核技术利用建设项目

平江县第一人民医院核技术利用扩建项目环境影响报告表

（送审稿）

平江县第一人民医院

二〇二三年六月

生态环境部监制

核技术利用建设项目

平江县第一人民医院核技术利用扩建项目环境影响报告表

（送审稿）

建设单位名称：平江县第一人民医院

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：岳阳市平江县城关镇北街 431 号

邮政编码：414500 联系人：李新平

电子邮箱：729673408@qq.com 联系电话：13874007990

打印编号：1686303423000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u45j1
建设项目名称	平江县第一人民医院核技术利用扩建项目
建设项目类别	55—172核技术利用建设项目
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	平江县第一人民医院
统一社会信用代码	12430626446355383L
法定代表人（签章）	曾思先
主要负责人（签字）	曾思先
直接负责的主管人员（签字）	李新平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	长沙宏伟环保科技有限公司
统一社会信用代码	91430111MA4T62MN7D
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
毕志明	07355143505510500	BH 026861	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵思泽	项目基本情况、放射源、非密封性放射物质、射线装置、废弃物（重点是放射性废弃物）、评价依据、保护目标与评价标准、环境质量和辐射安全现状、项目工程分析与源项、辐射安全与防护、环境影响分析、辐射安全管理、结论与建议	BH 060027	

目　录

表 1 项目基本概况 1
表 2 放射源 12
表 3 非密封放射性物质 13
表 4 射线装置 14
表 5 废弃物 15
表 6 评价依据 16
表 7 保护目标与评价标准 18
表 8 环境质量和辐射现状 23
表 9 项目工程分析与源项 27
表 10 辐射安全与防护 31
表 11 环境影响分析 36
表 11-1DSA 机房设计使用面积一览表 36
11.4 实践正当性分析 40
11.5 产业政策符合性 41
表 12 辐射安全管理 44
表 13 结论与建议 49
表 14 审批 51
附件 1 委托书 52
附件 2 辐射安全许可证 53
附件 3 关于调整辐射防护安全管理委员会的通知 57
附件 4 应急预案及相关制度 59

附件 5 辐射工作人员职业健康体检报告 67

附件 6 辐射安全与培训证书 89

附件 7 个人剂量检测报告（2022 年 3 月~2023 年 3 月） 108

附件 8 辐射环境本底检测报告 129

附件 9 医院放射工作人员管理限值确定 135

附图一 项目地理位置图 136

附图二 院区平面布置图 137

附图三 医院新增 DSA 机房分区图 138

附图四 改造前介入中心平面布置图 139

附图五 介入中心改造方案布置图 140

附图六 改造后介入中心平面布置图 141

附图七 本项目通风设计图 142

附图八 本项目人流、物流路线 143

表 1 项目基本概况

<table>
<tr><td colspan="2">建设项目名称</td><td colspan="8">平江县第一人民医院核技术利用扩建项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="8">平江县第一人民医院</td></tr>
<tr><td colspan="2">法人代表</td><td>曾思先</td><td>联系人</td><td colspan="2">李新平</td><td>联系电话</td><td colspan="3">13874007990</td></tr>
<tr><td colspan="2">注册地址</td><td colspan="8">岳阳市平江县城关镇北街 431 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目建设地点</td><td colspan="8">医院第二住院大楼一楼介入诊疗中心内</td></tr>
<tr><td colspan="2">立项审批部门</td><td colspan="3">-</td><td>批准文号</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设项目总投资（万元）</td><td>1000</td><td colspan="2">项目环保投资（万元）</td><td>53.2</td><td>环保投资比例</td><td colspan="2">5.32%</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目性质</td><td colspan="3">□新建 □改建 ☑扩建 □其他</td><td colspan="2">占地面积（m^2）</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td rowspan="10">应用类型</td><td rowspan="2">放射源</td><td>□销售</td><td colspan="7">□Ⅰ类 □Ⅱ类 □Ⅲ类 □Ⅳ类 □Ⅴ类</td></tr>
<tr><td>□使用</td><td colspan="7">□Ⅰ类（医疗使用）□Ⅱ类 □Ⅲ类 □Ⅳ类 □Ⅴ类</td></tr>
<tr><td rowspan="3">非密封放射性物质</td><td>□生产</td><td colspan="7">□制备 PET 用放射性药物</td></tr>
<tr><td>□销售</td><td colspan="7">/</td></tr>
<tr><td>□使用</td><td colspan="7">□乙 □丙</td></tr>
<tr><td rowspan="3">射线装置</td><td>□生产</td><td colspan="7">□Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>□销售</td><td colspan="7">□Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>■使用</td><td colspan="7">■Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="8">-</td></tr>
</table>

（一）建设单位概况

平江县第一人民医院位于平江县城关镇北街 431 号，由平江县人民医院、平江县中医院、平江县卫校合并组成，为全省首批县域三级综合医院。

医院现有在职职工 1320 人，编制病床 1200 张，开设临床科室 28 个，医技科室 15 个，专科门诊 42 个。医院拥有德国西门子核磁共振、美国通用 64 排高分辨螺旋 CT、肿瘤放疗直线加速器、大功率钬激光碎石系统、德国蔡司脑外科手术显微镜和日本岛津数字血管造影机、3D 腹腔镜、臭氧射频消融治疗仪、法国双能 X 线骨密度仪、VBP—9 动脉硬化检测仪、连续床旁血液滤过机等高精医疗设备近 200 台件。

（二）本项目由来

医院介入诊疗中心现有 DSA 设备两台，年介入手术台数约 4500 台，已远超 2 台 DSA 设备的工作负荷，为缓解介入手术室压力，医院拟将第二住院大楼一楼现有介入诊

疗中心内公共区域改造成 1 处 DSA 机房，新增 1 台 DSA 设备。

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》、《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）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等相关法律法规的规定，该新增 DSA 机房应编制环境影响报告表，为此，平江县第一人民医院于 2023 年 3 月委托长沙宏伟环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价（见附件 1）。接到委托后，我单位组织专业技术人员对现场进行了调查、监测和资料收集等工作，编制完成了《平江县第一人民医院核技术利用扩建项目环境影响报告表》。

（三）项目概况

1.项目名称：平江县第一人民医院核技术利用扩建项目

2.建设单位：平江县第一人民医院

3.建设地点：医院第二住院大楼一楼介入诊疗中心内

4.建设内容：建设 DSA 项目用房一处，新增一台 DSA 设备（型号：待定，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA），属Ⅱ类射线装置。

5.项目性质：扩建项目。

表 1-1　　医院拟新增射线装置情况一览表

序号	装置名称	所在位置	最大管电压（kV）	最大管电流（mA）	型号	类型	数量
1	医用血管造影 X 射线系统（DSA）	第二住院大楼一楼介入诊疗中心	125	1000	待定	Ⅱ类	1 台

6、项目组成

医院拟将第二住院大楼一楼现有介入诊疗中心内公共区域改造成一处 DSA 介入手术科室及相关配套用房。具体改造方案见表 1-2 及附图五，本项目具体建设内容见下表 1-3。

表 1-2　本项目新增 DSA 机房场地现状及改造方案

序号	项目	主体工程
1	拟建 DSA 机房所在场地现状	场地北面为 2 间卫生间 240mm 实心砖墙体，东面为现有 DSA 机房屏蔽体墙，南面为结算处北墙及一扇门，西面为楼梯间外墙，场地由等候区、2 间厕所、医生办公室、部分公共走廊区域组成。
2	改造方案	①场地北面拆除 2 间卫生间墙体，采用 240mm 实心砖+30mm 硫酸钡砌

		墙；②场地南面拆除结算处北墙及一扇门，重砌 240 实心砖+30mm 硫酸钡，增设 2 个屏蔽门（分别为医生通道、患者通道防护门）；③场地西面楼梯间外墙补砌 240 实心砖+30mm 硫酸钡，与南墙相连；④场地中间拆除室内墙体、吊顶和地面设施。

表 1-3　本项目具体建设内容一览表

序号	项目	主体工程	备注
1	DSA 机房	机房长×宽×高为 7.27m×6.63m×4m，吊顶高度 2.8m，最小有效使用面积为 48.2m^2。	改造后
	设备	配置 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，型号待定。	新购
2	辅助用房	控制室、设备室、污物通道、候诊厅等	改造后
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。	依托
2	排水	生活污水经化粪池预处理后排入医院污水管网。	依托
3	供配电	由市政电网供电，依托医院供配电系统。	依托
4	通风	DSA 机房内送风采用新风系统，机房顶部在吊顶处设 1 处排风口，排风管道穿过机房北面污物通道直接排放，排风口离地高度 3m，机房穿墙后的风管和配管采取 3mmpb 铅板包裹补偿防护	新建
三	环保工程		
1	废气	机房排风经排气扇引至污物通道北面穿墙后直接排放，能保证机房内通风良好。	新建
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。	依托
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，经打包后运至医院医疗废物间暂存，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。	依托
4	辐射防护	四周墙体：240mm 实心砖+30mm硫酸钡； 顶棚在现有 120mm 混凝土基础+3mm 铅板； 地面依托现有 120mm 混凝土基础（楼下无建筑）； 防护门和观察窗铅当量均为 4mmPb。	东墙依托现有，西墙与南墙连接部分新建，北墙和南墙均新建

（四）项目选址

平江县第一人民医院位于平江县城关镇北街 431 号，四周均为居民点，详见附图二。第二住院大楼位于院区内最北面，共 7F 结构，1F 为介入诊疗中心，2F 为心血管内科，3F 为消化内科、内分泌科，4F 为呼吸与危重症矢学科，5F 为神经内科，6F 为肾内科，7F 为血液净化中心。本项目位于第二住院大楼 1F 介入诊疗中心内，拟建 DSA 机房其东侧为现有 DSA 机房，南侧为控制室、患者通道，西侧为楼梯间，北侧为设备室、污物通道，详见附图六。拟建 DSA 机房楼上为心血管内科、楼下为地基。项目地理位置见附图一，院区平面图见附图二， DSA 机房所在楼层平面布置见附图六。

图 1-1　本项目所在医院平面布置示意图

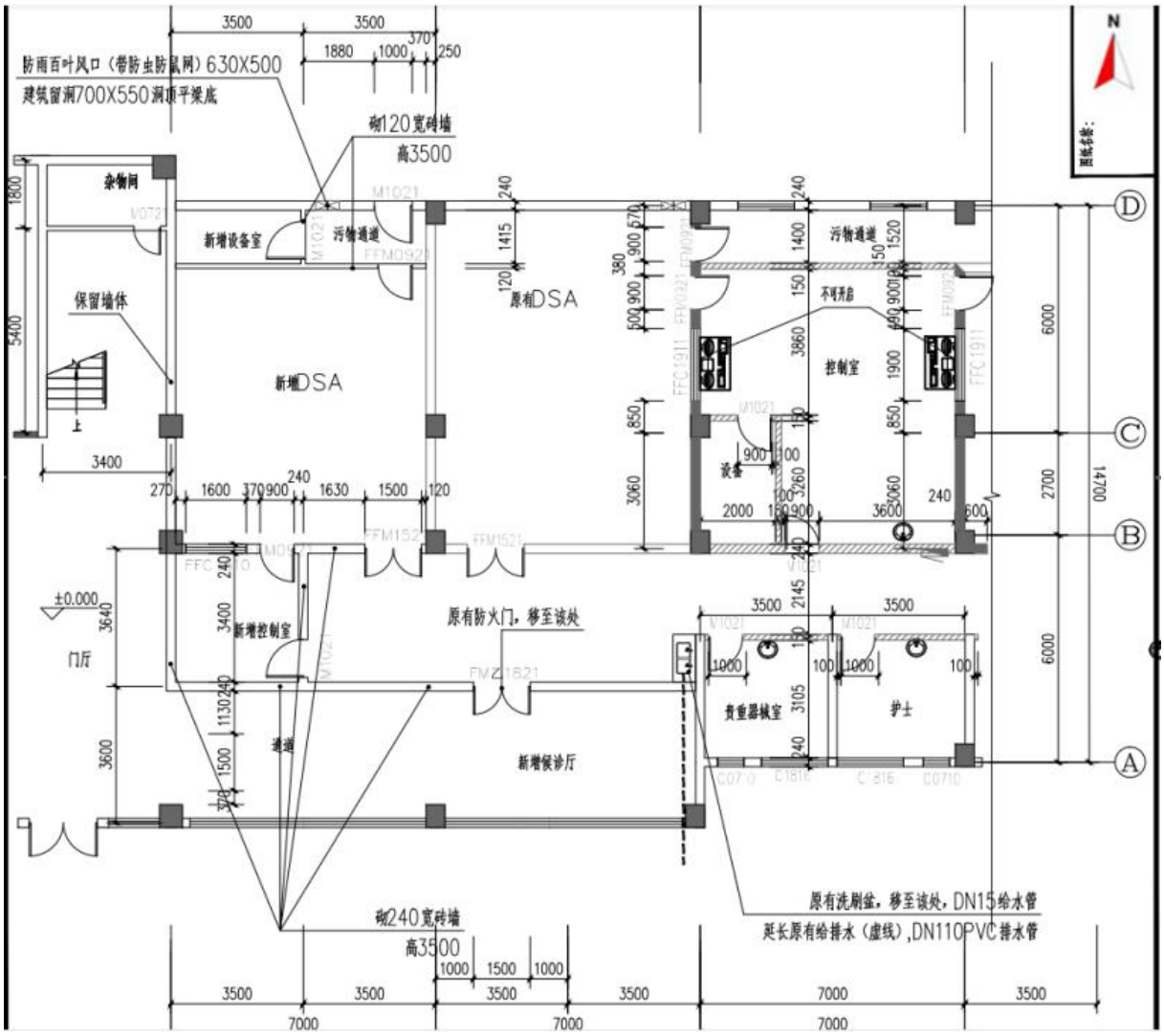


图 1-2 新增 DSA 机房周边情况示意图

（五）工作负荷及人员配置

根据医院提供资料，医院介入中心现有两台 DSA 设备（型号 DAR9000、UNIQ FD20）2022 年 2 台设备开展介入手术约 4500 台，已远超 2 台 DSA 设备的工作负荷，本项目启动后，由三台 DSA 设备平均分配手术量，即每台设备每年开展介入手术 1500 台。医院现有介入医生 24 名，护士 6 名，技师 4 名，本项目拟新增 2 名技师，其他所需辐射工作人员均依托介入中心现有辐射工作人员。本评价要求本项目辐射工作人员均需通过医用 X 射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核，符合 II 类射线装置辐射人员的配置要求。

本项目辐射工作人员拟配备情况见表 1-4。

表 1-4　本项目辐射工作人员配备情况表

岗位		拟配备人员数量	人员来源
DSA 介入中心	介入医生	24	现有介入科室调配
	技师	2	新增，医院内部培训
	护士	2	现有介入科室调配

（六）现有核技术利用项目基本情况

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 2021 年 6 月 24 日重新核发放了辐射安全许可证：湘环辐证[02545]（有效期至 2026 年 6 月 23 日），允许种类和范围为：使用 III 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置。截至目前为止，医院各射线装置运行情况良好，无辐射安全事故发生。现有台账详见表 1-5、1-6。

表 1-5 密封放射源

序号	核素名称	出厂活度(Bq)	类别	工作场所	环评及验收情况	是否办证	备注
1	^{192}Ir	3.70E+11	III 类	后装机	已环评、已验收	已办证	在用

表 1-6 现有放射性装置

序号	射线装置	型号	类别	位置	环评及验收情况	是否办证	备注
1	DSA	DAR9000	II 类	第二住院大楼一楼介入诊疗中心一手术间	已环评、已验收	已办证	在用
2	DSA	UNIQ FD20	II 类	第二住院大楼一楼介入诊疗中心二手术间	已环评、已验收	已办证	在用
3	直线加速器	XHA600D	II 类	第二住院部一楼放疗中心加速器治疗室	已环评、已验收	已办证	在用
4	模拟机定位	SL-ID	III 类	第二住院部一楼放疗中心模拟机控制室	已备案	已办证	在用
5	口腔 CT	KaVo 3D eXam i	III 类	门诊大楼四楼口腔科	已备案	已办证	在用
6	全景机	Planmeca ProMax	III 类	门诊大楼四楼口腔科	已备案	已办证	在用
7	牙片机	Planmeca ProX	III 类	门诊大楼四楼口腔科	已备案	已办证	在用
8	DR	DT508A-2	III 类	门诊大楼四楼体检中心	已备案	已办证	在用
9	骨密度仪	OSTEOCORE 2	III 类	门诊大楼四楼内分泌科	已备案	已办证	在用
10	DR	MRAD-D50 SRADREX	III 类	门诊大楼一楼放射科第六检查室	已备案	已办证	在用
11	DR	RAD SPEED M	III 类	门诊大楼一楼放射科第七检查室	已备案	已办证	在用
12	乳腺机	Selenia Dimensions	III 类	门诊大楼一楼放射科	已备案	已办证	在用

				第九检查室			
13	数字胃肠机	PLD9600A	III 类	门诊大楼一楼放射科第十检查室	已备案	已办证	在用
14	CT	BRIVO CT325	III 类	门诊大楼一楼放射科第二检查室	已备案	已办证	在用
15	CT	LightSpeed VCT	III 类	门诊大楼一楼放射科第三检查室	已备案	已办证	在用
16	CT	SOMATOM go.Now	III 类	门诊大楼一楼放射科第五检查室	已备案	已办证	在用
17	CT	NeuViz 16 Essence	III 类	门诊大楼一楼放射科第八检查室	已备案	已办证	在用
18	小 C 臂机	JZ12	III 类	第一住院大楼二楼手术室	已备案	已办证	在用
19	移动 DR	uDR 370i	III 类	门诊大楼一楼放射科	已备案	已办证	在用

（七）现有核技术利用项目防护措施落实情况

医院成立了放射防护管理小组（附件 3），制定了放射事故应急处置预案，制定了相关管理制度（附件 4），医院各射线装置机房均采取了必要的防护措施，医院现有辐射防护措施主要有以下几点：

（1）屏蔽防护：各机房屏蔽防护措施满足要求；机房设置对讲装置，方便医务人员和受检者沟通；每个机房周围外照射辐射水平符合相关标准规定的要求。

（2）警示标志：防护门上方有工作状态指示灯，防护门上粘贴有电离辐射警示标志。

（3）机房内通风：各机房通风良好。

（八）现有核技术利用项目配备的辐射工作人员基本情况

医院现有辐射工作人员总人数 80 人，均参与了个人剂量监测及职业健康体检。医院介入医生现有 24 人，有 18 人通过了医用 X 射线诊断与介入放射学辐射安全与防护考核，现有辐射工作人员个人剂量监测报告见附件 7、辐射安全与防护考核证书见附件 6、职业健康体检结果见附件 5。

（九）医院现有核技术利用项目存在的问题及整改措施

医院现有核技术利用项目存在的主要问题如下：现有介入医生有 6 名辐射工作人员未获得辐射安全与防护培训与考核证书。

整改情况：医院拟计划 2023 年下半年安排该 6 名辐射工作人员参与辐射安全与防护培训与考核。

（十）产业政策符合性

本项目使用的 DSA 装置属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年 8 月 27 日第 2 次委务会议审议通过，现予公布，自 2020 年 1 月 1 日起施行。）中第十三项“医药”中第 5 款“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”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

表 1-7 医院现有辐射工作人员个人剂量计送检、辐射安全培训及职业健康体检结果（单位：mSv）										
序号	姓名	性别	2022.3~2022.6	2022.6~2022.9	2022.9~2022.12	2022.12~2023.2	年剂量	辐射安全培训证书编号	体检日期	是否可以继续从事放射工作
1	林洪	男	0.02	0.02	0.17	0.02	0.23	FS21HN0200316	2022.11	是
2	李伟东	男	0.02	0.02	0.08	0.06	0.18	FS21HN0200326	2022.11	是
3	凌莉	女	0.07	0.38	0.02	0.02	0.49	FS21HN0200314	2022.11	是
4	赖妹君	女	0.02	0.02	0.03	0.02	0.09		2022.11	是
5	吴洪恩	男	0.07	0.05	0.02	0.05	0.19	FS21HN0200305	2022.11	是
6	张锐	男	0.05	0.02	0.02	0.02	0.11	FS21HN0200315	2022.11	是
7	谷淑彬	女	0.06	0.02	0.02	0.02	0.12	FS21HN0200298	2022.11	是
8	潘零星	男	0.09	0.02	0.02	0.12	0.25		2022.11	是
9	李新平	男	0.03	0.02	0.04	0.06	0.15		2022.11	是
10	徐勇	男	0.14	0.02	0.20	0.02	0.38		2022.11	是
11	张毅	男	0.02	0.02	0.02	0.12	0.18	FS20HN0101597	2022.11	是
12	赵绍武	男	0.02	1.87	0.02	0.08	1.99	FS20HN0101600	2022.11	是
13	邹燎原	男	0.02	0.11	0.02	0.03	0.18		2022.11	是
14	阳卫	男	0.06	0.55	0.35	0.02	0.98		2022.11	是
15	徐根	男	0.04	0.02	0.17	0.02	0.25	FS20HN0101582	2022.11	是
16	杨伟	男	0.10	0.02	0.16	0.04	0.32		2022.11	是
17	李作强	男	0.02	0.02	0.87	0.02	0.93		2022.11	是
18	方鹏鹏	男	0.12	0.02	0.05	0.07	0.26		2022.11	是
19	陈时昊	男	0.06	0.02	0.28	0.02	0.38	FS20HN0101572	2022.11	是
20	张馨	女	0.13	0.02	0.02	0.02	0.19		2022.11	是
21	谭普希	男	0.12	0.02	0.12	0.04	0.30		2022.11	是
22	喻好平	女	0.09	0.02	0.02	0.09	0.22		2022.11	是
23	张文龙	男	0.02	1.12	0.02	0.09	1.25		2022.11	是
24	冯涛	男	0.02	0.02	0.05	0.07	0.16		2022.11	是

25	赖强	男	0.12	0.02	0.33	0.05	0.52		2022.11	是
26	赖藏君	女	0.04	0.03	0.02	0.02	0.11	FS20HN0100130	2022.11	是
27	王亭	女	0.02	0.02	0.19	0.03	0.26	FS20HN0101586	2022.11	是
28	李彬	女	0.17	0.02	0.96	0.12	1.27	FS20HN0101567	2022.11	是
29	唐敏	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0100118	2022.11	是
30	李拥友	男	0.02	0.80	0.11	0.05	0.98	FS20HN0100135	2022.11	是
31	姜陆军	男	0.14	0.02	0.12	0.02	0.30	FS20HN0100133	2022.11	是
32	邹陇阳	男	0.10	0.02	0.25	0.02	0.39	FS20HN0101608	2022.11	是
33	匡佳	男	0.10	0.02	0.16	0.02	0.30		2022.11	是
34	吴斯明	男	0.03	0.02	0.02	0.02	0.09	FS20HN0101583	2022.11	是
35	张钰	女	0.05	0.02	0.02	0.09	0.18		2022.11	是
36	曾磊	男	0.05	0.08	1.00	0.02	1.15	FS20HN0101355	2022.11	是
37	李子绍	男	0.04	0.02	0.02	0.07	0.15		2022.11	是
38	付典彬	男	0.02	0.02	0.17	0.02	0.23		2022.11	是
39	何威威	男	0.02	0.02	0.33	0.10	0.47		2022.11	是
40	卢子威	男	0.10	0.02	0.14	0.03	0.29		2022.11	是
41	陈松松	女	0.02	0.02	0.20	0.02	0.26		2022.11	是
42	刘嫣云	女	0.13	0.02	0.23	0.02	0.40		2022.11	是
43	万文婷	女	0.02	0.02	0.37	0.02	0.43		2022.11	是
44	严小明	女	0.20	0.02	0.37	0.02	0.61		2022.11	是
45	彭浅红	女	0.20	0.02	0.32	0.02	0.56		2022.11	是
46	张婷婷	女	0.16	0.02	0.23	0.03	0.44		2022.11	是
47	**尹咏红**	女	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101143	2022.11	是
48	**李志斌**	男	0.02	0.02	0.02	0.10	0.16	FS21HN0101148	2022.11	是
49	**李渤海**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101166	2022.11	是
50	**方高国**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08		2022.11	是
51	**周泽阳**	男	0.02	0.02	0.02	0.12	0.18	FS21HN0101152	2022.11	是
52	**李奇才**	男	0.02	0.02	0.02	0.07	0.13	FS21HN0101161	2022.11	是

53	**吴天宜**	男	0.02	0.02	0.02	0.03	0.09	FS21HN0101039	2022.11	是
54	**余招胜**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101170	2022.11	是
55	**孙斌**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101174	2022.11	是
56	**李伟**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101032	2022.11	是
57	**彭翀**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101047	2022.11	是
58	**毛亮**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101168	2022.11	是
59	**胡宇**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08		2022.11	是
60	**吴晚霞**	女	0.31	0.02	0.02	0.02	0.37	FS21HN0101144	2022.11	是
61	**周妃嫔**	女	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101031	2022.11	是
62	**李良**	男	0.47	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101026	2022.11	是
63	**钟广湘**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08		2022.11	是
64	沈倩倩	女	0.06	0.02	0.21	0.02	0.31		2022.11	是
65	谢军	男	0.04	0.02	0.02	0.02	0.10		2022.11	是
66	陈议平	男	0.09	0.02	0.02	0.02	0.15		2022.11	是
67	李黎坤	男	0.16	0.02	0.16	0.02	0.36		2022.11	是
68	曾楚雄	男	0.02	0.02	0.02	0.10	0.16		2022.11	是
69	邓聪	男	0.06	0.02	0.04	0.02	0.14		2022.11	是
70	黄福才	男	0.04	0.02	0.02	0.04	0.12		2022.11	是
71	吴兰桂	女	0.13	0.09	0.31	0.02	0.55		2022.11	是
72	梁依平	女	0.22	0.04	0.02	0.02	0.30		2022.11	是
73	**路巍**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101038	2022.11	是
74	**陈典模**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08		2022.11	是
75	**赵伟**	男	0.02	0.02	0.02	0.07	0.13		2022.11	是
76	**郑文豪**	男	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08		2022.11	是
77	**杨平**	女	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	FS21HN0101142	2022.11	是
78	**张琨**	男	/	0.02	0.02	0.03	0.07	FS21HN0101164	2022.11	是
79	潘子曦	女	0.05	/	0.17	0.02	0.24		2022.11	是
80	伍绍才	男	/	/	/	0.02	0.02	FS20HN0101274	2022.11	是

表 2 放射源

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

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

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量（Bq）	日等效最大操作量（Bq）	年最大用量（Bq）	用途	操作方式	使用场所	贮存方式和地点
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

表 4 射线装置

（一）加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量（MeV）	额定电流（mA）/ 剂量率（Gy/h）	用途	工作场所	备注
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

（二）X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大管电流（mA）	用途	工作场所	备注
1	DSA	Ⅱ类	1 台	待定	125	1000	心血管介入、神内、神外科介入、脑血管介入、全身各部位动脉、静脉介入	第二住院大楼一楼介入诊疗中心内	新购

（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	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 5 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
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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/m^3；年排放总量用 kg。

2.含有放射性的废物要注明，其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L 或 Bq/kg 或 Bq/m^3）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

法规文件	（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）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日施行修订版； （3）《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月施行； （4）《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； （5）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第 449 号，2005 年 12 月 21 日施行，国务院令第 653 号修改，2019 年 3 月 2 日修订实施； （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），2019 年 8 月 22 日施行；2021 年 1 月 4 日经（《关于废止、修改部分生态环境规章和规范性文件的决定》（生态环境部令第 20 号）修改）； （7）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日施行； （8）《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（国家发展和改革委员会令第 29 号），2021 年修订； （9）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令第 18 号），2011 年 5 月 1 日施行； （10）《射线装置分类》，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； （11）《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）； （12）《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。

技术标准	（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； （2）《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）； （3）《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）； （4）《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）； （5）《环境γ辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157-2021； （6）《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)； （7）《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）； （8）《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》（HJ10.1-2016）； （9）《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》（WS76-2020）。
其他	1. 李德平 潘自强主编《辐射防护手册第一分册 辐射源与屏蔽》、《辐射防护手册第三分册 辐射安全》，原子能出版社，1987 年； 2. 《辐射防护》（第 11 卷，第二期，湖南省环境天然贯穿辐射水平调查研究,湖南省环境监测中心站，1991 年 3 年）； 3. 建设单位提供的其他资料。

表 7 保护目标与评价标准

评价范围

根据《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.》（HJ10.1-2016）中的相关规定，并结合该项目射线装置为能量流污染的特征，根据能量流的传播与距离相关的特性，确定以该项目 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 7-1。

图 7-1　本项目评价范围图

因 DSA 设备位于固定的介入手术室内，且四周墙体有良好的屏蔽作用，因此垂直方向上评价主要关注与介入手术室相邻上下层的项目用房对应区域。

保护目标

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 7-1、表 7-1：

表 7-1 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
DSA 机房	第二住院大楼一楼介入诊疗中心	东	7.5m	现有 DSA 机房控制室	职业人员	4 人
			7.5m~25m	医生办公室、示教休息室、更衣室	职业人员	24 人
			25m~50m	金华园居民点	公众人员	若干
		南	紧邻-4m	本项目控制室	职业人员	2 人
			紧邻~8m	患者通道、候诊大厅	公众人员	若干
			8m~35m	院内道路	公众人员	若干
			35~50m	第一住院大楼	公众人员	若干
		西	紧邻-2m	楼梯间	公众人员	若干
			2m~10m	电梯厅、第二住院大楼一楼门厅	公众人员	若干
			10m~50m	一楼其他科室	公众人员	若干
		北	紧邻-3m	设备室、污物通道	公众人员	2 人
			10-50m	居民点	公众人员	若干
		楼上		心血管内科	公众人员	若干
		楼下		无建筑	/	/

评价标准

（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。剂量限值：

1）放射工作人员

B.1.1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：

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；

任何一年中的有效剂量，50mSv。

2）公众照射

B1.2.1 实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：年有效剂量，1mSv。

（2）《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）

本标准规定了放射诊断的防护要求，包括 X 射线影像诊断和介入放射学用设备防

护性能、机房防护设施、防护安全操作要求及其相关防护检测要求。本标准适用于 X 射线影像诊断和介入放射学。

6.1 X 射线设备机房布局

6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。

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

6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求；每台牙椅独立设置诊室的，诊室内可设置固定的口内牙片机，供该设备使用，诊室的屏蔽和布局应满足口内牙片机房防护要求。

6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表 2（即下表 7-2）的规定。

表 7-2 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 射线设备 [b](含 C 形臂， 乳腺 CBCT)	20	3.5
b 机房内有效使用面积指机房内可划出的最大矩形的面积。		

备注：项目 DSA 属于单管头 C 形臂，按单管头 X 射线设备执行。

6.2 X 射线设备机房屏蔽

6.2.1 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护应不小于表 7-3 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（摘录）

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
C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0

备注：DSA 为 C 形臂 X 射线设备。

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 3（即表 7-3）的要求。

6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平

6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间；

b) CT 机、乳腺摄影、乳腺 CBCT、口内牙片摄影、牙科全景摄影、牙科全景头颅摄影、口腔 CBCT 和全身骨密度仪机房外的周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h；

c) 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估，应不大于 0.25mSv；

6.5 X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求

6.5.1 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 4（即下表 7-4）基本种类要求的工作人员、受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。

表 7-4 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检查类型	工作人员		受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护永平	辅助防护设施
介入放射性操作	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅防护眼镜、介入防护手套选配：铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护吊帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配:移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙(方形)或方巾、铅橡胶颈套选配：铅橡胶帽子	—
注 1：“—”表示不做要求。 注 2：各类个人防护用品和辅助防护设施，指防电离辐射的用品和设施。鼓励使用非铅材料防护用品，特别是非铅介入防护手套。				

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

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

6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。

（3）评价标准及相关参数值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，放射工作人员年有效剂量不超过 20mSv，公众成员年有效剂量不超过 1mSv；条款 11.4.3.2 规定：剂量约束值通常应在公众照射剂量限值 10%-30%（即 0.1mSv/a-0.3mSv/a）的范围之内。

根据医院提供的资料，医院取 GB18871-2002 中工作人员职业照射剂量限值的四分

之一即 5mSv/a 作为介入手术医生的年有效剂量管理目标值；取限值的十分之一即 2mSv/a 作为其他辐射工作人员的年有效剂量管理目标值；取其公众照射平均剂量估计值的五分之一即 0.2mSv/a 作为公众成员的年有效剂量管理目标值，本项目医院的公众照射剂量管理取值在上述取值范围内，满足 GB18871-2002 要求。

综上所述，结合本项目医用射线装置的实际情况，确定本项目的评价要求见表 7-5 所示。

表 7-5 辐射评价标准及相关参数汇总表

年有效剂量控制			**执行依据**
执行对象	标准限值（mSv/a）	年有效剂量管理目标（mSv/a）	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及医院管理要求
放射工作人员	20	介入手术医生：5 其他辐射工作人员：2	
公众人员	1	0.2	
机房屏蔽体外剂量水平			**执行依据**
机房屏蔽体外周围	机房屏蔽体外周围 X-γ射线剂量当量率不大于 2.5μSv/h		《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）
机房面积控制			**执行依据**
设备名称	机房内最小有效使用面积（m^2）	机房内最小单边长度(m)	《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）
DSA	20	3.5	

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。

表 8 环境质量和辐射现状

（一）项目地理和场所位置

平江县第一人民医院位于平江县城关镇北街 431 号，四周均为居民点。本项目位于第二住院大楼 1F 介入诊疗中心内，拟建 DSA 机房其东侧为现有 DSA 机房，南侧为控制室、患者通道，西侧为楼梯间，北侧为设备室、污物通道，楼上为心血管内科，楼下为地基。

（二）辐射现状监测方案

为了解项目及其周围的辐射环境背景水平，根据《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》(HJ 61-2021)中有关布点原则，本评价委托长沙市鹏悦环保工程有限公司工作人员于 2023 年 3 月 16 日对项目场址进行了环境γ辐射本底测量。

监测因子：环境γ辐射剂量率

监测点位：共设置 8 个监测点位，监测点位布置见图 8-1-图 8-3。

监测日期：2023 年 3 月 16 日。

监测仪器：X-γ辐射剂量率仪。

监测方法：《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》(HJ 61-2021)。

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，考试合格持证上岗，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数据处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

表 8-1 监测所使用的仪器基本信息

仪器名称	X-γ辐射剂量率仪
仪器型号	RM-2030
出厂编号	2886
湖南省电离辐射计量站检定证书编号	hnjln2022206-543
有效日期至	2023.11.13

测量范围	剂量率： 0.01uSv/h～200uSv/h
能量响应	48Kev～3Mev
使用温度	温度-10℃ ～50℃，相对湿度（40℃ ）≤98%

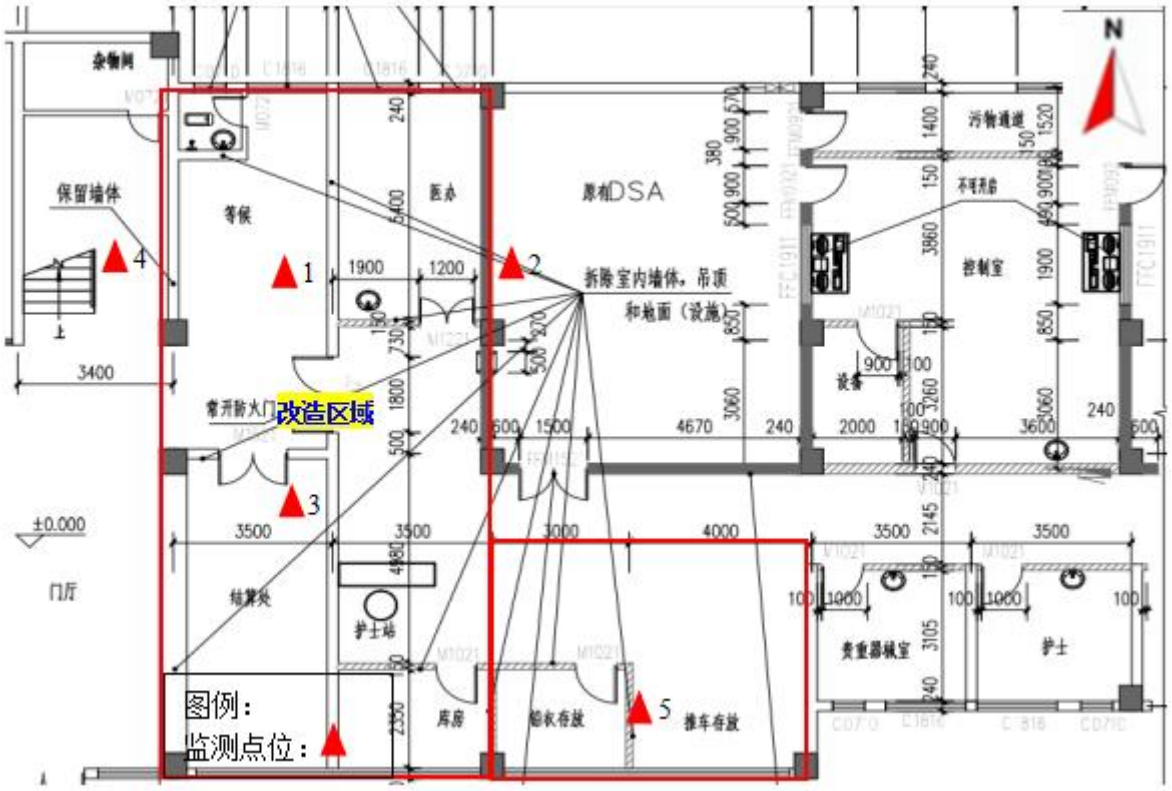


图 8-1　辐射环境现状监测布点图

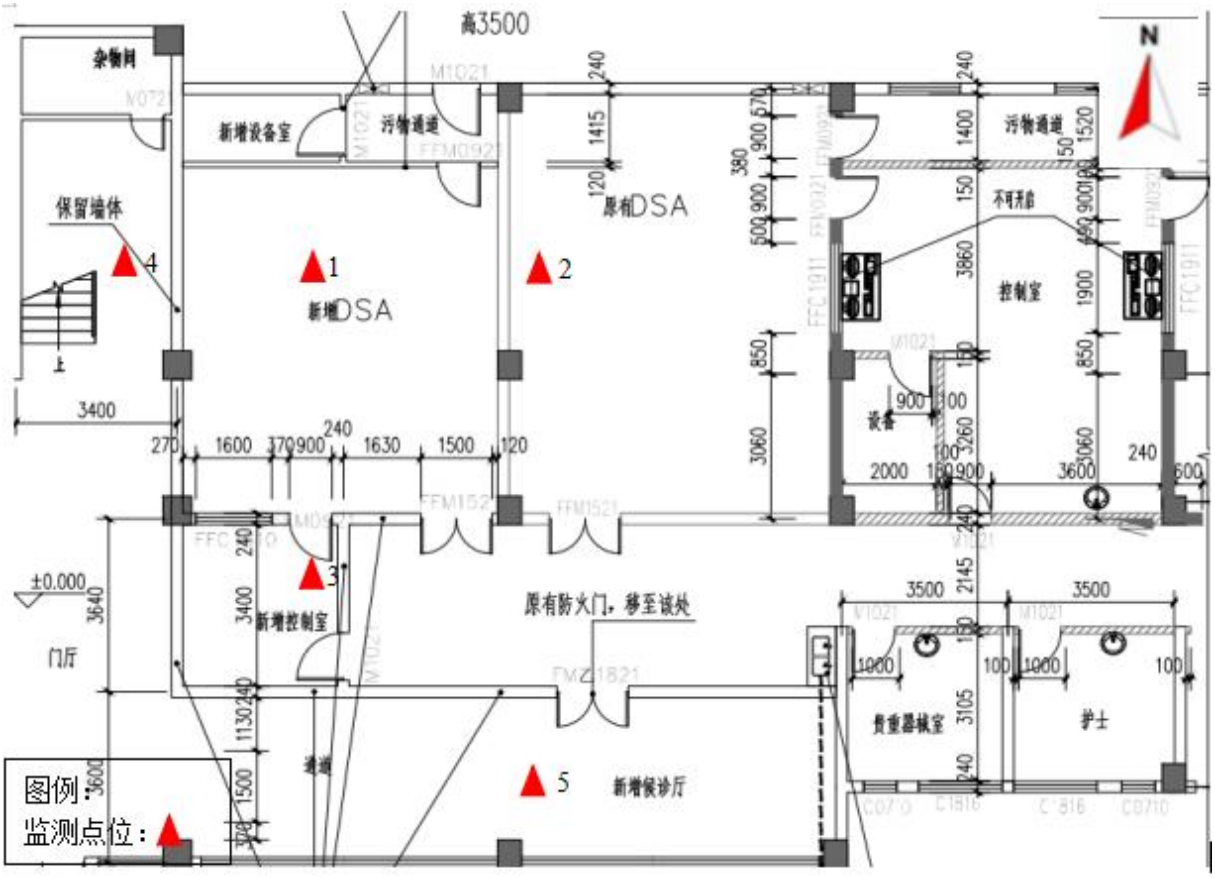


图 8-2　监测布点图对照（改造后）

图 8-3 院区监测布点图

表 8-2 项目所在场址本底监测结果一览表

检测点位	检测点位描述	环境γ辐射剂量率（μSv/h）
1△	等候区	0.09
2△	现有 DSA 机房	0.11
3△	结算处	0.10
4△	大厅	0.09
5△	存放处	0.10
6△	项目所在第二住院大楼前厅	0.12
7△	第一住院大楼前厅	0.09
8△	门诊大楼前厅	0.10
注：检测结果未扣除宇宙射线响应值。		

注：本次评价检测单位 X-γ辐射剂量率仪测量范围为：0.01uSv/h～200uSv/h，根据公式当量剂量（Sv）=剂量（Gy）×辐射权重因数（无量纲）以及国际放射防护委员会（ICRP）2007 年新建议书，辐射种类为“光子”时，辐射权重因子为 1，为了便于与《辐射防护》（第 11 卷，第二期，湖南省环境天然贯穿辐射水平调查研究，湖南省环境监测中心站，1991 年 3 月）中湖南省岳阳市环境天然贯穿辐射水平中的单位相比较，本评价采用换算后的μGy/h 单位对检测结果进行评价。

项目场址的地表γ辐射剂量率（室内）在 0.09~0.11μGy/h（90~110nGy/h）之间，室外 0.09~0.12μGy/h（90~120nGy/h）之间，与《辐射防护》第二期中湖南省环境天然放射性水平调查研究—岳阳市室内 74.3~252.6nGy/h，室外 64.4~150.4nGy/h 相比，项目所在地辐射环境质量现状在正常浮动范围内，未见异常。因此可知：本次监测区域内环境辐射水平处于岳阳市天然贯穿辐射水平范围内。

表 9 项目工程分析与源项

工程设备和工艺分析

（一）设备基本概况

DSA 属Ⅱ类射线装置。DSA 实物照片见图 9-1：

图 9-1 DSA 实物照片

（二）设备工作原理

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、数字平板接收器 CCD、光学系统、线束支架、检查床、输出系统等部件组成。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。是将获取人体某一部位注入造影剂前后的两副 X 线图像，经模数转换输入计算机后进行实时减影以消除骨骼、肌肉及内脏影像，留下单一清晰的血管影像，再经数-模转换在显示器上显示出来的一种血管造影检查方法，同时能实时地显现随时间变化的血管影像。与常规血管造影像相比具有对比度、分辨率高， 检查时间短、造影剂用量少、漏诊率低、医生和患者接受的 X 线辐射量减少，实现了无胶片化数字化、自动化、程序

化、能进行网络传输，便于远程会诊和资料的保存等优点。因此在血管病变的诊断及治疗中有着越来越重要的价值。

DSA 能清晰显示血管的形态结构，能反映多种疾病的基本信息，为诊断治疗及疗效评价提供可靠的依据，因此 DSA 在临床上得到广泛的应用，并为其发展提供了技术支持。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。

（三）工作流程及产污环节分析

具体工作流程及产污环节见图 9-2。

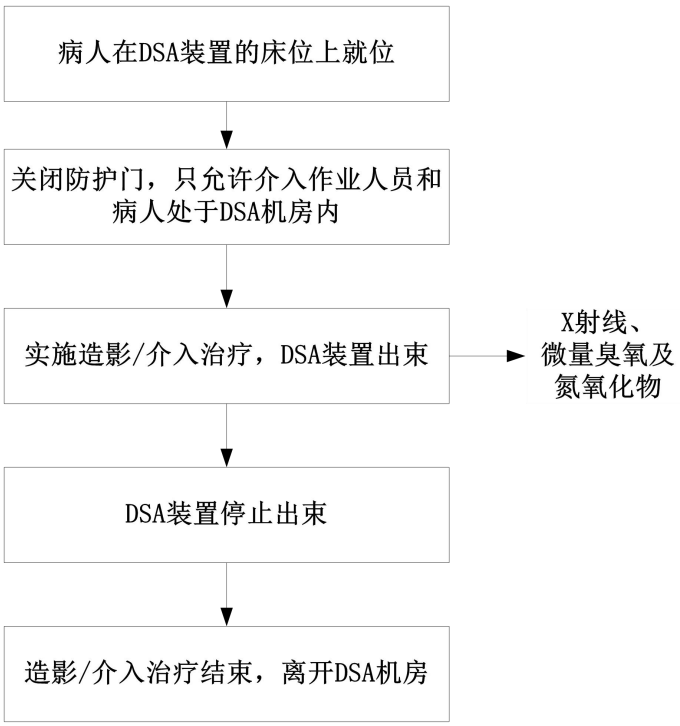


图 9-2 本项目 DSA 设备工作流程及产污环节示意图

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，佩戴个人剂量计进行操作。

（四）工作负荷

根据平江县第一人民医院提供的资料，本项目 DSA 的工作负荷见表 9-1。

表 9-1　医用 X 射线装置工作负荷情况

透视			
手术类别	年开展工作量	平均每台手术出束时间	年出束时间
心血管介入、神内、神外科介入、脑血管介入、全身各部位动脉、静脉介入	1500 台	透视约 25min，采集约 1min	约 650h

污染源项描述

（一）放射性污染

DSA 在工作状态下会发出 X 射线。其主要用作血管造影检查及配合介入治疗，由于在荧光影像与视频影像之间有影像增强器，从而降低了造影所需的 X 射线能量，再加上一次血管造影检查需要时间很短，因此血管造影检查的辐射影响较小。而介入放射需要长时间的透视和大量的摄片，对病人和医务人员有一定的附加辐射剂量。

本项目使用的 DSA 只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。因此，在开机出束期间，X 射线是主要污染因子。

（二）其他污染

DSA 在工作状态时，会使机房内空气电离产生少量臭氧和氮氧化物。少量臭氧和氮氧化物可通过通风排出机房外。正常工况下，DSA 机房通过机械通风，室内有害气体的量可以被降低到最低，几乎对人体不会造成危害。

（三）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 10 辐射安全与防护

项目安全设施

（一）工作场所布局

平江县第一人民医院位于平江县城关镇北街 431 号，四周均为居民点。本项目位于第二住院大楼 1F 介入诊疗中心内，拟建 DSA 机房其东侧为现有 DSA 机房，南侧为控制室、患者通道，西侧为楼梯间，北侧为设备室、污物通道，楼上为心血管内科，楼下为地基。

（二）辐射工作场所分区

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，将辐射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：

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

（2）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。

本项目控制区为 DSA 机房，监督区包括 DSA 控制室以及周围临近区域，在该区内需要对职业照射条件进行监督和评价。辐射场所分区图（其中红色区域为控制区，黄色区域为监督区）见图 10-1。

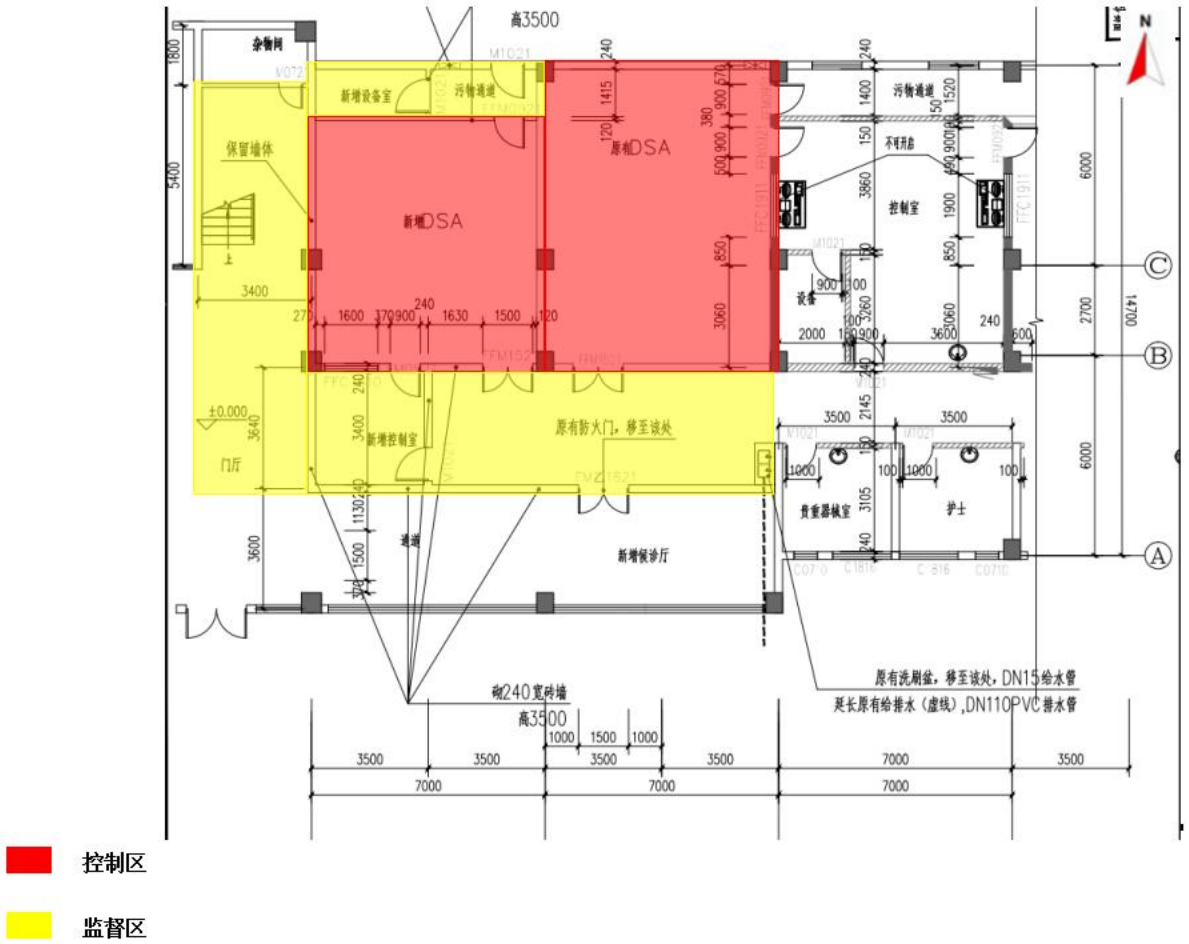


图 10-1 项目辐射场所分区图

（三）DSA 机房辐射屏蔽工程

根据医院提供的本项目机房辐射防护工程设计方案（附图五），为了保证机房外观的完整性及美观要求，DSA 机房所在区域西面现有楼梯间外墙保留，东墙利用现有 DSA 机房屏蔽体墙，屏蔽施工方案如下：DSA 机房四周墙体采用 240mm 实心红砖砌墙+墙面粉刷 30mm 硫酸钡，机房顶板在现有 120mm 混凝土基础上+3mm 铅板（铅板在楼板底部安装），地面依托现有 120mm 混凝土地基，机房防护门为 4mm 铅门，共 3 樘，其中病人通道的为电动推拉门，设有防夹装置，其余 2 樘为手动平开门，设有闭门装置，观察窗为 4mm 铅玻璃窗。机房内建设的穿越防护墙的导线、导管等均采用与墙体同等防护厚度的铅板包裹作补偿防护处理，确保不影响墙体的屏蔽防护效果。本项目 DSA 机房设计辐射屏蔽参数情况见表 10-1。

表 10-1　DSA 机房屏蔽参数一览表

机房位置	机房尺寸（m）	有效使用面积（m^2）	屏蔽体	屏蔽防护数据
第二住院大楼一楼介入诊疗中心	7.27×6.63（长×宽）	48.2m^2	东墙	依托现有DSA机房屏蔽墙（240mm实心砖+30mm硫酸钡）
			南墙	新建240mm实心砖+30mm硫酸钡
			西墙	依托楼梯间外墙（240mm实心砖+刷30mm硫酸钡），与南墙连接段新建240mm实心砖+刷30mm硫酸钡
			北墙	新建240mm实心砖+30mm硫酸钡
			顶棚	现有120mm混凝土基础+3mm铅板钡
			地面	依托现有120mm混凝土地基
			防护门（3樘）	4mmPb防护门
			观察窗	4mmPb玻璃观察窗

备注：实心砖密度约 1.65t/m^3，混凝土密度约 2.35t/m^3，硫酸钡密度约 3.4g/cm^3，铅板密度约 11.3g/cm^3，铅玻璃密度 4.2g/cm^3。

（四）辐射安全和防护措施分析

为保障 DSA 安全运行，该院 DSA 拟根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，采取相应的辐射安全装置和保护措施，主要有：

（1）在DSA机房控制台处设置观察窗，工作人员通过观察窗观察机房内患者状态。

（2）在 DSA 机房内东南角设置 1 个摄像头装置，控制室内工作人员通过视频监控系统观察机房屏蔽门的开闭情况。

（3）在 DSA 机房病人入口处设置符合规范的电离辐射警告标志和工作状态指示灯，且工作状态指示灯与屏蔽门设置联锁装置。在 DSA 机房医生入口屏蔽门设置符合规范的电离辐射警告标志。候诊区设置放射防护注意事项告知栏。

（4）医生入口门以及污物通道门为平开门，应有自动闭门装置；患者入口门为电动推拉门，应设置防夹装置。

（5）本项目依托介入诊疗中心现有防护用品主要包括铅衣、铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜等。

（6）医院利用现有介入诊疗中心 1 台辐射剂量巡测仪，用于对辐射工作场所及周边环境辐射水平进行监测。本项目辐射工作人员均配备个人剂量计，开展个人剂量监测和职业健康体检监护，并建立完整的个人剂量监测和职业健康体检防护档案。

（7）其他辐射安全措施：介入放射需要长时间的透视和大量的摄片，对病人和医务人员来说辐射剂量较高，因此在评估介入放射的效应和操作时，其辐射损伤必须要加

以考虑。由于需要医务人员在机房内，X 射线球管工作时产生的散射线对医务人员有较大影响，根据辐射防护“三原则”，还应在以下方面加强对介入放射的防护工作：

①加强对介入人员的培训，包括放射防护的培训，参与介入的人员应该技术熟练、动作迅速，以减少病人和介入人员的剂量照射。

②所有在介入放射机房内的工作人员都应开展个人剂量监测，并实行轮岗操作，医院应结合工作人员个人剂量监测的数据及职业健康体检结果采取措施，控制和减少工作人员的受照剂量。

③加强 DSA 设备的质量保证工作，设备的球管与发生器、透视和数字成像的性能以及其它相关设备应该定期进行检测。

临床介入手术时，介入医生需站在 DSA 床边操作，床下球管机对医务人员的辐射剂量，主要集中在头、颈、胸及腹部，故操作人员除个人防护用品（铅衣、铅围脖、铅帽及铅眼镜等）外，应着重考虑 X 射线机操作侧的屏蔽，该屏蔽要做到既不影响操作者的操作，又能达到防护目的。

（五）辐射防护用品

医院应严格规定相关辐射工作人员在辐射工作中做好个人的放射防护，并配备铅围脖、防护帽和防护服等防护用品、用具以达到辐射防护的目的，本项目中医院需配备的防护用品见表 10-2。

表 10-2 医院新增辐射防护用品一览表

序号	防护用品	铅当量（mm）	数量	备注
1	铅橡胶围裙	0.5	12 件	依托现有
2	铅橡胶颈套	0.5	12 个	依托现有
3	铅橡胶帽子	0.5	8 顶	依托现有
4	铅防护眼镜	0.5	4 副	依托现有
5	床侧铅防护屏	2	1 个	新增
6	铅悬挂防护帘	0.5	1 个	设备自带
7	介入防护手套	0.025	8 副	依托现有
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	新增，受检者用
9	个人剂量计	/	按进入机房工的作人员每人配备 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	介入医生、护士依托现有，技师新增
10	辐射剂量巡测仪	/	1 台	依托现有
11	个人剂量报警仪	/	2 台（介入医生配备）	依托现有

三废的治理

本项目运行过程中没有放射性废水、废气及放射性固体废物产生，工作过程中空气电离产生的少量臭氧（O_3）和氮氧化物（NO_x）通过通风系统排出机房外，少量的臭氧和氮氧化物的排放对环境影响较小。

本项目 DSA 机房墙体对外无采光通风窗，DSA 机房将安装通风装置和空气净化装置，能有效的排除机房内的有害气体，保证室内空气质量满足标准要求。

表 11 环境影响分析

11.1 建设阶段对环境的影响

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。

11.2 运行阶段对环境的影响

（一）机房使用面积分析

本项目 DSA 机房的有效使用面积及最小单边长度如表 11-1 所示。

表 11-1DSA 机房设计使用面积一览表

序号	名称	位置	机房有效使用面积（m^2）	机房尺寸（长×宽，m）	最小有效使用面积要求（m^2）	最小单边尺寸要求（m）	是否满足标准要求
1	DSA 机房	第二住院大楼一楼介入诊疗中心	48.2	7.27×6.63	≥20	≥3.5	是

由表 11-1 可知，本项目 DSA 机房有效使用面积及最小单边长度均满足《放射诊

断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。

（二）与标准对比

医院 DSA 机房屏蔽防护情况与《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求对比达标情况一览表见表 11-2。

表 11-2 DSA 机房屏蔽防护与标准要求的对比达标情况一览表

序号	射线装置	安装机房	参数	屏蔽厚度	标准要求	是否达标
1	DSA	DSA 机房	125kV；1000mA	四面墙体：240mm 实心砖+30mm硫酸钡（近似铅当量约3.5mmPb）； 顶棚：现有120mm混凝土基础+3mm铅板（近似铅当量约4mmPb）； 防护门（3樘）：4mmPb 的铅防护门； 观察窗：4mmPb 铅玻璃观察窗	≥2mmPb	是

由表 11-2 可知，医院 DSA 机房的屏蔽防护情况能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求，因此可以推测本项目运行后机房外的周围剂量当量率控制在标准限值 2.5μSv/h 以内是有保障的，对机房周围环境和人员造成的环境影响在可接受的范围之内，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的标准要求。在评价范围内的敏感点受 X 射线装置运行时的影响很小，环境影响亦可接受。

（三）机房内通风

DSA 机房内送风采用新风系统。机房顶部在吊顶处设 1 处排风口，排风管道穿过机房北面污物通道直接排放，排风口离地高度 3m，能保持机房内良好的通风，机房穿墙后的风管和配管采取 3mmpb 铅板包裹补偿防护，以防止射线泄漏，经排风口排出的有害气体直接逸散在空气中。

11.3 机房辐射防护能力分析

11.3.3 个人剂量估算

（1） 剂量估算公式

①操作室工作人员及公众

根据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剂量当量按下列公式计算：

$$H_{Er}=H_r\times t\times T\times 10^{-3}\ (mSv) \quad （式 11-1）$$

式中：

H_{Er}——X-γ射线外照射人均年有效剂量当量，mSv/a；

H_r —— X、γ射线周围剂量当量率，μSv/h；

t—— X-γ照射时间，h；

T——居留因子

②DSA 机房内工作人员

依据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）中对外照射分量计算的公式：

$$E = \alpha H_U + \beta H_O \quad （式 11-2）$$

式中：

E ——有效剂量中的外照射分量，单位为毫希沃特（mSv）； α——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.79，无屏蔽时，取 0.84；

Hu ——铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 Hp (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；

Ho ——铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 Hp (10)，单位为毫希沃特（mSv）。

由于项目尚未运行，无个人剂量监测值，本次评价中 Hu、Ho 为理论计算值。

③对给定的铅厚度，依据 NCRP 147 号报告中给出的不同管电压 X 射线辐射在铅中衰减的α、β、γ拟合值按式 11-3 计算屏蔽透射因子 B。

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

式中：

B——给定铅厚度的屏蔽透射因子；

α——铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

β——铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

γ——铅对不同管电压 X 射线辐射衰减的有关的拟合参数；

X——铅厚度。

（2） 参数选择

①操作室工作人员及公众

根据 GBZ130-2020 中“X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平：具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h”的要求，本项目在计算操作室工作人员及公众的年有效剂量时，以 2.5μSv/h 保守估算。受照时间为透视和采集总的出束时间。

②DSA 机房内工作人员

根据 WS76-2020 中“非直接荧光屏透射设备透视防护区检测平面上周围剂量当量率≤400μSv/h”的要求，本次评价在计算介入工作人员的年有效计量时 Ho 取 400μSv/h，计算得出经铅衣屏蔽后的 Hu。部分手术在采集时，便于观察患者状况，介入医生仍处在 DSA 机房内，以 400μSv/h 保守估算采集时的有效剂量。透视和采集时受到的剂量叠加后为介入医生的总有效剂量。

③屏蔽透射因子 B

根据 GBZ130-2020 表 C.2，本项目铅衣厚度 X 取 0.5mm，α、β、γ取铅对 125kV（散射）管电压 X 射线辐射衰减的参数，分别为 2.233、7.888、0.7295，根据公式 11-3 可算出屏蔽透射因子 B 为 7.37×10^{-2}。

（3）计算结果

①操作室工作人员及公众的年有效剂量估算见表 11-3。

表 11-3 操作室工作人员及公众年有效剂量估算表

人员	周围剂量当量率（μSv/h）	年工作时间（h）	居留因子	年有效剂量（mSv）
职业人员	2.5	650	1	1.625
公众人员	2.5	650	1/16	0.1

注：参照《放射治疗辐射安全与防护要求》（HJ1198-2021）的规范性附录 A，结合本项目实际情况，对居留因子进行取值，本项目涉及的公众人员主要为西面楼梯间，居留因子采用偶然居留典型值 1/16。

根据表 11-3 可知，本项目操作室内辐射工作人员有效剂量为 1.625mSv/a，低于医院提出的 2mSv/a 的管理目标值；公众年有效剂量为 0.1mSv，低于医院提出的 0.2mSv/a 的管理目标值。

②DSA 机房内介入工作人员

根据标准要求和医院防护用品配备情况，介入医生甲状腺、性腺防护用品和铅围裙的铅当量为0.5mmPb，本次评价分别计算有甲状腺屏蔽和无甲状腺屏蔽两种情况。屏蔽透射因子 B 根据 GBZ130-2020 中公式计算。根据公式11-2，透视和采集时介入医生年有效剂量估算见表 11-4。

表11-4 DSA 机房内介入工作人员透视和采集年有效剂量估算表

人员	有甲状腺屏蔽	无甲状腺屏蔽
Ho（μSv/h）	400	400
铅衣厚度（mm）	0.5	0.5
屏蔽透射因子 B	7.37×10^{-2}	7.37×10^{-2}
Hu（μSv/h）	29.48	29.48
α	0.79	0.84
β	0.051	0.10
E（μSv/h）	43.69	64.76
年受照时间（h）	650	650
年有效剂量（mSv）	28.4	42.1

根据上表，DSA 运行时 DSA 机房内医生全年受到的年有效剂量在有甲状腺屏蔽时为28.4mSv，无甲状腺屏蔽时为42.1mSv。

本项目为整个医院内需要使用 DSA 的医生按需求进行操作，根据医院人员配置，拟建项目 DSA 配有 24 名介入医生，按分成 12 组进行介入手术，本项目 DSA 手术类别主要为心血管介入、神内、神外科介入、脑血管介入、全身各部位动脉、静脉介入手术，目前医院计划是年进行 1500 台介入手术，具体手术种类台数及每组介入医生工作量尚未确定，因此，本评价在计算介入医生年有效剂量时，按两组平均手术台数进行计算，则平均每组工作人员年有效剂量在有甲状腺屏蔽时为2.37mSv，现有介入医生体检年剂量最大值为0.37mSv，叠加后低于医院提出的 5mSv/a 的管理目标值；无甲状腺屏蔽时为3.5mSv，叠加后仍满足医院提出的 5mSv/a 的管理目标值。为进一步降低 DSA 介入手术时产生的辐射对介入医生的影响，本环评要求在开展介入手术时，介入医生应按要求穿戴好铅围脖、铅衣等防护用品。

本次评价在进行个人剂量估算时以透视防护区的最大周围剂量当量率 400μSv/h 进行估算。正常情况下，在实际工作中，介入工作人员受到的个人剂量要小于本次评价的估算值。

11.4 实践正当性分析

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002）中关于辐射防护“实践的正当性”要求，对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害时，该实践才是正当的。

本项目的建设（DSA 机房）对保障健康、拯救生命有着十分重要的作用。项目运营以后，将为病人提供一个优越的诊疗环境，具有明显的社会效益，同时将提高医院档次及服务水平，吸引更多的就诊人员，医院在保障病人健康的同时也为医院创造了更大的经济效益。此外，通过核算及预测，该项目屏蔽和防护措施符合要求，对环境的影响也在可接受范围内。

因此，本项目的实施对受照个人和社会所带来的利益远大于其引起的辐射危害，项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。

11.5 产业政策符合性

项目投入使用为疾病诊断、寻找病灶部位、制订治疗方案及治疗疾病提供了科学依据和手段。项目在加强管理后均满足相关国家法律、法规和标准的要求，不会给所在区域带来环境压力，符合清洁生产和环境保护的总体要求。同时，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年1 月1 日起施行）第一类——鼓励类中“十三、医药 5、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”，项目符合国家相关法律法规和政策的规定，符合国家产业政策。

11.6 事故影响分析

11.6.1 事故风险类型

医院使用 DSA 开展介入诊疗工作，不同情况将会产生不同的事故。医院应按照各种规章制度的要求，严防各种事故的发生。当发生事故后，应按照应急预案的要求进行补救，加强应急响应准备和事故应急演练，减少辐射事故对周围环境和人员带来的伤害。根据《放射源同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院令第 449 号)，辐射事故从重到轻分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

表 11-6 国务院令第 449 号辐射事故等级分级一览表

事故等级	危害结果
特别重大辐射事故	射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。
重大辐射事故	射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾。
较大辐射事故	射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。
一般辐射事故	射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

本项目可能发生的辐射事故等级见表 11-7，属于一般辐射事故。

表 11-7 本项目的环境风险因子、潜在危害及事故等级

装置名称	环境风险因子	可能发生辐射事故的意外条件	危害结果
DSA-Ⅱ类射线装置	X 射线	①有人误入正在运行的射线装置机房；②有人未撤离机房，外面人员启动设备；③检修、维护人员误操作造成误照射；④放射工作人员未穿戴铅衣等防护用品进行手术。	导致人员受照射剂量超过年有效剂量限值

11.6.2预防应急措施

本项目新增装置属 X 射线装置，对于 X 射线装置，当设备关机时不会产生 X 射线，不存在影响辐射环境质量的事故，只有当设备开机时才会产生 X 射线等危害因素，最大可能的事故主要有以下几种：

（1）门灯指示灯失效

原因分析：

门灯指示灯失效，X 射线机处于出线状态，人员误进入机房而受到误照射。

预防措施：

按操作规程定期对联锁装置进行检查，发现故障及时清除，严禁在警示灯失效的情况下违规操作。

（2）人员留在机房内未作防护

原因分析：

工作人员进入机房后，未全部撤离，仍有人员滞留在机房内，且没有采取辐射防护措施，放射设备开始出束后，滞留人员受到不必要的照射。

预防措施：

撤离机房时清点人数，必须按程序对机房进行全视角搜寻，对滞留机房内的无关人员强行劝离。

（3）人员操作失误

原因分析：

由于工作人员缺乏防护知识，安全观念淡薄、无责任心；违反操作规程和有关规定，操作失误；管理不善、领导失察等，是人为造成辐射事故的最大原因。特别是对育龄妇女、孕妇、儿童等敏感人群照射前，没有按照规定告知、说明或者没有对敏感器官进行必要的屏蔽防护，造成辐射事故。

后果分析：

工作人员违反射线装置操作规程和有关规定，在操作不当的情况下，照射工作时出现人员滞留射线装置室、防护门未关闭等现象，对射线装置室内外人员造成误照射，影响不大，症状不明显。

预防措施：

放射工作人员必须加强防护知识培训，提高防护技能，避免犯常识性错误；加强职业道德修养，增强责任感；严格遵守操作规程和规章制度；管理人员应强化管理，落实安全责任制，经常督促检查。

（4）未进行质量控制检测

原因分析：

诊疗设备年久或更换部件和维、检修后，末进行质量控制检测，机器性能指标发生变化，有可能在诊疗过程中使患者受到较大剂量的照射。

预防措施：

医院做好设备稳定性检测和状态检测，使设备始终保持在最佳状态下工作。

（5）公众成员受到超剂量照射

原因分析：

由于工作需要或误进入开机的机房内，造成超剂量照射。

预防措施：

医院警示标志正确张贴，保证门灯联锁的有效性。

表 12 辐射安全管理

辐射安全与环境保护管理机构的设置

医院成立了以法定代表人曾思先（党委副书记、院长）为组长的辐射安全管理领导机构，负责全院的辐射安全管理、培训、检查、防护设施巡查的管理工作（见附件 3）。

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法（2008）修订》，原环境保护部令第 3 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”。从平江县第一人民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，本项目开展后，目前平江县第一人民医院的管理人员也能满足配置要求。

平江县第一人民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。

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求：“辐射安全管理机构成员和辐射工作人员均需参加辐射安全与防护培训并取得培训合格证”。平江县第一人民医院现有辐射工作人员大部分均已参加了辐射安全与防护培训，并取得了培训合格证。

本项目 DSA 投入运营后，医院若额外招聘医务人员从事介入手术工作，医院应组织新增医务人员参加生态环境主管部门认可的辐安全与防护知识培训考核，并取得合格证，取得培训合格证的人员，医院应每五年组织一次复训。此外，医院应对新增医务人员进行个人剂量检测及职业健康体检，经职业健康体检结果合格并取得辐射安全培训合格证后才能上岗，并严格执行相关管理制度，对新增医务人员还应进行 DSA 操作制度及规程等培训，以保证 DSA 项目的正常运行。

辐射监测

为了及时掌握项目周围的辐射水平，根据《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）、《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）的要求，应建立必要的监测计划，包括 DSA 设备运行期工作场所及周围环境监测及个人剂量监测计划，要建立监测资料档案。

（1）DSA 工作场所及周围环境监测

监测项目：X-γ空气吸收剂量率；

监测频次：自主监测每季度一次；设备初次投入使用、大修及更换关键组件时；

监测点位：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；

监测标准：《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）、《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）。

（2）委托监测

监测项目：X-γ空气吸收剂量率

监测频次：每年进行一次辐射水平监测，委托有资质的单位进行，并保存监测记录；

监测点位：根据规范布点；

监测标准：《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）、《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）。

（3）个人监测

平江县第一人民医院需对放射工作人员开展个人剂量监测，监测工作要委托具有相应资质的放射防护技术服务机构承担，外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天，医院需配合委托单位及时收发个人剂量计。个人剂量监测档案包括放射工作人员姓名、性别、起始工作时间、监测年份、职业类别、每周期受照剂量、年有效剂量、多年累积有效剂量等内容。加强对放射性工作人员个人剂量档案、个人健康档案的保管，要求终身保存，放射性工作人员调动工作单位时，个人剂量、个人健康档案应随其转给调入单位。平江县第一人民医院还应关注工作人员每一次的累积剂量监测结果，对监测结果超过剂量管理限值的原因进行调查和分析，优化实践行为，同时应建立并终生保存个人剂量监测档案，以备辐射工作人员查看和管理部门检查。

辐射工作人员上岗前应当进行上岗前的职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作；项目运行后平江县第一人民医院还应当组织放射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过 2 年，必要时可增加临时性检查。

表 12-2 监测计划要求一览表

监测对象	具体内容	周期	备注
辐射工作人员	配放个人剂量计，个人剂量监测	三个月为一周期，一年监测四次	X-γ
工作场所和周围环境辐射水平	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	自主监测，每季度一次	X-γ
委托监测	委托监测单位对距 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	每年一次	X-γ

辐射事故应急

为建立健全辐射事故应急机制，及时处置突发辐射事故，提高应急处置能力，最大程度地减少辐射事故及其可能造成的人员伤害和财产损失，医院已制定了《辐射事故应急预案》：

（1）医院根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《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》等法规的有关规定，开展辐射事故预防与应急处置。

（2）医院对其辐射活动中辐射事故的应急准备与响应负首要责任，遵照国家和地方政府有关规定，制定了辐射事故应急响应与处置程序，并已按规定报当地政府有关部门审查批准或备案。

（3）发生辐射事故时，医院将立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门和公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政主管部门报告。

（4）医院将切实执行并落实辐射安全管理规章制度，加强实体保卫，切实有效地防止辐射事故（件）的发生。主要履行以下职责：

①全面负责本单位辐射环境和人员安全的管理；

②负责编制和修订本单位辐射突发环境事件应急预案；

③加强辐射应急队伍建设，购置必要的辐射应急装备器材；

④负责本单位辐射工作场所和环境的应急监测；

⑤负责本单位辐射突发环境事件的紧急处置和信息报告；

⑥对可能造成超剂量照射的人员送到指定医院进行救治；

⑦负责本单位辐射突发环境事件恢复重建工作，并承担相应的处置经费；

⑧积极配合行政主管部门的调查处理和定性定级工作；

⑨负责组织本单位辐射突发环境事件相关应急知识和应急预案的培训，在生态环境行政主管部门的指导下或自行组织演练。

（5）各类事故报警和联系方式

一般报告程序为：发现者报告给医院辐射事故应急工作小组成员，由其向市公安局、市生态环境局，并同时向省生态环境厅报告，设备被损应同时向公安机关报告，造成人员受到超剂量照射应同时向当地卫生行政主管部门报告。各部门联系方式如下：

市公安局电话：110

市生态环境局电话：12369（24 小时）

市生态环境局平江分局：0730-6237738

省生态环境厅热线： 0731-85698110

岳阳市卫健委 24 小时热线：12320

医院辐射安全管理负责人：李新平 13874007990。

建设项目环保投资

平江县第一人民医院核技术利用扩建项目环保投资一览表见表 12-3。

表 12-3 DSA 项目建设环保投资一览表

项目		金额(万元)
环保投资	DSA 机房屏蔽建设、通风管道建设	50
	床侧铅防护屏 1 个，铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子 1 套	1
	工作指示灯、警戒标志等	0.2
	人员体检、个人剂量检测、培训	2
总计		53.2

环境保护竣工验收

平江县第一人民医院核技术利用项目环保竣工验收要求见表 12-4。

表 12-4 环境保护验收一览表

序号	验收项目	验收内容及要求		依据
1	环保文件	项目建设的环境影响评价文件、环评批复		生态环境部公告2018年第 9 号
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		原环境保护部令第31号
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		原环境保护部令第31号、第18 号、生态环境部 7 号令、公告2019 年第 57 号
4	机房面积	DSA 机房：最小有效使用面积≥20m^2，最小单边长度≥3.5m		GBZ130-2020
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 机房防护墙体厚度满足标准要求。		GBZ130-2020 GBZ18871-2002
6	配套设施、设备	个人防护用品，自主检测仪器，详见表10-2；放射工作人员均配备个人剂量计		GBZ130-2020
7	电离辐射	剂量限值	介入手术医生年有效剂量<5mSv 其他放射工作人员年有效剂量<2mSv 机房外公众成员年有效剂量<0.2mSv	GB18871-2002、环评批复、关于确定年剂量管理目标值的文件
		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处的周围剂量当量率不大于 2.5μSv/h	GB18871-2002 GBZ130-2020
8	有害气体	DSA 机房内设置动力通风装置		GBZ130-2020

表 13 结论与建议

结论

（一）辐射安全与防护综合结论

（1）医院介入诊疗中心现有 DSA 设备两台，年介入手术台数约 5000 台，已远超 2 台 DSA 设备的工作负荷，为缓解现有介入手术室压力，医院拟将第二住院大楼一楼现有介入诊疗中心内公共区域改造成 1 处 DSA 介入手术室。根据现场辐射环境现状检测，本项目场址的辐射本底水平属于正常本底范围内。

（2）本项目所产生的主要污染因子是电离辐射危害因子（X 射线），一般污染因子是臭氧和氮氧化物等有害气体。

（3）DSA 工作场所分为监督区和控制区：DSA 机房为控制区、DSA 操作间以及周围临近区域为监督区。该项目整体布局较合理，分区明确。DSA 机房拟采取相应的屏蔽措施和其它防护措施，辐射屏蔽设计合理，能满足辐射防护要求。

（二）环境影响分析综合结论

（1）通过估算，从事本项目的辐射工作人员和公众人员的年附加有效剂量均满足本环评的剂量约束限值要求（介入医生：5mSv/a，其他辐射工作人员：2mSv/a，公众人员：0.2mSv/a）符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871－2002）和《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）相关标准的要求。

（2）医院已成立辐射安全管理领导小组，并制定了相关的辐射防护规章制度，其内容基本可行，待本项目投入运行后，还需要进一步完善辐射事故应急预案及 DSA 操作规程等制度。

（三）可行性分析结论

本项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类中第一类—鼓励类，符合国家产业政策。

本项目中，DSA 设备放置于 DSA 机房中，为了保证机房外观的完整性及美观要求，DSA 机房所在区域西面现有楼梯间外墙保留，东墙利用现有 DSA 机房屏蔽体墙，屏蔽施工方案如下：DSA 机房四周墙体采用 240mm 实心红砖砌墙+墙面粉刷 30mm 硫酸钡，机房顶板在现有 120mm 混凝土基础上+3mm 铅板（铅板在楼板底部安装），地面依托现有 120mm 混凝土地基，机房防护门为 4mm 铅门，共 3 樘，其中病人通道的为电动推拉

门，设有防夹装置，其余 2 樘为手动平开门，设有闭门装置，观察窗为 4mm 铅玻璃窗。机房内建设的穿越防护墙的导线、导管等均采用与墙体同等防护厚度的铅板作补偿防护的防护处理，确保不影响墙体的屏蔽防护效果，可以满足防护要求。本项目营运期职业人员和公众受照年有效剂量符合本报告提到的年有效剂量管理目标值的要求，更低于 GB18871-2002 规定的剂量限值。故从环境保护角度来看，本环评认为本项目选址建设可行。

综上所述，本项目按照环境保护法规和有关辐射防护要求进行建设，DSA 设备对周围环境产生的辐射影响符合环境保护的要求；该项目的辐射防护安全措施可行；规章制度基本健全；项目对环境的辐射影响是可接受的；从环境保护的角度来看，本环评认为该项目建设是可行的。

建议和要求

（1）医院按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的要求，做好自主管理，制定工作场所和周围辐射环境自主监测、委托监测等相关监测计划以及职业健康体检工作计划。加强对辐射装置的安全和防护状况的日常检查；

（2）平江县第一人民医院在今后工作中，不断总结经验，根据实际情况，对各项制度以及辐射事故应急预案加以完善和补充，并确保各项制度的落实；

（3）项目使用的防护材料密度均应满足表 10-1 中要求。

（4）医院应按要求为介入手术医生配备 2 枚个人剂量计，并要求辐射工作人员按相关要求及时佩戴好个人剂量计，避免出现未带个人剂量计进行辐射工作现象。

（5）环评取得批复后，及时向相关部门申请变更《辐射安全许可证》，并按《建设项目竣工验收暂行办法》完成环保竣工验收工作。

表 14 审批

下一级环保部门预审意见： 公　章 经办人　　年　　月　　日
审批意见： 公　章 经办人　　年　　月　　日

附件 1 委托书

平江县第一人民医院

委　托　书

长沙宏伟环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和共放射性污染防治法》、《建设项目环境保护分类管理名录》等相关法律法规的规定，我单位研究决定委托贵单位承担“ 平江县第一人民医院核技术利用扩建项目 ”环境影响评价报告表工作。

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、技术资料和协助现场踏勘。

有关该项目环境评价的其他事宜，由双方共同协商解决。

委托单位：平江县第一人民医院（盖章）

2023 年 6 月 9 日

附件 2 辐射安全许可证

辐射安全许可证

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

单位名称：平江县第一人民医院

地　　址：岳阳市平江县城关镇北街431号

法定代表人：皮杨德

种类和范围：使用Ⅲ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

证书编号：湘环辐证[02545]

有效期至：2026 年 06 月 23 日

发证机关：湖南省生态环境厅

发证日期：2021 年 06 月 24 日

中华人民共和国生态环境部制

台帐明细登记

（三）射线装置

证书编号：湘环辐证[02545]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
9	数字化X射线机	RAD SPEED M	III类	医用诊断X射线装置	放射科:门诊楼一楼	来源			
						去向			
10	数字化X射线系统	DT50BA-2	III类	医用诊断X射线装置	照片室:门诊楼四楼体检中心	来源			
						去向			
11	X射线机计算机体层摄影设备	BRIVO CT 325	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	放射科:门诊楼一楼	来源			
						去向			
12	X射线机计算机体层摄影设备	Light Speed	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	放射科:门诊楼一楼	来源			
						去向			
13	X射线计算机体层摄影设备	SOMATOM go. Now	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	放射科:门诊楼一楼	来源			
						去向			
14	数字乳腺X射线摄影系统	Selenia Dimensions	III类	医用诊断X射线装置	放射科:门诊一楼	来源			
						去向			
15	移动式数字化医用X射线摄影系统	uDR 370i	III类	医用诊断X射线装置	放射科:门诊一楼	来源			
						去向			
16	X射线机计算机体层摄影设备	NeuViz 16 Essence	III类	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	放射科:门诊楼一楼	来源			
						去向			

活动种类和范围

（三）射线装置

证书编号湘环辐证[02545]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动DR	III类	1	使用
2	医用电子直线加速器	II类	1	使用
3	牙片机	III类	1	使用
4	小C臂	III类	1	使用
5	数字胃肠机	III类	1	使用
6	乳腺机	III类	1	使用
7	全景机	III类	1	使用
8	模拟定位机	III类	1	使用
9	口腔CT	III类	1	使用
10	骨密度仪	III类	1	使用
11	DSA	II类	1	使用
12	DSA	II类	1	使用
13	DR	III类	1	使用
14	DR	III类	1	使用
15	DR	III类	1	使用
16	CT	III类	1	使用
17	CT	III类	1	使用
18	CT	III类	1	使用

活动种类和范围

（三）射线装置

证书编号：湘环辐证[02545]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	CT	III类	1	使用
	以下空白			

台帐明细登记

（三）射线装置

证书编号:湘环辐证[02545]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
1	医用诊断X射线机	HF51-3A	III类	医用诊断X射线装置	放射科:门诊楼一楼	来源			
						去向			
2	模拟定位机	SL-ID	III类	放射治疗模拟定位装置	模拟机控制室:第二住院大楼一楼	来源			
						去向			
3	高频移动式手术X射线机	PLX112C	III类	医用诊断X射线装置	手术室:第一住院大楼二楼	来源			
						去向			
4	数字减影血管造影系统	DAR9000	II类	血管造影用X射线装置	手术间一:第一住院大楼一楼	来源			
						去向			
5	医用血管造影X射线机	UNIQ FD20	II类	血管造影用X射线装置	手术间二:第一住院大楼一楼	来源			
						去向			
6	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备	3D eXam i	III类	口腔（牙科）X射线装置	口腔科:门诊楼四楼	来源			
						去向			
7	医用电子直线加速器	XHA600D	II类	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	加速器治疗室:第二住院大楼一楼	来源			
						去向			
8	数字化X射线机	MRAD-U50SRADREX	III类	医用诊断X射线装置	放射科:门诊楼一楼	来源			
						去向			

台帐明细登记

（一）放射源

证书编号：湘环辐证[02545]

序号	核素	出厂日期	出厂活度（贝可）	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
1	Ir-192	20201120	3.7E+11	2004180	0120IR001803	III	后装治疗机	模拟机控制室	来源	北京双威同位素技术有限公司	刘聪	20211126
									去向			
	以下空白								来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			

台帐明细登记

（三）射线装置

证书编号：湘环辐证[02545]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
17	口腔内成像X射线机	Planmeca ProX	III类	口腔（牙科）X射线装置	口腔科:门诊楼四楼	来源			
						去向			
18	全景X射线机	Planmeca ProMax	III类	口腔（牙科）X射线装置	口腔科:门诊楼四楼	来源			
						去向			
19	X射线骨密度测定仪	OSTEOCORE 2	III类	医用诊断X射线装置	照片室:门诊楼四楼内分泌科	来源			
						去向			
	以下空白					来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			

附件 3 关于调整辐射防护安全管理委员会的通知

平江县第一人民医院

平一医〔2023〕33 号

关于调整放（辐）射防护管理委员会的通知

为更好的贯彻落实《中华人民共和国职业病防护法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射治疗管理规定》等有关文件精神，加强我院放（辐）射防护安全管理，经研究决定，对我院放（辐）射防护管理委员会进行调整，并进一步健全工作制度和岗位职责。

放（辐）射防护管理委员会组成人员：

主　任：曾思先（党委副书记、院长）

副主任：陈　前（党委委员、副院长）

成　员：李志斌（医务部常务副部长）

徐　勇（放射科主任）

李新平（放射科副主任、辐射安全办主任）

尹咏红（心血管内科一病室主任）

路　巍（心血管内科二病室副主任）

钟金菊（肿瘤科主任）

徐朝辉（设备科主任）

钟金花（后勤科主任）

余浪拍（医务部副部长兼医患关系协调办主任）

李拥友（放射科专干）

委员会下设办公室在放射科，负责委员会日常管理及事务，由李新平同志兼任主任。

平江县第一人民医院

2023 年 5 月 17 日

报：县卫健局

发：各 科 室　　共印 70 份

平江县第一人民医院办公室　　2023 年 5 月 17 日印发

附件 4 应急预案及相关制度

平江县第一人民医院
THE FIRST PEOPLE'S HOSPITAL OF PINGJIANG

放射事故应急预案

一、发生放射事故及射线装置事故后，必须立即采取措施，控制事故影响，保护事故现场，并向县以上卫生、公安部门报告，对可能造成环境污染事故的，必须同时向所在地环境保护部门报告。

岳阳市生态环境局平江分局：6237738

岳阳市生态环境局：12369

湖南省生态环境厅：0731-85698110

二、发现有被检查人员因反复检查或设备原因有超剂量照射时，应立即停止检查，由科室辐射安全管理机构上报医院应急处理小组，安排受照射人员接受相关医学检查。

三、检查设备出现不可控状态时，关闭电源，上报科室负责人及相关科室（设备科）处理。

四、处理事故时，应首先考虑工作人员和公共的生命安全，迅速安置受照人员就医，组织控制区人员撤离，防止事故扩大。

五、对事故受照人员，要通过个人剂量计，模拟实验，生物和物理检测方法，迅速估算人员受照剂量，对一次受照剂量超过0.05mSv者，应给予医学检查，对一次受照剂量超过0.25mSv者，应及时给予医学检查和必要的医疗处理。

六、放射工作人员年照射剂量超标时，应上报医院应急处理小组，安排剂量超标人员暂时脱离辐射岗位。

放射安全防护管理制度

一、放射工作单位负责人，须采取有效措施，使本单位的放射防护工作符合国家有关规定和标准。放射工作人员必须严格执行有关放射防护的法规标准和制度。

二、放射使用和储存场所必须采取有效放射防护措施，其入口应有全套放射防护警示标识。野外探伤作业须划出辐射安全防护区域，并设置危险标记，必要时派专人警戒。

三、医用放射诊断、治疗装置，必须严格控制受照者的受照剂量，对受照者的非投照部位和陪照者均须用铅防护用品进行屏蔽防护，避免一切不必要的照射，并事先告知患者和受检者辐射对健康的影响。

四、严格遵守各项操作规程，杜绝违章操作，时刻保持机器的良好工作状态，出现故障及时停机和维修。

五、已从事和准备从事放射工作的人员，必须接受体格检查、放射防护法规知识培训或复训，取得有效《放射工作人员证》后方可从事规定范围内的放射工作。

六、新建、改建、扩建放射机房，在动工前须申请建设项目职业病危害放射防护预评价审核，在竣工时申请建设项目职业病危害放射防护控制效果评价验收。

放射安全操作规程

一、放射操作人员必须是持有有效《放射工作人员证》，而且相对稳定的专业工作人员，必须严格执行《中华人民共和国职业病防治法》等所有放射卫生防护法律、法规、标准和规定。

二、放射工作场合入口处必须设有全套放射防护警示标识，野外操作作业必须划出辐射安全防护区域并设置危险标记，必要时派专人巡视，防止他人误入。

三、操作者必须认真阅读，深刻理解机器的使用说明，严格执行各项规章制度，熟练掌握安全操作技术和要领，仔细检查机器的性能和状态。

四、操作时，严格按照各类机器的具体操作步骤进行操作，充分利用时间、距离和屏蔽防护以保护操作者、受照者和公众人员的安全与健康。除学龄前儿童和重病人需陪护外，其他人员必须在安全区内等候。

五、受照者的非投照部位，在机房内陪照的陪护均须用铅防护服予以屏蔽，并事先告知患者和受检者辐射对健康的影像。

六、对育龄妇女腹部或骨盆进行X线检查或核素显像检查前，应问明是否怀孕。非特殊需要，对受孕后8-15周的孕妇不得进行下腹部放射影像检查。婴幼儿及少年儿童常规体检不得接受核素显像和X线胸部检查。成人尽量以胸片代替胸部透视。

辐射工作人员个人剂量管理制度

一、按照《放射工作人员职业健康管理办法》和国家有关标准、规范的要求，安排本单位的放射工作人员接受个人剂量监测，并遵守以下规定：

（1）外照射个人剂量监测周期一般不超过 90 天，内照射个人剂量监测周期按照有关标准执行。

（2）建立并保存个人剂量监测档案。

（3）允许放射工作人员查询、复印本人的个人剂量监测档案。

二、个人剂量监测档案主要内容

（1）常规监测方法和结果等相关资料。

（2）应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告的相关资料。放射工作单位应当将个人剂量监测结果及时做好记录。

三、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守以下规定：

（1）正确佩戴个人剂量计。

（2）操作结束离开非密封放射性物质场所时，按要求进行个人体表、衣物和防护用品的放射性污染监测，发现污染要及时处理，做好记录并存档。

（3）进入辐照装置、放射治疗等强辐射工作场所时，除佩戴常规个人剂量计外，还应当佩带报警式剂量计。

（4）工作人员工作时，应将个人剂量计随时佩戴，禁止将个人剂量计遗弃在机房内，由此造成个人剂量计监测结果超标，造成影响和后果的，本人负全责。必要时，调离工作岗位。

放射介入工作室工作制度

一、放射介入工作人员应具备高度的责任心，掌握丰富的专业知识，作风严谨，反应灵活，有较强的应急能力。

二、值班者严守岗位，随时准备接受急手术，病人入手术间后，手术间不得离人。

三、放射介入工作室护士负责导管手术的配合工作。

1、了解介入手术操作方案及步骤，准备术中全部手术器械、导管及附件等；

2、准备必要的药物及造影剂等，配合手术医生进行抢救工作；

3、术后手术器械、导管清洗、整理和消毒。

四、放射介入工作室技术员需受过DSA的专业技术培训教，熟悉造影专业知识，熟悉掌握X线机，电视录像机的操作，熟练掌握工作站的操作，胶片的冲洗技术及高压注射技术，负责机器的维修与保养，做到专人负责。

五、严格控制介入室内人员的密度与流量，进入介入室的工作人员必须穿好工作服、换鞋入内，进入手术间需戴好口罩，凡进入手术室的见习参观人员，必须严格遵守介入室的参观规定和接受介入室人员的指导，不得到处走动，非值班人员不得擅自进入手术间，一切私物不得带入工作区。

六、临床介入工作室内一切物品、仪器及药品等物应分类，定位放置，专人保管，定期检查检修，以保证使用，用后及时补充及归原，所有麻醉药品需加锁保管。

七、临床介入工作室随时保持整洁，清扫工具分区使用，手术间每日湿式打扫两次，空气消毒每日一次，每周彻底清扫一次，每月无菌培养一次（包括空气、灭菌后的物品、工作人员的手等）。

八、无菌物与有菌物严格分开，一切无菌物品必须专柜专室存放，标签清晰，并放有无菌效果指示卡，无菌物品应每日清点，过期须重新消毒，各类浸泡液及消毒液每周更换。

九、做好X线防护，工作人员进入机房上台工作时须穿好铅衣，戴好铅围脖，工作人员尽可能采用远距离操作技术，认真贯彻执行保健条例，定期检测所接受的X线剂量，定期体检，同时做好患者的X线防护。

十、操作时严格遵守无菌操作规程，对一切违反无菌操作原则的现象立即予

取补救措施，不得将就马虎。

十一、手术时严格认真，不得闲谈，手术过程中严格执行查对制度，对一切口头医嘱须经复述核对后方可执行，使用新毒麻药及静脉用药时须经两人核对。

十二、手术过程中严密观察病人情况，随时报告医生，集中精力注意手术进展情况，准确及时的供应所需物品，配合手术顺利进行。

十三、做好手术室的科室消毒工作，非一次性用物均需消毒、清洁、灭菌程序处理。

介入导管室消毒隔离制度

1、 工作人员进入介入导管室，必须穿室内专用衣、裤、鞋，戴进入手术室，戴口罩，导管室衣物，鞋不得穿出室外。

2、 室内保持清洁，手术区每日湿式打扫 2 次（含有效氯消毒液 1000-2000mg/L），每日进行空气消毒两次（中午 12 点和晚间 7 点），呼吸道隔离的病人术后加消毒一次。

3、 介入导管室可重复使用的物品用完后统一送消毒供应中心消毒灭菌，一次性使用物品或传染病人用过的导管不得重复使用。

4、 消毒液每周更换，并注明开瓶日期、时间。

5、 无菌柜每日用消毒水擦拭（浓度 500mg/L）一遍，一切灭菌后的物品，必须由工作人员处理放入无菌柜内，过期须重新灭菌。

6、 每月无菌培养采样一次（包括空气、灭菌后的物品、工作人员的手等）。

8、 严格遵守一次性医疗废物管理制度，用后分类收集处理。

9、 工作人员必须严格遵守手卫生制度和无菌操作规程，术后手术间应立即行终末消毒处理。

10、 操作时要加强个人职业防护，必要时进行预防注射。

11、 加强对卫生员消毒隔离知识的培训，卫生工具分区使用。

放射介入诊疗技术规范

1. 认真遵守有关介入诊疗指南和技术操作规范，根据患者病情，可供选择的治疗方案等因素综合判断，因病施治、合理治疗，科学、严格掌握介入诊疗技术的适应症。
2. 必须使用经国家食品药品监督管理局批准的介入诊疗器材，不得通过器材谋取不正当利益。
3. 建立介入诊疗器材来源登记本，并建立档案，保证器材来源可追溯，应将用于手术患者的血管内介入器材合格的条形码（或者其它证明文件）置于住院病历的手术记录中，不得违规重复使用一次性血管内介入器材。
4. 介入诊疗前必须经2名以上相关专业，具有副主任医师以上专业技术职务任职资格的医师决定，有明确的适应症，无禁忌症，术后应当制定合理的监测和治疗方案。
5. 实施介入诊疗前，应当由手术者或第一助手向患者或其法定监护人、代理人充分告知手术目的、手术风险、术后注意事项、可能发生的并发症及预防措施，并签署介入诊疗知情同意书。
6. 建立健全介入诊疗后随访制度，并按规定进行随访，记录在案。
7. 无手术事故，血管造影并发症低于0.5%，介入诊疗技术相关死亡率低于0.5%。
8. 每年要接受上级主管部门指定的评价机构或组织开展的针对介入诊疗种类、数量和质量情况的技术评价，包括病例选择、手术成功率、严重并发症和死亡病例、医疗事故发生情况、病人生活质量、术后病人管理、随访情况和病历质量等。
9. 严格执行国家物价政策，按规定收费。收取的所有费用应当纳入医院财务部门统一管理，并向患者出具发票，主动接受患者及其家属关于医疗费用的查询和监督。

DSA机操作规程

1. 保持室内干燥及设备机器清洁卫生。

2. 在具备电流、电压安全规定的房间内开通电源。

3. 输入患者姓名、性别、年龄、手术编号。

4. 在熟悉机器性能的基础上进行制动和移动的各种控制。

5. 每次曝光或减影后，将所需的图像存入储存器，并及时刻录光碟，进行编号、归档。

6. 手术结束后把机器归位，是机器处于制动状态。

7、关机，切断电源。

附件 5 辐射工作人员职业健康体检报告

报告编号	SFJ(J)2022-05-022
总页数	共22页

湖南山水
HUNAN SHANSHUI

放射健康检查总结报告

报 告 编 号：SFJ(J)2022-05-022

项　　目：放射职业健康体检简易总结报告

委 托 单 位：平江县第一人民医院

长沙山水健康体检中心
2022 年 11 月 04 日

报 告 说 明

1. 报告正文无签发人签名，或涂改、或未盖本公司“职业健康检查专用章”及骑缝章无效。
2. 本报告只对本次体检负责。
3. 如对本报告有异议，在收到报告之日起十五日内请与湖南省山水体检有限公司长沙山水健康体检中心业务部联系。
4. 用人单位应将检查结果告知劳动者。对发现的有健康损害或需复查的个体体检结论及时送达劳动者本人。
5. 本放射健康检查报告一式叁份，两份交被体检单位（一份交卫监），一份由本公司存档。

6.※长沙医学检验所有限公司属于湖南省山水体检有限公司的检验实验室，本公司 2017 年已经取得湖南省质量技术监督局检验检测机构资质认证（CMA171803100950），凡是带有※，是取得资质认证项目参数。

7.长沙地址：长沙市雨花区洞井中路 476 号武峰大厦

邮政编码：410016 电话：0731-89838752

联系人：李容宇 18975816006

长沙山水健康体检中心放射性职业健康检查结果报告书

报告编号：SFJ(J)2022-05-022　　第 3 页共 22 页

受检单位：平江县第一人民医院			地址：平江县城关镇北街 431 号		
组织机构代码：12430626446355383L			邮编：414500		
法人：皮杨德	联系人：李新平		电话：13874007990		
职工总人数	1400	生产工人数	79	接触有害人数	29
女职工人数	812	女生产工人数	18	接触有害女工数	8
体检类别	上岗前+在岗期间	涉及的有害因素	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射		
体检开始日期：2022 年 7 月 16 日			体检完成日期：2022 年 11 月 4 日		

一．依据规范和标准：

1.《中华人民共和国职业病防治法》2018 年 12 月 29 日实施，主席令 24 号）

2.《职业健康检查管理办法》国家卫生健康委员会令第 2 号，2019 年 2 月 28 日）

3.《职业健康检查质量控制规范（试行）》（中疾控公卫发〔2019〕45 号）

4.《职业病报告技术规范》中疾控公卫发〔2019〕118 号）

5. 《放射工作人员健康管理办法》（卫生部令第 55 号，2007 年）

6. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019.3.2）

7. GBZ188-2014《职业健康监护技术规范》；

8. GBZ98-2020《放射工作人员健康要求及监护规范》；

9. GBZ95-2014《职业性放射性白内障的诊断》；

10. GBZ101-2020《放射性甲状腺疾病诊断标准》；

11. GBZ105-2017《外照射慢性放射病诊断标准》；

12. GBZ106-2020《职业性放射性皮肤疾病诊断》

13. GBZ107-2015《职业性放射性性腺疾病诊断标准》；

14. GBZ112-2017《职业性放射性疾病诊断总则》；

15. GBZ219-2009《放射性皮肤癌诊断标准》；

16. GBZ/T325-2022《疑似职业病界定标准》。

二．放射工作人员健康标准：

（血细胞计数限值）：WBC 4.0-9.5×10^9/L　Plt 100-350×10^9/L
中性粒细胞 1.8-6.3×10^9/L

男：血红蛋白：120-175g/L 红细胞：4.0-5.8×10^{12}/L

女：血红蛋白：110-150g/L 红细胞：3.5-5.1×10^{12}/L

（谷丙转氨酶限值）：≤380U/L

三.检查内容：

职业病危害因素	监护种类	检查项目
X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	上岗前	一般检查、内科常规、外科常规、皮肤科常规、肝胆胰脾肾彩超、常规心电图、眼科（色觉）、眼科常规检查、裂隙灯、眼底、肝功能五项、肾功能三项、血常规检查、尿常规、胸部正位、染色体畸变※
	在岗期间	一般检查、内科常规、外科常规、皮肤科常规、眼科（色觉）、眼科常规检查、裂隙灯、眼底、肝功能五项、肾功能三项、血常规检查、尿常规、胸部正位、微核试验※

四．放射性职业体检结果如下：

我公司于 2021 年 07 月 16 日至 2022 年 10 月 22 日对平江县第一人民医院接触有毒有害因素员工 29 人，其中上岗前 3 人，男性 1 人，女性 2 人；在岗期间 26 人，男性 20 人，女性 6 人，进行了放射性职业健康检查，分类汇总如下：

体检类别		接触人数		上岗前				
岗位或工种	有害因素	男	女	放射禁忌证次	放射复查（次）	放射必检项目未检（次）	目前未见异常人（次）	其他疾病或异常（次）
医生、护士、口腔护士	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	1	2	0	0	0	1	2
合计		3		0	0	0	1	2

体检类别	接触人数	在岗期间

岗位或工种	有害因素	男	女	疑似放射病次	放射禁忌证次	放射复查（次）	放射必检项目未检（次）	目前未见异常人（次）	其他疾病或异常（次）	放射健康体检重点关注人员（次）
医生、技师、介入治疗等	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	20	6	0	1	0	0	0	23	0
合计		26		0	1	0	0	0	25	0
报检人数 29 人，实际体检 29 人，体检率 100%										

五．体检结论及建议：

（一）总体情况：

1. 本次放射体检：上岗前：⑴放射性或非放射性目前未见异常人员 1 人，⑵非放射性其他疾病或异常人员 2 人。**在岗期间：**⑴职业禁忌证 1 人，⑵非放射性其他疾病或异常人员 25 人。

（二）异常情况：

1. 体检结论及建议：在岗期间：⑴职业禁忌证 1 人，脱离放射工作，妥善安排其他工作。见附表 1。

2. 督促非职业性健康体检结果异常的员工按照要求进行复查或医学观察，有其他临床症状改变者建议去专科医院进行诊治。

3. 本次职业健康检查未发现疑似职业病。希望企业职业病防治部门继续加强对员工的职业病预防知识的宣传教育，督促工人做好个体防护，控制职业性损害及相关疾病发生。

附表 1：放射职业禁忌证人员一览表（1 人）

附表 2-1：放射性或非放射性目前未见异常人员一览表（1 人）

附表 2-2：参与放射健康检查结果全部人员一览表（29 人）

附表 3：职业健康检查相关知识

附表 4：常见疾病健康建议

附表 5：实验室检查的参考正常值

以下空白

报告编制人：　　审核人：　　批准人：　　年　月　日（体检专用章）

委托联

附表 1：放射职业禁忌证人员一览表（1 人）

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
1	2207167901 0	430626196702063916	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	潘零星	男	55	医生	36	在岗期间	放射科	体检结果：血小板减少 建议：脱离放射工作，妥善安排其他工作。	体检结果：1.谷丙转氨酶稍升高 2.尿酸升高

报告编制人： 报告审核人：

附表 2-1：放射性或非放射性目前未见异常人员一览表（1 人）

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
1	2207167904 9	430626199604020625	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	梁依平	女	26	护士		上岗前	口腔科	体检结果：X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：所做其他体检结果未见明显异常。

附表 2-2：参与放射健康检查结果全部人员一览表（29 人）

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
1	2207167900 4	430626198011265139	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	邹燎源	男	41	医生	19	在岗期间	放射科	体检结果：X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.谷氨酰转肽酶稍升高、谷丙转氨酶稍升高 2.淋巴细胞增多 3.嗜碱性粒细胞增多
2	2207167900 5	430822199303202332	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	谢军	男	29	医生	6	在岗期间	放射科	体检结果：X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.谷氨酰转肽酶升高、谷丙转氨酶稍升高 3.尿酸升高 4.淋巴细胞增多 5.嗜碱性粒细胞增多 6.尿蛋白弱阳性、尿酮体弱阳性、尿维生素 C 阳性
3	2207167900 6	431022198310307020	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	谷淑彬	女	38	医生	2	在岗期间	放疗科	体检结果：X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：双眼矫正视力达标

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
4	2207167900 8	430626197 210240116	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	李新平	男	49	医生		在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.总胆红素稍升高 2.尿蛋白阳性
5	**2207167901 0**	**430626196 702063916**	**X射线装置（含CT机）产生的电离辐射**	**潘零星**	**男**	**55**	**医生**	**36**	**在岗期间**	**放射科**	**体检结果：血小板减少 建议：脱离放射工作，妥善安排其他工作。**	**体检结果：1.谷丙转氨酶稍升高 2.尿酸升高**
6	2207167901 3	431224199 312013251	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	郑文豪	男	28	医生	1	上岗前	外围介入	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.T波异常、偶发室性早搏 2.双眼矫正视力达标 3.尿酸升高 4.尿胆红素阳性
7	2210310012 7	430626197 510190018	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	张毅	男	47	医生	26	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.总胆红素稍升高、尿胆红素阳性
8	2207167901 6	430626199 902028019	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	卢子威	男	23	技士	2	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.白细胞增多、中性粒细胞增多

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
9	220716790 17	430626199 711202424	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	喻好平	女	24	技师	2	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.谷氨酰转肽酶升高 3.肌酐稍降低 4.尿白细胞阳性
10	220716790 22	430626197 804090012	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	赵绍武	男	44	医生	25	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：谷氨酰转肽酶稍升高、谷丙转氨酶稍升高
11	220716790 25	430626199 805125845	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	张馨	女	24	技师	2	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：嗜碱性粒细胞增多
12	220716790 33	430626197 910130014	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	张琨	男	43	医生	8	在岗期间	神经介入	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.高血压2级？2.双眼矫正视力达标 3.总胆红素稍升高 4.尿酸升高 5.尿蛋白阳性、尿隐血阳性
13	220716790 34	430703198 903164510	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	张锐	男	33	物理师	2	在岗期间	放疗中心	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.中性粒细胞增多、白细胞增多 3.红细胞平均体积增大 4.尿维生素C阳性

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
14	220716790335	430626199706300011	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	谭普希	男	25	医生	2	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.谷丙转氨酶稍升高 3.淋巴细胞增多 4.尿胆红素阳性
15	220716790337	430626197910020034	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	冯涛	男	43	医生	19	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.谷氨酰转肽酶稍升高 2.淋巴细胞增多 3.尿胆红素阳性
16	220716790338	430121199709102011	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	张文龙	男	25	医生	5	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.尿胆红素阳性
17	220716790339	430626198909035858	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	黄福才	男	33	医生	5	在岗期间	放疗中心	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：总胆红素稍升高
18	220716790400	43122419930628002X	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	张钰	女	29	技师	5	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.尿常规11项（职）弃检 2.血小板增多

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
19	220716790411	430626198411026823	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	张婷婷	女	37	主管护师	3	在岗期间	口腔科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.嗜酸性粒细胞增多 2.尿维生素C阳性
20	220716790422	430623198802094218	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	毛亮	男	34	介入治疗	4	在岗期间	介入科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.谷丙转氨酶稍升高 2.左下肺结节影性质待查
21	220716790433	430626199504270010	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	吴斯明	男	27	技师	6	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.尿维生素C阳性
22	220716790444	430402198412293518	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	彭翀	男	37	介入治疗	14	在岗期间	介入科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.尿酸升高 3.尿维生素C阳性
23	220716790455	430626198904055112	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	罗检	男	33	介入治疗	3	在岗期间	介入科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.尿酸升高

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
24	221031001128	430626199311232421	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	杨平	女	28	护士	3	在岗期间	介入室	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：尿白细胞阳性
25	2207167904 7	430626198706126450	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	李渤海	男	35	医生	3	在岗期间	介入室	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.轻度贫血
26	2207167904 8	430621198908267014	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	周泽阳	男	33	医生	4	在岗期间	介入室	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.谷丙转氨酶稍升高
27	**2207167904 9**	**430626199604020625**	**X射线装置（含CT机）产生的电离辐射**	**梁依平**	**女**	**26**	**护士**		**上岗前**	**口腔科**	**体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作**	**体检结果：所做其他体检结果未见明显异常。**
28	2207167905 0	430626199505172439	X射线装置（含CT机）产生的电离辐射	李黎坤	男	27	技师	6	在岗期间	放射科	体检结果：X射线装置（含CT机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.双眼矫正视力达标 2.谷氨酰转肽酶升高

序号	体检编号	身份证号	职业危害	姓名	性别	年龄（岁）	工种	工龄（年）	监护种类	车间部门	放射体检目标疾病及处理意见	其他疾病或异常
29	2207167905 1	430626198307096821	X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射	吴兰桂	女	39	口腔护士		上岗前	口腔科	体检结果：X 射线装置（含 CT 机）产生的电离辐射作业检查目前未见异常 建议：可继续从事本岗位工作	体检结果：1.窦性心动过缓伴心律不齐 2.肌酐稍降低 3.血红蛋白略低 4.尿维生素 C 阳性

报告编制人： 报告审核人：

附表 3 职业健康检查相关知识

一、相关术语解释

1.职业健康监护是以预防为目的，根据劳动者的职业接触史，通过定期或不定期的医学健康检查和健康相关资料的收集，连续性地监测劳动者的健康状况，分析劳动者健康变化与所接触的职业病危害因素的关系，并及时地将健康检查和资料分析结果报告给用人单位和劳动者本人，以便及时采取干预措施，保护劳动者健康。职业健康监护主要包括职业健康检查、离岗后健康检查、应急健康检查和职业健康监护档案管理等内容。职业健康检查包括上岗前、在岗期间、离岗时健康检查。

2.职业健康检查通过医学手段和方法，针对劳动者所接触的职业病危害因素可能产生的健康影响和健康损害进行临床医学检查，了解受检者健康状况，早期发现职业病、职业禁忌证和可能的其他疾病和健康损害的医疗行为。职业健康检查是职业健康监护的重要内容和主要的资料来源。职业健康检查包括上岗前、在岗期间、离岗时健康检查。

3.职业病是指企业、事业单位和个体经济组织等用人单位的劳动者在职业活动中，因接触铸造尘、放射性物质和其它有毒、有害物质等因素而引起的疾病。

4.职业禁忌证是指劳动者从事特定职业或者接触特定职业病危害因素时，比一般职业人群更易于遭受职业病危害和罹患职业病或者可能导致原有自身疾病病情加重，或者在作业过程中诱发可能导致对他人生命健康构成危险的疾病的个人特殊生理或病理状态。

二、个体体检结论分类说明

根据职业健康检查结果，对劳动者个体的体检结论可分为以下 5 种：

1.复查--检查时发现与目标疾病相关的单项或多项异常，需要复查确定者，应明确复查的内容和时间。

2.疑似职业病—检查发现疑似职业病或可能患有职业病，需要提交职业病诊断机构进一步明确诊断者。

3.职业禁忌证—检查发现有职业禁忌的患者，需写明具体疾病名称。

4.其他疾病或异常--除目标疾病之外的其他疾病或某些检查指标的异常。

5.目前未见异常--本次职业健康检查各项指标均在正常范围内。

三、放射工作职业健康术语定义：

1.放射工作人员：在放射工作单位从事放射职业活动中受到电离辐射照射的人员。

2.职业健康监护：为保证放射工作人员参加工作时及参加工作后都能适应其拟承担或者所承担的工作任务而进行的医学检查和评价。

五．职业个体体检结论分类方法

（1）上岗前：

1. 可从事放射工作；

2. 在一定限制条件下可从事放射工作（例如，不可从事需采取呼吸防护措施的放射工作，不可从事涉及非密封源操作的放射工作）；

3. 不宜从事放射工作。

（2）在岗期间：

1.可继续原放射工作；

2. 在一定限制条件下可从事放射工作（例如，不可从事需采取呼吸防护措施的放射工作，不可从事涉及非密封源操作的放射工作）；

3. 暂时脱离放射工作；

4. 不宜继续原放射工作。

（3）离岗时：

1. 可以离岗；

2.转相关医疗机构进一步检查。

附表 4： 常见疾病健康建议

分类	序号	疾病或异常名称	健康建议
临床检验结果异常建议	1	谷丙转氨酶升高	谷丙转氨酶升高可见于饮酒、吸烟、劳累、脂肪肝、病毒感染、肝胆疾病、心脏疾病及药物性肝损害等。请您于 1 个月后复查肝功能，并进一步行肝炎病原学检查。如果复查肝功能仍有异常，或有肝炎病毒学检查异常，或有右上腹不适、食欲食量减退、乏力等相关不适，请及时到肝胆专科诊治。
	2	血小板减少	建议您复查血常规，如果复查仍然降低，请及时至血液科就诊，严格遵医嘱规则治疗与保健；定期复查。请您平时注意安全，防外伤，适当多吃深色食品如连衣花生、红枣、桂圆等，避免使用损伤血小板的药物如阿司匹林等。
	3	红细胞减少	建议您定期复查血常规。如果复查持续不升特别是伴有血红蛋白减低，请到血液科咨询和诊治。请您建立并养成良好的生活方式与习惯，适当用富含铁的食物如蛋、肝、菠菜、大豆等。
	4	嗜酸性粒细胞增多	您如无相关病史及不适，建议您近日复查，若复查仍然升高或有相关不适，请到相关专科咨询、诊治。
	5	血红蛋白减低	提示您有贫血。建议您建立并养成良好的生活方式与习惯，适当多食用富含铁的食物如蛋、肝、菠菜、大豆等，必要时在医生的指导下补铁；定期复查血常规，若经食补治疗无效，则及时到血液科咨询、诊疗。
	6	红细胞减少、血红蛋白减低	提示您有贫血。建议您建立并养成良好的生活方式与习惯，适当多食用富含铁的食物如蛋、肝、菠菜、大豆等，必要时在医生的指导下补铁；定期复查血常规，若经食补治疗无效，则及时到血液科咨询、诊疗。
	7	淋巴细胞增多	提示病毒感染可能（如上呼吸道感染等）。建议您 1 周后复查血常规，如果复查仍然异常或有不适，请到专科咨询、诊治。
	8	白细胞增多、中性粒细胞增多	提示感染特别是细菌感染可能。您若无任何不适，请您复查血常规，排除某些生理因素如运动、精神紧张等致一过性增高。如果复查仍然增多或有不适，请及时到专科诊治。
	9	白细胞增多	提示感染特别是细菌感染可能。您若无任何不适，请您复查血常规，排除某些生理因素如运动、精神紧张等致一过性增高。如果复查仍然增多或有不适，请及时到专科诊治。
	10	红细胞增多	常见于身体缺氧、血液浓缩、真性红细胞增多症、肺气肿等。建议您定期复查血常规，如果持续不降特别是进行性增高，请到血液科咨询、诊治。请您每天饮水多于 2000 毫升稀释血液。
	11	尿隐血 2+	建议您复查尿常规，为排除尿标本受污染，切勿挤压前列腺处，取早晨第一次中段尿送检，如果复查仍然异常，请到泌尿专科诊治。
	12	中性粒细胞减少	若您既往无相关疾病，目前亦无任何不适，建议您复查血常规。如果复查仍然减少特别是有进行性减少趋势时，请到血液科诊治。
	13	血红蛋白偏高	建议您每日饮水多于 2000ml 稀释血液，并于近期复查血常规，如果复查仍然增高，请到血液科咨询、诊治。
	14	尿白细胞 2+	考虑泌尿系感染或尿标本污染。建议您每天饮水多于 2000ml，并于近日复查，为防尿标本受污染，请您清洁外阴后取早晨第一次中段尿送检。如果复查仍然异常或有尿频、尿痛等相关不适，请及时到泌尿专科进一步检查确诊，严格遵医嘱治疗与保健。
一般体检结果建议	15	超重	体重指数（BMI）≥24 为超重，超重是高血压、冠心病、糖尿病、高脂血症、脂肪肝等疾病的危险因素。您的体重已属超重范围,应建立并养成良好的生活方式与习惯，低盐、低脂、低糖、高纤维素膳食；坚持有氧运动，消耗体脂，控制体重；保持心情舒畅，睡眠充足；限酒，慎用伤肝药物；每三个月系统复查，平时经常自测自查，根据体重调整饮食与运动，预防并发症。

分类	序号	疾病或异常名称	健康建议
	16	肥胖	体重指数（BMI）≥28 为肥胖。肥胖是高血压、高血脂、心脑血管疾病、脂肪肝、糖尿病、肺功能及生殖-性功能不全等疾病的危险因子。您此次检查体重属肥胖,请建立并养成良好的生活方式与习惯，严格控制食量，规律进餐，早餐必吃，粗细搭配，低盐、低脂、低糖、高纤维素饮食，禁忌烟酒，慎用伤肝药物；加强体育活动，消耗体脂，降低体重；保持心情舒畅、睡眠充足。请您平时经常自查自测，根据体重调整饮食与运动；定期每半年系统复查，预防并发症。
	17	体重过轻	体重指数(BMI)<18.5 为体重过轻，低体重影响成年人体力、降低免疫力。建议您养成良好的生活与习惯，规律进餐，切勿偏食，意向性节食；食物要多样化，适当增加高蛋白饮食如瘦肉、鱼、虾、蛋、奶、豆制品等；根据自己的爱好，选择运动方式，坚持锻炼，提高食欲，增强体质。经常自测自评，根据体重调整运动与饮食;如有进行性消瘦，请及时到专科诊治。
	18	血压升高（166/113mmHg）	建议您日常生活中低盐（每日少于 6g）、低脂、低糖饮食，注意补充钙和钾盐，禁烟限酒（禁烈性酒）、适当运动、适度睡眠、心理平衡。请您复测非同日血压 3 次，如果 3 次血压都达到高血压诊断标准：收缩压 140 以上、舒张压 90 以上，考虑高血压病可能，请到心血管内科就诊，严格遵医嘱治疗或保健；否则请您勤于复测血压，坚持动态观察。
	19	血压升高（131/99mmHg）	建议您日常生活中低盐（每日少于 6g）、低脂、低糖饮食，注意补充钙和钾盐，禁烟限酒（禁烈性酒）、适当运动、适度睡眠、心理平衡。请您复测非同日血压 3 次，如果 3 次血压都达到高血压诊断标准：收缩压 140 以上、舒张压 90 以上，考虑高血压病可能，请到心血管内科就诊，严格遵医嘱治疗或保健；否则请您勤于复测血压，坚持动态观察。
	20	血压升高（173/106mmHg）	建议您日常生活中低盐（每日少于 6g）、低脂、低糖饮食，注意补充钙和钾盐，禁烟限酒（禁烈性酒）、适当运动、适度睡眠、心理平衡。请您复测非同日血压 3 次，如果 3 次血压都达到高血压诊断标准：收缩压 140 以上、舒张压 90 以上，考虑高血压病可能，请到心血管内科就诊，严格遵医嘱治疗或保健；否则请您勤于复测血压，坚持动态观察。
	21	血压升高（158/89mmHg）	建议您日常生活中低盐（每日少于 6g）、低脂、低糖饮食，注意补充钙和钾盐，禁烟限酒（禁烈性酒）、适当运动、适度睡眠、心理平衡。请您复测非同日血压 3 次，如果 3 次血压都达到高血压诊断标准：收缩压 140 以上、舒张压 90 以上，考虑高血压病可能，请到心血管内科就诊，严格遵医嘱治疗或保健；否则请您勤于复测血压，坚持动态观察。
	22	高血压病	建议继续遵医嘱规则用药，动态测血压。继续保持良好的生活方式与习惯，低盐、低脂、低糖、高纤维膳食，戒烟酒；适量运动，改善血管弹性；保持心态平和，睡眠充足。每半年系统复查，预防并发症。
	23	血压升高（179/98mmHg）	建议您日常生活中低盐（每日少于 6g）、低脂、低糖饮食，注意补充钙和钾盐，禁烟限酒（禁烈性酒）、适当运动、适度睡眠、心理平衡。请您复测非同日血压 3 次，如果 3 次血压都达到高血压诊断标准：收缩压 140 以上、舒张压 90 以上，考虑高血压病可能，请到心血管内科就诊，严格遵医嘱治疗或保健；否则请您勤于复测血压，坚持动态观察。
	24	血压升高（162/104mmHg）	建议您日常生活中低盐（每日少于 6g）、低脂、低糖饮食，注意补充钙和钾盐，禁烟限酒（禁烈性酒）、适当运动、适度睡眠、心理平衡。请您复测非同日血压 3 次，如果 3 次血压都达到高血压诊断标准：收缩压 140 以上、舒张压 90 以上，考虑高血压病可能，请到心血管内科就诊，严格遵医嘱治疗或保健；否则请您勤于复测血压，坚持动态观察。
视力异常建议	25	屈光不正（右）、裸眼视力左：无光感	建议眼科咨询就诊。
	26	裸眼视力右：光感/1m	建议眼科就诊。
	27	屈光不正（双）	您的双侧裸眼视力减退，请进一步验光检查，以明确诊断，选择矫正方法。请您平时尽量改善视觉环境，养成良好的用眼习惯，外出注意安全，加强眼部保健；定期复查。
	28	屈光不正（右）	您的右侧裸眼视力减退，请进一步验光检查，以明确诊断，选择矫正方法。请您平时尽量改善视觉环境，养成良好的用眼习惯，外出注意安全，加强眼部保健；定期复查。
B 超检查	29	肝内钙化灶	肝内钙化灶多见于肝内胆管炎症愈后钙化或胆管结石，暂不必干预。建议您定期复查 B 超观察；若有右上腹不适等相关症状，请及时到肝胆专科诊治。

分类	序号	疾病或异常名称	健康建议
结果建议	30	肝囊肿	肝囊肿多属良性，囊肿直径达到 5 厘米以上时应该尽快到肝胆专科诊治。您的彩超显示肝囊肿。建议您定期复查肝脏 B 超，如肝囊肿短期内明显增大、或有右上腹不适等相关症状，请及时到肝胆专科诊治。
	31	脂肪肝	脂肪肝多由于肥胖、高血脂、饮酒、服用伤肝药物等引起。治疗脂肪肝缺乏有效药物，重点在于改变生活方式，建议您坚持低脂、低糖、富含维生素饮食；坚持有氧运动，保持体重在正常范围；禁酒，慎用伤肝药物。请您定期每半年复查肝功能及肝脏超声。
	32	支气管疾患可能性大	建议您养成良好的生活习惯，戒烟，避免接触刺激性环境，适度锻炼，增强体质，定期检查。
呼吸功能异常建议	33	肺通气功能轻度减退（限制性）	肺通气功能轻度减退(限制性)
	34	混合性通气功能障碍（轻度）	混合型通气功能障碍的意思是：气道存在阻塞性通气功能障碍和限制性通气功能障碍。
	35	肝内胆管多发结石	肝胆管结石的基质多与胆固醇结晶有关。请您切忌油腻饱餐，禁忌烟酒，少吃刺激性食物；多饮水，特别是睡前与晨起。请您定期复查；如有右上腹不适或消化不良等相关症状，请及时到肝胆外科诊治。
心脏功能异常建议	36	窦性心动过速	窦性心动过速见于运动、精神紧张，甲亢、心脏疾患等。建议您经常在平静休息状态下自测脉搏，定期复查心电图。如果脉搏经常超过 100 次/分，或有心慌、胸闷等相关不适，请您及时到心血管内科就诊，必要时遵医嘱治疗和保健。
	37	窦性心动过缓	窦性心动过缓是指平静时心率低于 60 次/分，一般无症状，心率 50 次/分以上者可暂不予处理。请您经常自测脉搏、定期复查心电图，如果心率或者脉率低于 50 次/分钟，或有心悸、胸闷、头晕等相关不适，请及时到心血管内科诊治。
	38	窦性心律、侧壁 T 波异常，非特异性的	T 波异常可能为正常变异，亦可见于某些心血管疾病。您未提供相关病史，建议定期复查心电图,有症状时往心血管专科诊治。
	39	窦性心律、下/侧壁 ST 异常、非特异性的	ST 段异常可见于急性病毒性心肌炎、扩张或肥厚型心肌病、主动脉夹层、肺栓塞、高钾血症等等，也可存在于正常的健康人。您未提供相关病史，建议有症状者心内科看诊。
	40	窦性心律、侧壁 ST-T 异常	可见于正常人神经兴奋性改变或体内离子紊乱或某些药物影响,也可见于某些心血管器质性病变。建议无症状者定期复查心电图，有症状者心内科诊治。
	41	窦性心律、下壁 ST 段异常	可见于急性病毒性心肌炎、扩张或肥厚型心肌病、主动脉夹层、肺栓塞、高钾血症等等，也可存在于正常的健康人。您未提供相关病史，建议有症状者心内科看诊。
	42	窦性心动过缓、左心室高压	窦性心动过缓一般无症状，心率 50 次/分以上者可暂不予处理。请您经常自测脉搏、定期复查心电图，如果心率或者脉率低于 50 次/分钟，或有心悸、胸闷、头晕等相关不适，请及时到心血管内科诊治。左室高电压是心电图异常的一种情况，一般跟高血压有关，其次是肥厚性心肌病。您未提供病史，本次检测血压较高，请及时到心内科监测血压，如确诊为高血压病，请积极治疗。
	43	窦性心律、高大 T 波、左室高电压	T 波是心室复极波，复极异常可引起 T 波改变。高大 T 波可见于部分正常人，急性心脑血管疾病或者高血钾等，您未提供相关病史，建议有症状者心内科看诊。左室高电压是心电图异常的一种情况，一般跟高血压有关，其次是肥厚性心肌病。即使目前没有高血压也易发生，要低脂低盐饮食，预防高血压。
	44	窦性心律、下壁 ST 段抬高、不完全性右束支阻滞	ST 段抬高可见于急性病毒性心肌炎、扩张或肥厚型心肌病、主动脉夹层、肺栓塞、高钾血症等等，也可存在于正常的健康人。不完全性右束支传导阻滞可发生于风湿性、肺源性、先天性心脏病及冠心病、心肌病等，也可能是不明原因甚至是正常人。如果既往体健，可等待观察；如过去没有而现突然出现，要加以警惕，特别是中老年人以冠心病最多见。您未提供相关病史，建议到专科进一步检查确诊。
	45	窦性心动过缓、下/侧壁 ST-T 异常	窦性心动过缓一般无症状，心率 50 次/分以上者可暂不予处理。ST-T 异常可见于正常人神经兴奋性改变或体内离子紊乱或某些药物影响，也可见于某些心血管器质性病变。请您经常自测脉搏、定期复查心电图，如果心率或者脉率低于 50 次/分钟，或有心悸、胸闷、头晕等相关不适，请及时到心血管内科诊治。

分类	序号	疾病或异常名称	健康建议
	46	窦性心动过缓、间壁T波异常、非特异性的	窦性心动过缓是指平静时心率低于60次/分，一般无症状，心率50次/分以上者可暂不予处理。请您经常自测脉搏、定期复查心电图，如果心率或者脉率低于50次/分钟，或有心悸、胸闷、头晕等相关不适，请及时到心血管内科诊治。T波异常可能为正常变异，亦可见于某些心血管疾病。您未提供相关病史，建议定期复查心电图,有症状时往心血管专科诊治。
	47	可能心房颤动、伴频发室性早搏或室内差异性传导、J点压低、非特异性的、建议复查	建议心内科进一步咨询就诊。
	48	窦性心律、边界性QT间期延长、左心室肥厚、间壁和侧壁ST-T异常	建议到心内科进一步检查就诊，您未提供病史，本次血压较高，建议及时到心内科确诊，监测并控制血压在理想范围，预防及控制并发症。
	49	窦性心律、下壁T波异常、非特异性的	T波异常可能为正常变异，亦可见于某些心血管疾病。您未提供相关病史，建议定期复查心电图,有症状时往心血管专科诊治。
	50	窦性心律、不完全性右束支阻滞	不完全性右束支传导阻滞可发生于风湿性、肺源性、先天性心脏病及冠心病、心肌病等，也可能是不明原因甚至是正常人。如果既往体健，可等待观察；如过去没有而现突然出现，要加以警惕，特别是中老年人以冠心病最多见。您未提供相关病史，建议到专科进一步检查确诊。
	51	窦性心律、广泛ST-T异常	可见于正常人神经兴奋性改变或体内离子紊乱或某些药物影响,也可见于某些心血管器质性病变。建议到心内科进一步咨询诊治。
	52	窦性心动过缓、下壁ST-T异常、非特异性的	窦性心动过缓是指平静时心率低于60次/分，一般无症状，心率50次/分以上者可暂不予处理。请您经常自测脉搏、定期复查心电图，如果心率或者脉率低于50次/分钟，或有心悸、胸闷、头晕等相关不适，请及时到心血管内科诊治。下壁ST-T异常可见于正常人神经兴奋性改变或体内离子紊乱或某些药物影响，也可见于某些心血管器质性病变。建议无症状者定期复查心电图，有症状者心内科诊治。
	53	窦性心律、侧壁T波异常、非特异性的	T波异常可能为正常变异，亦可见于某些心血管疾病。您未提供相关病史，建议定期复查心电图,有症状时往心血管专科诊治。
	54	窦性心律、前侧壁ST-T异常，非特异性的	可见于正常人神经兴奋性改变或体内离子紊乱或某些药物影响,也可见于某些心血管器质性病变。建议无症状者定期复查心电图，有症状者心内科诊治。
	55	窦性心动过缓、前间壁ST抬高	窦性心动过缓是指平静时心率低于60次/分，一般无症状，心率50次/分以上者可暂不予处理。请您经常自测脉搏、定期复查心电图，如果心率或者脉率低于50次/分钟，或有心悸、胸闷、头晕等相关不适，请及时到心血管内科诊治。ST段抬高可见于急性病毒性心肌炎、扩张或肥厚型心肌病、主动脉夹层、肺栓塞、高钾血症等等，也可存在于正常的健康人。您未提供相关病史，建议有症状者心内科看诊。
	56	窦性心律、侧壁T波异常	T波异常可能为正常变异，亦可见于某些心血管疾病。您未提供相关病史，建议定期复查心电图,有症状时往心血管专科诊治。
	57	窦性心动过缓、高大T波	窦性心动过缓一般无症状，心率50次/分以上者可暂不予处理。T波是心室复极波，复极异常可引起T波改变。高大T波可见于部分正常人，急性心脑血管疾病或者高血钾等，您未提供相关病史，建议有症状者心内科看诊。
	58	窦性心律、电轴轻度左偏	电轴左偏受体型、年龄、心脏在胸腔内位置等生理因素的影响，也可见于多种心脏疾病使传导通道左前分支受阻。您未提供相关病史，请定期复查心电图，如有不适，则到心血管内科咨询、诊疗。
	59	窦性心律、PR间期过短、J点压低、非特异性的	建议您复查心电图，如果复查持续类似异常或有心慌、胸痛、胸闷等相关不适，请及时到心血管内科咨询、诊治。

分类	序号	疾病或异常名称	健康建议
	60	窦性心动过缓、侧壁ST-T异常	窦性心动过缓一般无症状，心率50次/分以上者可暂不予处理。请您经常自测脉搏、定期复查心电图，如果心率或者脉率低于50次/分钟，或有心悸、胸闷、头晕等相关不适，请及时到心血管内科诊治。可见于正常人神经兴奋性改变或体内离子紊乱或某些药物影响，也可见于某些心血管器质性病变。建议无症状者定期复查心电图，有症状者心内科诊治。
	61	窦性心律、左前分支阻滞、前侧壁ST段抬高、左室高电压	建议您定期复查心电图，如果复查持续类似异常或有心慌、胸痛、胸闷等相关不适，请及时到心血管内科咨询、诊治。
心脏功能异常建议	62	窦性心律、电轴轻度右偏、右束支阻滞、下壁T波异常、非特异性的	可发生于风湿性、肺源性、先天性心脏病及冠心病、心肌病等，也可能是不明原因甚至是正常人。 建议定期复查心电图，如有不适请到心内科咨询就诊。
	63	窦性心动过缓伴不齐	窦性心动过缓是指平静时心率低于60次/分，一般无症状，可暂不予处理；窦性心律不齐与呼吸有关,属于生理性现象。请您定期复查心电图、经常自测脉搏，如心率或脉率<50次/分或有胸闷、心悸、头晕、乏力等相关不适，请及时到心血管内科诊治。

附表 5： 实验室检查的参考值

检查项目	正常范围参考值	
血清谷丙转氨酶	谷丙转氨酶	≤38.0U/L
血常规	白细胞计数（苯）	3.50×10^9/L
	（放射线）	4.00－9.50×10^9/L
	红细胞计数	男：4.30－5.80×10^{12}/L 女：3.80－5.1×10^{12}/L
	（放射线）	男：4.00－5.80×10^{12}/L 女：3.50－5.1×10^{12}/L
	血红蛋白	男：130－175g/L 女：115－150g/L
	（苯、放射线）	男：120－175g/L 女：110－150g/L
	红细胞压积	男：40.00－50.00 女：35.00－45.00
	血小板	125－350×10^9/L
	（苯）	80×10^9/L
	（放射线）	100－350×10^9/L
	血小板压积	0.108－0.282%
	中性细胞数	1.80－6.30×10^9/L
	（苯）	1.8×10^9/L
	淋巴细胞数	1.10－3.20×10^9/L
	单核细胞	0.1－0.60×10^9/L
	嗜酸性粒细胞	<0.52×10^9/L
	嗜碱性粒细胞	<0.06×10^9/L
检查项目	**职业体检参考范围**	
生物材料指标	血铅	≤400ug/L
	尿铅	≤70ug/L
	尿汞	≤35ug/g 肌酐
	尿砷	＜200ug/L
	发砷	＜5ug/g
	尿氟	≤7mg/g 肌酐（班后尿）、≤4mg/g 肌酐（班前尿）
	尿锰	＜10ug/L
	尿镉	≤5ug/g 肌酐
	尿镍	≤25ug/L
	血镉	≤5ug/L
	尿铬	≤30ug/g 肌酐
	尿酚	≤125mg/g 肌酐
	尿δ-氨基-r-酮戊酸	≤8mg/L
	红细胞锌原卟啉	≤2.91umol/L

附件 6 辐射安全与培训证书

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

唐敏，男，1987年06月15日生，身份证：431102198706153435，于2021年01月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0100118　　有效期：2021年01月22日 至 2026年01月22日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

邹陇阳，男，1981年10月29日生，身份证：430626198110290030，于2020年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101608　　有效期：2020年12月11日 至 2025年12月11日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

赵绍武，男，1978年04月09日生，身份证：430626197804090012，于202
0年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101600　　有效期：2020年12月11日 至 2025年12月11日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

陈时昊，男，1990年12月19日生，身份证：430124199012191711，于202
0年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101572　　有效期：2020年12月11日 至 2025年12月11日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

曾磊，男，1996年06月03日生，身份证：432524199606033301X，于2020年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101355　　有效期：2020年11月20日 至 2025年11月20日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

王亭，女，1990年04月11日生，身份证：430981199004111129，于2020年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101586　　有效期：2020年12月11日 至 2025年12月11日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

张毅，男，1975年10月19日生，身份证：430626197510190018，于2020年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101597　　有效期：2020年12月11日 至 2025年12月11日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李彬，女，1992年12月07日生，身份证：43062619921207144X，于2020年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101567　　有效期：2020年12月11日 至 2025年12月11日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

伍绍才，男，1989年07月24日生，身份证：430481198907240579，于2020年11月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101274　　有效期：2020年11月13日 至 2025年11月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

徐根，男，1984年03月16日生，身份证：430626198403160619，于2020年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101582　　有效期：2020年12月11日 至 2025年12月11日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

吴斯明，男，1995年04月27日生，身份证：430626199504270010，于2020年12月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0101583　　有效期：2020年12月11日 至 2025年12月11日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李拥友，男，1991年10月26日生，身份证：430626199110261453，于2020年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0100135　　有效期：2020年07月15日 至 2025年07月15日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

赖藏君，女，1991年01月10日生，身份证：430626199101104229，于2020年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0100130　　有效期：2020年07月15日 至 2025年07月15日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

姜陆军，男，1990年12月24日生，身份证：430626199012246452，于2020年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20HN0100133　　有效期：2020年07月15日 至 2025年07月15日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

张锐，男，1989年03月16日生，身份证：430703198903164510，于2021年07月参加 放射治疗 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0200315　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

谷淑彬，女，1983年10月30日生，身份证：431022198310307020，于2021年07月参加 放射治疗 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0200298　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

林洪，男，1974年06月18日生，身份证：430626197406180610，于2021年07月参加 放射治疗 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0200316　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李伟东，男，1982年06月12日生，身份证：430626198206120079，于2021年07月参加 放射治疗 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0200326　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

凌俐，女，1962年01月26日生，身份证：430626196201260022，于2021年07月参加 放射治疗 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0200314　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

吴洪恩，男，1980年08月24日生，身份证：430626198008240010，于2021年07月参加 放射治疗 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0200305　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

尹咏红，女，1973年05月26日生，身份证：430626197305261622，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101143　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

杨平，女，1993年11月23日生，身份证：430626199311232421，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101142　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

吴晚霞，女，1979年04月10日生，身份证：430626197904106421，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101144　　有效期：2021年07月13日至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

吴天宜，男，1984年07月04日生，身份证：430626198407043911，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101039　　有效期：2021年07月09日至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

孙斌，男，1991年12月12日生，身份证：430521199112127555X，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101174　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

彭骅，男，1984年12月29日生，身份证：430402198412293518，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101047　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

毛亮，男，1988年02月09日生，身份证：430623198802094218，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101168　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

罗检，男，1989年04月05日生，身份证，430626198904055112，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101139　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

路巍，男，1982年04月30日生，身份证：430423198204300519，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101038　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李志斌，男，1981年02月04日生，身份证：430981198102040016，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101148　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李伟，男，1981年11月04日生，身份证：230229198111041511，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101032　　有效期：2021年07月09日至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李奇才，男，1988年06月01日生，身份证：430626198806015870，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101161　　有效期：2021年07月13日　至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李良，男，1992年02月28日生，身份证：430603199202280016，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101026　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李春海，男，1975年11月25日生，身份证：430626197511254810，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101166　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

周泽阳，男，1989年08月26日生，身份证：430621198908267014，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101152　　有效期：2021年07月13日 至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

周妃嫔，女，1979年03月08日生，其他：430602197903081049，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101031　　有效期：2021年07月09日 至 2026年07月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

张琨，男，1979年10月13日生，身份证：430626197910130014，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101164　　有效期：2021年07月13日至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

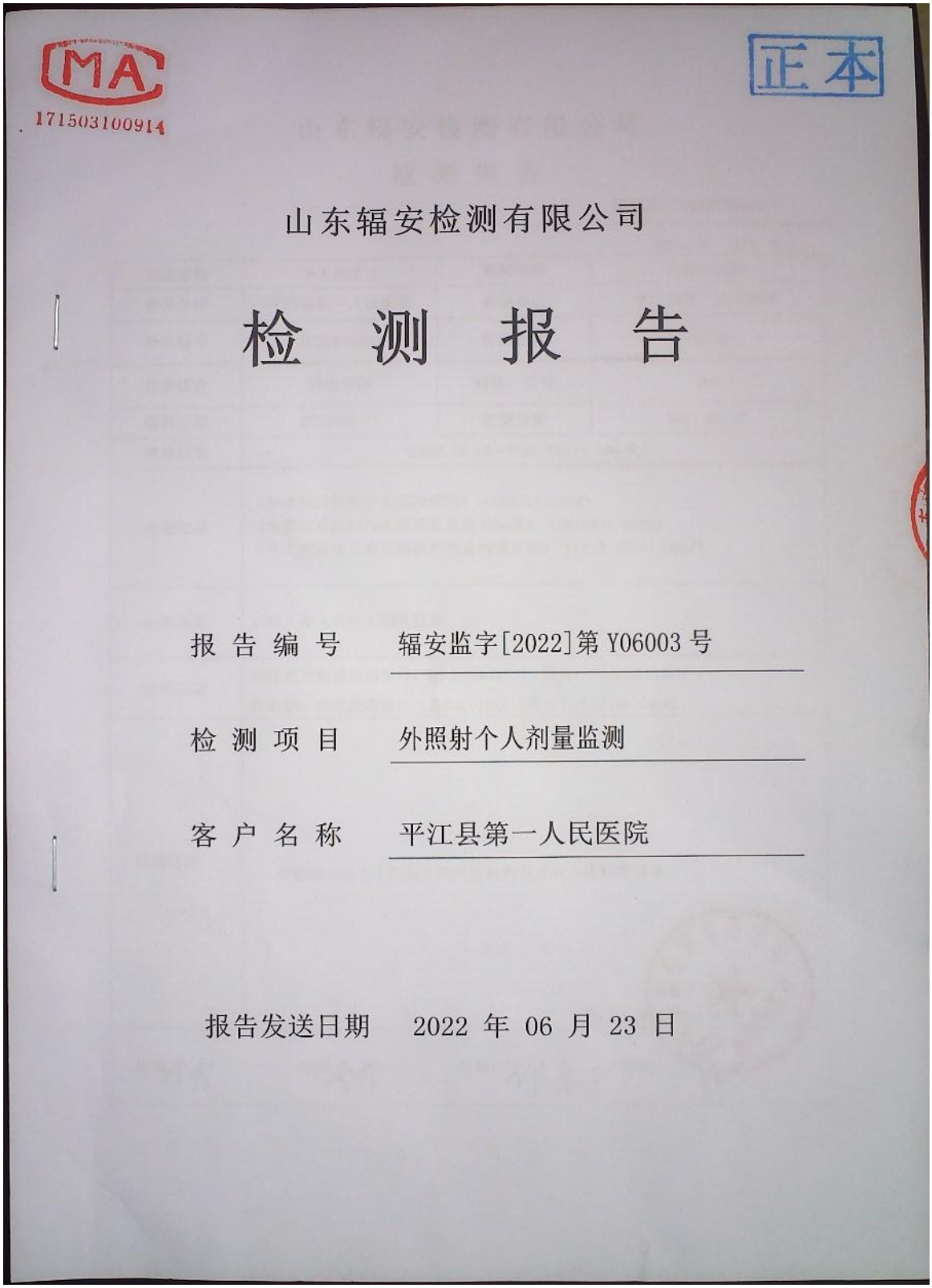
成绩报告单

余招胜，男，1986年06月18日生，身份证：430626198606180070，于2021年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21HN0101170　　有效期：2021年07月13日至 2026年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

附件 7 个人剂量检测报告（2022 年 3 月~2023 年 3 月）



CMA
171503100914

正本

山东辐安检测有限公司

检 测 报 告

报 告 编 号　辐安监字[2022]第 Y06003 号

检 测 项 目　外照射个人剂量监测

客 户 名 称　平江县第一人民医院

报告发送日期　2022 年 06 月 23 日

山东辐安检测有限公司

检 测 报 告

辐安监字 2022Y06003 号

检品名称	个人剂量计	检测类别	外照射检测
委托单位	平江县第一人民医院	通讯地址	平江县第一人民医院
检品编号	2022Y06003	样品数量	102 份
样品状态	白色固体	规格、型号	4mm
收样日期	2022-06-17	监测日期	2022-06-17
佩戴日期	2022.03.14 -2022.06.10（89 天）		
检测依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019） 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 《个人和环境监测用热释光剂量测量系统》（GB/T 10264-2014）		
检测项目	放射工作人员个人剂量监测		
检测仪器	热释光剂量读出器型号：HR2000-D 编号：FAJC2016-005 探测器：热释光剂量计（TLD）-片状（圆片）-LiF(Mg,Cu,P)		
检测结论	所检测该院个人剂量计的外照射剂量符合上述标准要求。 （检测报告专用章） 签发日期：2022 年 06 月 23 日		
检测	编制：	审核：	批准：

检 测 报 告

辐安监字2022Y06003号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500001	林 洪	男	2D	<MDL	500027	伍绍才	男	2A	0.10
500002	李伟东	男	2D	<MDL	500028	冯 涛	男	2A	<MDL
500003	凌 莉	女	2D	0.07	500029	赖 强	男	2A	0.12
500004	赖妹君	女	2D	<MDL	500030	赖藏君	女	2A	0.04
500005	吴洪恩	男	2D	0.07	500031	王 亭	女	2A	0.02
500006	张 锐	男	2D	0.05	500032	李 彬	女	2A	0.17
500007	谷淑彬	女	2D	0.06	500033	唐 敏	男	2A	0.02
500008	潘零星	男	2A	0.09	500034	李拥友	男	2A	<MDL
500009	李新平	男	2A	0.03	500035	姜陆军	男	2A	0.14
500010	徐 勇	男	2A	0.14	500036	邹陇阳	男	2A	0.10
500011	张 毅	男	2A	<MDL	500037	匡 佳	男	2A	0.10
050012	赵绍武	男	2A	<MDL	500039	吴斯明	男	2A	0.03
050013	邹燎原	男	2A	<MDL	500040	张 钰	女	2A	0.05
500014	阳 卫	男	2A	0.06	500041	曾 磊	男	2A	0.05
500015	徐 根	男	2A	0.04	500042	李子绍	男	2A	0.04
500016	杨 伟	男	2A	0.10	500044	付典彬	男	2A	<MDL
500017	李作强	男	2A	<MDL	500045	何威威	男	2A	<MDL
500018	方鹏鹏	男	2A	0.12	500046	卢子威	男	2A	0.10
500019	陈时昊	男	2A	0.06	500047	陈松松	女	2A	<MDL
500023	张 馨	女	2A	0.13	500048	刘嫣云	女	2A	0.13
500024	谭普希	男	2A	0.12	500049	万文婷	女	2A	<MDL
500025	喻好平	女	2A	0.09	500050	严小明	女	2B	0.20
500026	张文龙	男	2A	<MDL	500051	彭浅红	女	2B	0.20

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检 测 报 告

辐安监字 2022Y06003 号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500052	张婷婷	女	2B	0.16	500068	孙 斌（内）	男	2E	<MDL
500055	尹咏红（内）	女	2E	<MDL	500068	孙 斌（外）	男	2E	<MDL
500055	尹咏红（外）	女	2E	<MDL	500070	毛 亮（内）	男	2E	<MDL
500057	李志斌（内）	男	2E	<MDL	500070	毛 亮（外）	男	2E	<MDL
500057	李志斌（外）	男	2E	2.10	500071	胡 宇（内）	男	2E	<MDL
500059	李渤海（内）	男	2E	<MDL	500071	胡 宇（外）	男	2E	<MDL
500059	李渤海（外）	男	2E	0.03	500072	吴晚霞（内）	女	2E	0.31
500062	方高国（内）	男	2E	<MDL	500072	吴晚霞（外）	女	2E	<MDL
500062	方高国（外）	男	2E	<MDL	500073	周妃嫔（内）	女	2E	<MDL
500060	周泽阳（内）	男	2E	<MDL	500073	周妃嫔（外）	女	2E	<MDL
500060	周泽阳（外）	男	2E	<MDL	500076	李 良（内）	男	2E	0.47
500061	李奇才（内）	男	2E	<MDL	500076	李 良（外）	男	2E	<MDL
500061	李奇才（外）	男	2E	0.09	500077	钟广湘（内）	男	2E	<MDL
500063	吴天宜（内）	男	2E	<MDL	500077	钟广湘（外）	男	2E	<MDL
500063	吴天宜（外）	男	2E	<MDL	500021	沈倩倩	女	2A	0.06
500064	余招胜（内）	男	2E	<MDL	500020	谢 军	男	2A	0.04
500064	余招胜（外）	男	2E	<MDL	500078	刘宇欣	男	2A	0.10
500065	赵拥军（内）	男	2E	<MDL	500079	陈议平	男	2A	0.09
500065	赵拥军（外）	男	2E	<MDL	500038	李黎坤	男	2A	0.16
500066	李 伟（内）	男	2E	<MDL	500043	潘子曦	男	2A	0.05
500066	李 伟（外）	男	2E	<MDL	500080	曾楚雄	男	2A	<MDL
500067	彭 翀（内）	男	2E	<MDL	500081	邓 聪	男	2A	0.06
500067	彭 翀（外）	男	2E	<MDL	500082	黄福才	男	2D	0.04

检 测 报 告

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500083	吴兰桂	女	2B	0.13					
500084	梁依平	女	2B	0.22					
500056	路巍（内）	男	2E	＜MDL					
500056	路巍（外）	男	2E	＜MDL					
500085	陈典模（内）	男	2E	＜MDL					
500085	陈典模（外）	男	2E	＜MDL					
500086	赵伟（内）	男	2E	＜MDL					
500086	赵伟（外）	男	2E	＜MDL					
500087	郑文豪（内）	男	2E	＜MDL					
500087	郑文豪（外）	男	2E	＜MDL					
500074	杨平（内）	女	2E	＜MDL					
500074	杨平（外）	女	2E	＜MDL					
				以下空白					

注 1：依据《职业性外照射个人监测规范》要求，“当放射工作人员的年受照剂量达到并超过 5mSv 时，除应记录个人监测结果外，还应进一步进行调查”，由此推定三个月的剂量约束值为 1.25mSv（此推定值比上述标准偏严）。

注 2：最低探测水平（MDL）：0.02mSv。

CMA
171503100914

正本

山东辐安检测有限公司

检 测 报 告

报 告 编 号　辐安监字[2022]第 Y09001 号

检 测 项 目　外照射个人剂量监测

客 户 名 称　平江县第一人民医院

报告发送日期　2022 年 09 月 23 日

山东辐安检测有限公司

检 测 报 告

辐安监字 2022Y09001 号

检品名称	个人剂量计	检测类别	外照射检测
委托单位	平江县第一人民医院	通讯地址	平江县第一人民医院
检品编号	2022Y09001	样品数量	102 份
样品状态	白色固体	规格、型号	4mm
收样日期	2022-09-13	监测日期	2022-09-13
佩戴日期	2022.06.11 -2022.09.07（89 天）		
检测依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019） 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 《个人和环境监测用热释光剂量测量系统》（GB/T 10264-2014）		
检测项目	放射工作人员个人剂量监测		
检测仪器	热释光剂量读出器型号：HR2000-D　　编号：FAJC2016-005 探测器：热释光剂量计（TLD）-片状（圆片）-LiF(Mg,Cu,P)		
检测结论	所检测该院赵绍武个人剂量计的外照射剂量不符合上述标准要求。 （检测报告专用章） 签发日期：2022 年 09 月 [illegible] 日		
检测	编制	审核	批准

检 测 报 告

辐安监字2022Y09001号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500001	林 洪	男	2D	<MDL	500027	伍绍才	男	2A	<MDL
500002	李伟东	男	2D	<MDL	500028	冯 涛	男	2A	<MDL
500003	凌 莉	女	2D	0.38	500029	赖 强	男	2A	<MDL
500004	赖妹君	女	2D	<MDL	500030	赖藏君	女	2A	0.03
500005	吴洪恩	男	2D	0.05	500031	王 亭	女	2A	<MDL
500006	张 锐	男	2D	<MDL	500032	李 彬	女	2A	<MDL
500007	谷淑彬	女	2D	<MDL	500033	唐 敏	男	2A	<MDL
500008	潘零星	男	2A	<MDL	500034	李拥友	男	2A	0.80
500009	李新平	男	2A	<MDL	500035	姜陆军	男	2A	<MDL
500010	徐 勇	男	2A	<MDL	500036	邹陇阳	男	2A	<MDL
500011	张 毅	男	2A	<MDL	500037	匡 佳	男	2A	<MDL
050012	赵绍武	男	2A	1.87	500039	吴斯明	男	2A	<MDL
050013	邹燎原	男	2A	0.11	500040	张 钰	女	2A	<MDL
500014	阳 卫	男	2A	0.55	500041	曾 磊	男	2A	0.08
500015	徐 根	男	2A	<MDL	500042	李子绍	男	2A	<MDL
500016	杨 伟	男	2A	<MDL	500044	付典彬	男	2A	<MDL
500017	李作强	男	2A	<MDL	500045	何威威	男	2A	<MDL
500018	方鹏鹏	男	2A	<MDL	500046	卢子威	男	2A	<MDL
500019	陈时昊	男	2A	<MDL	500047	陈松松	女	2A	<MDL
500023	张 馨	女	2A	0.02	500048	刘嫣云	女	2A	<MDL
500024	谭普希	男	2A	<MDL	500049	万文婷	女	2A	<MDL
500025	喻好平	女	2A	<MDL	500050	严小明	女	2B	<MDL
500026	张文龙	男	2A	1.12	500051	彭浅红	女	2B	<MDL

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检 测 报 告

辐安监字2022Y09001号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500052	张婷婷	女	2B	<MDL	500070	毛 亮（内）	男	2E	<MDL
500055	尹咏红（内）	女	2E	<MDL	500070	毛 亮（外）	男	2E	<MDL
500055	尹咏红（外）	女	2E	<MDL	500071	胡 宇（内）	男	2E	<MDL
500057	李志斌（内）	男	2E	<MDL	500071	胡 宇（外）	男	2E	<MDL
500057	李志斌（外）	男	2E	<MDL	500072	吴晚霞（内）	女	2E	<MDL
500059	李渤海（内）	男	2E	<MDL	500072	吴晚霞（外）	女	2E	<MDL
500059	李渤海（外）	男	2E	<MDL	500073	周妃嫔（内）	女	2E	<MDL
500062	方高国（内）	男	2E	<MDL	500073	周妃嫔（外）	女	2E	1.17
500062	方高国（外）	男	2E	<MDL	500076	李 良（内）	男	2E	<MDL
500060	周泽阳（内）	男	2E	<MDL	500076	李 良（外）	男	2E	<MDL
500060	周泽阳（外）	男	2E	4.53	500077	钟广湘（内）	男	2E	<MDL
500061	李奇才（内）	男	2E	<MDL	500077	钟广湘（外）	男	2E	0.19
500061	李奇才（外）	男	2E	<MDL	500021	沈倩倩	女	2A	<MDL
500063	吴天宜（内）	男	2E	<MDL	500020	谢 军	男	2A	<MDL
500063	吴天宜（外）	男	2E	0.21	500078	刘宇欣	男	2A	0.42
500064	余招胜（内）	男	2E	<MDL	500079	陈议平	男	2A	<MDL
500064	余招胜（外）	男	2E	<MDL	500038	李黎坤	男	2A	<MDL
500068	孙 斌（内）	男	2E	<MDL	500080	曾楚雄	男	2A	<MDL
500068	孙 斌（外）	男	2E	<MDL	500081	邓 聪	男	2A	<MDL
500066	李 伟（内）	男	2E	<MDL	500082	黄福才	男	2D	<MDL
500066	李 伟（外）	男	2E	0.92	500083	吴兰桂	女	2B	0.09
500067	彭 翀（内）	男	2E	<MDL	500084	梁依平	女	2B	0.04
500067	彭 翀（外）	男	2E	<MDL	500056	路巍（内）	男	2E	<MDL

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检 测 报 告

辐安监字2022Y09001号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500056	路巍（外）	男	2E	＜MDL					
500085	陈典模（内）	男	2E	＜MDL					
500085	陈典模（外）	男	2E	＜MDL					
500086	赵伟（内）	男	2E	＜MDL					
500086	赵伟（外）	男	2E	＜MDL					
500087	郑文豪（内）	男	2E	＜MDL					
500087	郑文豪（外）	男	2E	＜MDL					
500074	杨平（内）	女	2E	＜MDL					
500074	杨平（外）	女	2E	＜MDL					
500069	张　琨（内）	男	2E	＜MDL					
				以下空白					

注 1：依据《职业性外照射个人监测规范》要求，“当放射工作人员的年受照剂量达到并超过 5mSv 时，除应记录个人监测结果外，还应进一步进行调查”，由此推定三个月的剂量约束值为 1.25mSv（此推定值比上述标准偏严）。

注 2：最低探测水平（MDL）：0.02mSv。

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

职业性外照射个人监测

剂量核查登记表

用人单位（盖章）：　　　　　　编号：2022Y09001

人员姓名：赵俊武　　　　　　职业类别：2A

本次测量剂量值：1.87 mSv

剂量计佩带起止日期：2022.6.11 至 2022.9.7

个人剂量计佩带位置：☑胸部　□头部　□手部　□其他部位____

请确定在佩带个人剂量计期间，是否发生过以下情况：

□1. 个人剂量计曾经被打开

☑2. 个人剂量计曾经被水浸泡

□3. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内

□4. 曾经佩带个人剂量计接受过放射性检查

□5. 曾经佩带个人剂量计扶持接受放射性检查的受检者/患者

□6. 曾经维修含源装置

□7. 铅围裙内、外剂量计混淆佩带

如果是正常佩戴，是否发生过以下情况：

□8. 佩带期间工作量较前期明显增加

□9. 其他原因：____

本人（签字）：赵俊武　　　　负责人（签字）：

2022年 9 月 27 日　　　　2022年 9 月 27 日

处理意见（检测单位填写）：

本次结果可排除

建议正确佩戴剂量计

签字：

2022年 9 月 27 日

CMA
171503100914

正本

山东辐安检测有限公司

检 测 报 告

报 告 编 号　辐安监字[2022]第 Y12015 号

检 测 项 目　外照射个人剂量监测

客 户 名 称　平江县第一人民医院

报告发送日期　2022 年 12 月 28 日

山东辐安检测有限公司

检 测 报 告

辐安监字 2022Y12015 号

检品名称	个人剂量计	检测类别	外照射检测
委托单位	平江县第一人民医院	通讯地址	平江县第一人民医院
检品编号	2022Y12015	样品数量	103 份
样品状态	白色固体	规格、型号	4mm
收样日期	2022-12-13	监测日期	2022-12-13
佩戴日期	2022.09.08 -2022.12.04（88 天）		
检测依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019） 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 《个人和环境监测用热释光剂量测量系统》（GB/T 10264-2014）		
检测项目	放射工作人员个人剂量监测		
检测仪器	热释光剂量读出器型号：HR2000-D　　编号：FAJC2016-005 探测器：热释光剂量计（TLD）-片状（圆片）-LiF(Mg,Cu,P)		
检测结论	所检测该院个人剂量计的外照射剂量符合上述标准要求。 （检测报告专用章） 签发日期：2022 年 12 月 28 日		
检测	编制	审核	批准

检 测 报 告

辐安监字2022Y12015号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500001	林 洪	男	2D	0.17	500028	冯 涛	男	2A	0.05
500002	李伟东	男	2D	0.08	500029	赖 强	男	2A	0.33
500003	凌 莉	女	2D	<MDL	500030	赖藏君	女	2A	<MDL
500004	赖妹君	女	2D	0.03	500031	王 亭	女	2A	0.19
500005	吴洪恩	男	2D	<MDL	500032	李 彬	女	2A	0.96
500006	张 锐	男	2D	<MDL	500033	唐 敏	男	2A	<MDL
500007	谷淑彬	女	2D	<MDL	500034	李拥友	男	2A	0.11
500008	潘零星	男	2A	<MDL	500035	姜陆军	男	2A	0.12
500009	李新平	男	2A	0.04	500036	邹陇阳	男	2A	0.25
500010	徐 勇	男	2A	0.20	500037	匡 佳	男	2A	0.16
500011	张 毅	男	2A	<MDL	500039	吴斯明	男	2A	<MDL
050012	赵绍武	男	2A	<MDL	500040	张 钰	女	2A	<MDL
050013	邹燎原	男	2A	<MDL	500041	曾 磊	男	2A	1.00
500014	阳 卫	男	2A	0.35	500042	李子绍	男	2A	<MDL
500015	徐 根	男	2A	0.17	500044	付典彬	男	2A	0.17
500016	杨 伟	男	2A	0.16	500045	何威威	男	2A	0.33
500017	李作强	男	2A	0.87	500046	卢子威	男	2A	0.14
500018	方鹏鹏	男	2A	0.05	500047	陈松松	女	2A	0.20
500019	陈时昊	男	2A	0.28	500048	刘嫣云	女	2A	0.23
500023	张 馨	女	2A	<MDL	500049	万文婷	女	2A	0.37
500024	谭普希	男	2A	0.12	500050	严小明	女	2B	0.37
500025	喻好平	女	2A	<MDL	500051	彭浅红	女	2B	0.32
500026	张文龙	男	2A	<MDL	500052	张婷婷	女	2B	0.23

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检 测 报 告

辐安监字2022YI2015号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500055	尹咏红（内）	女	2E	<MDL	500070	毛　亮（外）	男	2E	0.37
500055	尹咏红（外）	女	2E	<MDL	500071	胡　宇（内）	男	2E	<MDL
500057	李志斌（内）	男	2E	<MDL	500071	胡　宇（外）	男	2E	<MDL
500057	李志斌（外）	男	2E	<MDL	500072	吴晚霞（内）	女	2E	<MDL
500059	李渤海（内）	男	2E	<MDL	500072	吴晚霞（外）	女	2E	<MDL
500059	李渤海（外）	男	2E	<MDL	500073	周妃嫔（内）	女	2E	<MDL
500062	方高国（内）	男	2E	<MDL	500073	周妃嫔（外）	女	2E	<MDL
500062	方高国（外）	男	2E	<MDL	500076	李　良（内）	男	2E	<MDL
500060	周泽阳（内）	男	2E	<MDL	500076	李　良（外）	男	2E	<MDL
500060	周泽阳（外）	男	2E	<MDL	500077	钟广湘（内）	男	2E	<MDL
500061	李奇才（内）	男	2E	<MDL	500077	钟广湘（外）	男	2E	<MDL
500061	李奇才（外）	男	2E	<MDL	500021	沈倩倩	女	2A	0.21
500063	吴天宜（内）	男	2E	<MDL	500020	谢　军	男	2A	<MDL
500063	吴天宜（外）	男	2E	<MDL	500078	刘宇欣	男	2A	<MDL
500064	余招胜（内）	男	2E	<MDL	500079	陈议平	男	2A	<MDL
500064	余招胜（外）	男	2E	<MDL	500038	李黎坤	男	2A	0.16
500068	孙　斌（内）	男	2E	<MDL	500080	曾楚雄	男	2A	<MDL
500068	孙　斌（外）	男	2E	0.28	500081	邓　聪	男	2A	0.04
500066	李　伟（内）	男	2E	<MDL	500082	黄福才	男	2D	<MDL
500066	李　伟（外）	男	2E	<MDL	500083	吴兰桂	女	2B	0.31
500067	彭　翀（内）	男	2E	<MDL	500084	梁依平	女	2B	<MDL
500067	彭　翀（外）	男	2E	<MDL	500056	路巍（内）	男	2E	<MDL
500070	毛　亮（内）	男	2E	<MDL	500056	路巍（外）	男	2E	<MDL

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检 测 报 告

辐安监字2022Y12015号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500085	陈典模（内）	男	2E	<MDL					
500085	陈典模（外）	男	2E	<MDL					
500086	赵伟（内）	男	2E	<MDL					
500086	赵伟（外）	男	2E	<MDL					
500087	郑文豪（内）	男	2E	<MDL					
500087	郑文豪（外）	男	2E	0.48					
500074	杨平（内）	女	2E	<MDL					
500074	杨平（外）	女	2E	0.02					
500069	张　琨（内）	男	2E	<MDL					
500069	张　琨（外）	男	2E	<MDL					
500043	潘子曦	女	2A	0.17					
				以下空白					

注 1：依据《职业性外照射个人监测规范》要求，“当放射工作人员的年受照剂量达到并超过 5mSv 时，除应记录个人监测结果外，还应进一步进行调查”，由此推定三个月的剂量约束值为 1.25mSv（此推定值比上述标准偏严）。

注 2：最低探测水平（MDL）：0.02mSv。

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

CMA
171503100914

正本

山东辐安检测有限公司

检 测 报 告

报 告 编 号　辐安监字[2023]第 Y02001 号

检 测 项 目　外照射个人剂量监测

客 户 名 称　平江县第一人民医院

报告发送日期　2023 年 02 月 26 日

山东辐安检测有限公司

检 测 报 告

辐安监字 2023Y02001 号

检品名称	个人剂量计	检测类别	外照射检测
委托单位	平江县第一人民医院	通讯地址	平江县第一人民医院
检品编号	2023Y02001	样品数量	103 份
样品状态	白色固体	规格、型号	4mm
收样日期	2023-02-25	监测日期	2023-02-25
佩戴日期	2022.12.05 -2023.02.23（81 天）		
检测依据	《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019） 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 《个人和环境监测用热释光剂量测量系统》（GB/T 10264-2014）		
检测项目	放射工作人员个人剂量监测		
检测仪器	热释光剂量读出器型号：HR2000-D　　编号：FAJC2016-005 探测器：热释光剂量计（TLD）-片状（圆片）-LiF(Mg,Cu,P)		
检测结论	所检测该院个人剂量计的外照射剂量符合上述标准要求。 （检测报告专用章） 签发日期：2023 年 02 月 26 日		
检测	编制：	审核：	批准：

检 测 报 告

辐安监字2023Y02001号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500001	林 洪	男	2D	＜MDL	500028	冯 涛	男	2A	0.07
500002	李伟东	男	2D	0.06	500029	赖 强	男	2A	0.05
500003	凌 莉	女	2D	＜MDL	500030	赖藏君	女	2A	＜MDL
500004	赖妹君	女	2D	＜MDL	500031	王 亭	女	2A	0.03
500005	吴洪恩	男	2D	0.05	500032	李 彬	女	2A	0.12
500006	张 锐	男	2D	＜MDL	500033	唐 敏	男	2A	＜MDL
500007	谷淑彬	女	2D	＜MDL	500034	李拥友	男	2A	0.05
500008	潘零星	男	2A	0.12	500035	姜陆军	男	2A	＜MDL
500009	李新平	男	2A	0.06	500036	邹陇阳	男	2A	＜MDL
500010	徐 勇	男	2A	＜MDL	500037	匡 佳	男	2A	＜MDL
500011	张 毅	男	2A	0.12	500039	吴斯明	男	2A	＜MDL
050012	赵绍武	男	2A	0.08	500040	张 钰	女	2A	0.09
050013	邹燎原	男	2A	0.03	500041	曾 磊	男	2A	＜MDL
500014	阳 卫	男	2A	＜MDL	500042	李子绍	男	2A	0.07
500015	徐 根	男	2A	0.04	500044	付典彬	男	2A	0.02
500016	杨 伟	男	2A	＜MDL	500045	何威威	男	2A	0.10
500017	李作强	男	2A	＜MDL	500046	卢子威	男	2A	0.03
500018	方鹏鹏	男	2A	0.07	500047	陈松松	女	2A	＜MDL
500019	陈时昊	男	2A	＜MDL	500048	刘嫣云	女	2A	＜MDL
500023	张 馨	女	2A	＜MDL	500049	万文婷	女	2A	＜MDL
500024	谭普希	男	2A	0.04	500050	严小明	女	2B	＜MDL
500025	喻好平	女	2A	0.09	500051	彭浅红	女	2B	＜MDL
500026	张文龙	男	2A	0.09	500052	张婷婷	女	2B	0.03

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检 测 报 告

辐安监字2023Y02001号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500055	尹咏红（内）	女	2E	<MDL	500070	毛　亮（外）	男	2E	0.07
500055	尹咏红（外）	女	2E	<MDL	500071	胡　宇（内）	男	2E	<MDL
500057	李志斌（内）	男	2E	0.10	500071	胡　宇（外）	男	2E	<MDL
500057	李志斌（外）	男	2E	<MDL	500072	吴晚霞（内）	女	2E	<MDL
500059	李渤海（内）	男	2E	<MDL	500072	吴晚霞（外）	女	2E	<MDL
500059	李渤海（外）	男	2E	0.10	500073	周妃嫔（内）	女	2E	<MDL
500062	方高国（内）	男	2E	0.02	500073	周妃嫔（外）	女	2E	<MDL
500062	方高国（外）	男	2E	<MDL	500076	李　良（内）	男	2E	<MDL
500060	周泽阳（内）	男	2E	0.12	500076	李　良（外）	男	2E	<MDL
500060	周泽阳（外）	男	2E	0.05	500077	钟广湘（内）	男	2E	<MDL
500061	李奇才（内）	男	2E	0.07	500077	钟广湘（外）	男	2E	0.07
500061	李奇才（外）	男	2E	0.05	500021	沈倩倩	女	2A	<MDL
500063	吴天宜（内）	男	2E	0.03	500020	谢　军	男	2A	<MDL
500063	吴天宜（外）	男	2E	0.06	500079	陈议平	男	2A	<MDL
500064	余招胜（内）	男	2E	<MDL	500038	李黎坤	男	2A	<MDL
500064	余招胜（外）	男	2E	0.06	500080	曾楚雄	男	2A	0.10
500068	孙　斌（内）	男	2E	<MDL	500081	邓　聪	男	2A	<MDL
500068	孙　斌（外）	男	2E	0.09	500082	黄福才	男	2D	0.04
500066	李　伟（内）	男	2E	<MDL	500083	吴兰桂	女	2B	<MDL
500066	李　伟（外）	男	2E	<MDL	500084	梁依平	女	2B	<MDL
500067	彭　翀（内）	男	2E	<MDL	500056	路巍（内）	男	2E	<MDL
500067	彭　翀（外）	男	2E	0.03	500056	路巍（外）	男	2E	<MDL
500070	毛　亮（内）	男	2E	<MDL	500085	陈典模（内）	男	2E	<MDL

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

检 测 报 告

辐安监字2023Y02001号

放射工作人员外照射个人剂量监测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)	编号	姓名	性别	职业类别	个人剂量当量 $H_p(10)$(mSv)
500085	陈典模（外）	男	2E	0.02					
500086	赵伟（内）	男	2E	0.07					
500086	赵伟（外）	男	2E	0.12					
500087	郑文豪（内）	男	2E	＜MDL					
500087	郑文豪（外）	男	2E	0.05					
500074	杨平（内）	女	2E	＜MDL					
500074	杨平（外）	女	2E	0.05					
500069	张　琨（内）	男	2E	0.03					
500069	张　琨（外）	男	2E	＜MDL					
500043	潘子曦	女	2A	＜MDL					
500027	伍绍才	男	2A	0.02					
				以下空白					

注 1：依据《职业性外照射个人监测规范》要求，“当放射工作人员的年受照剂量达到并超过 5mSv 时，除应记录个人监测结果外，还应进一步进行调查”，由此推定三个月的剂量约束值为 1.25mSv（此推定值比上述标准偏严）。

注 2：最低探测水平（MDL）：0.02mSv。

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测章和骑缝章。

附件 8 辐射环境本底检测报告

长沙市鹏悦环保工程有限公司

检 测 报 告

鹏辐（检）[2023]022 号

项目名称： 平江县第一人民医院核技术利用扩建项目

委托单位： 平江县第一人民医院

报告日期： 二〇二三年三月

（盖章）

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

CMA

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。

受平江县第一人民医院的委托，长沙市鹏悦环保工程有限公司于 2023 年 3 月 16 日对医院介入手术室新增 DSA 机房区域和周围的辐射环境进行了检测。

一、检测项目：环境γ辐射剂量率。

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》（HJ 1157-2021） 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）

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	有效日期至	测量范围	能量响应
X、γ剂量率仪	RM-2030	2886	hnjln2022206-543	2023.11.13	0.01μSv/h~200μSv/h	48Kev~3Mev

四、环境条件：

检测日期	天气	相对湿度%	气温℃
2023 年 3 月 16 日	晴	53	16.1

五、第二住院大楼一楼介入诊疗中心新增 DSA 机房区域和周围检测结果：

1、检测点位示意图：

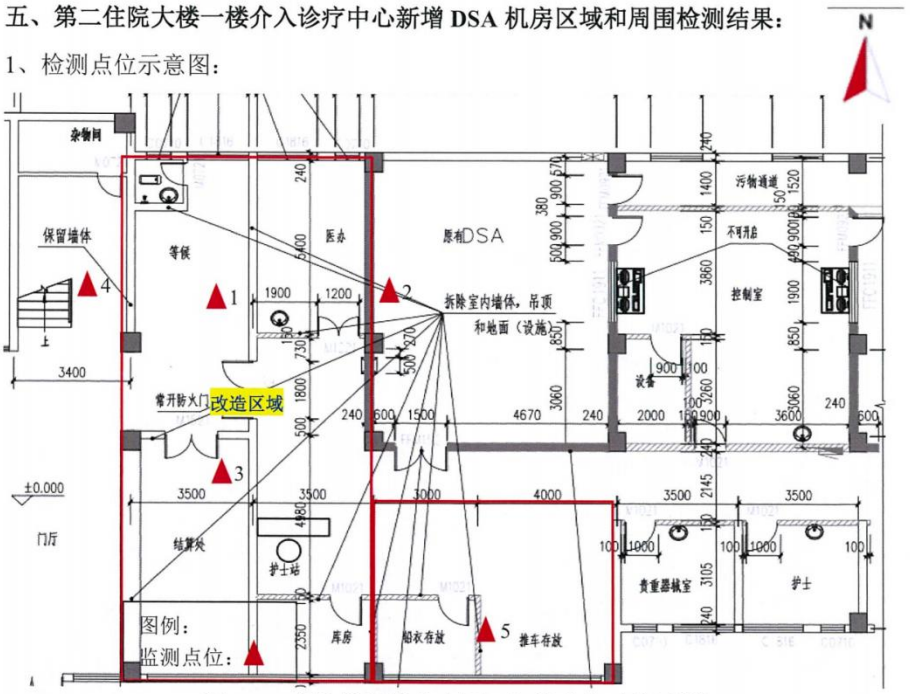


图 1-1　改造前现状布点图（红线内为改造区域）

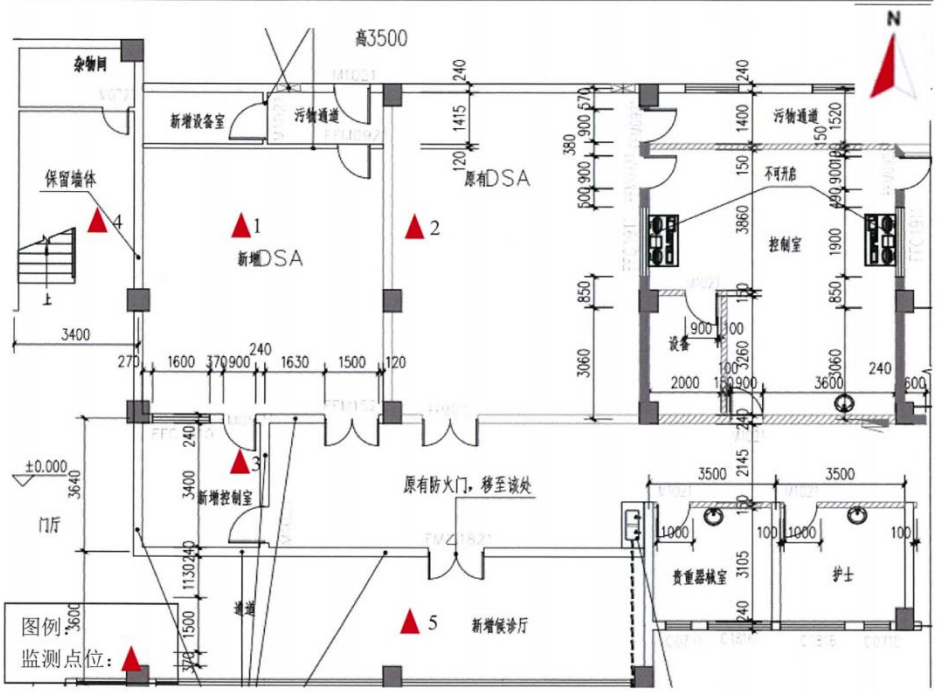


图 1-2　改造后布点图（对照）

图 1-3　院区监测布点图

2、检测结果：

检测点位	检测点位描述	环境γ辐射剂量率（μSv/h）
△1	等候区	0.09
△2	现有 DSA 机房	0.11
△3	结算处	0.10
△4	大厅	0.09
△5	存放处	0.10
△6	项目所在第二住院大楼前厅	0.12
△7	第二住院大楼南面空地	0.09
△8	第二住院大楼北面空地	0.10
备注	未扣除宇宙射线响应值。	

（以下空白）

编制人：　　审核：　　签发：

2023 年 3 月 20 日　　2023 年 3 月 20 日　　2023 年 3 月 21 日

长沙市鹏悦环保工程有限公司

（盖章）

附件 9 医院放射工作人员管理限值确定

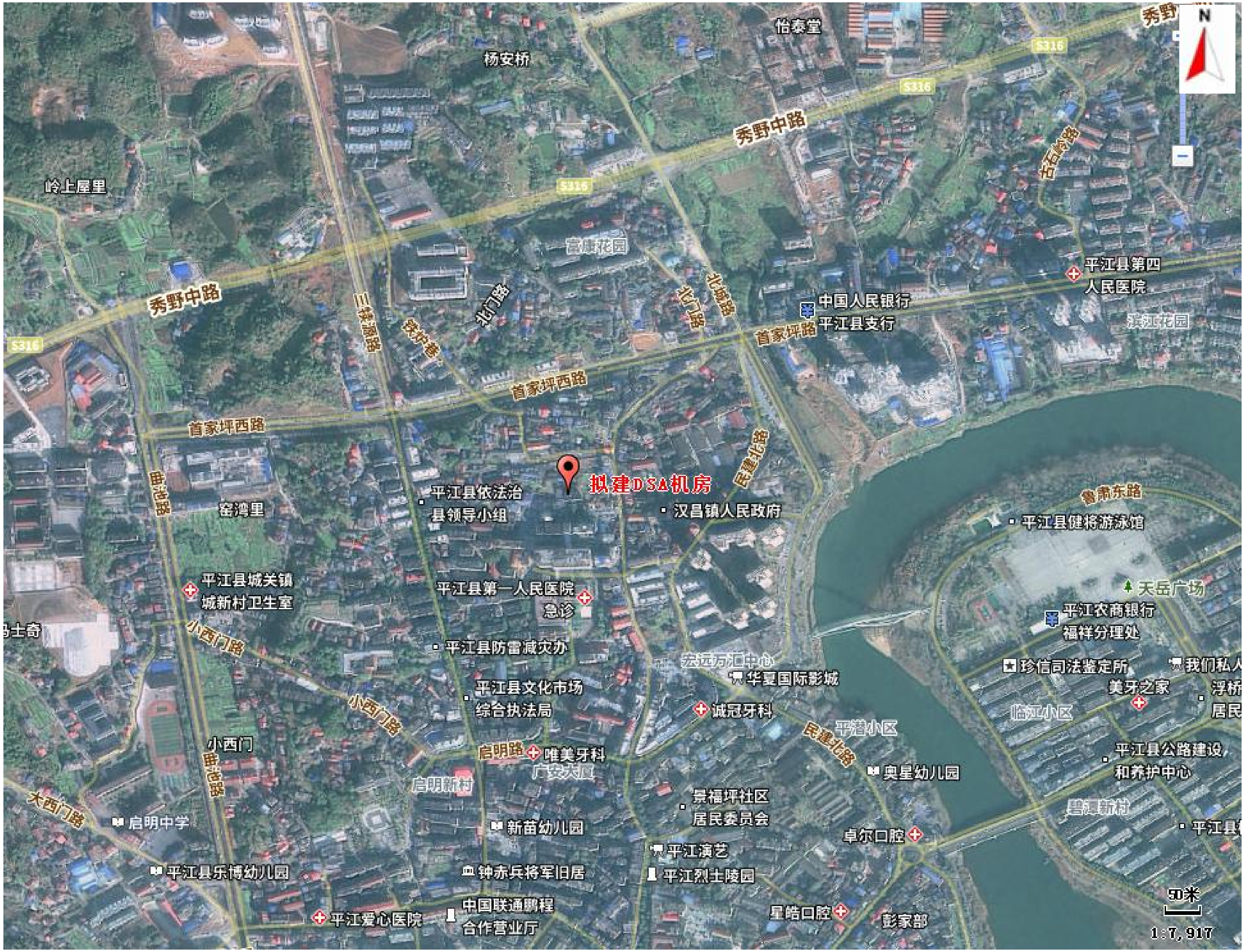
关于我院放射工作人员年有效剂量约束值的说明

根据相关标准要求，结合医院实际情况，我院 DSA 介入手术医生及放射治疗工作人员的年有效剂量约束值取 5mSv/a，其他放射工作人员的年有效剂量约束值取 2mSv/a，公众成员的年有效剂量约束值取 0.2mSv/a。

特此说明。

平江县第一人民医院

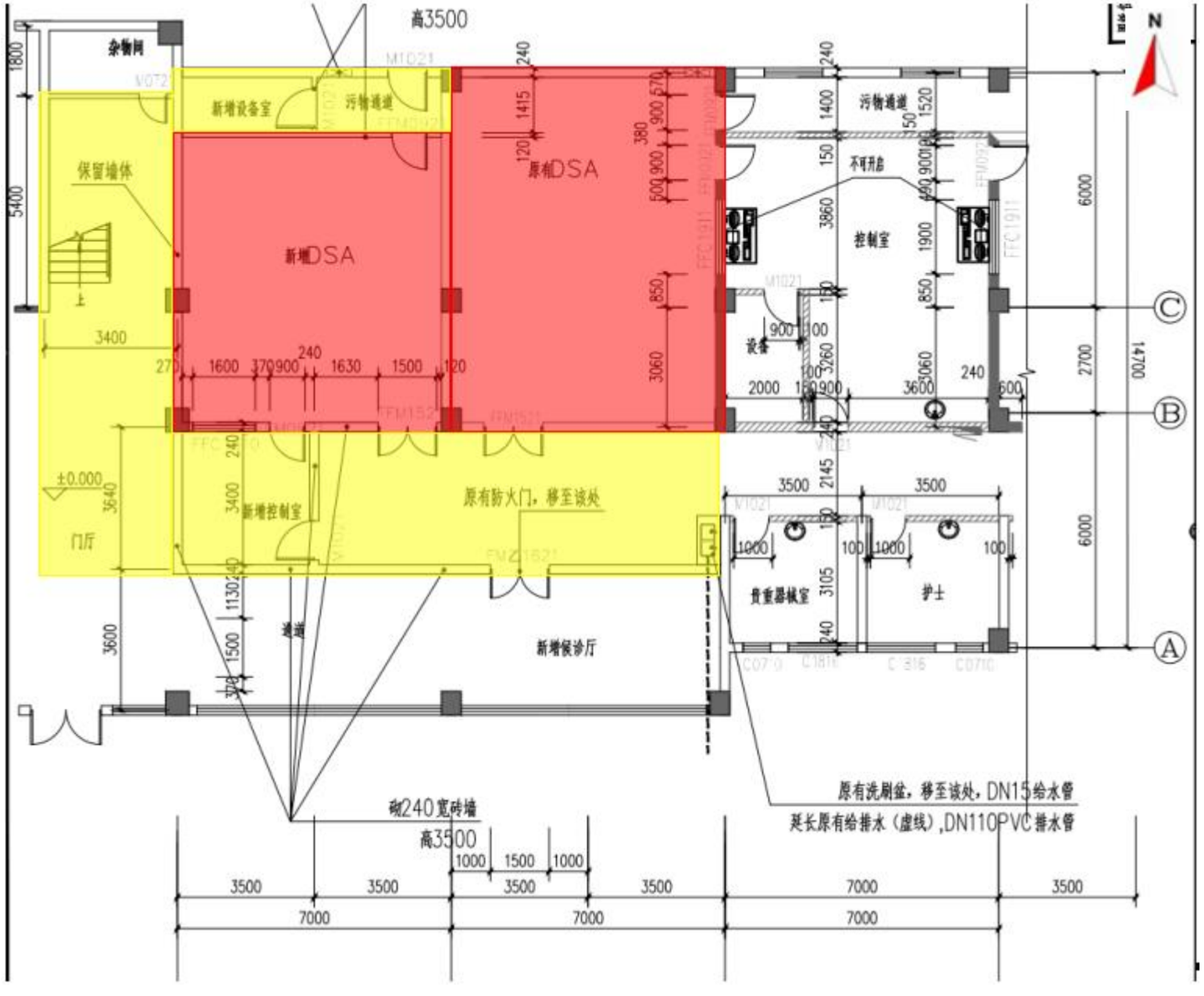
2023 年 6 月 9 日


N
怡泰堂
杨安桥
秀野中路
S316
岭上屋里
北门路
首家坪路
首家坪西路
中国人民银行
平江县支行
平江县第四
人民医院
滨江花园
拟建DSA机房
平江县依法治
县领导小组
汉昌镇人民政府
窑湾里
民建北路
鲁肃东路
平江县健将游泳馆
平江县城关镇
城新村卫生室
平江县第一人民医院
急诊
天岳广场
平江农商银行
福祥分理处
小西门路
平江县防雷减灾办
宏远万汇中心
华夏国际影城
珍信司法鉴定所
美牙之家
临江小区
平江县文化市场
综合执法局
诚冠牙科
小西门
启明路
唯美牙科
广安大厦
平江县公路建设
和养护中心
奥星幼儿园
启明新村
景福坪社区
居民委员会
大西门路
启明中学
新苗幼儿园
卓尔口腔
平江演艺
平江县乐博幼儿园
钟赤兵将军旧居
平江烈士陵园
中国联通鹏程
合作营业厅
星皓口腔
平江爱心医院
50米
1:7,917

附图一 项目地理位置图

N
扩建DSA机房，位于1F介入科室
第二住院大楼
（共7F结构）
第一住院大楼
门诊大楼
平江县依法治县领导小组
汉昌镇人民政府
金华园
中国移动通信北街营业厅
金华路
金华社区居民委员会
平江基督教会
平江县第一人民医院
急诊
民康北路
环境卫生管理所
平江县防雷减灾办
湘鄂赣革命根据地纪念馆
花苑小区
新康宾馆
犁头嘴大药房
诚冠牙科
图 例
院区红线范围

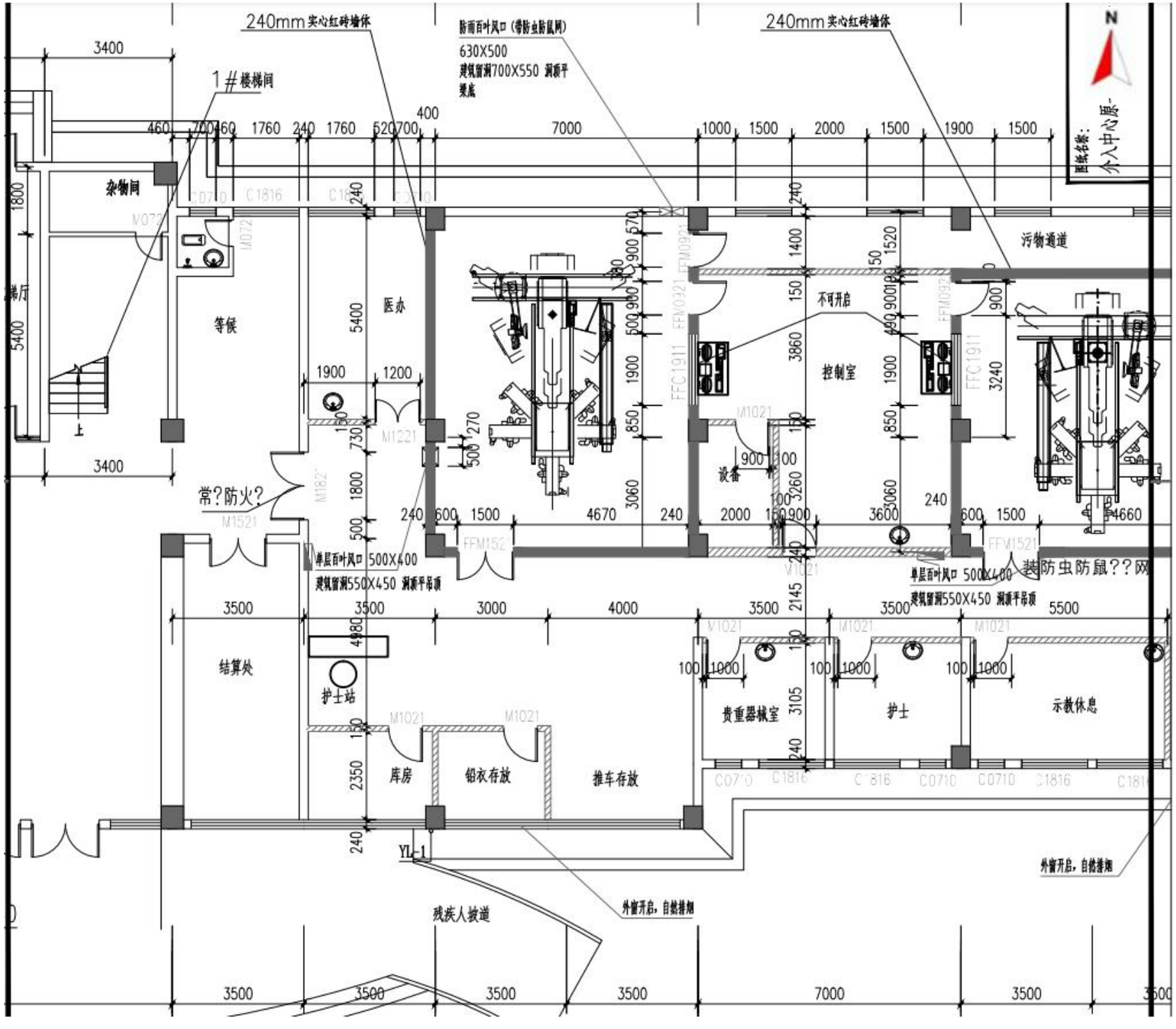
附图二 院区平面布置图



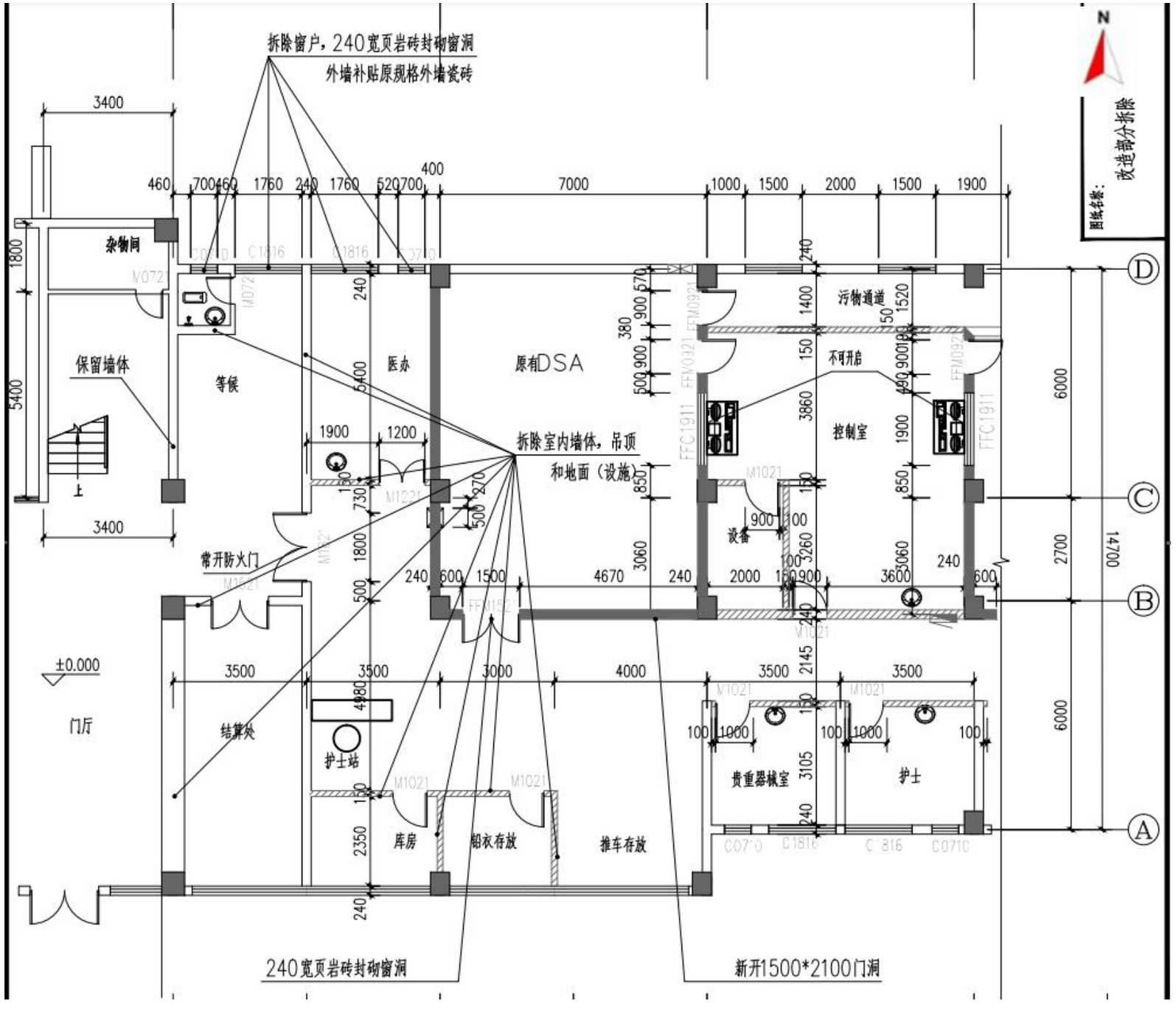
控制区

监督区

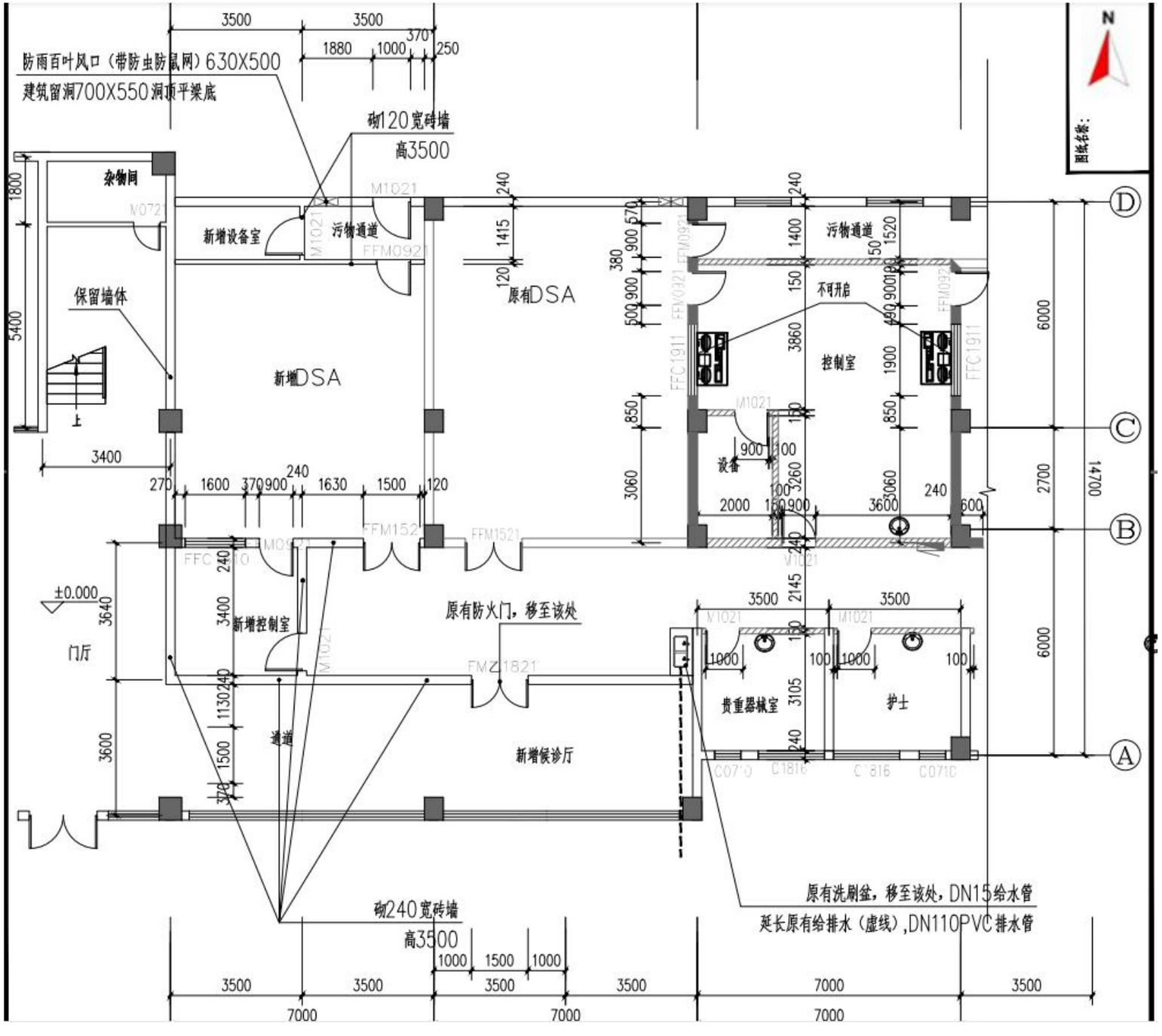
附图三 医院新增 DSA 机房分区图



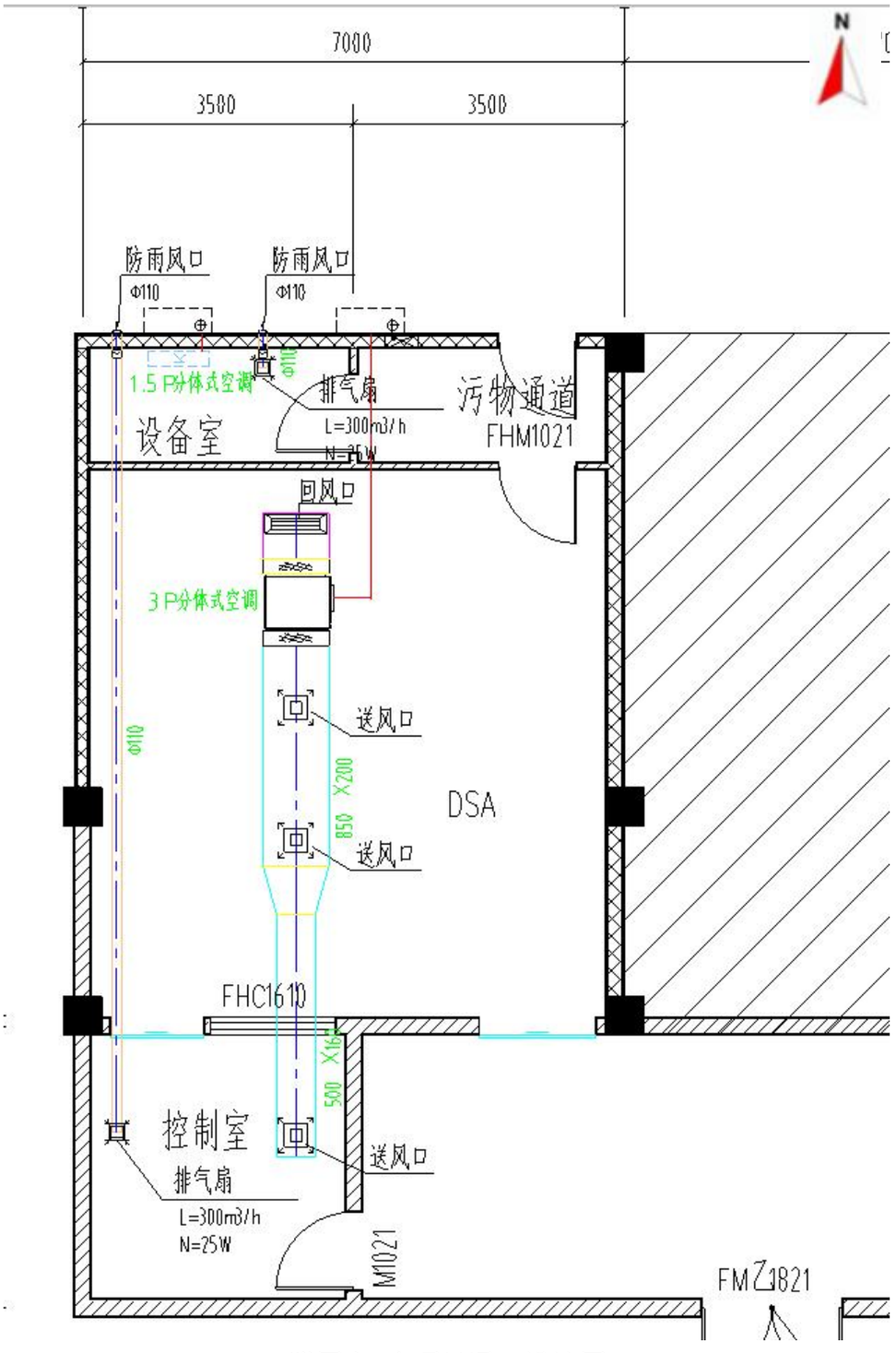
附图四 改造前介入中心平面布置图



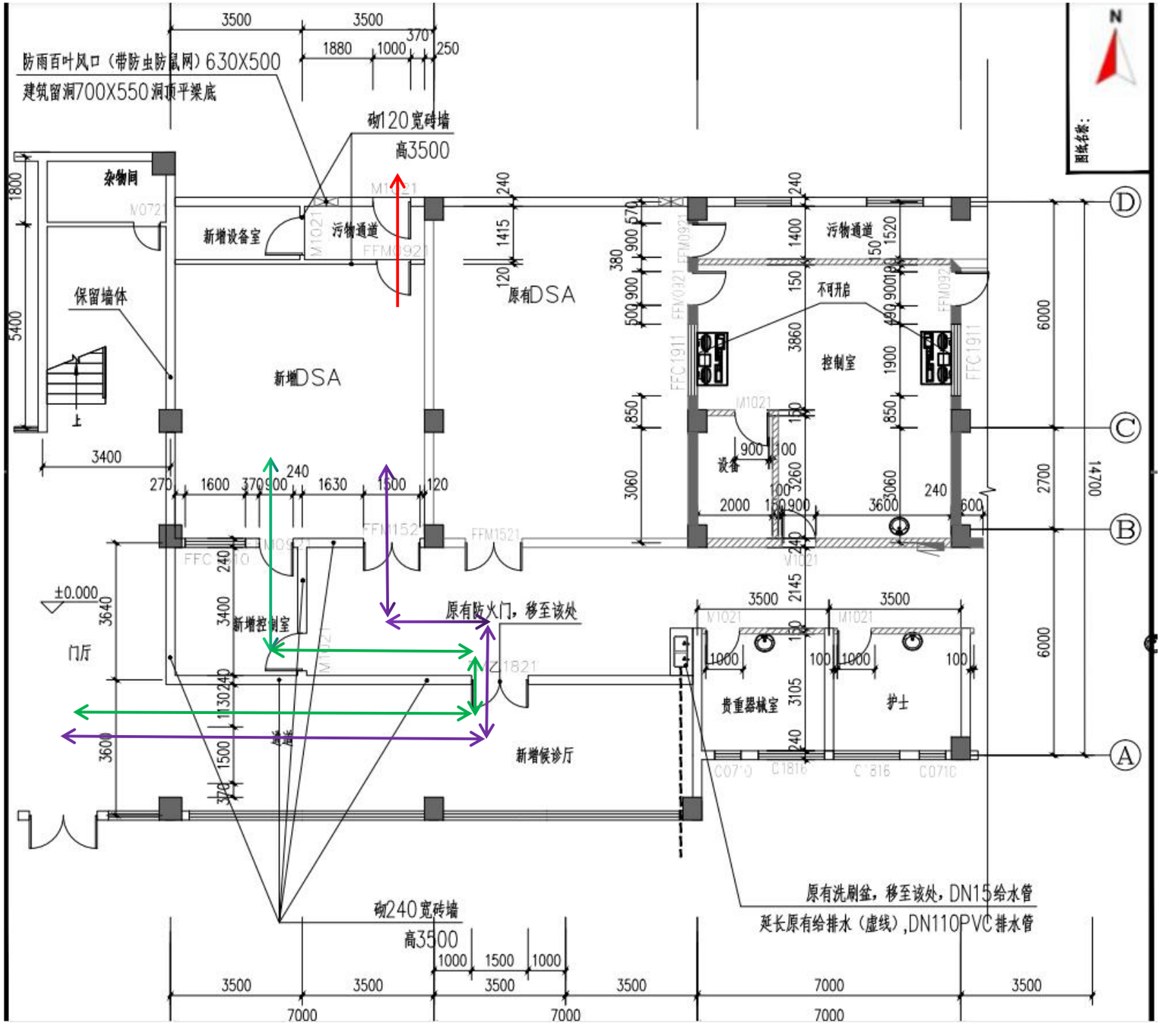
附图五 介入中心改造方案布置图



附图六 改造后介入中心平面布置图



附图七 本项目通风设计图



附图八 本项目人流、物流路线