4.负责组织对放射诊疗工作人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的健康检查，定期进行专业及防护知识培训，并分别建立个人剂量、职业健康管理和教育培训档案；

5.负责制定人员培训准则和计划，对人员的专业技能、放射防护知识和有关法律知识进行培训，使之满足放射工作人员的工作岗位要求；

6.负责配置与 X 射线检查工作相适应的诊断设备、检测仪器及防护设施，采取一切合理措施以预防设备故障和人为

失误;

7.负责制定并落实放射防护管理制度、实施放射防护质量保证大纲,采取合理和有效的措施,将可能出现的故障和失误的后果减至最小;

8.负责制定相应的放射事件应急计划,应对可能发生的事件,宣传该计划并定期进行实际演练;

9.负责对受检者出现的放射损伤应及时报告卫生行政部门。

南华大学附属第一医院/湖南省荣军优抚医院

2023年3月26日

附件 3 辐射事故应急预案及辐射防护相关制度

辐射工作人员岗位职责

- 1.从事放射工作的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》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》。
- 2.从事放射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，持有上级主管部门颁发的“辐射安全与防护培训合格证书”并且通过职业健康体检后方可上岗。
- 3.上岗时必须佩带热释光个人剂量仪。
- 4.定期检查辐射工作场所的安全防护设施，及时发现问题并解决。周围环境巡查时必须佩带个人剂量报警仪。不得在没有启动安全防护装置的情况下强制进行辐射工作，以防止辐射照射事故的发生；
- 5.从事放射工作的人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作。
- 6.建立放射性同位素与射线装置台帐。
- 7.时常保持岗位环境整洁干净。
- 8.发生辐射事故，立即报告辐射安全与防护管理领导小组和有关部门，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。

南华大学附属第七医院
(湖南省荣军优抚医院)
2023年3月20日

DSA 操作规程

1.开机前的日常准备工作，包括清洁，擦拭设备，查看设备运行环境是否安全。

2.手术前 30 分钟开机，打开机房，按下开机按钮，打开空调，调至合适温度，按下主控制台上的 POWER ON 按钮，系统打开。

3.系统打开后会自检，操作人员应认真查看，如发现问题，应及时查找原因。

4.核对病人并将有关信息录入系统，术中根据医生指导完成相应技术参数的操作，包括造影程序，对比剂总量，每秒流量以及相应的体位转换。

5.手术完成后及时处理围像，刻录光盘，打印胶片，待病人离开手术室后，将设备及时复位，关闭系统，关闭总电源，关闭空调，擦拭设备上的污物，整理好物品，关好门窗，填写大型医疗设备使用日志。

6.设备必须在正常状态下运转，严禁设备隐患开机，每周保养，操作人员及受检人员必须佩戴好防护装备，警示灯及警示标志要性能良好标志醒目。

7.工作人员需佩戴两片个人剂量计，分铅衣内、铅衣外，做好辐射防护工作。

8.在介入手术室工作的人员，均需严格遵守无菌操作规程，保持室内肃静和整洁。

南华大学附属第七医院
(湖南省荣军优抚医院)



辐射防护和安全保卫制度

1. 建立辐射防护和安全保卫制度，保障放射工作人员和公众及其后代的健康与安全，并提高放射防护措施的效益。
2. 始终优先考虑辐射实践的正当性，辐射防护的最优化，将辐射工作人员与公众所受的辐射剂量控制在合理的、可接受的最低水平。
3. 对所有的辐射工作人员必须进行有效的辐射防护与安全教育与培训。
4. 辐射工作人员必须严格遵守安全操作规程，防止误操作，杜绝事故的发生。
5. 辐射工作场所和贮存场所必须设置防护设施，在醒目位置设置辐射防护警示牌，以及安全连锁、报警装置等。
6. 加强对辐射工作场所的安全保卫工作，做到每天 24 小时有人值守。
7. 一经发现辐射事故时，当事人应立即报告单位领导，单位领导应及时报告 环保与公安等部门，同时启动本单位的辐射事故应急措施，将辐射危害降到最低限度。

南华大学附属第七医院
(湖南省荣军优抚医院)

2023 年 3 月 20 日

放射工作人员培训计划

为了贯彻执行《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国职业病防治法》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规，不断完善放射相关人员的放射防护和相关法律法规的知识结构，保障医护人员、病人和公众的身心健康，特制定本培训考核计划：

一、培训对象

放射工作人员和负责辐射安全和防护的相关管理人员。

二、培训原则

线上学习与线下培训相结合、自行学习与全员培训相结合及理论培训与实际操作相结合的原则。

三、培训目的

通过培训提高专业人员的辐射安全综合素质，尤其是安全与防护专业素质，不断完善知识结构，促进学科建设与发展，保障医护人员、病人和公众的身心健康。

四、培训内容

按放射安全和放射防护专业要求，结合工作实际，重点学习《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》、《放射性污染事件管理规定》、《放射诊疗管理规定》、《放射安全工作培训手册》等法律法规、专业防护知识和技能。

五、组织管理

辐射安全与防护管理领导小组负责单位辐射安全和防护专业知识培训考核工作。

六、培训方法

1.以线上为主、结合各专业的特点，开展科室范围内的学习讨论等形式，并将培训纳入在职继续教育的管理考核中。

2.线上学习网址：国家核技术利用辐射安全与防护培训平台（<http://fushe.mee.gov.cn/>）。

七、考核方法

1.仅从事III类射线装置销售、使用的辐射工作人员由单位自行组织考核。

2.其他辐射工作人员需在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学习考核。

八、自行考核规则

1.抽取题目应与参加考核人员日常工作有较强关联性。试题总数应不少于 50 道，其中多选题不少于 10 道。法律法规、基础知识占比不得低于 20%。

2.考核时应由专人监场，采取闭卷考试的方式进行。考核时长为 60 分钟。

3.单选题每道计 2 分，多选题每道计 4 分（全部选对得 4 分，漏选得 2 分，错选不得分），考生得分达到试卷总分的 3/4 及以上视为通过考核。

4.开展自行考核的单位，应将以下记录留档备查，档案保存时间不低于5年。

- (1) 作答试卷原件、考核成绩；
- (2) 参加考核人员姓名、工作部门、联系方式；
- (3) 考核时间、监考人、监考人联系方式。

南华大学附属第七医院
(湖南省荣军优抚医院)

2023年3月20日

设备检修制度

为了加强对我院放射性设备的管理工作，确保各类设备的正常运营，特制定本制度。

1、各类设备必须由专人负责管理，管理人员应了解各类设备的安全操作规程。掌握各类设备使用与安全情况，并定期向辐射安全管理人员进行报告。

2、设备应及时填写运行记录，实行定期校对。定期检查设备是否安全，防护装置是否齐全、可靠，发现隐患及时整改，使设备处于完好状态。

3、对设备无法排除的故障，经单位领导同意后送有资质的维修单位由专业人员进行维修，做好维修记录，不得随意拆开设备，设备维修完成后，必须进行防护检测，检测合格后方可投入使用。

4、各类设备必须定点放置于相应的机房内，并做到室内通风良好、干净整洁。每次使用完毕都要进行交接手续，保持设备完好无损。

5、建立设备检修维护档案，做到记录真实，备档可查。

6、严格执行设备管理制度，若因管理不善造成设备、人身事故的，将按有关规定严肃处理。

南华大学附属第七医院
(湖南省荣军优抚医院)

2023年3月20日

监测方案

为加强对射线装置管理与放射工作人员健康管理,规范放射工作防护管理,保障相关员工健康和环境安全,根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》要求,结合我单位实际,特制定本方案。

一、个人剂量监测

1.单位辐射环境监测工作由辐射安全与防护管理领导小组组织实施,负责联系有剂量监测资质的机构对我单位从事放射工作的人员进行个人剂量监测。

2.个人剂量监测期内,个人剂量计每三个月检测一次,佩戴周期第三个月份的月底各部门收齐本部门放射工作人员的个人剂量计后交至管理领导小组更换佩戴个人剂量计,管理领导小组统一将个人剂量计送至有资质机构检测并领取新的个人剂量计。

3.剂量监测结果一般每季度由管理领导小组向各有关部门通报一次;当次剂量监测结果如有异常,通知具体放射工作人员及部门分管领导。

4.管理领导小组负责建立我院放射工作人员的个人剂量档案。

二、放射工作人员健康检查

管理领导小组联系有放射人员体检资质的医院,组织相关放射工作人员每年进行一次健康检查,并建立健康档案。未经体检和体检不合格者,不得从事放射性工作。

三、工作场所监测

管理领导小组负责联系有监测资质的机构对我单位各辐射工作场所进行每年一次的辐射环境监测。

1.外部监测：每年联系有监测资质的机构对我院辐射工作场所辐射防护进行监测或环境评价。

2.内部监测：由管理领导小组每季度初指定专人对单位辐射工作场所进行监测，并记录档案。

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

南华大学附属第七医院
(湖南省荣军优抚医院)
2023年3月20日



附件 4 辐射安全许可证



辐射安全许可证

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

单位名称：南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）

地 址：长沙市天心区中意二路 828 号

法定代表人：陈智毅

种类和范围：使用 II 类、III 类射线装置。

证书编号：湘环辐证[02993]

有效期至：2028 年 11 月 22 日



发证机关：湖南省生态环境厅

发证日期：2023 年 11 月 23 日



中华人民共和国生态环境部制

填写说明

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

二、证书编号

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

三、种类和范围

（一）种类分为生产、销售、使用。

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

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

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

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

建造Ⅰ类射线装置的填写销售（含建造）Ⅰ类射线装置。

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

五、许可内容明细表为活页。

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	南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）		
地 址	长沙市天心区中意二路 828 号		
法定代表人	陈智毅	电话	0731-85471502
证件类型	身份证	号码	440103197510082412
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	C 臂手术床	中意二路 828 号	龙某
	第一检查室	中意二路 828 号	段文
	第二检查室	中意二路 828 号	段文
	医疗巡诊车	中意二路 828 号	段文
	DSA 机房	中意二路 828 号	段文
种类和范围	使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。		
许可证条件	满足许可条件		
证书编号	湘环辐证[02993]		
有效期至	2028 年 11 月 22 日		
发证日期	2023 年 11 月 11 日（发证机关章）		

证书编号:

[illegible]

证书编号: 湘环辐证[02993]

[illegible]

证书编号:

[illegible]

证书编号:

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	备注/来源/去向日期
1	激光器	(PS503Y-1型)	甲类 X 射线	激光机 (PS503Y-1型)	第二检查室	来源 去向 万东	
2	CT 机	PROSTEP 型	甲类 X 射线	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	第一检查室	来源 去向 万东	
3	移动式 C 形臂 X 射线装置	Betco DE715	甲类 X 射线机	X 射线机	门诊手术间	来源 去向 万东	
4	平床移动式 X 射线摄影装置	AG-1417	甲类 医用移动 X 射线装置	医用 X 射线装置	医疗诊断室	来源 去向 万东	
5	医用直线加速器 X 射线系统	Varian 2345	甲类 医用直线加速器 X 射线系统	直线加速器 X 射线系统	放疗科	来源 去向 万东	
6	钴-60 放射源		甲类 放射性同位素 X 射线系统	放射性同位素 X 射线系统	放疗科	来源 去向 万东	

附件 5 辐射工作人员体检报告

膝反射左	正常	-	肌张力	正常	-
甲状腺	未触及	-	肌力	正常	-
心脏	未见异常	-	脊柱	未见异常	-
肺	未见异常	-	共济运动	未见异常	-
四肢关节	未见异常	-	感觉异常	未见异常	-
肝	未扪及	-	脾	未扪及	-
三颤	无异常	-	其他	未见异常	-
医生签名: 王强				检查时间: 2023/08/31	
普通视力检查(裸视力)					
裸视力右	1.0	1-2	裸视力左	0.8	1-2
医生签名: 李月华				检查时间: 2023/08/31	
色觉检查					
色觉检查	正常	-			
医生签名: 李月华				检查时间: 2023/08/31	
体检费(耳鼻喉咽喉科)					
外眼	未见异常	-	鼻前庭	未见异常	-
口咽	未见异常	-	外耳	未见异常	-
其他	未见异常	-			
医生签名: 李月华				检查时间: 2023/08/31	
裂隙灯眼底检查(检眼镜法)					
裂隙灯下眼底检查(右眼)	晶体周边有少许白色点状混浊	-			
裂隙灯下眼底检查(左眼)	晶体周边有少许白色点状混浊	-			
直接检眼镜法(右眼)	未见异常	-	直接检眼镜法(左眼)	未见异常	-
医生签名: 李月华				检查时间: 2023/08/31	
纯音听阈(气导)					
纯音听阈(气导)	右耳检测值: 0.5k:20; 1k:20; 2k:20; 3k:20; 4k:20; 6k:20 左耳检测值: 0.5k:20; 1k:20; 2k:20; 3k:20; 4k:20; 6k:20				

参考值	项目名称	检查结果	参考值		
听力修正值(气导)	右耳修正值:0.5k:16;1k:16;2k:13;3k:8;4k:4;6k:2 左耳修正值:0.5k:16;1k:16;2k:13;3k:8;4k:4;6k:2 右耳语频听阈加权值:14dB 左耳语频听阈加权值:14dB 双耳高频平均听阈:5dB				
医生签名: 陈学军	心电图检查常规(十二通道)	检查时间: 2023/08/31			
心电图	正常心电图				
医生签名: 陈学军	DR数字化摄影(胸部正位)	检查时间: 2023/08/31			
检查描述	未检查	检查结论	未检查		
医生签名: 陈学军	B超常规检查(肝胆胰脾双肾)	检查时间: 2023/08/31			
检查描述	脂肪肝; 胆囊壁稍毛糙, 余未见明显异常声像。				
检查结论	脂肪肝; 胆囊壁稍毛糙				
医生签名: 陈学军	尿常规(机器法)	检查时间: 2023/08/31			
镜检	阴性	蛋白质	- g/L		
潜血	-	白细胞	- cells/uL		
亚硝酸盐	-	PH	5.5		
比重	1.030	维生素C	- mmol/L		
尿胆原	Normal	葡萄糖	- mmol/L		
酮体	-	胆红素	- umol/L		
医生签名: 陈学军	血常规(五分类)	审核人: 陈学军	检查时间: 2023/08/31		
白细胞计数	6.45	3.5-9.5 × 10 ⁹ /L	血小板计数	204.0	125-350 × 10 ⁹ /L
血红蛋白浓度	149.0	130-175 g/L	红细胞计数	4.73	4.3-5.8 × 10 ¹² /L
中性粒细胞计数	3.29	1.8-6.3 × 10 ⁹ /L	中性粒细胞百分比	51.0	40-75 %
嗜酸性粒细胞计数	0.11	0.02-0.52 × 10 ⁹ /L	嗜酸性粒细胞百分比	1.7	0.4-8 %
嗜碱性粒细胞计数	0.03	0-0.06 × 10 ⁹ /L	嗜碱性粒细胞百分比	0.5	0-1 %
单核细胞计数	0.4	0.1-0.6 × 10 ⁹ /L	单核细胞百分比	6.3	3-10 %
淋巴细胞计数	2.62	1.1-3.2 × 10 ⁹ /L	淋巴细胞百分比	40.5	20-50 %
MCH	31.4	27-34 Pg	MCHC	330.0	316-354 g/L
RDW-CV	12.6	11-16 %	RDW-SD	44.3	35-56 fL
红细胞压积	45.1	40-50 %	平均红细胞体积	95.4	82-100 fL
血小板压积	0.2	0.108-0.282 %	平均血小板体积	9.9	6.5-12 fL
血小板分布宽度	15.8	15-17	大血小板计数	51.0	30-90 × 10 ⁹ /L
大血小板比率	25.0	11-45 %			
医生签名: 陈学军		审核人: 陈学军	检查时间: 2023/08/31		
职业检查结论	未查胸部DR	职业处理意见	补查胸部DR		
健康体检结果	血压: 148/89 mmHg 裸视力: 右1.0 左0.8 裂隙灯: 双晶体周边有少许白色点状混浊 B超: 脂肪肝; 胆囊壁稍毛糙 肝功能: 血清丙氨酸氨基转移酶 56 U/L 肾功能: 尿酸 570 umol/L 其它已检项目未见明显异常	健康体检建议	非同日复查血压三次, 若确诊高血压, 酌情治疗 定期复查晶状体 低脂饮食, 加强锻炼, 定期复查肝脏B超、胆囊B超, 必要时 临床医院肝胆专科就诊 定期复查空腹10小时肝功能 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能		
医生	陈学军	主检医生	陈学军	日期	2023/09/19



诊断意见:

胸部正位平片未见异常。

报告医生: 谭晶
(本报告仅供临床参考)

审核医生:

报告日期: 2023/10/24

--复诊时请携带原报告单和照片--

放射工作人员职业健康检查表

1. 体检结果:

电离辐射作业检查未见异常

2. 职业建议

可继续原放射工作。

(二) 其他检查结果及处理意见

1. 体检结果:

- (1) 非特异性T波改变
- (2) 胆红素偏高
- (3) 胆囊多发息肉样病变, 胆囊炎
- (4) 双肾多发结石
- (5) 双眼屈光不正
- (6) 色觉检查: 红绿色弱

2. 健康建议

- (1) 如无症状, 一般不做处理, 必要时复查心电图。
- (2) 总胆红素是测定肝功能的重要指标之一, 主要用于黄疸及黄疸深度的鉴别、肝细胞损害程度及预后判断。生理性增高与剧烈运动、妊娠、服用某些药物、酒精等有关, 病理性增高见于各类肝炎、肝硬化、溶血、肝外阻塞性疾病、肝癌等。偶尔一次检查发现总胆红素轻度升高, 不一定有临床意义, 建议复查, 连续增高, 建议肝胆MRI排查。
- (3) 胆囊息肉样病变是泛指胆囊壁向腔内呈息肉状生长的所有非结石性病变总称。胆囊息肉样病变可分为良性或恶性病变, 但以非肿瘤性病变为多, 一般认为直径15mm以上的胆囊息肉样病变恶性肿瘤性病变可能性大, 故胆囊息肉样病变近几年来倍加重视。一般症状轻微, 甚至无症状, 多在B超检查胆囊时发现。极少数病人有上腹不适、恶心呕吐、食欲减退, 可伴有腹痛, 疼痛部位在右上腹或右季肋部, 伴有向右肩背放射, 也可引起黄疸、胆囊炎、胆道出血、胰腺炎等。建议低胆固醇规律饮食, 忌烟酒, 肝胆外科进一步咨询或诊治。
- (4) 肾结石为泌尿系统常见病, 多发病, 患者大多没有症状, 除非肾结石从肾脏掉落到输尿管造成输尿管的尿液阻塞。常见的症状有腰腹部绞痛、恶心、呕吐、烦躁不安、腹胀、血尿等。如果合并尿路感染, 也可能出现畏寒发热等现象。较小结石可大量饮水, 有可能受大量尿液的推送、冲洗而排出, 尿液增多还有助于感染的控制。结石直径较大或疼痛不能被药物缓解时, 应考虑采取外科治疗措施。建议定期复查肾脏B超及尿液分析, 如有异常, 请及时到泌尿外科咨询或诊治。
- (5) 屈光不正由于眼球的屈光力与眼轴不相适应, 平行光线经眼屈折后, 不能准确地视网膜上形成焦点。包括远视、近视和散光三种类型。屈光不正可通过改善视觉环境和养成良好的用眼习惯进行预防, 到专业机构进行精确验光可以做出诊断, 对于确诊为屈光不正的患者, 根据个人情况和用眼需要可选择框架眼镜、隐形眼镜或角膜屈光手术加以矫正。

张子
知晓

郭鹏

2023.4.18

(一) 目标疾病检查结果及处理意见

1. 体检结果:

电离辐射作业检查未见异常

2. 职业建议

可从事放射工作。

(二) 其他检查结果及处理意见

1. 体检结果:

- (1) 游离三碘甲状腺原氨酸升高
- (2) 胆囊多发息肉样病变、胆囊炎
- (3) 双眼屈光不正

2. 健康建议

(1) 甲状腺专科或内分泌科进一步咨询诊治。

(2) 胆囊息肉样病变是泛指胆囊壁向腔内呈息肉状生长的所有非结石性病变总称。胆囊息肉样病变可分为良性或恶性病变,但以非肿瘤性病变为多,一般认为直径15mm以上的胆囊息肉样病变恶性肿瘤性病变可能性大,故胆囊息肉样病变近几年来倍加重视。一般症状轻微,甚至无症状,多在B超检查胆囊时发现。极少数病人有上腹不适、恶心呕吐、食欲减退,可伴有腹痛,疼痛部位在右上腹或右季肋部,伴有向右肩背放射,也可引起黄疸、胆囊炎、胆道出血、胰腺炎等。建议低胆固醇规律饮食,忌烟酒,肝胆外科进一步咨询或诊治。

(3) 屈光不正这是由于眼球的屈光力与眼轴不相适应,平行光线经眼屈折后,不能准确地视网膜上形成焦点。包括远视、近视和散光三种类型。屈光不正可通过改善视觉环境和养成良好的用眼习惯进行预防,到专业机构进行精确验光可以做出诊断,对于确诊为屈光不正的患者,根据个人情况和用眼需要可选择框架眼镜、隐形眼镜或角膜屈光手术加以矫正。

医生:

易科

主检医师:

2023年1月3日

2023年1月3日



康

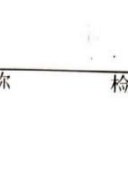
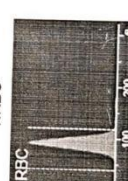


检查类别：在岗期间

体检日期：2023-08-26

单位					
姓					
证件					
岗					
吸烟					
家庭					
月经					
职业					
职业病史	/				
既往史	/				
自觉症状	/			医生签名	毛强
项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值
体检费（体格检查）					
收缩压	115	90-139 mmHg	舒张压	74	60-89 mmHg
心率	77	60-100 次/分	皮肤黏膜	未见异常	-
膝反射右	正常	-	浅表淋巴结	未触及	-
膝反射左	正常	-	肌张力	正常	-
甲状腺	未触及	-	肌力	正常	-
心脏	未见异常	-	脊柱	未见异常	-
肺	未见异常	-	共济运动	未见异常	-
四肢关节	未见异常	-	感觉异常	未见异常	-
肝	未扪及	-	脾	未扪及	-
三颤	无异常	-	其他	未见异常	-
医生签名：毛强			检查时间：2023/08/26		
普通视力检查（裸视力）					
裸视力右	0.15	1-2	裸视力左	0.1	1-2
医生签名：毛强			检查时间：2023/08/26		
色觉检查					
色觉检查	正常	-			
医生签名：毛强			检查时间：2023/08/26		
体检费（眼耳鼻喉咽喉科）					
外眼	未见异常	-	鼻前庭	未见异常	-
口咽	未见异常	-	外耳	未见异常	-
其他	未见异常	-			
医生签名：毛强			检查时间：2023/08/26		
裂隙灯眼底检查（检眼镜法）					
裂隙灯下眼底检查（右眼）	晶体周边有极少量白色点状混浊	-	直接检眼镜法（左眼）	未见异常	-
裂隙灯下眼底检查（左眼）	晶体周边有极少量白色点状混浊	-			
直接检眼镜法（右眼）	未见异常	-			
医生签名：毛强			检查时间：2023/08/26		
纯音听阈（气导）					
纯音听阈（气导）	右耳检测值：0.5k:20;1k:20;2k:20;3k:20;4k:20;6k:20 左耳检测值：0.5k:20;1k:20;2k:20;3k:20;4k:20;6k:20				

项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值
听力修正值(气导)	右耳修正值:0.5k:19;1k:19;2k:19;3k:19;4k:19;6k:18 左耳修正值:0.5k:19;1k:19;2k:19;3k:19;4k:19;6k:18 右耳语频听阈加权值:19dB 左耳语频听阈加权值:19dB 双耳高频平均听阈值:19dB				
医生签名: <u>陈平</u>			心电图检查常规(十二通道)	检查时间: 2023/08/26	
心电图	正常心电图				
医生签名: <u>刘平</u>			DR数字化摄影(胸部正位)	检查时间: 2023/08/26	
检查描述	未见明显异常		检查结论	未见明显异常	
医生签名: <u>刘平</u>					
B超常规检查(肝胆胰脾双肾)					
检查描述	右肾小结石(肾中极集合系统见2×2mm强回声光团伴声影), 余未见明显异常声像。				
检查结论	右肾小结石				
医生签名: <u>陈平</u>					
尿常规(机器法)					
镜检	阴性		蛋白质	-	- g/L
潜血	-	- cells/uL	白细胞	+	- cells/uL
亚硝酸盐	-	-	PH	5.5	5-6.5
比重	1.025	1.015-1.025	维生素C	-	- mmol/L
尿胆原	Normal	- umol/L	葡萄糖	-	- mmol/L
酮体	-	- mmol/L	胆红素	-	- umol/L
医生签名: <u>刘平</u>			审核人: <u>刘平</u>	检查时间: 2023/08/26	
血常规(五分类)					
白细胞计数	3.94	3.5-9.5 × 10 ⁹ /L	血小板计数	222.0	125-350 × 10 ⁹ /L
血红蛋白浓度	138.0	115-150 g/L	红细胞计数	4.39	3.8-5.1 × 10 ¹² /L
中性粒细胞计数	1.93	1.8-6.3 × 10 ⁹ /L	中性粒细胞百分比	48.8	40-75 %
嗜酸性粒细胞计数	0.09	0.02-0.52 × 10 ⁹ /L	嗜酸性粒细胞百分比	2.4	0-4 %
嗜碱性粒细胞计数	0.04	0-0.06 × 10 ⁹ /L	嗜碱性粒细胞百分比	1.0	0-1 %
单核细胞计数	0.25	0.1-0.6 × 10 ⁹ /L	单核细胞百分比	6.4	3-10 %
淋巴细胞计数	1.63	1.1-3.2 × 10 ⁹ /L	淋巴细胞百分比	41.4	20-50 %
MCH	31.3	27-34 Pg	MCHC	341.0	316-354 g/L
RDW-CV	11.9	11-16 %	RDW-SD	40.7	35-56 fL
红细胞压积	40.3	35-45 %	平均红细胞体积	91.8	82-100 fL
血小板压积	0.22	0.108-0.282 %	平均血小板体积	10.0	6.5-12 fL
血小板分布宽度	16.4	15-17	大血小板计数	59.0	30-90 × 10 ⁹ /L
大血小板比率	26.6	11-45 %			
医生签名: <u>刘平</u>			审核人: <u>刘平</u>	检查时间: 2023/08/26	
职业检查结论	血常规: 白细胞计数3.94 × 10 ⁹ /L 中性粒细胞计数1.93 × 10 ⁹ /L 中性粒细胞百分比48.8 % 淋巴细胞百分比41.4 %		复查血常规		
健康体检结果	裸视力: 右0.15 左0.1 裂隙灯: 双晶体周边有极少量白色点状混浊 B超: 右肾小结石 其它已检项目未见明显异常		健康体检意见 健康 定期复查晶状体 多喝水多运动, 定期复查肾脏B超, 必要时临床医院肾脏专科		
医生	皮嵩云	主检医生	陈平	日期	2023/09/14

项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值																																																																																																																
姓名: 康莎 住院号/卡号: 69 标本编号: 69 性别: 女 科 室: 社 科 断: 体检 标本类型: 全血 住院/门诊: 体检 年龄: 32岁 床 号: 送检医生: 罗敬 南华大学附属第七医院/湖南省荣军优抚医院检验报告单 <table><thead><tr><th>项 目</th><th>结 果</th><th>单 位</th><th>参 考 区 间</th><th>项 目</th><th>结 果</th><th>单 位</th><th>参 考 区 间</th></tr></thead><tbody><tr><td>白细胞数目</td><td>7.48</td><td>10⁹/L</td><td>4--10</td><td>红细胞压积</td><td>↑ 55.6</td><td>g/L</td><td>115-150</td></tr><tr><td>中性粒细胞百分比</td><td>57.1</td><td>%</td><td>40.0-75.0</td><td>平均红细胞体积</td><td>91.7</td><td>fL</td><td>40-50/35-45</td></tr><tr><td>淋巴细胞百分比</td><td>34.3</td><td>%</td><td>20.0-50.0</td><td>平均红细胞血红蛋白含量</td><td>30.7</td><td>pg</td><td>82.0-100.0</td></tr><tr><td>单核细胞百分比</td><td>4.5</td><td>%</td><td>3.0-10.0</td><td>平均红细胞血红蛋白浓度</td><td>335</td><td>g/L</td><td>27.0-34.0</td></tr><tr><td>嗜酸性粒细胞百分比</td><td>3.2</td><td>%</td><td>0.4-8.0</td><td>红细胞分布宽度变异系数</td><td>12.2</td><td>%</td><td>316.0-354.0</td></tr><tr><td>嗜碱性粒细胞百分比</td><td>0.9</td><td>%</td><td>0.0-1.0</td><td>红细胞分布宽度标准差</td><td>40.5</td><td>fL</td><td>11.0-16.0</td></tr><tr><td>中性粒细胞数目</td><td>4.27</td><td>10⁹/L</td><td>1.8--6.3</td><td>血小板数目</td><td>286</td><td>10⁹/L</td><td>100-300</td></tr><tr><td>淋巴细胞数目</td><td>2.57</td><td>10⁹/L</td><td>1.1-3.2</td><td>平均血小板体积</td><td>9.5</td><td>fL</td><td>6.5-12.0</td></tr><tr><td>单核细胞数目</td><td>0.34</td><td>10⁹/L</td><td>0.1-0.6</td><td>血小板分布宽度</td><td>16.6</td><td>%</td><td>9.0-17.0</td></tr><tr><td>嗜酸性粒细胞计数</td><td>0.24</td><td>10⁹/L</td><td>0.02-0.52</td><td>血小板压积</td><td>0.136</td><td>%</td><td>0.108-0.282</td></tr><tr><td>嗜碱性粒细胞数目</td><td>↑ 0.07</td><td>10⁹/L</td><td>0.00-0.06</td><td>大血小板数目</td><td>64</td><td>10⁹/L</td><td>30-90</td></tr><tr><td>红细胞数目</td><td>↑ 6.06</td><td>10¹²/L</td><td>4.3-5.8</td><td>大血小板比率</td><td>22.5</td><td>%</td><td>11.0-45.0</td></tr><tr><td>血红蛋白浓度</td><td>↑ 186</td><td>g/L</td><td>130-175</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> HPLT RBC HRBC HWBC SDIFF  送检时间: 2023/10/25 报告日期: 2023/10/25 09:38 检验者: 丁霜 审核者: 罗敬 声明: 此结果仅对本标本负责。 备注:						项 目	结 果	单 位	参 考 区 间	项 目	结 果	单 位	参 考 区 间	白细胞数目	7.48	10 ⁹ /L	4--10	红细胞压积	↑ 55.6	g/L	115-150	中性粒细胞百分比	57.1	%	40.0-75.0	平均红细胞体积	91.7	fL	40-50/35-45	淋巴细胞百分比	34.3	%	20.0-50.0	平均红细胞血红蛋白含量	30.7	pg	82.0-100.0	单核细胞百分比	4.5	%	3.0-10.0	平均红细胞血红蛋白浓度	335	g/L	27.0-34.0	嗜酸性粒细胞百分比	3.2	%	0.4-8.0	红细胞分布宽度变异系数	12.2	%	316.0-354.0	嗜碱性粒细胞百分比	0.9	%	0.0-1.0	红细胞分布宽度标准差	40.5	fL	11.0-16.0	中性粒细胞数目	4.27	10 ⁹ /L	1.8--6.3	血小板数目	286	10 ⁹ /L	100-300	淋巴细胞数目	2.57	10 ⁹ /L	1.1-3.2	平均血小板体积	9.5	fL	6.5-12.0	单核细胞数目	0.34	10 ⁹ /L	0.1-0.6	血小板分布宽度	16.6	%	9.0-17.0	嗜酸性粒细胞计数	0.24	10 ⁹ /L	0.02-0.52	血小板压积	0.136	%	0.108-0.282	嗜碱性粒细胞数目	↑ 0.07	10 ⁹ /L	0.00-0.06	大血小板数目	64	10 ⁹ /L	30-90	红细胞数目	↑ 6.06	10 ¹² /L	4.3-5.8	大血小板比率	22.5	%	11.0-45.0	血红蛋白浓度	↑ 186	g/L	130-175				
项 目	结 果	单 位	参 考 区 间	项 目	结 果	单 位	参 考 区 间																																																																																																														
白细胞数目	7.48	10 ⁹ /L	4--10	红细胞压积	↑ 55.6	g/L	115-150																																																																																																														
中性粒细胞百分比	57.1	%	40.0-75.0	平均红细胞体积	91.7	fL	40-50/35-45																																																																																																														
淋巴细胞百分比	34.3	%	20.0-50.0	平均红细胞血红蛋白含量	30.7	pg	82.0-100.0																																																																																																														
单核细胞百分比	4.5	%	3.0-10.0	平均红细胞血红蛋白浓度	335	g/L	27.0-34.0																																																																																																														
嗜酸性粒细胞百分比	3.2	%	0.4-8.0	红细胞分布宽度变异系数	12.2	%	316.0-354.0																																																																																																														
嗜碱性粒细胞百分比	0.9	%	0.0-1.0	红细胞分布宽度标准差	40.5	fL	11.0-16.0																																																																																																														
中性粒细胞数目	4.27	10 ⁹ /L	1.8--6.3	血小板数目	286	10 ⁹ /L	100-300																																																																																																														
淋巴细胞数目	2.57	10 ⁹ /L	1.1-3.2	平均血小板体积	9.5	fL	6.5-12.0																																																																																																														
单核细胞数目	0.34	10 ⁹ /L	0.1-0.6	血小板分布宽度	16.6	%	9.0-17.0																																																																																																														
嗜酸性粒细胞计数	0.24	10 ⁹ /L	0.02-0.52	血小板压积	0.136	%	0.108-0.282																																																																																																														
嗜碱性粒细胞数目	↑ 0.07	10 ⁹ /L	0.00-0.06	大血小板数目	64	10 ⁹ /L	30-90																																																																																																														
红细胞数目	↑ 6.06	10 ¹² /L	4.3-5.8	大血小板比率	22.5	%	11.0-45.0																																																																																																														
血红蛋白浓度	↑ 186	g/L	130-175																																																																																																																		

结果知晓 本人

单
姓
证
校
印
章

职业史	位：心血管内科，危害因素：X射线装置(含CT机)产生的电离辐射，防护措施：口罩				
职业病 诊断史	/				
既往史	/				
自觉症状	/			医生签名	李洪高
项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值
体检费（体格检查）					
收缩压	127	90-139 mmHg	舒张压	87	60-89 mmHg
心率	64	60-100 次/分	皮肤黏膜	未见异常	-
膝反射右	正常	-	浅表淋巴结	未触及	-
膝反射左	正常	-	肌张力	正常	-
甲状腺	未触及	-	肌力	正常	-
心脏	未见异常	-	脊柱	未见异常	-
肺	未见异常	-	共济运动	未见异常	-
四肢关节	未见异常	-	感觉异常	未见异常	-
肝	未扪及	-	脾	未扪及	-
三颤	无异常	-	其他	未见异常	-
医生签名：李洪高			检查时间：2023/09/23		
普通视力检查（裸视力）					
裸视力右	0.15	1-2	裸视力左	0.1	1-2
医生签名：李洪高			检查时间：2023/09/23		
色觉检查					
色觉检查	正常	-	检查时间：2023/09/23		
医生签名：李洪高					
体检费（眼耳鼻喉科）					
外眼	未见异常	-	鼻前庭	未见异常	-
口咽	未见异常	-	外耳	未见异常	-
其他	未见异常	-	检查时间：2023/09/23		
医生签名：李洪高					
裂隙灯眼底检查（检眼镜法）					
裂隙灯下眼底检查（右眼）	晶体周边有少量白色点状混浊	-	直接检眼镜法（左眼）	未见异常	-
裂隙灯下眼底检查（左眼）	晶体周边有少量白色点状混浊	-	检查时间：2023/09/23		
直接检眼镜法（右眼）	未见异常	-	医生签名：李洪高		
纯音听阈（气导）					
纯音听阈（气导）	右耳检测值：0.5k:20;1k:25;2k:20;3k:15;4k:15;6k:25 左耳检测值：0.5k:25;1k:25;2k:15;3k:15;4k:20;6k:25				

项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值
听力修正值(气导)	右耳修正值:0.5k:19;1k:24;2k:19;3k:13;4k:13;6k:22 左耳修正值:0.5k:24;1k:24;2k:14;3k:13;4k:18;6k:22 右耳语频听阈加权值:20dB 左耳语频听阈加权值:20dB 双耳高频平均听阈:17dB				
医生签名: 陈学			心电图检查常规(十二通道)	正常心电图	
心电图			检查时间: 2023/09/23		
DR数字化摄影(胸部正位)					
检查描述	未见明显异常		检查结论	未见明显异常	
医生签名: 陈学			检查时间: 2023/09/23		
B超常规检查(肝胆胰脾双肾)					
检查描述	肝、胆、脾、胰、双肾未见明显异常声像。				
检查结论	肝、胆、脾、胰、双肾未见明显异常声像				
医生签名: 陈学			检查时间: 2023/09/23		
尿常规(机器法)					
镜检	阴性		蛋白质	-	- g/L
潜血	-	- cells/uL	白细胞	-	- cells/uL
亚硝酸盐	-		PH	5.0	5-6.5
比重	1.030	1.015-1.025	维生素C	+1	- mmol/L
尿胆原	Normal	- umol/L	葡萄糖	-	- mmol/L
酮体	-	- mmol/L	胆红素	-	- umol/L
医生签名: 陈学			审核人: 陈学		
检查时间: 2023/09/23					
血常规(五分类)					
白细胞计数	5.72	$3.5-9.5 \times 10^9/L$	血小板计数	229.0	$125-350 \times 10^9/L$
血红蛋白浓度	169.0	130-175 g/L	红细胞计数	5.51	$4.3-5.8 \times 10^{12}/L$
中性粒细胞计数	3.65	$1.8-6.3 \times 10^9/L$	中性粒细胞百分比	63.7	40-75 %
嗜酸性粒细胞计数	0.05	$0.02-0.52 \times 10^9/L$	嗜酸性粒细胞百分比	0.8	0.4-8 %
嗜碱性粒细胞计数	0.01	$0-0.06 \times 10^9/L$	嗜碱性粒细胞百分比	0.3	0-1 %
单核细胞计数	0.3	$0.1-0.6 \times 10^9/L$	单核细胞百分比	5.3	3-10 %
淋巴细胞计数	1.71	$1.1-3.2 \times 10^9/L$	淋巴细胞百分比	29.9	20-50 %
MCH	30.6	27-34 Pg	MCHC	347.0	316-354 g/L
RDW-CV	12.8	11-16 %	RDW-SD	41.7	35-56 fL
红细胞压积	48.6	40-50 %	平均红细胞体积	88.1	82-100 fL
血小板压积	0.23	0.108-0.282 %	平均血小板体积	10.0	6.5-12 fL
血小板分布宽度	16.0	15-17 %	大血小板计数	58.0	$30-90 \times 10^9/L$
大血小板比率	25.2	11-45 %			
医生签名: 陈学			审核人: 陈学		
检查时间: 2023/09/23					
职业检查结论	放射工作在岗体检目前未发现目标疾病		职业健康检查意见	可继续原放射工作 定期职业健康检查	
健康体检结果	裸视力: 右0.15 左0.1 裂隙灯: 双晶体周边有少量白色点状混浊 肝功能: 血清总胆红素 21.6 umol/L 其它已检项目未见明显异常		健康体检建议	定期复查晶体、空腹10小时肝功能	
医生	谢果仁	主检医生	陈学	日期	2023/10/18

既往史	/				
自觉症状	/			医生签名	李洪高
项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值
体检费（体格检查）					
收缩压	150	90-139 mmHg	舒张压	115	60-89 mmHg
心率	88	60-100 次/分	皮肤黏膜	未见异常	-
膝反射右	正常	-	浅表淋巴结	未触及	-
膝反射左	正常	-	肌张力	正常	-
甲状腺	未触及	-	肌力	正常	-
心脏	未见异常	-	脊柱	未见异常	-
肺	未见异常	-	共济运动	未见异常	-
四肢关节	未见异常	-	感觉异常	未见异常	-
肝	未扪及	-	脾	未扪及	-
三颤	无异常	-	其他	未见异常	-
医生签名：李洪高			检查时间：2023/08/24		
普通视力检查（裸视力）					
裸视力右	0.8	1-2	裸视力左	1.2	1-2
医生签名：李洪高			检查时间：2023/08/24		
色觉检查					
色觉检查	正常	-			
医生签名：李洪高			检查时间：2023/08/24		
体检费（眼耳鼻喉咽喉科）					
外眼	未见异常	-	鼻前庭	未见异常	-
口咽	未见异常	-	外耳	未见异常	-
其他	未见异常	-			
医生签名：李洪高			检查时间：2023/08/24		
裂隙灯眼底检查（检眼镜法）					
裂隙灯下眼底检查（右眼）	未见异常	-	裂隙灯下眼底检查（左眼）	未见异常	-
直接检眼镜法（右眼）	未见异常	-	直接检眼镜法（左眼）	未见异常	-
医生签名：李洪高			检查时间：2023/08/24		
纯音听阈（气导）					
右耳检测值：0.5k:25;1k:20;2k:30;3k:35;4k:40;6k:25					
左耳检测值：0.5k:25;1k:25;2k:25;3k:35;4k:35;6k:30					

项目名称	检查结果	参考值
听力修正值(气导)	右耳修正值:0.5k:24;1k:19;2k:29;3k:33;4k:38;6k:22 左耳修正值:0.5k:24;1k:24;2k:24;3k:33;4k:33;6k:27 右耳语频听阈加权值:25dB 左耳语频听阈加权值:25dB 双耳高频平均听阈:31dB	
医生签名: 熊玉平		检查时间: 2023/08/24
心电图检查常规(十二通道)	心电图 正常心电图	
医生签名: 陈伟强		检查时间: 2023/08/24
DR数字化摄影(胸部正位)	检查描述 未检查	检查结论 未检查
医生签名: 彭岳		检查时间: 2023/08/24
B超常规检查(肝胆胰脾双肾)	检查描述 脂肪肝, 胆囊多发息肉(内壁附着多个稍高回声, 大者约3.5×3.5mm, 后方无声影, 不移动); 右肾囊肿(肾下极实质内见10×10mm无回声圆形区域, 有包膜, 后壁回声增强); 脾、胰未见明显异常声像。 检查结论 脂肪肝; 胆囊多发息肉; 右肾囊肿	
医生签名: 彭岳		检查时间: 2023/08/24
尿常规(机器法)	镜检 阴性 潜血 - 亚硝酸盐 - 比重 1.030 尿胆原 Normal 酮体 -	蛋白质 +3 白细胞 - PH 6.0 维生素C - 葡萄糖 - 胆红素 -
医生签名: 彭岳	审核人: 女	检查时间: 2023/08/24
血常规(五分类)	白细胞计数 5.6 血红蛋白浓度 163.0 中性粒细胞计数 2.8 嗜酸性粒细胞计数 0.18 嗜碱性粒细胞计数 0.03 单核细胞计数 0.37 淋巴细胞计数 2.22 MCH 28.3 RDW-CV 13.6 红细胞压积 50.2 血小板压积 0.28 血小板分布宽度 16.6 大血小板比率 36.6	3.5-9.5 ×10 ⁹ /L 130-175 g/L 1.8-6.3 ×10 ⁹ /L 0.02-0.52 ×10 ⁹ /L 0-0.06 ×10 ⁹ /L 0.1-0.6 ×10 ⁹ /L 1.1-3.2 ×10 ⁹ /L 27-34 Pg 11-16 % 40-50 % 0.108-0.282 % 15-17 % 11-45 %
医生签名: 彭岳	审核人: 女	检查时间: 2023/08/24
职业检查结论	未查胸部DR	补查胸部DR
健康体检结果	血压: 150 /115 mmHg 裸视力: 右0.8左1.2 B超:脂肪肝; 胆囊多发息肉; 右肾囊肿 尿常规: 蛋白质 3+ 肝功能: 血清丙氨酸氨基转移酶:51 U/L 血清γ-谷氨酰基转移酶 127 U/L 血糖:6.88 mmol/L 肾功能: 尿酸 470 umol/L 其它已检项目未见明显异常	即临床医院心血管或肾病专科就诊 低脂饮食, 加强锻炼, 定期复查肝胆B超, 必要时临床医院肝病专科就诊 定期复查肾脏B超, 必要时临床医院肾脏专科就诊 定期复查空腹10小时肝功能及血糖 低嘌呤饮食, 定期复查肾功能
医生	谢果仁	主检医生 陈秀东
日期	2023/09/08	



025001

10/25

在

诊断意见:

胸部正位平片未见明显异常。

报告医生: 李姝荃
(本报告仅供临床参考)

审核医生:

报告日期: 2023/10/25

—复诊时请携带原报告单和照片—

单						
姓						
证						
岗						
吸						
家						
月						
耶						危
职业内	/					
诊断史	/					
既往史	/					
自觉症状	/				医生签名	王强
项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值	
体检费（体格检查）						
收缩压	125	90-139 mmHg	舒张压	74	60-89 mmHg	
心率	77	60-100 次/分	皮肤黏膜	未见异常	-	
膝反射右	正常	-	浅表淋巴结	未触及	-	
膝反射左	正常	-	肌张力	正常	-	
甲状腺	未触及	-	肌力	正常	-	
心脏	未见异常	-	脊柱	未见异常	-	
肺	未见异常	-	共济运动	未见异常	-	
四肢关节	未见异常	-	感觉异常	未见异常	-	
肝	未扪及	-	脾	未扪及	-	
三颤	无异常	-	其他	未见异常	-	
医生签名：熊玉平			检查时间：2023/08/26			
普通视力检查（裸视力）						
裸视力右	0.1	1-2	裸视力左	0.12	1-2	
医生签名：熊玉平			检查时间：2023/08/26			
色觉检查						
色觉检查	正常	-				
医生签名：熊玉平			检查时间：2023/08/26			
体检费（眼耳鼻喉科）						
外眼	未见异常	-	鼻前庭	未见异常	-	
口咽	未见异常	-	外耳	未见异常	-	
其他	未见异常	-				
医生签名：熊玉平			检查时间：2023/08/26			
裂隙灯眼底检查（检眼镜法）						
裂隙灯下眼底检查（右眼）	晶体周边有少量白色点状混浊					
裂隙灯下眼底检查（左眼）	晶体周边有少量白色点状混浊					
直接检眼镜法（右眼）	未见异常	-	直接检眼镜法（左眼）	未见异常	-	
医生签名：李梅			检查时间：2023/08/26			
纯音听阈（气导）						
纯音听阈（气导）	右耳检测值：0.5k:20;1k:20;2k:20;3k:20;4k:20;6k:20 左耳检测值：0.5k:20;1k:20;2k:20;3k:20;4k:20;6k:20					



南华大学附属第七医院
THE SEVENTH AFFILIATED HOSPITAL, UNIVERSITY OF SOUTH CHINA

湖南省荣军优抚医院
HUNAN PROVINCIAL VETERANS ADMINISTRATION HOSPITAL

DR检查报告单

姓名: 谭晶 性别: 女 年龄: 35岁 影像号: DX231024009
申请科室: 体检中心 门诊号: 床号: 检查日期: 2023/10/25
检查项目: 胸部正位 (体检)

检查所见:

胸部正位片:

两肺野清晰, 未见主质病变, 心影大小形态未见异常, 双膈面光滑, 肋膈角锐利。

诊断意见:

胸部正位片未见异常。

报告医生: 莫志宏
(本报告仅供临床参考)

审核医生:

报告日期: 2023/10/25

—复诊时请携带原报告单和照片—



23082300001

检查类别: 在岗期间

体检日期: 2023-08-23

单位名称	南华大学附属第七医院 (湖南省荣军优抚医院)			部 门	
姓 名	王金明	性 别	男	年 龄	46 岁
证件号码	430425197608240012	婚姻状况	/	工 龄	312 月
岗 位	放射	工 号		联系电话	13705153408
吸烟史	不吸烟		饮酒史	不饮酒	
家族史	/		药物史	/	
月经史	/		生育史	/	
职业史	1997-06, 单位: 南华大学附属第七医院 (湖南省荣军优抚医院), 岗位: 放射, 危害因素: X射线装置(含CT机)产生的电离辐射				
职业病诊断史	/				
既往史	/				
自觉症状	/			医生签名	王强
项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值
体检费 (体格检查)					
收缩压	132	90-139 mmHg	舒张压	78	60-89 mmHg
心率	65	60-100 次/分	皮肤黏膜	未见异常	-
膝反射右	正常	-	浅表淋巴结	未触及	-
膝反射左	正常	-	肌张力	正常	-
甲状腺	未触及	-	肌力	正常	-
心脏	未见异常	-	脊柱	未见异常	-
肺	未见异常	-	共济运动	未见异常	-
四肢关节	未见异常	-	感觉异常	未见异常	-
肝	未扪及	-	脾	未扪及	-
三颤	无异常	-	其他	未见异常	-
医生签名: 王强			检查时间: 2023/08/23		
普通视力检查 (裸视力)					
裸视力右	0.15	1-2	裸视力左	0.15	1-2
医生签名: 熊玉平			检查时间: 2023/08/23		
色觉检查					
色觉检查	正常	-			
医生签名: 熊玉平			检查时间: 2023/08/23		
体检费 (眼耳鼻喉咽喉科)					
外眼	未见异常	-	鼻前庭	未见异常	-
口咽	未见异常	-	外耳	未见异常	-
其他	未见异常	-			
医生签名: 熊玉平			检查时间: 2023/08/23		
裂隙灯眼底检查 (检眼镜法)					
裂隙灯下眼底检查 (右眼)	晶体前后质粉尘状加点点状混浊 (周边多)	-	直接检眼镜法 (左眼)	未见异常	-
裂隙灯下眼底检查 (左眼)	晶体前后质粉尘状加点点状混浊 (周边多)	-			
直接检眼镜法 (右眼)	未见异常	-			
医生签名: 王强			检查时间: 2023/08/23		
纯音听阈 (气导)					
纯音听阈 (气导)	右耳检测值: 0.5k:25; 1k:20; 2k:30; 3k:25; 4k:20; 6k:35 左耳检测值: 0.5k:20; 1k:20; 2k:20; 3k:20; 4k:20; 6k:25				

项目名称	检查结果	参考值	项目名称
听力修正值(气导)	右耳修正值:0.5k:23;1k:18;2k:27;3k:19;4k:12;6k:26 左耳修正值:0.5k:18;1k:18;2k:17;3k:14;4k:12;6k:16 右耳语频听阈加权值:22dB 左耳语频听阈加权值:17dB 双耳高频平均听阈:17dB		
医生签名: 陈永			检查时间: 2023/08/23
心电图检查常规(十二通道)	窦律过缓 54次/分	-	
心电图			检查时间: 2023/08/23
DR数字化摄影(胸部正位)	未检查	检查结论	未检查
检查描述			检查时间: 2023/08/23
医生签名: 龙柳			
B超常规检查(肝胆胰脾双肾)	胆囊多发胆固醇结晶? (内可见多个强回声团附壁, 后伴彗尾征, 较大者约3×4mm, 移动不明显); 肝、胰、脾、双肾未见明显异常声像。		
检查描述			
检查结论	胆多发胆固醇结晶 建议定期复查		
医生签名: 夏云			检查时间: 2023/08/23
尿常规(机器法)	阴性	-	蛋白质 - g/L
镜检	-	- cells/uL	白细胞 - cells/uL
潜血	-	-	PH 5.0
亚硝酸盐	-	-	维生素C - mmol/L
比重	1.030	1.015-1.025	葡萄糖 - mmol/L
尿胆原	Normal	- umol/L	胆红素 - umol/L
酮体	-	- mmol/L	
医生签名: 孙海		审核人: 孙海	检查时间: 2023/08/23
血常规(五分类)	白细胞计数 5.01 血红蛋白浓度 134.0 中性粒细胞计数 3.24 嗜酸性粒细胞计数 0.18 嗜碱性粒细胞计数 0.02 单核细胞计数 0.3 淋巴细胞计数 1.27 MCH 29.3 RDW-CV 13.4 红细胞压积 41.2 血小板压积 0.25 血小板分布宽度 16.4 大血小板比率 30.2	3.5-9.5 ×10 ⁹ /L 130-175 g/L 1.8-6.3 ×10 ⁹ /L 0.02-0.52 ×10 ⁹ /L 0-0.06 ×10 ⁹ /L 0.1-0.6 ×10 ⁹ /L 1.1-3.2 ×10 ⁹ /L 27-34 Pg 11-16 % 40-50 % 0.108-0.282 % 15-17 11-45 %	血小板计数 230.0 红细胞计数 4.58 中性粒细胞百分比 64.6 嗜酸性粒细胞百分比 3.6 嗜碱性粒细胞百分比 0.5 单核细胞百分比 6.0 淋巴细胞百分比 25.3 MCHC 326.0 RDW-SD 44.8 平均红细胞体积 89.9 平均血小板体积 10.7 大血小板计数 70.0
医生签名: 孙海		审核人: 孙海	检查时间: 2023/08/23
职业检查结论	未查胸部DR	职业检查结论	未查胸部DR
健康体检结果	裸视力: 右0.15 左0.15 裂隙灯: 双晶体前后质粉尘状点状混浊(周边多) B超: 胆多发胆固醇结晶 其它已检项目未见明显异常	健康体检结果	定期复查晶体 定期复查胆B超, 必要时临床医院肝胆专科就诊
医生	谢果仁	主检医生	陈永
日期			2023/09/08



南华大学附属第七医院
THE SEVENTH AFFILIATED HOSPITAL, UNIVERSITY OF SOUTH CHINA
湖南省荣军优抚医院
HUNAN PROVINCIAL VETERANS ADMINISTRATION HOSPITAL

DR检查报告单

姓名: 王金明 性别: 男 年龄: 47岁 影像号: DX231023047
申请科室: 体检中心 门诊号: 床号: 检查日期: 2023/10/24
检查项目: 胸部正位

检查所见:

胸部正位平片:

双肺未见明显实质性病变; 两肺门影无增大, 心影形态、大小在正常范围; 气管纵隔无偏移; 两膈面光滑, 肋膈角锐利。

诊断意见:

胸部正位平片未见明显异常。

报告医生: 李姝荃
(本报告仅供临床参考)

审核医生:

报告日期: 2023/10/24

--复诊时请携带原报告单和照片--

单位
姓
证件
岗
吸烟
家庭
月
职业
职业
诊断
既往
自觉

项					
体检费 (体格检查)					
收缩压	116	90-139 mmHg	舒张压	78	60-89 mmHg
心率	70	60-100 次/分	皮肤黏膜	未见异常	-
膝反射右	正常	-	浅表淋巴结	未触及	-
膝反射左	正常	-	肌张力	正常	-
甲状腺	未触及	-	肌力	正常	-
心脏	未见异常	-	脊柱	未见异常	-
肺	未见异常	-	共济运动	未见异常	-
四肢关节	未见异常	-	感觉异常	未见异常	-
肝	未扪及	-	脾	未扪及	-
三颤	无异常	-	其他	未见异常	-
医生签名: 王强					检查时间: 2023/09/26
普通视力检查 (裸视力)					
裸视力右	0.15	1-2	裸视力左	0.25	1-2
医生签名: 李月					检查时间: 2023/09/26
色觉检查					
色觉检查	正常	-	检查时间: 2023/09/26		
医生签名: 李月					
体检费 (耳鼻喉咽喉科)					
外眼	未见异常	-	鼻前庭	未见异常	-
口咽	未见异常	-	外耳	未见异常	-
其他	未见异常	-	检查时间: 2023/09/26		
医生签名: 李月					
裂隙灯眼底检查 (检眼镜法)					
裂隙灯下眼底检查 (右眼)	未见异常	-	裂隙灯下眼底检查 (左眼)	未见异常	-
直接检眼镜法 (右眼)	未见异常	-	直接检眼镜法 (左眼)	未见异常	-
医生签名: 李月					检查时间: 2023/09/26
纯音听阈 (气导)					
右耳检测值: 0.5k:20; 1k:25; 2k:15; 3k:15; 4k:15; 6k:25					
左耳检测值: 0.5k:20; 1k:20; 2k:20; 3k:20; 4k:15; 6k:20					

项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值
听力修正值(气导)	右耳修正值:0.5k:19;1k:24;2k:14;3k:14;4k:14;6k:23 左耳修正值:0.5k:19;1k:19;2k:19;3k:19;4k:14;6k:18 右耳语频听阈加权值:19dB 左耳语频听阈加权值:19dB 双耳高频平均听阈:17dB				
医生签名: 熊斌/徐露				检查时间: 2023/09/26	
心电图检查常规(十二通道)	心电图	正常心电图			
医生签名: 刘平				检查时间: 2023/09/26	
DR数字化摄影(胸部正位)	检查描述	未见明显异常	检查结论	未见明显异常	
医生签名: 龙柳				检查时间: 2023/09/26	
B超常规检查(肝胆胰脾双肾)	检查描述	肝脂肪沉积过多,胆、胰、脾、双肾未见明显异常声像。			
检查结论	肝脂肪沉积过多			检查时间: 2023/09/26	
医生签名: 夏子					
尿常规(机器法)	镜检	阴性	蛋白质	-	- g/L
潜血	-	- cells/uL	白细胞	-	- cells/uL
亚硝酸盐	-	-	PH	5.5	5-6.5
比重	1.015	1.015-1.025	维生素C	-	- mmol/L
尿胆原	Normal	- umol/L	葡萄糖	-	- mmol/L
酮体	-	- mmol/L	胆红素	-	- umol/L
医生签名: 刘平			审核人: 刘平		检查时间: 2023/09/26
血常规(五分类)	白细胞计数	6.55	3.5-9.5 × 10 ⁹ /L	血小板计数	261.0
血红蛋白浓度	122.0	115-150 g/L	红细胞计数	5.76	3.8-5.1 × 10 ¹² /L
中性粒细胞计数	4.3	1.8-6.3 × 10 ⁹ /L	中性粒细胞百分比	65.7	40-75 %
嗜酸性粒细胞计数	0.04	0.02-0.52 × 10 ⁹ /L	嗜酸性粒细胞百分比	0.6	0.4-8 %
嗜碱性粒细胞计数	0.04	0-0.06 × 10 ⁹ /L	嗜碱性粒细胞百分比	0.6	0-1 %
单核细胞计数	0.24	0.1-0.6 × 10 ⁹ /L	单核细胞百分比	3.6	3-10 %
淋巴细胞计数	1.93	1.1-3.2 × 10 ⁹ /L	淋巴细胞百分比	29.5	20-50 %
MCH	21.2	27-34 Pg	MCHC	318.0	316-354 g/L
RDW-CV	15.3	11-16 %	RDW-SD	37.2	35-56 fL
红细胞压积	38.4	35-45 %	平均红细胞体积	66.7	82-100 fL
血小板压积	0.26	0.108-0.282 %	平均血小板体积	9.8	6.5-12 fL
血小板分布宽度	15.8	15-17	大血小板计数	72.0	30-90 × 10 ⁹ /L
大血小板比率	27.5	11-45 %			
医生签名: 刘平			审核人: 刘平		检查时间: 2023/09/26
职业检查结论	放射工作岗位前体检目前未发现目标疾病				
健康检查结果	裸视力: 右0.15 左0.25 B超: 肝脂肪沉积过多 其它已检项目未见明显异常				
医生	谢果仁	主检医生	陈秀东	日期	2023/10/17



危

诊断史

既往史

自觉症状

医生签名

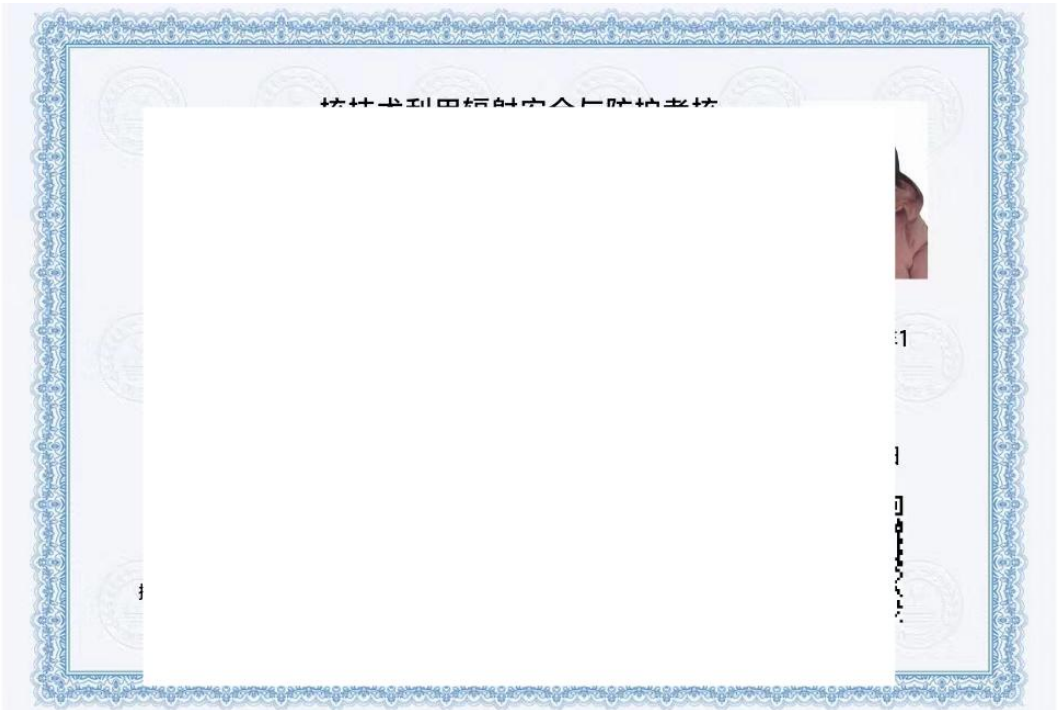
王强

项目名称	检查结果	参考值	项目名称	检查结果	参考值
体检费 (体格检查)					
收缩压	125	90-139 mmHg	舒张压	74	60-89 mmHg
心率	77	60-100 次/分	皮肤黏膜	未见异常	-
膝反射右	正常	-	浅表淋巴结	未触及	-
膝反射左	正常	-	肌张力	正常	-
甲状腺	未触及	-	肌力	正常	-
心脏	未见异常	-	脊柱	未见异常	-
肺	未见异常	-	共济运动	未见异常	-
四肢关节	未见异常	-	感觉异常	未见异常	-
肝	未扪及	-	脾	未扪及	-
三颤	无异常	-	其他	未见异常	-
医生签名: 王强					
检查时间: 2023/08/26					
普通视力检查 (裸视力)					
裸视力右	1.5	1-2	裸视力左	1.5	1-2
医生签名: 熊玉平					
检查时间: 2023/08/26					
色觉检查					
色觉检查	正常	-			
医生签名: 熊玉平					
检查时间: 2023/08/26					
体检费 (眼耳鼻喉科)					
外眼	未见异常	-	鼻前庭	未见异常	-
口咽	未见异常	-	外耳	未见异常	-
其他	未见异常	-			
医生签名: 熊玉平					
检查时间: 2023/08/26					
裂隙灯眼底检查 (检眼镜法)					
裂隙灯下眼底检查 (右眼)	未见异常	-	裂隙灯下眼底检查 (左眼)	未见异常	-
直接检眼镜法 (右眼)	未见异常	-	直接检眼镜法 (左眼)	未见异常	-
医生签名: 熊玉平					
检查时间: 2023/08/26					
纯音听阈 (气导)					
纯音听阈 (气导)	右耳检测值: 0.5k:30; 1k:20; 2k:20; 3k:20; 4k:20; 6k:20 左耳检测值: 0.5k:20; 1k:20; 2k:20; 3k:20; 4k:20; 6k:25				

项目名称	检查结果	参考值
听力修正值(气导)	右耳修正值:0.5k:30;1k:20;2k:20;3k:20;4k:20;6k:20 左耳修正值:0.5k:20;1k:20;2k:20;3k:20;4k:20;6k:25 右耳语频听阈加权值:23dB 左耳语频听阈加权值:20dB 双耳高频平均听阈:21dB	
医生签名: 曾子/曾子		检查时间: 2023/08/26
心电图检查常规(十二通道)	窦律过缓57次/分,ST段改变,请结合临床	
心电图		检查时间: 2023/08/26
DR数字化摄影(胸部正位)	未见明显异常	
检查描述	未见明显异常	
检查结论	未见明显异常	
医生签名: 彭岳		检查时间: 2023/08/26
B超常规检查(肝胆胰脾双肾)	肝钙化灶可能(肝内见一强回声团,位于右肝前叶下段,大小约5×5mm);胆囊多发息肉(内壁附着多个稍高回声团,无声影,不移动,较大者约3×3mm);余未见明显异常声像。	
检查描述	肝钙化灶可能;胆囊多发息肉	
检查结论		
医生签名: 朱剑/朱剑		检查时间: 2023/08/26
尿常规(机器法)		
镜检	阴性	
潜血	-	- cells/uL
亚硝酸盐	-	-
比重	1.030	1.015-1.025
尿胆原	Normal	- umol/L
酮体	-	- mmol/L
蛋白质	-	- g/L
白细胞	-	- cells/uL
PH	5.0	5-6.5
维生素C	-	- mmol/L
葡萄糖	-	- mmol/L
胆红素	-	- umol/L
医生签名: 孙博	审核人: 孙博	检查时间: 2023/08/26
血常规(五分类)		
白细胞计数	5.79	3.5-9.5 ×10 ⁹ /L
血红蛋白浓度	157.0	130-175 g/L
中性粒细胞计数	2.66	1.8-6.3 ×10 ⁹ /L
嗜酸性粒细胞计数	0.22	0.02-0.52 ×10 ⁹ /L
嗜碱性粒细胞计数	0.08	0-0.06 ×10 ⁹ /L
单核细胞计数	0.3	0.1-0.6 ×10 ⁹ /L
淋巴细胞计数	2.53	1.1-3.2 ×10 ⁹ /L
MCH	29.7	27-34 Pg
RDW-CV	13.3	11-16 %
红细胞压积	47.2	40-50 %
血小板压积	0.23	0.108-0.282
血小板分布宽度	16.5	15-17
大血小板比率	29.2	11-45 %
血小板计数	217.0	125-350 ×10 ⁹ /L
红细胞计数	5.28	4.3-5.8 ×10 ¹² /L
中性粒细胞百分比	46.0	40-75 %
嗜酸性粒细胞百分比	3.8	0.4-8 %
嗜碱性粒细胞百分比	1.3	0-1 %
单核细胞百分比	5.1	3-10 %
淋巴细胞百分比	43.8	20-50 %
MCHC	332.0	316-354 g/L
RDW-SD	44.2	35-56 fL
平均红细胞体积	89.5	82-100 fL
平均血小板体积	10.6	6.5-12 fL
大血小板计数	64.0	30-90 ×10 ⁹ /L
医生签名: 孙博	审核人: 孙博	检查时间: 2023/08/26
职业检查结论	放射工作在岗体检目未发现目标疾病	可继续原放射工作 定期职业健康检查
健康检查结果	心电图:窦律过缓57次/分,ST段改变 B超:肝钙化灶可能 胆囊多发息肉 尿酸:445 umol/L 其它已检项目未见明显异常	健康建议 定期复查心电图 定期复查肝胆B超,必要时肝胆专科就诊 低嘌呤饮食,定期复查肾功能
医生	朱洁	主检医生
日期	2023/09/14	

附件 6 项目工作人员辐射安全培训证书





核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



核技术利用辐射安全与防护考核



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李小

年12月参

编号:

报告单查询

2年

编号: FSZZHN0100293 有效期: 2022年05月16日 至 2027年05月16日

报告单查询网址: fusho.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

黄芝

年03月参

编号:

报告单查询



谭

年03月

编号:

报告单查询

2023

月03日



附件 7 本项目辐射工作人员个人剂量检测报告

检测报告编号: FJG-2024-107

第 2 页, 共 3 页

职业性外照射个人检测结果表

编 号	姓 名	性 别	放 射 工 种	佩 带 日 期	本佩带期间个人剂 量当量 $H_p(10)(mSv)$
001	段 文	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
002	王金明	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
003	周飞飞	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
004	莫志宏	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
005	吕湘君	女	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
012	余 敏	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
014	谭 晶	女	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
017	雷杰任	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
019	康 莎	女	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
020	祝铭泽	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
021	赵海军	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
022	黄 芝	女	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
023	杨 波	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
024	向清国	女	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
025	袁林玉	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
027	郭 鹏	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
030	龙 昊	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
031	罗英士	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
032	石杏红	女	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
035	刘丽琴	女	其它	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
036	胡 莉	女	其它	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
037	陈文霞	女	其它	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
038	邓芳元	女	其它	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
039	肖 艳	女	其它	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
041	戚颖慧	女	其它	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
042	徐园平	女	其它	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05

职业性外照射个人检测结果表

编号	姓名	性别	放射工种	佩带日期	本佩带期间个人剂量当量 $H_p(10)(\text{mSv})$
043	罗小中	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
045	李旭东	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
047	李姝荃	女	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
048	李程	男	诊断放射	2023-11-28 至 2024-2-27	0.05
049	王珍	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	(铅衣内) 0.05
					(铅衣外) 0.05
050	李小波	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	(铅衣内) 0.05
					(铅衣外) 0.11
051	贺博	男	介入放射	2023-11-28 至 2024-2-27	(铅衣内) 0.05
					(铅衣外) 0.05

备注：1、介入放射学工作人员所受有效剂量 $E=0.1H_o$ 或者 $E=\alpha H_a+\beta H_o$ ， E 为有效剂量中的外照射分量，单位为毫希沃特（mSv）； α 系数有甲状腺屏蔽时，取 0.79，无屏蔽时，取 0.84； H_a 铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为毫希沃特（mSv）； β 系数有甲状腺屏蔽时，取 0.051，无屏蔽时，取 0.100； H_o 铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$ ，单位为毫希沃特（mSv）。

- 2、最低可探测水平 $MDL=0.10\text{mSv}$ ；
- 3、为便于职业照射统计， $<MDL$ 在相应的剂量档案中记录为 0.05 mSv。

附件 8 验收检测报告



长沙市鹏悦环保工程有限公司

检 测 报 告

鹏辐（检）[2024]024 号

项目名称：南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）核技术利用项目

委托单位：南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）

报告日期：二〇二四年四月



检测报告说明

- 一、 由委托检测单位自行采样送检的样本，报告只对送检的样本负责，不作为验收、成果鉴定、评价用。
- 二、 报告无本公司业务专用章无效。
- 三、 报告出具的数据涂改无效。
- 四、 报告无审核、签发者无效。
- 五、 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出书面意见，逾期不予受理。但对不能保存的特殊样品，本公司不予受理。
- 六、 报告未经同意，不得用于广告宣传。
- 七、 未经同意，不得复制本报告；经批准的报告必须全文复制，复制的报告未重新加盖本公司业务专用章无效。

单位：长沙市鹏悦环保工程有限公司

地址：长沙市雨花区万家丽中路三段 120 号和景园四栋 504 室

邮编：410014

电话：0731-88033266



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 221812050507

名称: 长沙市鹏悦环保工程有限公司

地址: 长沙市雨花区万家丽中路三段 120 号和景园四栋 504 室

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由长沙市鹏悦环保工程有限公司承担。

许可使用标志



221812050507

发证日期: 2022 年 07 月 21 日

有效期至: 2028 年 07 月 20 日

发证机关: 湖南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

受南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）的委托，长沙市鹏悦环保工程有限公司于 2024 年 4 月 19 日对该院一台医用血管 X 造影射线系统周围的辐射工作环境进行了检测。

一、检测项目：周围剂量当量率。

二、检测方法：

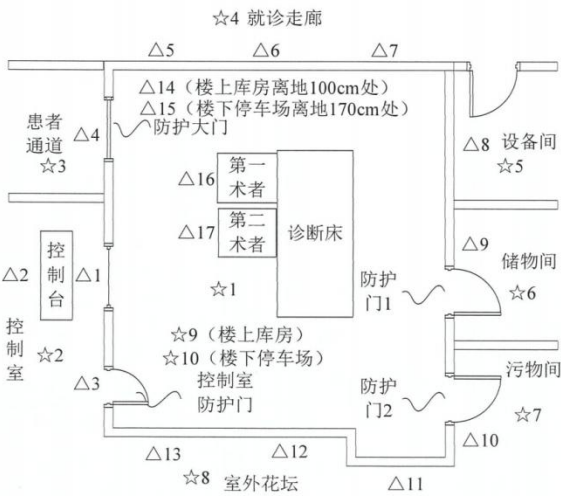
检测依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021） 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）
------	--

三、检测仪器及检定：

仪器名称	仪器型号	出厂编号	湖南省电离辐射计量站检定证书编号	有效期至	测量范围
X、γ剂量率仪	451P-DE-SI-RYR	6801	Hnjln2023203-506	2024.8.31	0.01μSv/h-1Sv/h

四、第二住院部一楼介入手术室 Azurion 3 M15 型医用血管 X 造影射线系统检测结果：

1、检测点位示意图：



备注:Δ为运行状态检测点位置，☆为非运行状态检测点位置。

2、基本情况：

型号	序列号	生产厂家	出厂时间	启用时间
Azurion 3 M15	20223060634	飞利浦	--	--

3、检测条件：透视：77.3KV，237.1mA。

4、检测结果（运行状态）：

①机房外周围剂量当量率检测结果

点位 编号	检测点描述	周围剂量当量率（μSv/h）					
		测量值					计算值
		1	2	3	4	5	
△1	铅窗表面30cm	0.13	0.14	0.12	0.14	0.12	0.13± 0.01
△2	工作人员操作位	0.12	0.13	0.12	0.14	0.14	0.13± 0.01
△3-1	控制室防护门上门缝表面 30cm	0.14	0.12	0.14	0.13	0.12	0.13± 0.01
△3-2	控制室防护门左侧表面30cm	0.14	0.13	0.12	0.14	0.13	0.13± 0.01
△3-3	控制室防护门中间表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13± 0.01
△3-4	控制室防护门右侧表面 30cm	0.12	0.13	0.13	0.14	0.12	0.13± 0.01
△3-5	控制室防护门下门缝表面 30cm	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13± 0.01
△4-1	防护大门上门缝表面 30cm	0.23	0.21	0.24	0.21	0.21	0.22± 0.01
△4-2	防护大门左侧表面30cm	0.25	0.23	0.26	0.21	0.26	0.24±0.02
△4-3	防护大门中间表面 30cm	0.28	0.28	0.26	0.23	0.26	0.26±0.02
△4-4	防护大门右侧表面 30cm	0.23	0.25	0.23	0.21	0.21	0.23±0.02
△4-5	防护大门下门缝表面 30cm	0.25	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22±0.02
△5	墙表面 30cm	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13± 0.01
△6	墙表面30cm	0.12	0.13	0.12	0.14	0.13	0.13± 0.01
△7	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13± 0.01
△8	墙表面 30cm	0.12	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13± 0.01
△9-1	防护门 1 上门缝表面 30cm	0.23	0.25	0.22	0.21	0.21	0.22±0.02
△9-2	防护门1左侧表面30cm	0.22	0.25	0.22	0.21	0.25	0.23±0.02
△9-3	防护门 1 中间表面 30cm	0.21	0.22	0.23	0.25	0.25	0.23±0.02
△9-4	防护门 1 右侧表面 30cm	0.21	0.25	0.22	0.25	0.21	0.23±0.02
△9-5	防护门 1 下门缝表面 30cm	0.21	0.25	0.23	0.22	0.21	0.22±0.02

△10-1	防护门 2 上门缝表面 30cm	0.23	0.21	0.23	0.25	0.23	0.23±0.01
△10-2	防护门2左侧表面30cm	0.21	0.25	0.22	0.21	0.22	0.22±0.02
△10-3	防护门 2 中间表面 30cm	0.23	0.23	0.22	0.23	0.25	0.23±0.01
△10-4	防护门 2 右侧表面 30cm	0.22	0.23	0.22	0.23	0.22	0.22±0.01
△10-5	防护门 2 下门缝表面 30cm	0.22	0.22	0.23	0.25	0.23	0.23±0.01
△11	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.13	0.12	0.13±0.01
△12	墙表面 30cm	0.12	0.13	0.14	0.14	0.12	0.13±0.01
△13	墙表面 30cm	0.13	0.12	0.12	0.13	0.14	0.13±0.01
△14	楼上库房离地 100cm 处	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13	0.12±0.01
△15	楼下停车场离地 170cm 处	0.12	0.13	0.14	0.12	0.14	0.13±0.01
△16-1	第一术者操作位头部	0.39	0.37	0.37	0.38	0.39	0.38±0.01
△16-2	第一术者操作位胸部	0.30	0.33	0.35	0.32	0.33	0.33± 0.02
△16-3	第一术者操作位腹部	1.22	1.23	1.23	1.24	1.25	1.23±0.01
△16-4	第一术者操作位腿部	0.56	0.58	0.60	0.62	0.62	0.60±0.03
△16-5	第一术者操作位足部	1.11	1.05	1.15	1.20	1.15	1.13±0.06
△17-1	第二术者操作位头部	0.33	0.32	0.34	0.32	0.31	0.32±0.10
△17-2	第二术者操作位胸部	0.22	0.23	0.25	0.23	0.23	0.23±0.10
△17-3	第二术者操作位腹部	1.01	1.10	1.06	1.08	1.02	1.05±0.04
△17-4	第二术者操作位腿部	0.83	0.85	0.87	0.87	0.86	0.86±0.02
△17-5	第二术者操作位足部	0.92	0.90	0.99	0.96	0.90	0.93±0.04

备注：以上检测数据均未扣除本底 0.09μSv/h。

5、检测结果（非运行状态）：

点位 编号	检测点描述	周围剂量当量率（μSv/h）					
		测量值					计算值
		1	2	3	4	5	
☆1	机房内	0.15	0.13	0.12	0.12	0.14	0.13±0.01
☆2	控制室	0.13	0.12	0.13	0.14	0.13	0.13±0.01

☆3	患者通道	0.13	0.14	0.13	0.12	0.13	0.13±0.01
☆4	就诊走廊	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15±0.01
☆5	设备间	0.14	0.15	0.17	0.17	0.15	0.16±0.01
☆6	储物间	0.13	0.14	0.13	0.12	0.12	0.13±0.01
☆7	污物间	0.13	0.14	0.15	0.14	0.15	0.14±0.01
☆8	室外花坛	0.12	0.14	0.15	0.13	0.12	0.13±0.01
☆9	楼上库房	0.15	0.16	0.14	0.15	0.14	0.15±0.01
☆10	楼下停车场	0.14	0.13	0.13	0.15	0.14	0.14±0.01

备注：以上检测数据均未扣除本底 0.09μSv/h。

五、结论：

在现有检测条件下，根据以上检测数据可知：南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）的Azurion 3 M15型医用血管X造影射线系统在透视条件下检测时，机房外的周围剂量当量率均低于中《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）2.5μSv/h的限值要求，机房的其它辐射防护设施均能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

（以下空白）

编制人：伍健
2024 年 4 月 22 日

审核：[Signature]
2024 年 4 月 22 日

签发：刘旭
2024 年 4 月 23 日
长沙市鹏悦环保工程有限公司
(盖章) 检测专用章

附件 9 项目辐射屏蔽施工清单

辐射防护屏蔽方案

一、屏蔽防护依据

1、《中华人民共和国职业病防治法》，2002年5月1日实施，2018年修改

1、国家标准：GB18871-2002 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

2、国家标准：GBZ130-2020 《放射诊断放射防护要求》

二、周围剂量当量率控制目标值及建设单位管理目标值

1、具有短时、高剂量率曝光的摄影程序(如 DR、CR、屏片摄影)机房外的周围剂量当量率应 $\leq 25\mu\text{Sv/h}$;

2、具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应 $\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$;

3、放射工作人员管理目标值： $\leq 5\text{mSv/a}$;

4、公众管理目标值： $\leq 0.25\text{mSv/a}$ 。

三、屏蔽防护情况

1、四周墙体

24cm厚实心粘土砖，外加3cm厚的硫酸钡防护水泥。

2、顶棚(天花板)

顶棚采用12cm厚混凝土楼板，外加2mmPb硫酸钡板。

3、地板

15cm混凝土楼板，外加3cm硫酸钡防护水泥。

4、防护门

缓冲区机房防护门采用不锈钢门内衬3mmPb铅板制成

操作室机房防护门采用不锈钢门内衬3mmPb铅板制成

污物区机房防护门采用不锈钢门内衬3mmPb铅板制成

5、观察窗

观察窗采用3mmPb的铅玻璃制成。

6、排风系统

机房内设置有手术室专用的空气净化系统和空调（有送新风功能）进行通风。



换气

7、管线口、管道口

所有机房管线口、管道口采用铅皮隔档或铅皮包裹管道防护。

四、采取的安全防护措施

1、机房防护门上设置“当心电离辐射”警示标志；

2、机房防护门上方设置“射线有害、灯亮勿入”工作状态指示灯。

3、机房缓冲区防护门采用电动推拉门，设有红外线感应防夹装置，同时门上方工作指示灯设置门-灯联动装置。操作室防护门和污物区防护门采用平开式，并设有防夹装置。

五、配备的个人防护用品、辅助设施

根据标准要求，项目计划配备的个人防护用品/辅助设施如下：

受检者：

铅橡胶围裙或方巾：0.5 mmPb 共 1 件； 铅橡胶颈套：0.5 mmPb 共 1 件；

铅橡胶帽子：0.5 mmPb 共 1 件；

工作人员：

铅橡胶围裙(衣)：0.5 mmPb 共 5 件； 铅橡胶颈套：0.5 mmPb 共 5 件；

铅橡胶帽子：0.5 mmPb 共 5 件； 铅防护眼镜：0.5 mmPb 共 5 副；

介入防护手套：0.025mmPb共 5 双

辅助设施：

铅悬挂防护屏、床侧防护帘： $\geq 2\text{mmPb}$ 共 1 套

南华大学附属第七医院(湖南省荣军优抚医院)



南华大学附属第七医院(湖南省荣军优抚医院)

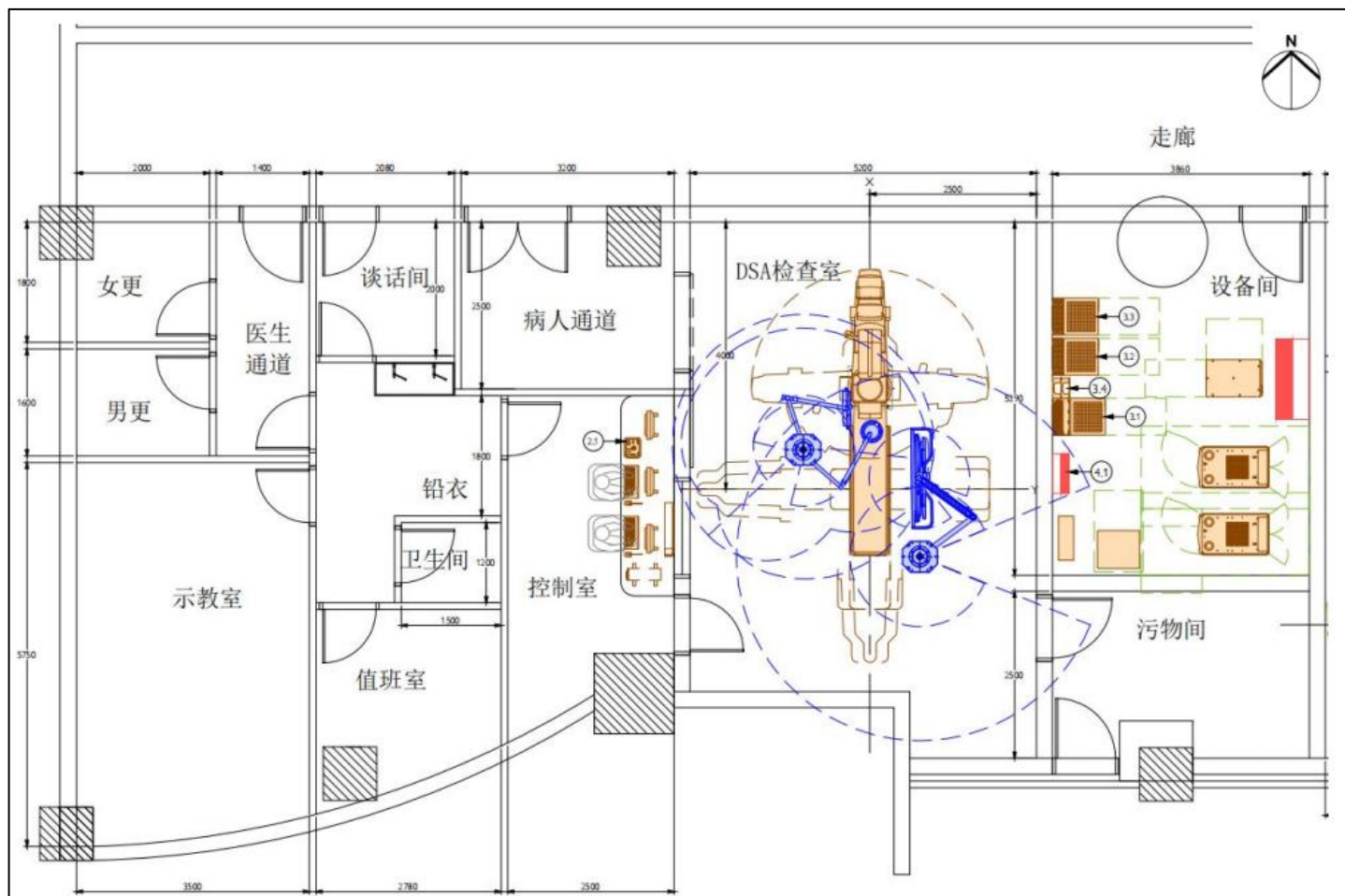
工程竣工验收单

建设单位	南华大学附属第七医院 (湖南省荣军优抚医院)	施工单位	湖南中申防辐射工程有限公司
工程名称	南华大学附属第七医院 (湖南省荣军优抚医院) DSA介入机房改建建设项目	工程地点	南华大学附属第七医院 (湖南省荣军优抚医院)
开工日期	2023年6月1日	竣工日期	2023年10月10日
验收内容: 1、房间拆改、地面回填、设备基座安装; 2、自流平铺设、PVC卷材安装; 3、轻钢龙骨安装、硫酸钡防护、铝扣板吊顶安装; 4、自动防护铅门、窗安装; 5、电路、给排水、排风系统、预控评、环评证书办理。			
经验收, 该工程: 符合我国现行法律、法规要求; 符合我国现行工程建设标准; 符合现行施工、验收规范要求; 符合设计文件要求; 符合施工合同要求。综上所述, 该工程验收合格。			
建设单位: 南华大学附属第七医院 (湖南省荣军优抚医院)		设计单位: 湖南中申防辐射工程有限公司	
日期:		日期:	

附图 1 医院地理位置



附图2 DSA 机房平面图



附图 3 本项目人流物流路径图

