

玉溪市人民医院新增两台数字减影血管
造影机 (DSA) 核技术利用项目
竣工环境保护验收监测报告表



建设单位:玉溪市人民医院

编制单位:四川省核工业辐射测试防护院

(四川省核应急技术支持中心)

2021年11月

玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机(DSA)

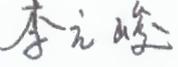
核技术利用项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位法人代表:  (签字/签章)

编制单位法人代表:  (签字/签章)

项目负责人: 

填表人: 

建设单位



电话:

传真:

邮编:

地址:

玉溪市人民医院 (盖章)

云南省玉溪市红塔区聂耳路 21 号

编制单位



电话:

传真:

邮编:

地址:

四川省核工业辐射测试防护院 (四川省核应急技术支持中心) (盖章)

四川省成都市成华区华冠路 35 号

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 医院平面布置及外环境关系图

附图 3 本项目 DSA 机房平面布置图

附图 4 本项目 DSA 机房上方平面布置图

附图 5 本项目 DSA 机房两区划分示意图

附图 6 本项目医护人员、患者、污物在 DSA 机房内的运行线路图

附图 7 本项目 DSA 机房排风管道平面图

附图 8 本项目 DSA 机房送风管道平面图

附件

附件 1 委托书

附件 2 辐射安全许可证正副本

附件 3 环评批复

附件 4 辐射安全与环境保护管理委员会

附件 5 规章制度及辐射事故应急预案

附件 6 个人剂量检测报告

附件 7 辐射安全培训合格证

附件 8 监测报告

附件 9 竣工验收材料

表一

建设项目名称	玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目				
建设单位名称	玉溪市人民医院				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	云南省玉溪市红塔区聂耳路 21 号玉溪市人民医院内				
主要产品名称	购买安装使用 2 台 Azurion 7 M20 型数字减影血管造影机（DSA）				
设计生产能力	内科大楼一楼北侧 1#DSA 机房和 2#DSA 机房（复合手术室）分别新增一台 Allura Xper FD20 型数字减影血管造影机，额定管电压 125kV，额定管电流 1250mA。				
实际生产能力	内科大楼一楼北侧 1#DSA 机房（第四手术间）和 2#DSA 机房（复合手术室）（第三手术间）分别新增一台 Azurion 7 M20 型数字减影血管造影机，额定管电压 125kV，额定管电流 1000mA。				
建设项目环评时间	2021 年 1 月	开工建设时间	2021 年 2 月		
调试时间	2021 年 6 月	验收现场监测时间	2021 年 6 月 29 日		
环评报告表审批部门	玉溪市生态环境局	环评报告表编制单位	四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）		
环保设施设计单位	云南迈森科技有限公司	环保设施施工单位	云南迈森科技有限公司		
投资总概算	1500 万元	环保投资总概算	86.6 万元	比例	5.77%
实际总概算	1524 万元	环保投资	110.6 万元	比例	7.26%
验收监测依据	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》（2015 年 1 月 1 日）； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）； （3）《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年 10 月 1 日）； （4）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019 年 3 月 2 日修改并实施《国务院关于修改部分行政法规的决定》，中华人民共和国国务院令 第 709 号）； （5）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第 18 号令）； （6）《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006 年，国家环境保护总局令第 31 号，2008 年 12 月 6 日经环境保护部令第 3 号修改，2017 年 12 月 20 日经环境保护部令第 47 号修改，2019 年 8 月 22 日经生态环境部令第 7 号修改，2021 年 1 月 4 日经生态环境部令第 20 号修改）；				

	<p>(7) 《射线装置分类》(环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号)；</p> <p>(8) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日)；</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号，2017.11.22)；</p> <p>(10) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发[2000]38 号)。</p> <p>2 建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>(1) 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)；</p> <p>(2) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年 第 9 号)；</p> <p>(4) 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》(HJ 10.1-2016)；</p> <p>(5) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)。</p> <p>3 其他</p> <p>(1) 《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机(DSA)核技术利用项目环境影响报告表》，2021 年 1 月；</p> <p>(2) 《玉溪市生态环境局关于玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机(DSA)核技术利用项目环境影响报告表的批复》，2021 年 2 月。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1 环评报告中评价标准</p> <p>(1) 管理限值</p> <p>1) 国家标准限值</p> <p>根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)第 4.3.2.1 条的规定，任何工作人员的照射不超过由审管部门决定的连续 5 年平均有效剂量 20mSv；第 B1.2 条的规定，实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过年有效剂量 1mSv。</p> <p>2) 行政管理限值</p> <p>根据《云南省环保局关于<在辐射安全许可工作中确定电离项目辐射安全管理限值请示>的复函》(云环函[2006]727 号)中的规定，单一项目取《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的四分之一。</p> <p>本次评价采用行政管理限值，即：</p> <p>◇职业照射个人受照剂量管理限值取 5mSv/a；</p>

◇公众照射个人受照剂量管理限值取 0.25mSv/a。

(2) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)

第 6.1.3 点 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;

第 6.1.5 点 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 1-1 的规定。

表 1-1 X 射线设备机房(照射室)使用面积及单边长度

机房类型	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

备注: 本项目射线装置属于单管头 X 射线机。

第 6.2.1 点 不同类型 X 射线设备(不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备)机房的屏蔽防护应不低于表 1-2 的规定。

表 1-2 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

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	2

备注: 本项目射线装置机房属于 C 形臂 X 射线设备机房。

第 6.3.1 点 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 2.5 μSv/h; 测量时, X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。

2验收执行标准

根据生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告(2018 年 第 9 号)中关于验收执行标准的要求: 建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书(表)审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的, 按新发布或修订的标准执行。特别排放限值的实施地域范围、时间, 按国务院生态环境主管部门或省级人民政府规定执行。

本次验收执行标准与环评标准一致。

表二

工程建设内容：

2.1 项目由来

玉溪市人民医院始建于 1950 年，走过了 70 载的风雨历程，逐渐发展成为集医疗、教学、科研、急救、预防、保健、康复为一体的三级甲等综合医院。目前，医院工作用房占地面积 71.78 亩，建筑面积 16.97 万平方米，资产总额 11.62 亿元，编制病床 1500 张。至 2020 年 8 月，医院有在岗职工 2085 人，高级职称 358 人，中级职称 640 人；有博士 7 人，硕士 279 人，博士生导师 2 人，硕士生导师 18 人，兼职教师 490 人。医院内设 44 个临床科室，12 个医技科室，17 个行政后勤职能部门。医院充分利用综合医疗优势，实行多学科或跨学科联合会诊制，使医疗诊治水平日益提高；拥有大型放疗设备直线加速器、3.0T 核磁共振成像仪、64 排螺旋 CT、平板大 C 臂、数字化 X 光机、数字胃肠机、数字乳腺机、彩色心脏及腹部 B 超、电子胃肠镜、血液透析机、全自动生化分析仪、高压氧舱、人工心肺机等 600 多台大中型先进诊疗仪器，设备总值 4.32 亿元，成为提高医院诊疗技术水平的良好硬件保障，力争将医院建设成“全国州市级百强医院”“滇中南区域医疗中心”。

为更好地满足患者多层次、多方位、高质量和文明便利的就诊需求，根据医院规划，医院将内科大楼一楼北侧三间 CT 扫描室及其配套房间墙体拆除，新建两间 DSA 机房及其辅助用房，分别新增一台数字减影血管造影机（DSA），均属于 II 类射线装置。

该项目于 2021 年 1 月委托四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）编制完成了《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》，并于 2021 年 2 月 19 日取得了玉溪市生态环境局的行政许可批复（批复文号为玉环审（2021）2-1 号），同意该项目建设，建设单位于 2021 年 2 月开工建设，2021 年 6 月建设并调试完成，进入试运行，项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等国家有关环保法规，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。为此，玉溪市人民医院委托四川省核工业辐射测试防护院对其新增 2 台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目进行环境保护验收，编制《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表》。四川省核工业辐射测试防护院在接受委托后，于 2021 年 6 月对上述核技术应用项目进行了辐射环境竣工验收监测。在现场勘察、调查、监测和调研相关环评资料的基础上，编制该项目竣工环境保护验收监测报告表。

2.2 验收监测主要内容

本项目在内科大楼 1 楼北侧第三手术间和第四手术间分别新增 1 台 Azurion 7 M20 型数字减影血管造影机，属于 II 类射线装置。

本项目的实际建设内容及规模见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容及规模

名称	环评建设内容及规模	验收内容及规模	备注
主体工程	<p>将玉溪市人民医院内科大楼 1 楼三间 CT 扫描室及其配套房间中间隔墙拆除,新建 1#DSA 机房和 2#DSA 机房(复合手术室)及其辅助用房,分别新增一台数字减影血管造影机(DSA),均属于II类射线装置。</p> <p>1#DSA 机房:有效面积为 51.9m²(7.63m×6.8m);四面墙体均为 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料,相当于 4.07mm 铅当量;屋顶为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料,相当于 3.23mm 铅当量,地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料,相当于 3.23mm 铅当量;三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门,观察窗为 20mm 厚铅玻璃,相当于 4.37mm 铅当量;DSA 操作间:面积 22.8m²。</p> <p>2#DSA 机房(复合手术室):有效面积为 48.8m²(7.18m×6.8m);四面墙体均为 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料,相当于 4.07mm 铅当量;屋顶为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料,相当于 3.23mm 铅当量,地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料,相当于 3.23mm 铅当量;三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门,观察窗为 20mm 厚铅玻璃,相当于 4.37mm 铅当量;DSA 操作间:面积 21.2m²。</p>	<p>将玉溪市人民医院内科大楼 1 楼三间 CT 扫描室及其配套房间中间隔墙拆除,新建第四手术间和第三手术间及其辅助用房,分别新增一台数字减影血管造影机(DSA),均属于II类射线装置。</p> <p>第四手术间:即 1#DSA 机房,有效面积为 51.9m²(7.63m×6.8m);四面墙体均为钢筋龙骨固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm),相当于 4 mm 铅当量;屋顶为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm),相当于 5.44mm 铅当量,地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料,相当于 3.23mm 铅当量;三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门,观察窗为 20mm 厚铅玻璃,相当于 4.37mm 铅当量;DSA 操作间:面积 22.8m²。</p> <p>第三手术间:即 2#DSA 机房(复合手术室),有效面积为 48.8m²(7.18m×6.8m);四面墙体均为钢筋龙骨固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm),相当于 4mm 铅当量;屋顶为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm),相当于 5.44mm 铅当量,地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料,相当于 3.23mm 铅当量;三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门,观察窗为 20mm 厚铅玻璃,相当于 4.37mm 铅当量;DSA 操作间:面积 21.2m²。</p>	<p>建设内容一致,四面墙体和顶部选用的防护材料有所差异,四面墙体实际防护铅当量略小,但是满足 GBZ130 要求,顶部实际防护铅当量更优</p>
辅助工程	男女更衣室、换鞋处、洗手间、设备间、缓冲区、污物间、无菌间、无菌器械间、库房、空调机房等。	男女更衣室、换鞋处、洗手间、设备间、缓冲区、污物间、无菌间、无菌器械间、库房、空调机房等。	
环保工程	生活污水、生活垃圾、医疗废水、医疗废物依托医院现有处理设施处置。	生活污水、生活垃圾、医疗废水、医疗废物依托医院现有处理设施处置。	
公用工程	利用医院已建成的排水、配电、供电和通讯系统等;通过净化空调通风,新风量≥2500m ³ /h;排风机进行排风,排风量≥300m ³ /h。	利用医院已建成的排水、配电、供电和通讯系统等;通过净化空调通风,新风量≥2500m ³ /h;排风机进行排风,排风量≥300m ³ /h。	
办公及生活设施	医生办公室、卫生间等。	医生办公室、卫生间等。	

注:①项目建成后,医院为了统一管理,将本项目 1#DSA 机房重新命名为第四手术间,

将 2#DSA 机房(复合手术室)重新命名为第三手术间,位置不变,下文中的第四手术间即为 1#DSA 机房,第三手术间即为 2#DSA 机房(复合手术室);②铅板的铅当量根据建设单位提供的检测报告换算而来。

本项目新增射线装置型号、主要技术参数、主要曝光方向、年出束时间使用场所等均与环境一致,详见表 2-2。

表 2-2 新增射线装置基本情况

名称	规格 (型号)	数量 (台)	生产厂家	主要技术参数		主要 曝光 方向	年出束时间		用途	使用 场所
				额定管 电压 (kV)	额定管 电流 (mA)		减影	透视		
数字减影 血管造影 机(DSA)	Azurion 7 M20	1	飞利 浦	125	1000	由下 向上	50.9h	246.33h	诊断	第三 手术 间
数字减影 血管造影 机(DSA)	Azurion 7 M20	1	飞利 浦	125	1000	由下 向上	50.9h	246.33h	诊断	第四 手术 间

2.3 验收监测范围

本项目环境影响报告表评价范围为: DSA 所在机房屏蔽墙体四周向外延伸 50m 的区域。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》和项目实际情况,本项目验收监测范围为 DSA 所在机房屏蔽墙体四周向外延伸 50m 的区域。

2.4 劳动定员及工作制度

2.4.1 劳动定员

本项目两台 DSA 由医院介入科负责管理,放射科技师负责操作间操作,心内科、介入科、神经外科、肿瘤科、肝胆科、心胸外科和肾内科负责介入手术,共有工作人员 43 人(均为原有辐射工作人员)。心内科 2 名介入医生和 1 名护士为一组进行介入手术,共分为 6 组平均分配手术量,神经外科分为 2 组进行介入手术,2 组平均分配手术量,其余科室为 1 组介入医生进行手术,心内科、介入科、神经外科辐射工作人员除使用本项目新增两台 DSA 外,还使用医院内科大楼西南侧原有一台 DSA。各科室人员安排见表 2-3。

表 2-3 本项目各科室工作人员一览表

科室	介入医生	护士	技师	备注
心内科	12	6	/	/
介入科	2	3		/
神经外科	4	2	/	/

肿瘤科	2	1	/	/
肝胆科	2	1	/	/
心胸外科	1	1	/	/
肾内科	1	1		/
放射科	/	/	4	/
合计	24	15	4	/

2.4.2 工作制度

本项目实行 8 小时单班工作制度，年工作日为 250 天。

2.4.3 本项目 DSA 使用情况

医院现有一台 DSA，位于内科大楼南侧介入室，年开展介入手术约 2048 台（由心内科、介入科、神经外科、肿瘤科、肝胆科、心胸外科和肾内科开展介入手术，其中心内科年开展介入手术 1500 台、介入科年开展介入手术 240 台、神经外科年开展介入手术 175 台、肿瘤科年开展介入手术 55 台、肝胆科年开展介入手术 60 台、心胸外科年开展介入手术 8 台、肾内科年开展介入手术 10 台，由于医院现有一台 DSA 故障频发，本项目投入运行后，医院现有一台 DSA 转为备用 DSA，所有手术几乎有本项目两台 DSA 承担，医院 DSA 使用情况见表 2-4。

表 2-4 医院 DSA 使用情况

科室	单台手术平均时间	单台手术平均曝光时间	年手术台数	年出束时间	
				透视	减影
心内科	30min	减影 1.5min 透视 6min	1500 台	150h	37.5h
介入科	15min	减影 1.5min 透视 8min	240 台	32 h	6 h
神经外科	45min	减影 2.0 min 透视 15min	175 台	43.75 h	5.83 h
肿瘤科	40min	减影 1 min 透视 11 min	55 台	10.08 h	0.92 h
肝胆科	25 min	减影 0.5 min 透视 9 min	60 台	9h	0.5 h
心胸外科	20 min	减影 0.5 min 透视 5 min	8 台	0.67 h	0.07 h
肾内科	15min	减影 0.5 min 透视 5 min	10 台	0.83h	0.08 h
合计			2048 台	246.33h	50.9 h

2.5 地理位置及平面布置

本项目位于云南省玉溪市红塔区聂耳路 21 号玉溪市人民医院，地理位置见图 2-1。

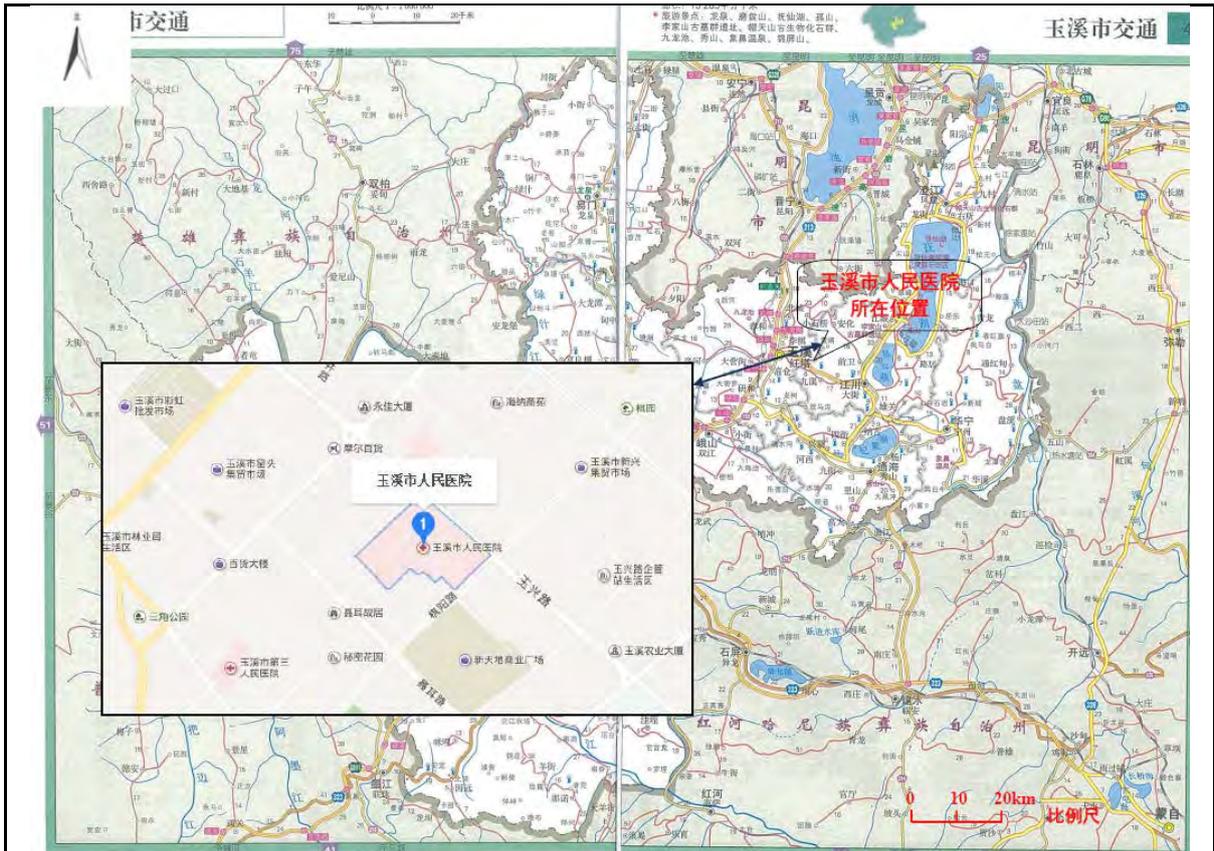


图 2-1 项目地理位置图

本项目射线装置场所位于内科大楼 1 楼，第四手术间北侧为男更衣室和缓冲区，西侧为操作间，南侧为第三手术间，东侧为设备间，机房楼上为心内科病房，楼下为单车停放处；第三手术间北侧为第四手术间，西侧为操作间，南侧为空调机房，东侧为污物间，机房楼上为内科病房，楼下车停放处。DSA 机房设有医护人员通道及病患通道、污物通道，医生更衣换鞋后从医生缓冲间进入洁净走廊，后进入操作间及 DSA 机房，患者通过患者缓冲间进入洁净走廊，后进入 DSA 机房；手术产生的污物通过污物通道运出 DSA 机房。平面布局合理，与环评阶段相比，未发生变化。

2.6 环境保护目标

本次验收环境保护目标、位置、人数和保护级别等详见表 2-5，与环评相比，无变化。

表 2-5 主要环境保护目标

保护名单	方位	位置	人数(人)	与射线装置最近距离		保护要求	
				水平	垂直		
第四手术间	职业人员	机房内	43(与第三手术间人员为同一批)	0.3m	0m	5mSv/a	
		机房西侧		操作间	3.5m		0m
	公众	机房北侧	更衣换鞋缓冲区、 刷手间	3	3.3m	0m	0.25 mSv/a
			楼梯间、院内道路、 玉兴路等	约 10	8m	0m	

		机房西侧	通道、院内道路等	约 6	6.6m	0m	
			办公室、无菌间、无菌器械间、库房、诊室、职工宿舍等	26	9 m	0m	
		机房南侧	第三手术间、空调机房、谈话室、电梯间、介入治疗室及配套用房等	30	4.5 m	0m	
		机房东侧	设备间、污物间、院内道路、医疗废物处理间、污水处理间等	约 8	3.4 m	0m	
		机房上方	心内科病房	6	0m	+3.6m	
		机房下方	单车停放处	约 8	0m	-3.6m	
第三手术间	职业人员	机房内	第三手术间内	43（与第四手术间人员为同一批）	0.3m	0m	5mSv/a
		机房西侧	操作间		3.5m	0m	
	公众	机房北侧	第四手术间、□衣换鞋缓冲区、刷手间等	6	3.2m	0m	0.25 mSv/a
			楼梯间、院内道路、玉兴路等	约 10	15.6m	0m	
		机房西侧	通道、院内道路等	约 6	6.6m	0 m	
			办公室、无菌间、无菌器械间、库房、诊室、职工宿舍等	26	9 m	0 m	
		机房南侧	空调机房、谈话室、电梯间、介入治疗室及配套用房等	26	4.5 m	0m	
		机房东侧	设备间、污物间、院内道路、医疗废物处理间、污水处理间等	约 8	3.4 m	0m	
		机房上方	心内科病房	6	0m	+3.□m	
		机房下方	单车停放处	约 8	0m	-3.6m	

2.7 项目变动情况

本项目工程变得情况见表 2-6。

表 2-6 本项目工程变动情况一览表

工程内容	环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况及原因	是否属于重大
------	-----------	--------	---------	--------

				变动	
项目性质	新建		新建	无	
规模	<p>内科大楼1楼新建1#DSA机房和2#DSA机房（复合手术室）分别新增一台 Allura Xper FD20 型数字减影血管造影机（DSA），额定管电压 125kV，额定管电流 1250mA。1#DSA 机房有效面积为 51.9m²（7.63m×6.8m），2#DSA 机房（复合手术室：有效面积为 48.8m²（7.18m×6.8m）；DSA 操作间：面积 21.2m²。</p>		<p>内科大楼 1 楼新建第四手术间和第三手术间分别新增一台 Azurion 7 M20 型数字减影血管造影机（DSA），额定管电压 125kV，额定管电流 1000mA。第四手术间有效面积为 51.9m²（7.63m×6.8m），2#DSA 机房（复合手术室：有效面积为 48.8m²（7.18m×6.8m）；DSA 操作间：面积 21.2m²。</p>	<p>设备型号由 Allura Xper FD20 型变为 Azurion 7 M20 型，额定管电流由 1250mA 变为 1000mA，对环境影响更小</p>	否
环保设施或环保措施	场所设计屏蔽措施	<p>1#DSA 机房：四面墙体均为 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 4.07mm 铅当量；屋顶为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 3.23mm 铅当量，地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 3.23mm 铅当量；三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门，观察窗为 20mm 厚铅玻璃，相当于 4.37mm 铅当量；DSA 操作间：面积 22.8m²。2#DSA 机房（复合手术室）：四面墙体均为 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 4.07mm 铅当量；屋顶为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 3.23mm 铅当量，地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 3.23mm 铅当量；三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门，观察窗为 20mm 厚铅玻璃，相当于 4.37mm 铅当量</p>	<p>第四手术间：四面墙体均为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），相当于 4 mm 铅当量；屋顶为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），相当于 5.44mm 铅当量，地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 3.23mm 铅当量；三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门，观察窗为 20mm 厚铅玻璃，相当于 4.37mm 铅当量；DSA 操作间：面积 22.8m²。第三手术间：四面墙体均为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），相当于 4mm 铅当量；屋顶为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），相当于 5.44mm 铅当量，地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 3.23mm 铅当量；三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门，观察窗为 20mm 厚铅玻璃，相当于 4.37mm 铅当量</p>	<p>地面、铅门、铅玻璃屏蔽措施无变化，四面墙体受承重影响，由 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料更换为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），屋顶由 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料变更为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm）</p>	否
		电缆	控制电缆从设备基座	控制电缆从设备基座下	无

	<p>布设</p> <p>下方设置电缆沟(20cm宽×10cm深),1#DSA机房电缆沟从西北侧“U”型穿过屏蔽墙进入操作间,从东南侧“U”型穿过屏蔽墙进入设备间,2#DSA机房(复合手术室)电缆沟从西北侧“U”型穿过屏蔽墙进入操作间,从西南侧“U”型穿过屏蔽墙进入设备间。对于电缆沟,DSA机房内电缆沟底部全部铺设一层2mm厚铅皮,穿墙位置从DSA机房200mm处至设备间50mm处电缆沟顶部铺设一层2mm厚铅皮,上方再用5mm厚钢板做盖板。</p>	<p>方设置电缆沟(20cm宽×10cm深),第四手术间电缆沟从西北侧“U”型穿过屏蔽墙进入操作间,从东南侧“U”型穿过屏蔽墙进入设备间,第三手术间电缆沟从西北侧“U”型穿过屏蔽墙进入操作间,从西南侧“U”型穿过屏蔽墙进入设备间。对于电缆沟,DSA机房内电缆沟底部全部铺设一层2mm厚铅皮,穿墙位置从DSA机房200mm处至设备间50mm处电缆沟顶部铺设一层2mm厚铅皮,上方再用5mm厚钢板做盖板。</p>		
<p>通排风管道设置</p>	<p>排风管道设置:1#DSA机房排风管道从西南侧屏蔽墙水平斜向45度穿墙经2#DSA机房(复合手术室),从2#DSA机房(复合手术室)东南侧屏蔽墙水平斜向45度穿墙出机房,2#DSA机房(复合手术室)排风管道从东南侧屏蔽墙水平斜向45度穿墙出机房,穿墙部位距地面均为3m,穿墙部分间隙用1:4硫酸钡水泥砂浆封堵填实,风管法兰接口、弯管用2mm厚铅皮包裹,风管穿墙前20cm至穿墙后20cm用2mm厚铅皮包裹;</p> <p>送回风管道设置:两间DSA机房送回风管道均从机房西北侧(控制住一侧)屏蔽墙水平斜向45度穿墙出机房,出机房后,经操作间进入整体回风系统,穿墙部分间隙用1:4硫酸钡水泥砂浆封堵填实,风</p>	<p>排风管道设置:第四手术间排风管道从西南侧屏蔽墙水平斜向45度穿墙经第三手术间,从第三手术间东南侧屏蔽墙水平斜向45度穿墙出机房,第三手术间排风管道从东南侧屏蔽墙水平斜向45度穿墙出机房,穿墙部位距地面均为3m,穿墙部分间隙用1:4硫酸钡水泥砂浆封堵填实,风管法兰接口、弯管用2mm厚铅皮包裹,风管穿墙前20cm至穿墙后20cm用2mm厚铅皮包裹;</p> <p>送回风管道设置:两间DSA机房送回风管道均从机房西北侧(控制住一侧)屏蔽墙水平斜向45度穿墙出机房,出机房后,经操作间进入整体回风系统,穿墙部分间隙用1:4硫酸钡水泥砂浆封堵填实,风管法兰接口、弯管用2mm厚铅皮包裹,风管穿墙前20cm至穿墙后20cm用</p>	<p>无</p>	<p>否</p>

		管法兰接口、弯管用 2mm 厚铅皮包裹，风管穿墙前 20cm 至穿墙后 20cm 用 2mm 厚铅皮包裹。	2mm 厚铅皮包裹。		
其他		设置电离辐射警示标志、工作警示灯、门灯联锁、紧急止动装置和通风系统，实行监督区和控制区管理，配备辐射防护用品、个人剂量报警仪和辐射监测仪，工作人员佩戴个人剂量计、参加辐射安全培训，完善落实辐射防护和安全管理制 度、辐射事故应急预案	在每间 DSA 机房入口处设置电离辐射警示标志，在防护门门头设置工作警示灯和门灯联锁装置，在机房内诊疗床设置紧急止动装置，机房内设单独的通排风系统，实行监督区和控制区管理，将 DSA 机房划为控制区，操作间划为监督区，配备 10 套铅衣等防护用品，8 台个人剂量报警仪和 1 台辐射监测仪，43 个人剂量计、34 名辐射工作人员参加辐射安全与防护的培训，并取得培训合格证，剩余 9 名辐射工作已报名参加辐射安全与防护的培训，完善落实辐射防护和安全管理制 度、辐射事故应急预案并上墙	无	否

根据表 2-6 所列，本项目有三项变动：①设备型号由 Allura Xper FD20 型变为 Azurion 7 M20 型，②设备主要技术参数中额定管电流由 1250mA 变为 1000mA，主要技术参数中额定管电流变小，③由于受楼板承重影响，四面墙体由 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料（综合 4.07mm 铅当量）更换为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm）（综合 4mm 铅当量），屋顶由 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料（综合 3.23mm 铅当量）变更为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm）（综合 5.44mm 铅当量），四面墙体实际防护铅当量略小，但满足 GBZ130 中屏蔽防护 2mm 铅当量的要求，屋顶实际防护能力更优；由于 DSA 对环境的影响程度与设备型号无关，设备主要技术参数减小，对环境影响减小，机房的屏蔽防护铅当量厚度满足 GBZ130 中要求，故本项目变动不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

不涉及。

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1 工作原理

DSA 是通过电子计算机进行辅助成像的血管造影方法，它是应用计算机程序进行两次成像完成的。在注入造影剂之前，首先进行第一次成像，并用计算机将图像转换成数字信号储存起来。注入造影剂后，再次成像并转换成数字信号。两次数字相减，消除相同的信号，得知一个只有造影剂的血管图像。这种图像较以往所用的常规脑血管造影所显示的图像更清晰和直观，一些精细的血管结构亦能显示出来。且对比度分辨率高，减去了血管以外的背景，尤其使与骨骼重叠的血管能清楚显示；由于造影剂用量少，浓度低，损伤小、较安全；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。

2 设备组成

DSA 主要组成部分：带有影像增强器电视系统的 X 射线诊断机、高压注射器、电子计算机图象处理系统、操作台、磁盘或磁带机、多幅照相机。

3 操作流程

本项目 DSA 主要进行介入手术。基本流程为：患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺动脉，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动脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达（动脉后到达靶血管按规范顺序做好造影检查和治疗并留 X 线片记录）。在 X 射线透视下进行介入手术。手术完成后撤出导管，穿刺部位止血包扎。

本项目 DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况，透视。操作医生在病人需进行介入手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时会采取脉冲透视方式，形成实时图像（不能自动保存，需进行手动操作进行保存，曝光时自动更新图像），此时操作医生位于铅帘和铅玻璃后身着铅服、铅眼镜在机房内对病人进行直接的介入手术操作。在手术过程中均会使用此操作，并且实际运行中该情况占绝大多数，因此，是本次评价的重点。

第二种情况，减影。操作人员采取隔室操作，操作人员通过铅玻璃观察窗以及电脑显示屏观察机房内病人情况，通过对讲系统与病人交流。在进行介入手术治疗时，医生在 DSA 脉冲透视连续曝光下通过机房内显示屏清楚了解手术过程及病人情况。

4 产污流程

DSA 的 X 射线诊断机曝光时，靶头可进行 180°垂直旋转。本项目 DSA 的主射方向为从下往上。注入的造影剂不含放射性，同时射线装置均用先进的数字减影技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。DSA 诊治流程及产污环节如图 2-2 所示：

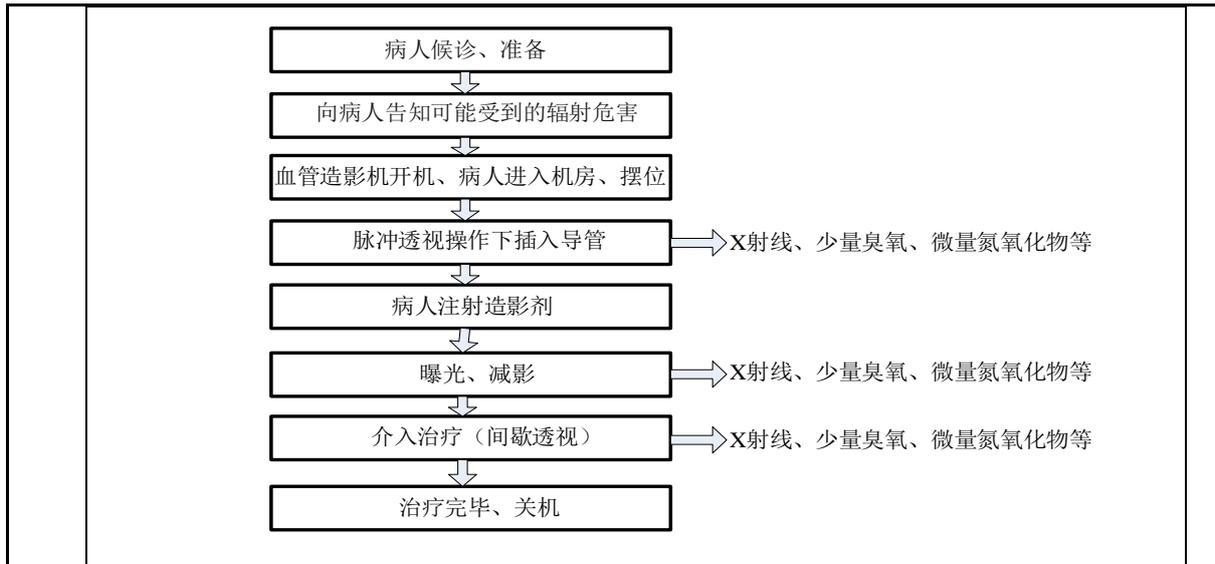


图 2-2 DSA 数字减影介入治疗流程及产污环节示意图

本项目使用的 X 射线装置（DSA）在非工作状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线，及微量臭氧。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

3.1 主要污染源

（1）X 射线：在 X 射线装置开机并曝光时产生 X 射线，X 射线属于非带电粒子，其能量与曝光时 X 射线管的管电压有关，具有较强的穿透性。人体受到 X 射线照射到一定量时会受到辐射损伤。因此 X 射线装置周围需要达到一定的辐射防护，以防止 X 射线泄露对医护人员及其他公众造成伤害。

（2）废气（臭氧、氮氧化物）：在 X 射线装置开机并曝光时，X 射线在穿过空气时会与空气中的氧和氮分子发生作用，产生少量臭氧和氮氧化物。

（3）噪声：DSA 机房空调、机房设备运行时会产生噪声。

（4）废水和固体废弃物：本项目射线装置采用数字成像，不打印胶片，不使用显影液和定影液，无洗片过程，无废显、定影液产生，医护人员产生的生活垃圾及生活污水等依托医院的主体工程进行处理。介入手术产生的医疗废物依托医院现有医疗废物处置设施统一处置。介入手术及清洗器械产生的医疗废水依托医院现有污水处理站进行处理。

项目主要污染物产生及排放情况见表 3-1。

表 3-1 项目主要污染物的产生及排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓 度及产□量	处理方式	排放浓度 及排放量
大气污染物	DSA	臭氧	微量	通排风系统	微量
水污染物	医务工作人 员	生活污 水	少量	依托医院现有污水 处理设施处理	达标排放
	介入手术、 清洗器械	医疗废 水	少	依托医院现有污水 处理站处理	达标排放
固体废弃物	医务工作人 员	生活垃 圾	少量	统一收集，由当地环 卫部门定期清运	统一处理
	医用器具和 药棉、纱布、 手套等	医疗废 物	---	依托医院医疗废物 管理制度统一处置	统一处理
噪声	空调	噪声	---	经建筑隔噪和距离 衰减后，可达标排放	达标排放
辐射	DSA	X 射线	---	本项目按照设计要 求，在正常运行情况 下，射线装置工作产	--

				生的 X 射线墙体屏蔽和其他有效防护屏蔽后, 所致职业照射和公众照射剂量当量可达到评价标准。	
--	--	--	--	--	--

3.2 污染防治措施调查

321.1 屏蔽措施

本项目新增 DSA 位于内科大楼一楼, 其环评要求及实际屏蔽措施见表 3-2。

表 3-2 新增 DSA 屏蔽措施

场所	项目	设计屏蔽措施	实际屏蔽措施	是否一致
内科大楼 1 楼第四手术间	机房四周墙体	四面墙体均为 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 4.07mm 铅当量	四面墙体均为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板 (单层厚度 2mm), 相当于 4mm 铅当量	综合铅当量略小
	屋顶	12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量	12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板 (单层厚度 2mm), 相当于 5.44mm 铅当量	综合铅当量更强
	地面	12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量	12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量	一致
	防护铅门	三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门	三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门	一致
	观察窗	20mm 厚铅玻璃, 相当于 4.37mm 铅当量	20mm 厚铅玻璃, 相当于 4.37mm 铅当量	一致
	机房净空尺寸及面积	机房长 7.63m, 宽 6.8m, 面积为 51.9m ²	机房长 7.63m, 宽 6.8m, 面积为 51.9m	一致
内科大楼 1 楼第三手术间	机房四周墙体	四面墙体均为 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 4.07mm 铅当量	四面墙体均为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板 (单层厚度 2mm), 相当于 4mm 铅当量	综合铅当量略小
	屋顶	12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量	12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板 (单层厚度 2mm), 相当于 5.44mm 铅当量	综合铅当量更强
	地面	12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量	12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量	一致

		酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量	的硫酸钡防护涂料, 相当 于 3.23mm 铅当量	
	防护铅 门	三道防护门均为内嵌 4mm 铅 板的铅门	三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门	一致
	观察窗	20mm 厚铅玻璃, 相当于 4.37mm 铅当量	20mm 厚铅玻璃, 相当于 4.37mm 铅当量	一致
	机房净 空尺寸 及面积	机房长 7.18m, 宽 6.8m, 面 积为 48.8m ²	机房长 7.18m, 宽 6.8m, 面积为 48.8m ²	一致

3.2.2 安全防护措施

(1) 设备固有措施

本项目 DSA 从正规厂家购买, 仪器本身采取了多种固有安全防护措施:

①本项目 DSA 装有可调限束装置, 使装置发射的线束宽度尽量减小, 以减少泄漏辐射。

②采用栅控技术: 在每次脉冲曝光间隔向旋转阳极加一负电压, 抵消曝光脉冲的启辉与余辉, 起到消除软 X 射线、提高有用射线品质并减小脉冲宽度作用。

③采用光谱过滤技术: 在 X 射线管头或影像增强器的窗口处放置合适铝过滤板, 以多消除软 X 射线以及减少二次散射, 优化有用 X 射线谱。设备已提供适应 DSA 不同应用时所选用的各种形状与规格的准直器隔板和铝过滤板。影像增强器前面已配置滤线栅, 以减少散射影响。

④采用脉冲透视技术: 在透视图像数字化基础上实现脉冲透视 (如每秒 25 帧、12.5 帧、6 帧等可供选择), 改善图像清晰度; 并能明显地减少透视剂量。

⑤采用图像冻结技术: 每次透视的最后一帧图像被暂存并保留于监视器上显示, 即称之为图像冻结 (last image hold, LIH)。充分利用此方法可以明显缩短总透视时间, 达到减少不必要的照射。

⑥配备相应的表征剂量的指示装置: DSA 设备已配备有能在线监测表征输出剂量的指示装置。

⑦配备辅助防护设施: DSA 设备配备有铅悬挂防护屏和床侧防护帘等辅助防护用品与设施, 在设备运行中可用于加强对有关人员采取放射防护与安全措施。

(2) 机房采取的措施

为了防止出现超剂量照射事故, 采取了多种安全防护措施:

① 机房外醒目位置设立电离辐射警示标志和工作警示灯, 设置门灯连锁。

在机房入口处设立了“当心电离辐射”警示标志, 机房入口安装工作状态警示灯, 设置了门灯连锁, 见图 3-1。



图 3-1 电离辐射警示标志

②诊疗床及操作软件上设紧急止动按钮

DSA 在诊疗床上设计了 1 个紧急止动按钮，见图 3-2。

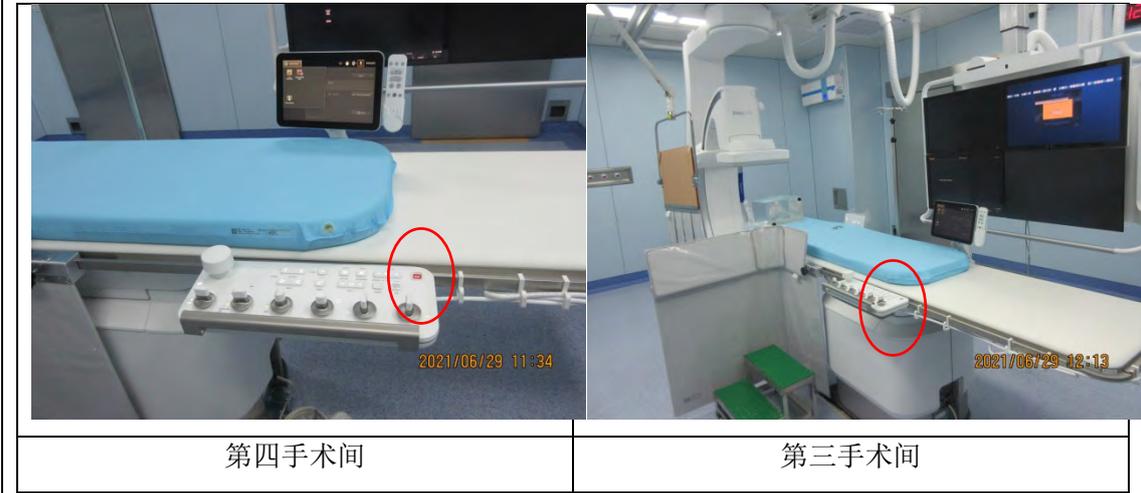


图 3-2 紧急止动按钮

③DSA 配备了防护屏蔽吊架、挂帘等防护用品

DSA 设置有防护屏蔽吊架、防护屏蔽挂帘，见图 3-3。

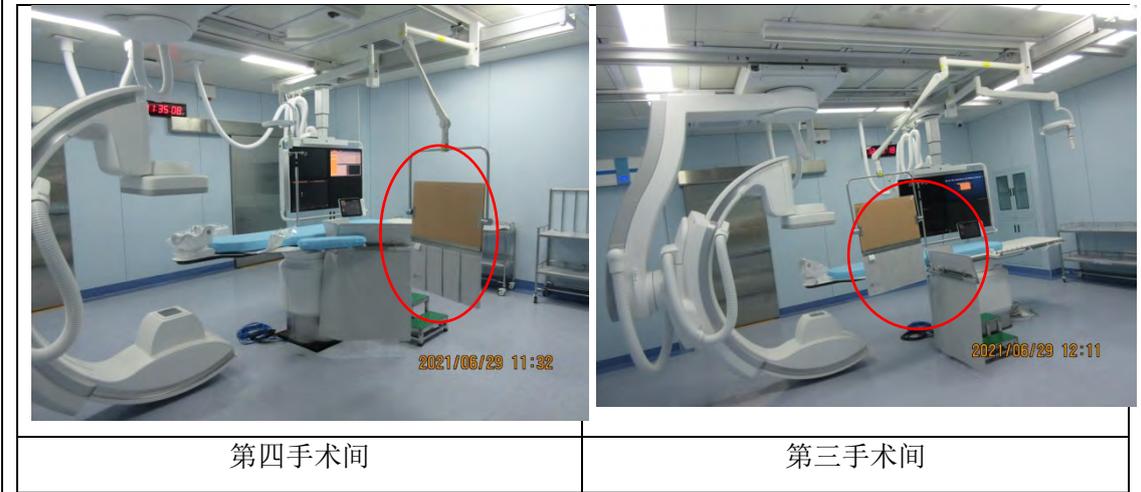


图 3-3 DSA 自身防护设施

④ 监视对讲装置

每间 DSA 机房设置 1 套监视对讲装置，用于手术室的监视及对讲，满足环评要求，见图 3-4。



图 3-4 DSA 机房监视及对讲装置

⑤ 铅防护用品

医院为 DSA 配置了铅衣 10 件、铅帽 10 个、铅眼镜 2 副、铅围脖 10 副，满足环评要求，见图 3-5。



图 3-5 DSA 防护用品

⑥ 通排风系统设置



图 3-6 通排风口设置

⑦剂量报警设备

为防止 DSA 操作人员被误照射，医院为 DSA 机房配备 8 台个人剂量报警仪，一台便携式辐射监测仪，为每个工作人员佩戴个人剂量计，见图 3-7~图 3-9。



图 3-7 个人剂量计



图 3-8 个人剂量报警仪



图 3-9 便携式辐射监测仪

③两区划分

将 DSA 机房划为控制区，将控制室划为监督区，满足环评要求，见图 3-10。

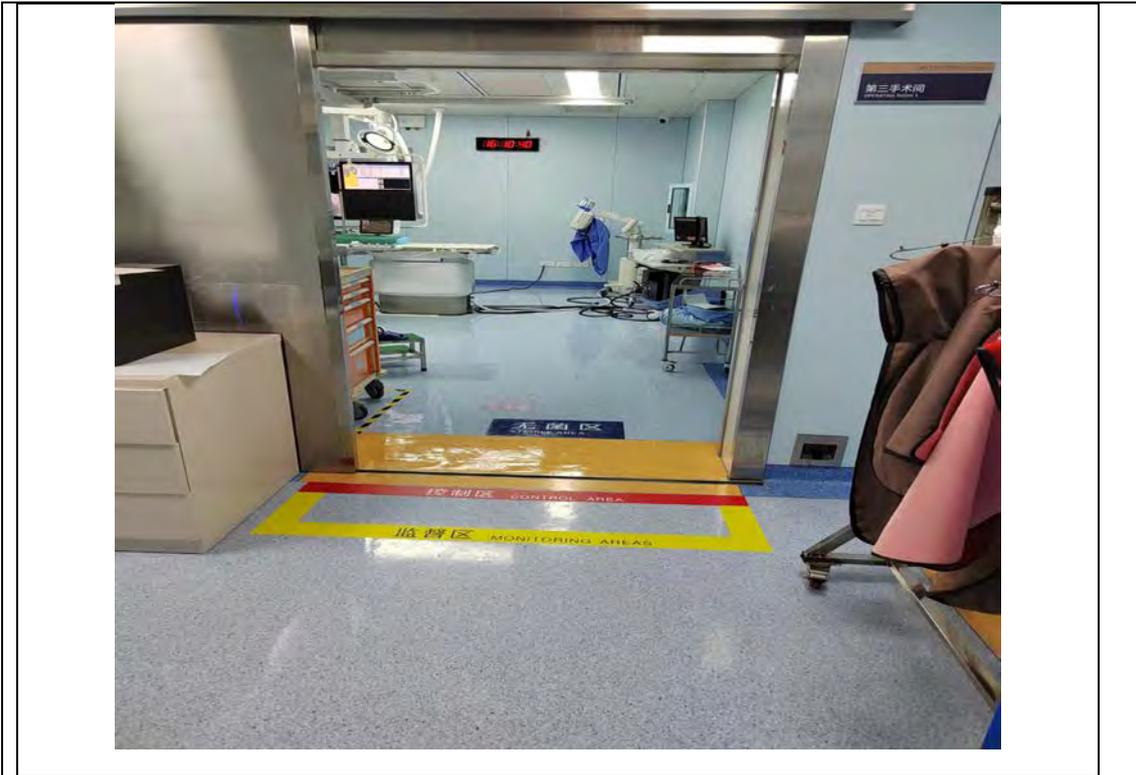


图 3-10 两区划分示意图

4.2 辐射环境管理措施调查

4.2.1 辐射环境管理机构

玉溪市人民医院于 2016 年 8 月发布了《玉溪市人民医院辐射防护管理委员会》（玉市医发[2016]80 号），成立了辐射防护管理委员会，医院院长担任主任，副院长、院长助理担任副主任，各职能部门主任、各科室主任为成员，下设办公室设在医学工程科，医学工程科主任担任办公室主任，并明确了各成员岗位职责。

4.2.2 辐射环境管理规章制度

目前医院已具备和制定的管理制度如下：《辐射安全管理规定》、《DSA 操作规程》、《设备检修维护制度》、《监测方案》、《监测仪器检验与刻度管理制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射工作人员健康管理制制度》、《辐射事故应急预案》、《辐射防护和安全保卫制度》，并且制度已上墙，见图 3-11。医院对辐射工作人员建立了个人剂量档案，对工作场所不定期开展自主监测。

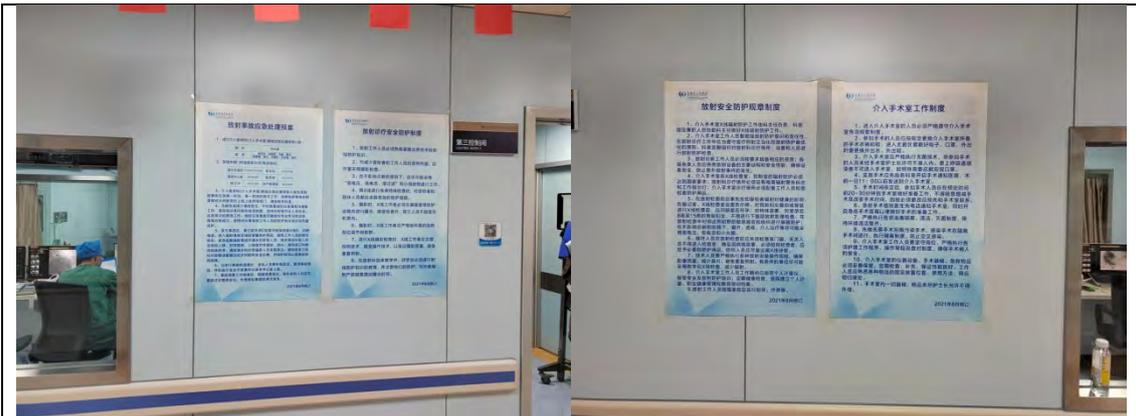


图 3-11 制度上墙

3.2.3 辐射事故应急

为了加强对辐射治疗、诊断设备的安全管理，保障公众健康，保护环境，医院制定了辐射事故应急预案，医院成立了辐射事故应急工作领导小组，下设办公室，明确了各小组组长、成员及职责，组织、开展辐射事故的应急处理救援工作。应急预案规定了射事故应急领导小组（包括组长、副组长、成员）职责，下设应急指挥中心、现场处置小组、现场救护小组、后勤保障小组，应急预案按照环评要求，已强化应急预案的可操作性，已完善应急响应程序，已补充完善应急人员的培训与演习，已补充医院内部联系电话和外部联系电话，事故应急响应程序已上墙。现有辐射事故应急预案内容较全，措施得当，便于操作，在发生辐射事故情况下，启动应急预案并采取防护措施，可以有效控制辐射事故对环境的影响。

3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

根据项目环境影响及批复文件，本项目 DSA 环评阶段总投资约 1500 万元，环保投资约 86.6 万元，占总投资的 5.77%。项目验收时 DSA 实际总投资 1524 万元，实际环保投资 110.6 万元，占总投资的 7.26%。本项目环保设施（措施）及其投资估算见表 3-3。

表 3-3 本项目环保设施（措施）及投资一览表

设备机房	类别	环评阶段要求环保设施（措施）	环评环保投资金额（万元）	实际环保设施（措施）	实际环保投资金额（万元）	备注
复合手术室	废气处理	独立净化空调（新风量 $\geq 2500\text{m}^3/\text{h}$ ）、排风系统（排风量 $\geq 300\text{m}^3/\text{h}$ ）	4.5	独立净化空调（新风量 $\geq 2500\text{m}^3/\text{h}$ ）、排风系统（排风量 $\geq 300\text{m}^3/\text{h}$ ）	4.5	已落实
	辐射屏蔽措施	机房墙体、铅门、铅玻璃、防护涂料、铅悬挂防护屏、床侧防护铅帘购买及安装施工	60	机房墙体、铅门、铅玻璃、防护涂料、铅悬挂防护屏、床侧防护铅帘购买及安装施工	80	已落实
	个人防护用品	原有铅衣 10 件、铅围脖 10 个、铅帽 10 件，新增铅衣 10 件、铅围脖 10	10	铅衣 20 件、铅围脖 20 个、铅帽 20 件	10	已落实

		个、铅帽 10 件				
专用防护设计		工作状态指示灯四套、门灯连锁装置两套、电离辐射警示标志四套、两区分划等	2	工作状态指示灯四套、门灯连锁装置两套、电离辐射警示标志四套、两区分划等	2	已落实
辐射安全与防护培训		21 人参加了辐射安全与防护的培训并取得培训合格证，22 人辐射工作人员参加辐射安全与防护的培训	/	34 名辐射工作人员参加辐射安全与防护的培训，剩余 9 名辐射工作已报名参加辐射安全与防护的培训，待考核合格后上岗	/	已落实
监测仪		原有便携式辐射监测仪 1 台，个人剂量报警仪 8 台，个人剂量计 43 个	/	原有便携式辐射监测仪 1 台，个人剂量报警仪 8 台，个人剂量计 43 个	/	已落实
规章制度		辐射相关规章管理制度上墙	0.1	辐射相关规章管理制度上墙	0.1	已落实
辐射项目竣工环境保护验收		竣工验收监测	10	竣工验收监测	4	已落实
事故应急		应急物资储备及演练	10	应急物资储备及演练	10	已落实
总计			86.6		110.6	/

3.4 项目三同时执行情况

本项目为新建项目，通过现场调查，本项目无施工期环境遗留问题。

本项目 DSA 机房辐射防护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用环境保护“三同时”制度要求。同时，本项目射线装置机房铅门外设置了电离辐射警示标识，安装了工作状态指示灯，设置了门灯连锁装置，医院辐射工作区域划分了监督区、控制区进行管理，且已配备了相应的辐射防护用品、个人剂量计、个人剂量报警仪和辐射监测仪。此外，医院成立了以院领导为主任的辐射防护管理委员会，制定了相关工作制度及辐射事故应急预案。

综上，本项目建设依法严格执行了环境保护“三同时”制度，落实了环境影响评价报告提出的各项污染防治措施。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1 环境影响评价文件主要结论

4.1.1 《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》结论

1、项目概况

本项目拟在内科大楼 1 楼新增 2 台 DSA，额定管电压均为 125kV，额定管电流均为 1250mA，均属于II类射线装置。项目总投资 1500 万元，其中环保投资 86.6 万元，占项目总投资的 5.77%。

2、产业政策符合性及规划符合性结论

项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》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”，是当前国家产业政策鼓励发展的产业类别，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

项目建设在玉溪市人民医院内，用地属已规划确定的医疗用地，因此，本项目建设符合玉溪市城市规划。

3、本项目选址及平面布置合理性分析

（1）选址合理性分析

本项目射线装置机房避开了流通人群相对较多的门诊区域，且也尽量避开进出人流通道，同时，该医院周围无自然保护区、保护文物、风景名胜区、水源保护区等生态敏感点和环境敏感点，周围没有建设的制约因素，本项目所开展的核技术应用项目通过采取相应有效治理和屏蔽措施后对周围环境的影响较小，因此选址是合理的。

（2）平面布置合理性分析

本项目射线装置机房位置相对独立，人流较少，降低了公众受到照射的可能性，单独设置了医生通道及病人通道，便于治疗和管理。本项目总平面布置是合理的。

4、项目代价利益分析

本项目的建设可以更好地满足患者多层次、多方位、高质量和文明便利的就诊需求，提高对疾病的诊治能力。核技术应用项目的开展，可达到一般非放射性诊治方法所不能及的诊断及治疗效果，对保障人民群众身体健康、拯救生命起了十分重要的作用，本项目开展所带来的利益是大于所付出的代价的，所以符合辐射防护“实践的正当性”原则。

5、辐射环境质量现状

经过对项目所在地 X-γ 辐射环境现状监测，项目所在地机房及周围环境 X-γ 辐射剂量率范围为 $6.8 \times 10^{-8} \text{Gy/h} \sim 10.1 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，与本次监测的医院背景值 $8.7 \times 10^{-8} \text{Gy/h} \sim 9.2 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ 水平相当，属于医院正常 X-γ 辐射水平。

6、环境影响评价结论

（1）辐射防护措施有效性结论

本项目 DSA 所在机房均采取了实体防护和专业辐射防护措施，防护效果满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求，设备自带有辐射防护设备，建设单位制定了有针对性的操作规程，医务人员工作时穿戴铅衣、铅帽、铅围脖等辐射防护用品，通过以上各项防护措施的综合使用，可有效的防止 X 射线产生的辐射影响，对公众和职业人员所致剂量低于本次评价的管理限值要求。

（2）辐射环境影响分析结论

①类比监测结果分析本项目 DSA 的影响

根据类比监测结果，各监测点正常工况条件下曝光时 X-γ 辐射剂量率分布在 $7.6 \times 10^{-8} \sim 17.2 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ 之间，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）规定的机房屏蔽体外的周围剂量当量率控制目标值应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的要求。

根据类比监测结果计算，考虑职业人员及公众受评价范围内射线装置同时运行的辐射叠加影响，本项目两台 DSA 在投入使用后能达到的最大运行工况下，对机房周围公众造成的最大附加剂量为 $7.58 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ ，该值低于本次评价的公众年剂量管理限值 0.25mSv/a 的要求；对职业人员造成的最大附加剂量为 2.356mSv/a （叠加了操作医院现有一台 DSA 的影响），该值低于本次评价的职业年剂量管理限值 5mSv/a 的要求。

经机房实体屏蔽防护后，本项目拟建 DSA 运行后对本次评价范围内（机房 50m 范围）环境保护目标的环境影响较小。

理论预测本项目 DSA 对机房内工作人员的影响

根据预测分析，本项目 DSA 脉冲透视对**心内科介入医生**造成的年有效剂量最大为 0.83mSv/a （6 组人员平均分配手术量）；对**介入科介入医生**造成的年有效剂量最大为 1.07mSv/a （1 组人员进行介入手术）；对**神经外科介入医生**造成的年有效剂量最大为 0.73mSv/a （2 组人员平均分配手术量）；对**肿瘤科介入医生**造成的年有效剂量最大为 0.34mSv/a （1 组人员进行介入手术）；对**肝胆科介入医生**造成的年有效剂量最大为 0.30mSv/a （1 组人员进行介入手术）；对**心胸外科介入医生**造成的年有效剂量最大 0.02mSv/a （1 组人员进行介入手术）；低于职业年剂量管理限值 5mSv/a 的要求。

（3）水环境影响分析结论

①施工期：本项目施工期间，施工人员日常生活会排放一定量的生活污水，可依托医院现有污水收集系统收集处理，经处理后污水进入城市污水管网，对周围水环境影响较小。

②运营期：本项目射线装置采用数字成像，不使用显影液和定影液，无洗片过程，无废显、定影液产生，医护人员产生的生活垃圾及生活污水等依托医院的主体工程进行处理。介入手术及清洗器械产生的医疗废水依托医院现有污水处理站进行处理。对周围水环境影响较小。

（4）大气环境影响分析结论

①施工期：本项目施工期产生废气的作业主要为施工时产生的扬尘及装修废气等，施工中采取了洒水抑尘等防治措施，对周围大气环境影响较小。

②运营期：本项目运营期 DSA 工作时臭氧产生量较小，经机房内的排风机排至室外经自然稀释后对环境影响较小。

（5）声环境影响分析结论

①施工期：施工单位通过选取低噪声的施工机械，加强施工管理，合理的安排施工时间等措施后，施工期间施工噪声对周围声环境较小。

②运营期：本项目运营期主要的噪声源强为空调室外机，通过安装消声器处理后，及经噪声经距离衰减、物体阻挡及吸声后，项目对周围声环境影响较小。

（6）固体废物影响分析结论

（1）施工期：本项目施工期间固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾。施工人员生活垃圾集中堆放，并委托当地环卫部门定期清运；建筑垃圾首先对其中可回收利用部分进行回收再外运至环保部门指定的建筑垃圾堆放场。采取以上措施后对周围环境影响较小。

（2）运营期：本项目 DSA 采用数字成像，不打印胶片，会根据病人的需要刻录光盘，光盘由病人带走并自行处理。介入手术过程中产生的医疗废物暂存于医疗废物箱，依托医院医疗废物管理制度统一处置。医护人员产生的生活垃圾经医院垃圾桶收集后定期清运。对周围环境影响较小。

7、事故情况下辐射环境影响评价结论

根据事故情况估算结果，本项目 DSA 事故情况下可能产生的后果按《云南省生态环境厅辐射事故应急预案》（云环通[2018]208 号）中规定判断，属于一般辐射事故。

建设单位制定了辐射事故应急预案，各种辐射防护设施(措施)较齐全，效能基本可满足辐射防护要求，医院制定的各种安全管理制度较全面，按评价要求完善各操作规程和制度后，在发生辐射事故情况下，启动应急预案并采取防护措施，可以有效控制辐射事故对环境的影响。

8、核技术应用医疗设备使用与安全管理的综合能力结论

建设单位拥有专业的辐射工作医务人员和辐射安全管理机构，有符合国家环境保护标准、职业卫生标准和安全防护要求的场所、设施和设备；建立了较完善的辐射安全管理制度、辐射事故应急措施；具有使用本项目评价的 2 台 II 类射线装置（DSA）的综合能力。

9、项目建设的环保可行性总结论

本项目符合国家产业政策，本项目开展所带来的利益是大于所付出的代价的，符合辐射防护“实践的正当性”原则；正常工况下，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及云南省生态环境厅对职业人员及公众照射的要求，建设单位在落实本报告提出的措施后具备对本项目评价的 2 台 II 类射线装置（DSA）的使用和管理能力。只要严格落实本报告提出的环境保护措施，本项目的运营从辐射安全和环境保护的角度是可行的。

4.2 审批部门审批

4.2.1 《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》
批复

玉溪市生态环境局于 2021 年 2 月 19 日对《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》进行了批复，批复如下：

一、该项目位于玉溪市人民医院内科大楼一楼北侧新建两间 DSA 手术室。项目建设内容为在玉溪市人民医院内科大楼一楼北侧三间 CT 扫描室及其配套房间中间墙体拆除，新建两间 DSA 机房，新增两台数字减影血管造影机（DSA）。项目 DSA 机属于诊断（手术）II 类射线装置，额定管电压为 125kV，额定管电流为 1250mA。项目总投资 1500 万元，其中环保投资为 86.6 万元，占总投资额的 5.77%。

二、根据《报告表》的评价结论，该项目符合国家产业政策，正常工况下，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）中对职业人员及公众照射的管理限值要求，建设单位具备对 II 类射线装置 DSA 的使用和管理能力。在严格落实《报告表》提出的环境保护措施后，本项目的运营从辐射安全和环境保护的角度是可行的。我局同意该项目按照《报告表》中所述的性质、规模、内容、环境保护对策措施及辐射环境管理要求进行建设。

三、切实做好项目运行后 DSA 在工作状态下发出 X 射线对医患人员的辐射防护，辐射剂量率满足《医用 X 射线治疗放射防护要求》（GBZ131-2017）的要求。

四、切实落实各项辐射安全防护措施，设置防辐射标识、警示牌、工作警示灯和门灯连锁装置等，避免医患人员误入辐射安全防护隔离区，以保障医患人员安全。

五、制定和完善规章制度及辐射事故应急预案，杜绝辐射事故发生。

六、项目严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后运行三个月内必须开展竣工环境保护自主验收工作，并将验收材料报送我局备案。

玉溪市生态环境保护综合行政执法支队、玉溪市生态环境局红塔分局负责对该项目的“三同时”进行监督检查。

5.3 环评及批复环保措施落实情况

根据现场调查，无施工期环境遗留问题，环境影响评价文件提出的辐射环境保护措施及环评批复要求落实情况见表 4-1~表 4-2。

由表 4-1~表 4-2 可见，工程设计、环评及环评批复要求的环保措施基本落实。

表 4-1 工程环评环保措施及落实情况

序号	应具备条件	环评要求落实的环保措施	落实情况
场所的安全和防护			
1	放射性诊疗项目的屏蔽设计	建设方应按照设计单位的设计改建 DSA 机房，并请有资质的单位进行防护门的设计、修建。	已落实。 建设方委托云南迈森科技有限公司对 DSA 机房进行设计和防护装修。

2	安全 连锁	放射性同位素与射线装置使用场所所有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。	已落实。 两间 DSA 机房均安装了门灯联锁装置。
3	紧急 止动	DSA 机房安装紧急止动按钮，遇到状况时按下任一个终止机器电源，防止发生意外照射。	已落实。 在每间 DSA 机房内诊疗床上设计了一个紧急止动按钮，遇到状况时按下按钮均可终止机器电源。
4	警示 标志	机房防护门外及与其他公共场所相连接处应设置固定的电离辐射警示标志和工作状态指示灯，控制区边界应设置明显可见的警示标志。	已落实。 本项目每间 DSA 机房防护门外均设置有电离辐射警示标志和工作状态指示灯，并将 DSA 机房划为控制区，操作间划为监督区，实行两区划分管理。
5	通风 系统	放射性诊疗项目机房内应设置相应排风量的通风系统，使臭氧浓度低于国家标准要求。	已落实。 DSA 机房安装独立净化空调（新风量为 1200m ³ /h）。
6	档案 记录	应建立设备运行、维修、辐射环境监测记录、个人剂量管理及维修记录制度，并存档备查。	已落实。 建设方对辐射工作人员建立个人剂量档案，并定期对其进行个人辐射剂量监测；医院建立了设备运行、维修记录，及时更新并妥善保存相关档案。
7	评估 报告	使用放射性同位素与射线装置的单位，应当对本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。	已落实。 医院于每年 1 月 31 日前向云南省生态环境厅提交了上一年度的评估报告。
8	设备 维护	定期对本项目诊疗设备进行检查及时维护更换部件。	已落实。 医院定期对设备进行检查、及时维护更换部件，并做好记录。
9	辐射监 测方案	应建立放射性诊疗项目的日常辐射监测方案。	已落实。 医院建立了辐射监测方案，每年委托有资质的单位进行年度例行监测。
人员安全和防护			
1	管理 人员要求	使用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 2 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。	已落实。 建设方已成立辐射安全管理领导机构，满足辐射安全与环境保护工作管理人员的需求。
2	操作 人员要求	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。	已落实。 本项目工作人员有 43 人，其中 34 人取得培训合格证，剩余 9 人已报名参加生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护平台学习，考核合格后方可上岗。
3	个人剂 量管理	医院应为新增工作人员配置个人剂量计，并定期送交有资质的检测部门进行测量，并建立个人剂量档案	已落实。 本项目实际辐射工作人员 43 人，均佩戴了个人剂量计，每季度送检了一次；没有

			个人剂量超标情况，建立了个人剂量档案，并在年度评估报告中增加各辐射工作人员剂量监测数据及安全评估的内容。
环保制度、应急报告与处理、废物处理			
1	废物处理方案	应具有确保项目产生固体废物、废气达标排放的处理能力或者可行的处理方案。	已落实。 建设方严格按照通风系统的设计进行施工；对项目运营过程中产生的废气采用排风系统进行处理。
2	辐射防护安全管理制度	有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、放射性同位素使用登记制度、人员培训计划、监测方案等。	已落实。 医院有健全的规章制度，并不断更新完善。
3	辐射事故应急预案	强化应急预案的可操作性，完善应急响应程序，补充完善应急人员的培训，定期组织演练，补充医院内部联系电话和外部联系电话，事故应急响应程序应上墙。	已落实。 医院已按环评要求对辐射事故应急预案进行了完善。
4	辐射安全许可证	取得生态环境行政主管部门颁发的辐射安全许可证。	已落实。 医院 2020 年 1 月 2 日取得云南省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》（证书号为云环辐证[00211]号，有效期至 2023 年 10 月 8 日），本项目 DSA 正在办理辐射安全许可证重新申领许可手续。

表 4-2 DSA 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	切实做好项目运行后 DSA 在工作状态下发出 X 射线对医患人员的辐射防护，辐射剂量率满足《医用 X 射线治疗放射防护要求》(GBZ131-2017) 的要求。	已落实。 经现场监测，DSA 在工作状态下发出 X 射线对医患人员的辐射防护，辐射剂量率满足《医用 X 射线治疗放射防护要求》(GBZ131-2017) 及《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 的要求，经估算，职业照射连续 5 年平均有效剂量满足 5mSv 的控制目标，公众人员剂量满足 0.25mSv 的控制目标。
2	切实落实各项辐射安全防护措施，设置防辐射标识、警示牌、工作警示灯和门灯连锁装置等，避免医患人员误入辐射安全防护隔离区，以保障医患人员安全。	已落实。 医院在 DSA 机房门外醒目的位置设立电离辐射警示标示和工作警示灯，设置了门灯连锁、紧急制动装置和通风系统，并定期对设施进行检查；按照《报告表》要求进行监督区和控制区划分管管理，以保障医患人员安全。
3	制定和完善规章制度及辐射事故应急预案，杜绝辐射事故发生。	已落实。 医院已制定《DSA 操作规程》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员培训制度》、《监测方案》、《监测仪器检验与刻度管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《放射治疗计划质量管理制度》、《放射治疗质量保证管理制度》等规章制度，制定了《辐射事故应急预案》。

4	项目严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后运行三个月内必须开展竣工环境保护自主验收工作，并将验收材料报送我局备案。	已落实 ，本项目建设依法严格执行了环境保护“三同时”制度，已委托开展竣工环保验收工作，待验收工作完成后将验收材料报送玉溪市生态环境局备案。
---	---	--

表五

验收监测质量保证及质量控制：

5.1 监测分析方法

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器名称、型号、编号及量值溯源记录等见表 5-1。

表 5-1 监测方法及监测仪器一览表

项目	监测方法	方法来源	监测仪器
X-γ 辐射剂量率	现场监测	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)	仪器名称： X-γ 剂量率仪 仪器型号： JB5000 型 仪器编号： ZH-23 检出限： 0.01μSv/h-10mSv/h 能量响应： 0.025MeV~3MeV 检定单位： 中国计量科学研究院 检定证书编号： DLj2021-11590 检定日期： 2021 年 03 月 17 日 有效日期： 2022 年 03 月 18 日

5.2 监测质量保证及质量控制

本次验收监测单位为云南卓准检测技术有限公司，取得了云南省质量技术监督局颁发的资质证书（CMA 认证），证书编号：152521340112，公司具备完整、有效的质量控制体系，并在允许范围内开展监测工作和出具有效的监测报告，保证了监测工作的合法性和有效性。具体质量保证和控制措施如下：

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- (3) 本次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。
- (4) 监测仪器经常参加国内各实验室间的比对，确保监测数据的准确性和可比性。
- (5) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。
- (6) 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；
- (7) 监测时获取足够的数量，以保证监测结果的统计学精度。监测中异常数据以及监测结果的数据处理按照统计学原则处理；
- (8) 建立完整的文件资料。仪器校准（测试）证书、监测方案、监测布点图、测量原始数据、统计处理程序等全部保留，以备复查；
- (9) 监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

表六

验收监测内容：

本次验收在进行现场调查期间，技术人员首先根据建设单位人员介绍及环评文件，了解项目 DSA 实际建成情况及周边环境状况，确立了项目监测方案。

监测基本情况：根据本项目医院平面布置、DSA 机房平面布置及周围外环境关系，在 DSA 未运行（未曝光）和正常运行（曝光）两种状态下，有针对性地在 DSA 机房邻近区域布设监测点位，监测点位布置图见图 6-1~图 6-2，监测点位见表 6-1~表 6-2。

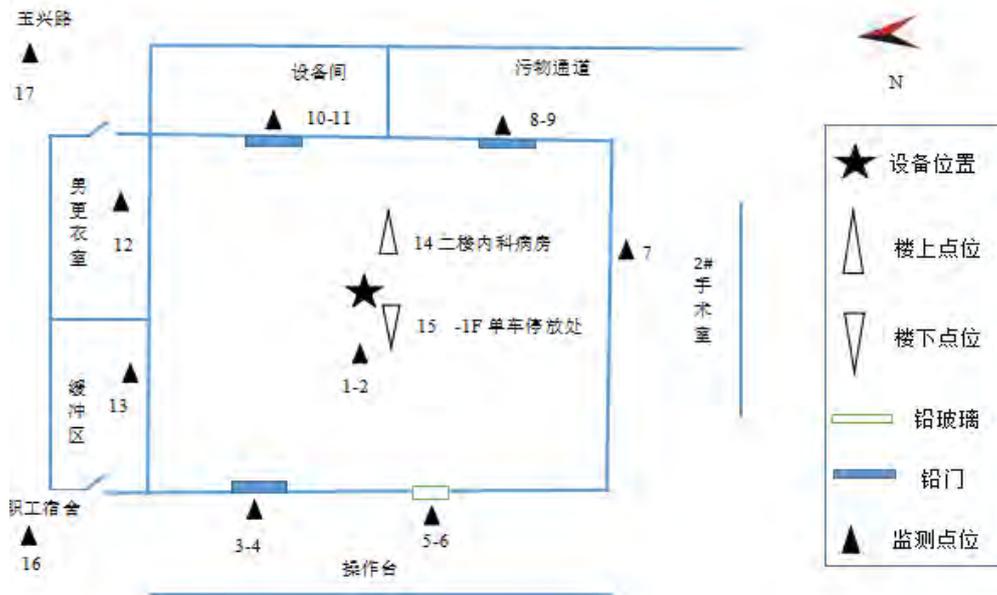


图 6-1 内科大楼一楼 1#DSA 机房（第四手术间）周围辐射环境监测布点示意图

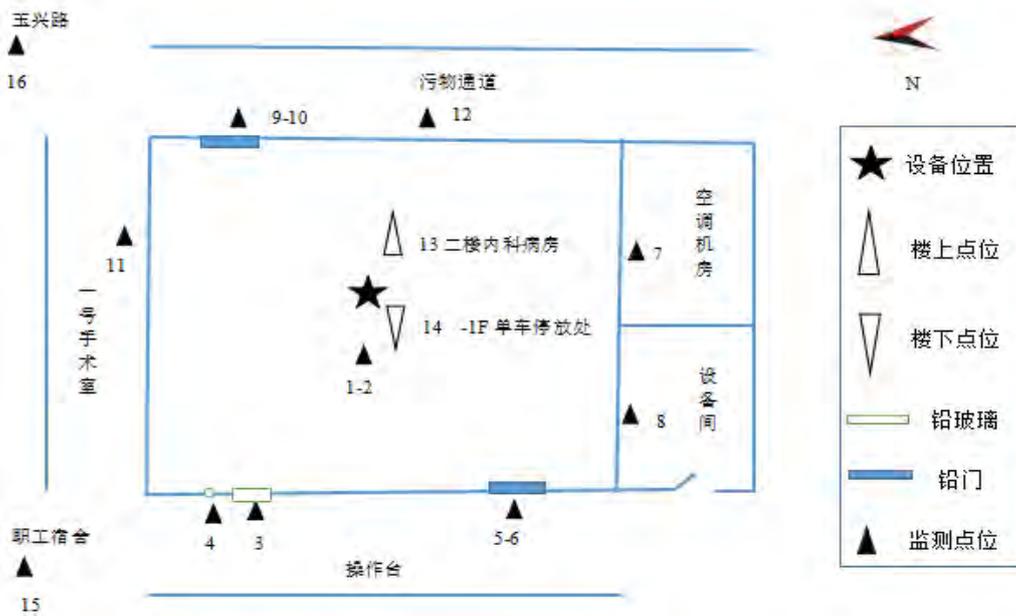


图 6-2 内科大楼一楼 2#DSA 机房（第四手术间）周围辐射环境监测布点示意图

图 6-1 内科大楼一楼 1#DSA 机房（第四手术室）监测点位一览表

编号	测量点位置	备注
1	1#DSA 机房内第一术者位	透视：铅帘后，铅衣遮挡
2	1#DSA 机房内第二术者位	透视：铅衣遮挡
3	1#DSA 机房西侧医生及病人铅门北侧门缝	减影
4	1#DSA 机房西侧医生及病人铅门南侧门缝	减影
5	1#DSA 机房西侧操作间穿线孔处	减影
6	1#DSA 机房西侧操作间操作位	减影
7	1#DSA 机房南侧 2#DSA 机房	减影
8	1#DSA 机房东侧污物通道铅门南侧门缝	减影
9	1#DSA 机房东侧污物通道铅门北侧门缝	减影
10	1#DSA 机房东侧设备间铅门北侧门缝	减影
11	1#DSA 机房东侧设备间铅门南侧门缝	减影
12	1#DSA 机房北侧男更衣室	减影
13	1#DSA 机房北侧缓冲区	减影
14	1#DSA 机房上方 2F 内科病房	减影
15	1#DSA 机房下方-1F 单车停放处	减影
16	内科大楼西北侧职工宿舍	减影
17	内科大楼北侧玉兴路	减影

图 6-2 内科大楼一楼 2#DSA 机房（第四手术室）监测点位一览表

编号	测量点位置	备注
1	2#DSA 机房（复合手术室）内第一术者位	透视：铅帘后，铅衣遮挡
2	2#DSA 机房（复合手术室）第二术者位	透视：铅衣遮挡
3	2#DSA 机房（复合手术室）西侧操作间操作位	减影
4	2#DSA 机房西侧操作间穿线孔处	减影
5	2#DSA 机房西侧医生及病人铅门北侧门缝	减影
6	2#DSA 机房西侧医生及病人铅门南侧门缝	减影
7	2#DSA 机房南侧空调机房	减影
8	1#DSA 机房南侧设备间	减影
9	2#DSA 机房东侧污物通道铅门南侧门缝	减影

10	2#DSA 机房东侧污物通道铅门北侧门缝	减影
11	2#DSA 机房西侧 1#DSA 机房	减影
12	2#DSA 机房东侧过道	减影
13	2#DSA 机房上方 2F 内科病房	减影
14	2#DSA 机房下方-1F 单车停放处	减影
15	内科大楼西北侧职工宿舍	减影
16	内科大楼北侧玉兴路	减影

3、监测因子

X- γ 辐射剂量率

4、监测时间

监测时间为 2021 年 6 月 29 日

表七

验收监测期间生产工况记录:

验收监测单位接受委托后,于2021年6月29日派出监测人员,并在建设单位相关负责人的陪同下,对本项目辐射工作场所辐射环境状况进行了监测,监测时取医院使用的最大工况,监测工况见表7-1。

表7-1 监测工况表

编号	名称及型号	类别	额定工况	监测时工况	曝光方向	所在位置
1#	Azurion 7 M20 型 医用血管造影 X 射线系统	II	管电压: 125kV 管电流: 1000mA	透视: 管电压: 80kV 管电流: 12mA 曝光时间: 连续 减影: 管电压: 85kV 管电流: 600mA 曝光时间: 0.5s	由下 向上	内科大楼 1#DSA 机 房(第四手 术间)
2#	Azurion 7 M20 型 医用血管造影 X 射线系统	II	管电压: 125kV 管电流: 1000mA	透视: 管电压: 80kV 管电流: 12mA 曝光时间: 连续 减影: 管电压: 85kV 管电流: 600mA 曝光时间: 0.5s	由下 向上	内科大楼 2#DSA 机 房(复合手 术室)(第 三手术间)

验收监测结果:

本项目 X-γ 辐射剂量率监测结果见表 7-2~7-3。

表 7-2 内科大楼一楼 1#DSA 机房(第四手术室)内及周围 X-γ 辐射剂量率监测结果

序号	测量点描述	测量值 (μGy/h)	标准差 σ (μGy/h)
1	1#DSA 机房内第一术者位	未曝光	0.11
		曝光	15.89
2	1#DSA 机房内第二术者位	未曝光	0.13
		曝光	4.60
3	1#DSA 机房西侧医生及病人铅 门北侧门缝	未曝光	0.11
		曝光	0.16
4	1#DSA 机房西侧医生及病人铅 门南侧门缝	未曝光	0.13
		曝光	0.16
5	1#DSA 机房西侧操作间穿线孔	未曝光	0.11

	处	曝光	0.17	0.00
6	1#DSA 机房西侧操作间操作位	未曝光	0.13	0.00
		曝光	0.16	0.00
7	1#DSA 机房南侧 2#DSA 机房	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.01
8	1#DSA 机房东侧污物通道铅门南侧门缝	未曝光	0.13	0.00
		曝光	0.16	0.00
9	1#DSA 机房东侧污物通道铅门北侧门缝	未曝光	0.13	0.00
		曝光	0.17	0.00
10	1#DSA 机房东侧设备间铅门北侧门缝	未曝光	0.14	0.00
		曝光	0.16	0.00
11	1#DSA 机房东侧设备间铅门南侧门缝	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.17	0.00
12	1#DSA 机房北侧男更衣室	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.14	0.00
13	1#DSA 机房北侧缓冲区	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.14	0.00
14	1#DSA 机房上方 2F 内科病房	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.14	0.00
15	1#DSA 机房下方-1F 单车停放处	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.14	0.00
16	内科大楼西北侧职工宿舍	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.00
17	内科大楼北侧玉兴路	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.00

表 7-3 内科大楼一楼 2#DSA 机房（第三手术室）内及周围 X- γ 辐射剂量率监测结果

序号	测量点描述		测量值 ($\mu\text{Gy/h}$)	标准差 σ ($\mu\text{Gy/h}$)
1	2#DSA 机房（复合手术室）内第一术者位	未曝光	0.13	0.00
		曝光	14.84	0.38
2	2#DSA 机房（复合手术室）第二术者位	未曝光	0.11	0.00
		曝光	3.83	0.11
3	2#DSA 机房（复合手术室）西侧操作间操作位	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.00
4	2#DSA 机房西侧操作间穿线孔处	未曝光	0.13	0.00
		曝光	0.13	0.00

5	2#DSA 机房西侧医生及病人铅门 北侧门缝	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.14	0.00
6	2#DSA 机房西侧医生及病人铅门 南侧门缝	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.01
7	2#DSA 机房南侧空调机房	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.00
8	2#DSA 机房南侧设备间	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.00
9	2#DSA 机房东侧污物通道铅门南 侧门缝	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.16	0.01
10	2#DSA 机房东侧污物通道铅门北 侧门缝	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.00
11	2#DSA 机房西侧 1#DSA 机房	未曝光	0.13	0.00
		曝光	0.13	0.00
12	2#DSA 机房东侧过道	未曝光	0.13	0.00
		曝光	0.14	0.00
13	2#DSA 机房上方 2F 内科病房	未曝光	0.13	0.00
		曝光	0.14	0.00
14	2#DSA 机房下方-1F 单车停放处	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.13	0.00
15	内科大楼西北侧职工宿舍	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.14	0.00
16	内科大楼北侧玉兴路	未曝光	0.11	0.00
		曝光	0.14	0.00

据表 7-2~表 7-3，本项目 DSA 减影正常工况曝光时机房外围 X-γ 辐射剂量率最大值为 0.17μGy/h（出现在 1#DSA 机房东侧设备间铅门南侧门缝、1#DSA 机房东侧污物通道铅门北侧门缝和 1#DSA 机房西侧操作间穿线孔处，即 0.17μSv/h（转换系数保守取 1），满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）规定的机房屏蔽体外的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5μSv/h 的要求。

7.1.3 工作人员剂量调查及公众剂量估算

①工作人员剂量

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剂量当量计算公式如下：

$$H_{E_r} = H_r \times t \times 10^{-3} \times W_R \quad (\text{mSv}) \quad \text{-----} \quad (1)$$

式中： H_{E_r} ：X-γ 射线外照射人均年有效剂量当量，mSv；

H_r ：X-γ 辐射剂量率附加值，μSv/h；

t: X-γ 射线照射时间, h;

W_R: 辐射权重因子, X 射线为 1。

根据建设单位提供的资料, 本项目两台 DSA 由心内科、介入科、神经外科、肿瘤科、肝胆科、心胸外科和肾内科使用, 心内科使用两台 DSA 年手术共 1500 台, 年减影总出束时间为 37.5h, 年透视总出束时间为 150h, 年总出束时间为 187.5h, 心内科分为 6 组介入医生平摊手术量, 平均每组医生年透视出束时间 25h; 介入科使用两台 DSA 年手术量共 240 台, 年减影出束时间为 6h, 年透视出束时间为 32h, 年总出束时间为 38h; 神经外科使用两台 DSA 年手术量共 175 台, 年减影出束时间为 5.83h, 年透视出束时间为 43.75h, 年总出束时间为 49.58; 肿瘤科使用两台 DSA 年手术共 95 台, 年减影出束时间为 0.92h, 年透视出束时间为 10.08h, 年总出束时间为 11h; 肝胆科使用两台 DSA 年手术共 60 台, 年减影出束时间为 0.5h, 年透视出束时间为 9h, 年总出束时间为 9.5h; 心胸外科使用两台 DSA 年手术共 8 台, 年减影出束时间为 0.07h, 年透视出束时间为 0.67h, 年总出束时间为 0.74h。对于 DSA 机房外围人员, 保守考虑, 其年有效剂量按两台 DSA 年总出束时间 297.23h 全部为参数较大的减影工况来计算, 机房内医生操作位只存在透视情况, 保守考虑, 按单组医生透视时间较长的介入科计算, 即 32h。

对于居留因子, 经常有人员停留的地方取 1, 有部分时间有人员停留的地方取 1/4, 偶然有人员经过的地方取 1/16。照剂量估算见表 7-5。

表 7-5 射线装置年工作状况及职业人员受照剂量估算表

序号	项目	年使用时间 (h)	监测点位	类别	居留因子	附加剂量率(μGy/h)	附加年有效剂量(mSv)	备注
1	内科大楼 1#DSA 机房 (第四手术间): Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统	32	1#DSA 机房内第一术者位	职业人员	1	15.78	0.50	透视; 铅帘后, 铅衣遮挡
			1#DSA 机房内第二术者位	职业人员	1	4.47	0.14	透视, 铅衣遮挡
		297.23	1#DSA 机房西侧医生及病人铅门北侧门缝	职业人员	1	0.05	1.49×10^{-2}	减影
			1#DSA 机房西侧医生及病人铅门南侧门缝	职业人员	1	0.03	8.92×10^{-3}	减影
			1#DSA 机房西侧操	职业人员	1	0.06	1.78×10^{-2}	减影

			作间穿线孔					
			1#DSA 机房西侧操作间操作位	职业人员	1	0.03	8.92×10^{-3}	减影
2	内科大楼 2#DSA 机房（第三手术间）： Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统	32	2#DSA 机房（复合手术室）内第一术者位	职业人员	1	14.71	0.47	透视；铅帘后，铅衣遮挡
			2#DSA 机房（复合手术室）第二术者位	职业人员	1	3.72	0.12	透视，铅衣遮挡
		297.23	2#DSA 机房（复合手术室）西侧操作间操作位	职业人员	1	0.02	5.94×10^{-2}	减影
			2#DSA 机房西侧操作间穿线孔处	职业人员	1	0	0	减影
			2#DSA 机房西侧医生及病人铅门北侧门缝	职业人员	1	0.03	8.92×10^{-3}	减影
			2#DSA 机房西侧医生及病人铅门南侧门缝	职业人员	1	0.02	$2.5.94 \times 10^{-3}$	减影

通过估算，DSA 职业人员受照剂量最大为 0.50mSv/a，满足职业人员年有效剂量 5 mSv/a 的限值标准。

②公众剂量

根据公式（1）及公众可达位置受照剂量估算取公众居留因子为 1、1/4、1/16，受照剂量估算见表 7-6。

表 7-6 射线装置年工作状况及公众受照剂量估算表

序号	项目	年使用时间 (h)	监测点位	类别	居留因子	附加剂量率 ($\mu\text{Gy/h}$)	附加年有效剂量 (mSv)	备注
1	内科大楼 1#DSA 机房（第四手术间）：	297.23	1#DSA 机房西侧医生及病人铅门北侧	公众	1/4	0.05	3.71×10^{-3}	减影

	Azurion 7 M20 型医用 血管造影 X 射线系统		门缝								
			1#DSA 机 房西侧医 生及病人 铅门南侧 门缝	公众	1/4	0.03	2.23×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房南侧 2#DSA 机 房	公众	1	0.02	5.94×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房东侧污 物通道铅 门南侧门 缝	公众	1/4	0.03	2.22×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房东侧污 物通道铅 门北侧门 缝	公众	1/4	0.04	2.97×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房东侧设 备间铅门 北侧门缝	公众	1/4	0.02	1.49×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房东侧设 备间铅门 南侧门缝	公众	1/4	0.06	4.45×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房北侧男 更衣室	公众	1	0.03	8.92×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房北侧缓 冲区	公众	1/4	0.03	2.23×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房上方 2F 内科病房	公众	1	0.03	8.92×10^{-3}	减影			
			1#DSA 机 房下方-1F 单车停放 处	公众	1/4	0.03	2.23×10^{-3}	减影			
			内科大楼 西北侧职 工宿舍	公众	1	0.02	5.94×10^{-3}	减影			
			内科大楼 北侧玉兴 路	公众	1/4	0.02	1.49×10^{-3}	减影			
			2	内科大楼 2#DSA 机房 (第三手术	297.23	2#DSA 机 房西侧医 生及病人	公众	1/4	0.03	2.23×10^{-3}	减影

间)： Azurion 7 M20 型医用 血管造影 X 射线系统	铅门北侧 门缝						
	2#DSA 机 房西侧医 生及病人 铅门南侧 门缝	公众	1/4	0.02	1.49×10^{-3}	减影	
	2#DSA 机 房南侧空 调机房	公众	1/4	0.02	1.49×10^{-3}	减影	
	2#DSA 机 房南侧设 备间	公众	1/4	0.02	1.49×10^{-3}	减影	
	2#DSA 机 房东侧污 物通道铅 门南侧门 缝	公众	1/4	0.05	3.72×10^{-3}	减影	
	2#DSA 机 房东侧污 物通道铅 门北侧门 缝	公众	1/4	0.02	1.49×10^{-3}	减影	
	2#DSA 机 房西侧 1#DSA 机 房	公众	1/4	0	0	减影	
	2#DSA 机 房东侧过 道	公众	1/4	0.01	7.43×10^{-4}	减影	
	2#DSA 机 房上方 2F 内科病房	公众	1	0.01	2.97×10^{-3}	减影	
	2#DSA 机 房下方-1F 单车停放 处	公众	1/4	0.02	7.43×10^{-4}	减影	
	内科大楼 西北侧职 工宿舍	公众	1	0.03	8.92×10^{-3}	减影	
	内科大楼 北侧玉兴 路	公众	1	0.03	8.92×10^{-3}	减影	

通过估算，DSA 机房周围公众年受照剂量最大为 $8.92 \times 10^{-3} \text{mSv}$ ，满足公众年有效剂量 0.25 mSv/a 的限值标准。

本次验收在机房相邻区域均设置了监测点位，由于随着距离的增加剂量随即衰减，本项目 50m 评价范围的环境保护目标小于机房相邻区域的辐射剂量，满足相关限值标准要求。

9.2 大气环境影响分析

经现场调查，本项目 DSA 曝光过程中臭氧的产生量很小，经机房内的净化中央空调处理后，对机房周围的大气环境影响较小。

9.3 水环境影响分析

经现场调查，医护人员产生的生活污水依托医院现有的污水处理设施处置。介入手术及清洗器械产生的医疗废水依托医院现有污水处理站进行处理。因此，本项目不会对区域水环境产生明显影响。

9.4 声环境影响分析

经现场调查，本项目风机位于 DSA 机房上方夹层风机房内，机工作时产生的噪声，经风机房减振处理和风机散热口安装消声器处理及机房隔声和距离衰减后噪声值较小，不会对周围声学环境产生明显影响。

9.5 固体废弃物环境影响分析

经现场调查，本项目医护人员产生的生活垃圾依托医院的主体工程进行处理，介入手术产生的医疗废物依托医院现有医疗废物处置设施统一处置，不会对周围环境产生明显影响。

表八

验收监测结论:

1 结论

通过对玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目现场调查和辐射环境保护验收监测，可以得出以下主要结论：

1、本项目射线装置机房屏蔽体厚度满足环评要求，对 X 射线起到了有效的屏蔽作用，机房设置了相应的警示标志、警示灯、监视对讲装置及紧急制动按钮，划定了控制区、监督区，限制了无关人员的进入，保证了工作人员及公众的安全。

2、经验收监测，本项目 DSA 在投入使用后能达到的最大运行工况下，对机房周围公众造成的最大附加剂量为 $8.92 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ ，，低于公众年剂量 0.25mSv/a 的管理限值；对职业人员造成年有效剂量最大为 0.50mSv/a ，低于职业人员年有效剂量 5mSv/a 的标准限值。经机房实体屏蔽防护后，对评价范围（50m）内环境保护目标环境影响较小。

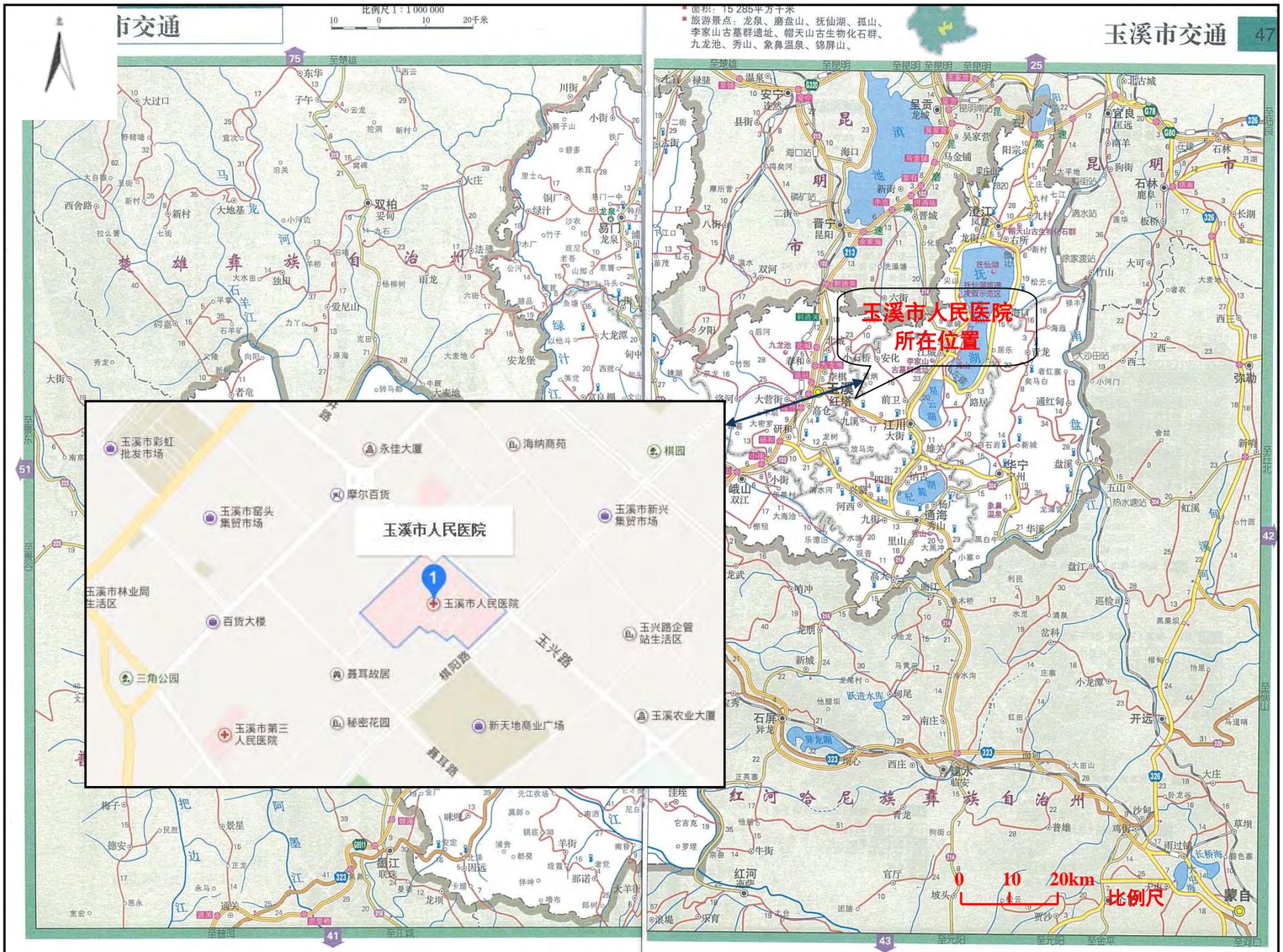
3、DSA 机房排风量满足设计要求，运行过程中产生的臭氧经机房内的净化中央空调排至机房外经自然稀释后对环境的影响较小。

4、医院建立了完善的规章制度，能够有效防止辐射事故的发生，医院成立了放射防护安全管理委员会，负责全院的辐射安全管理工作，并制定辐射事故应急预案，具备了处理辐射事故的能力。工作人员在上岗前接受了有关辐射防护培训，掌握了安全防护知识和技能，具备了安全操作相应诊疗设备的能力。

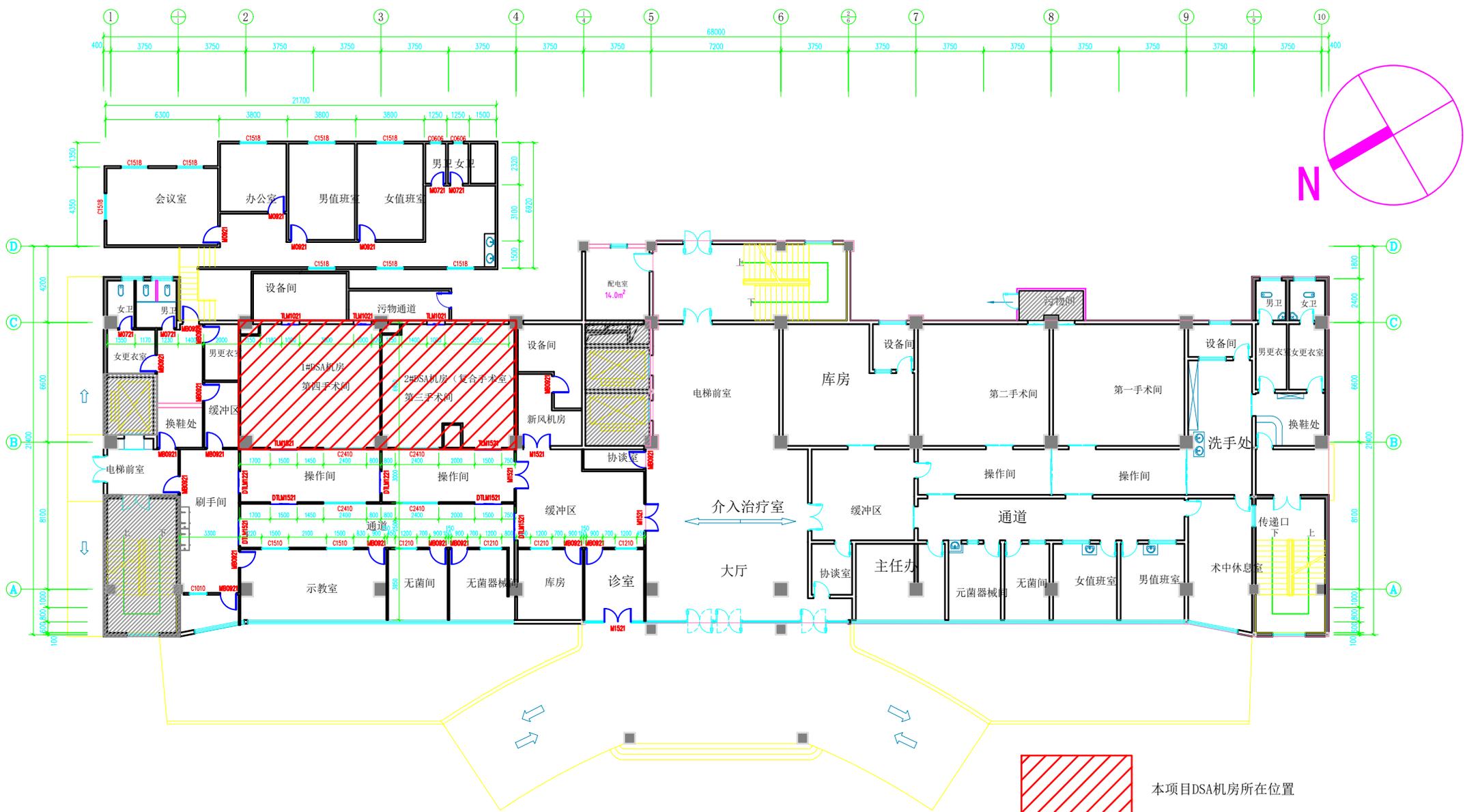
玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目辐射防护措施得当，管理规章制度、操作规程完备，工作人员及公众年照射有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）相关限值，建议通过环境保护验收。

2 建议

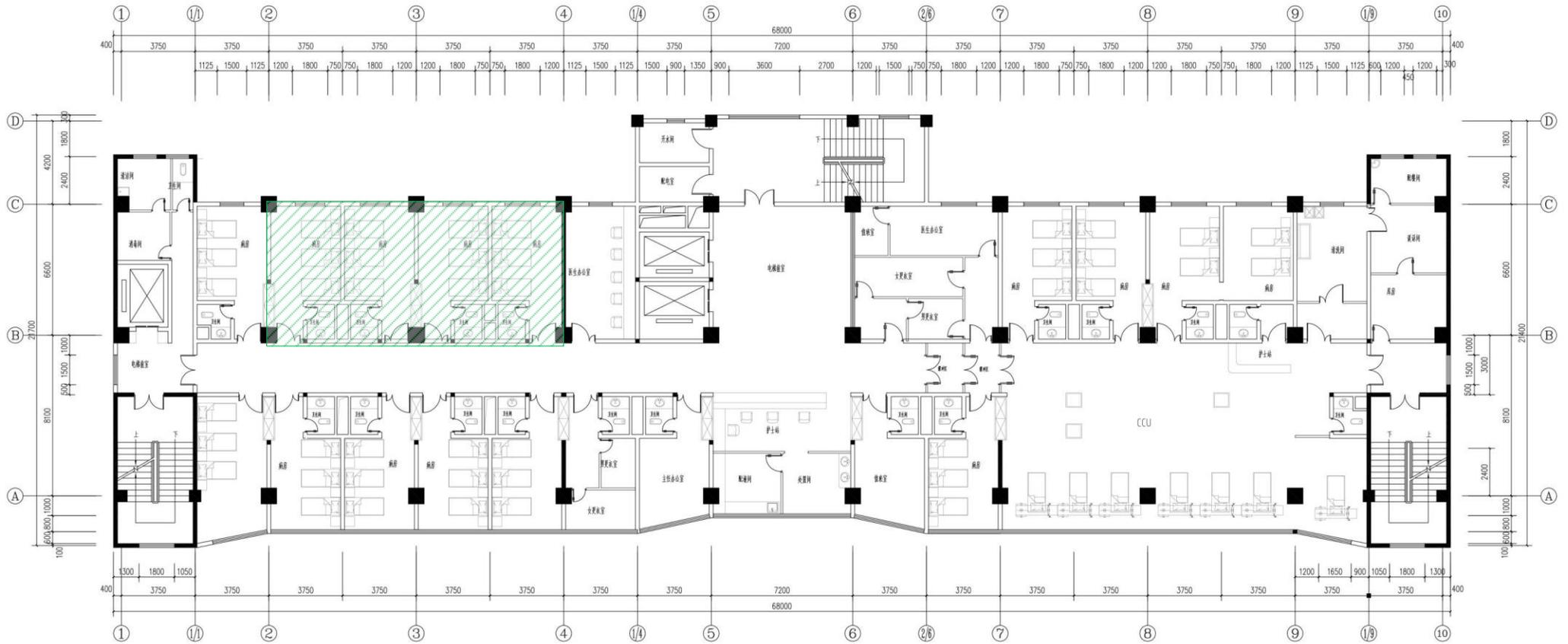
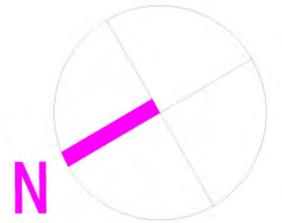
- 1、定期对核技术应用设备及安全措施进行检查。
- 2、根据医院自身发展，在运营过程中不断完善辐射事故应急处理预案。



附图 1 本项目地理位置图

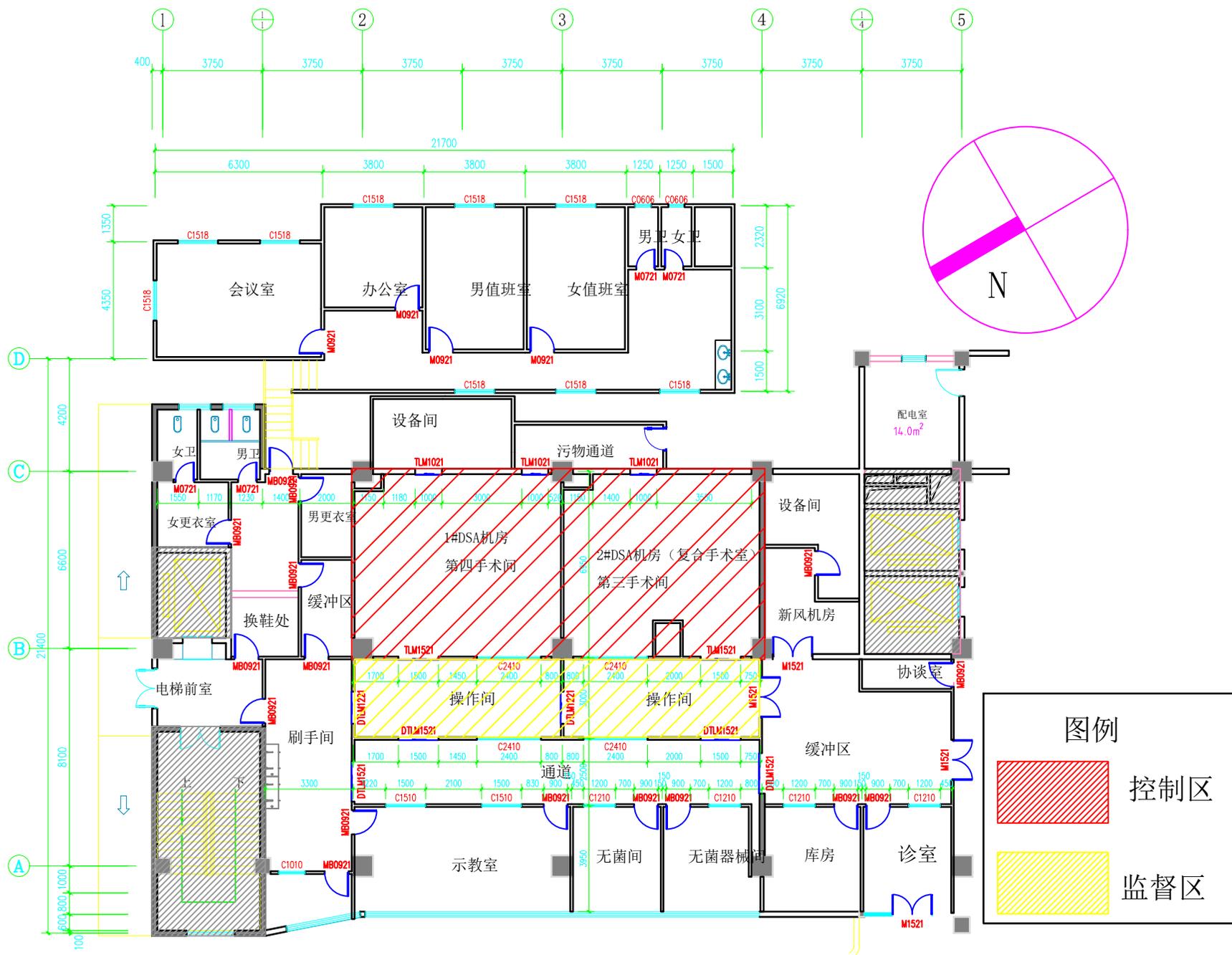


附图3本项目DSA机房平面布置图

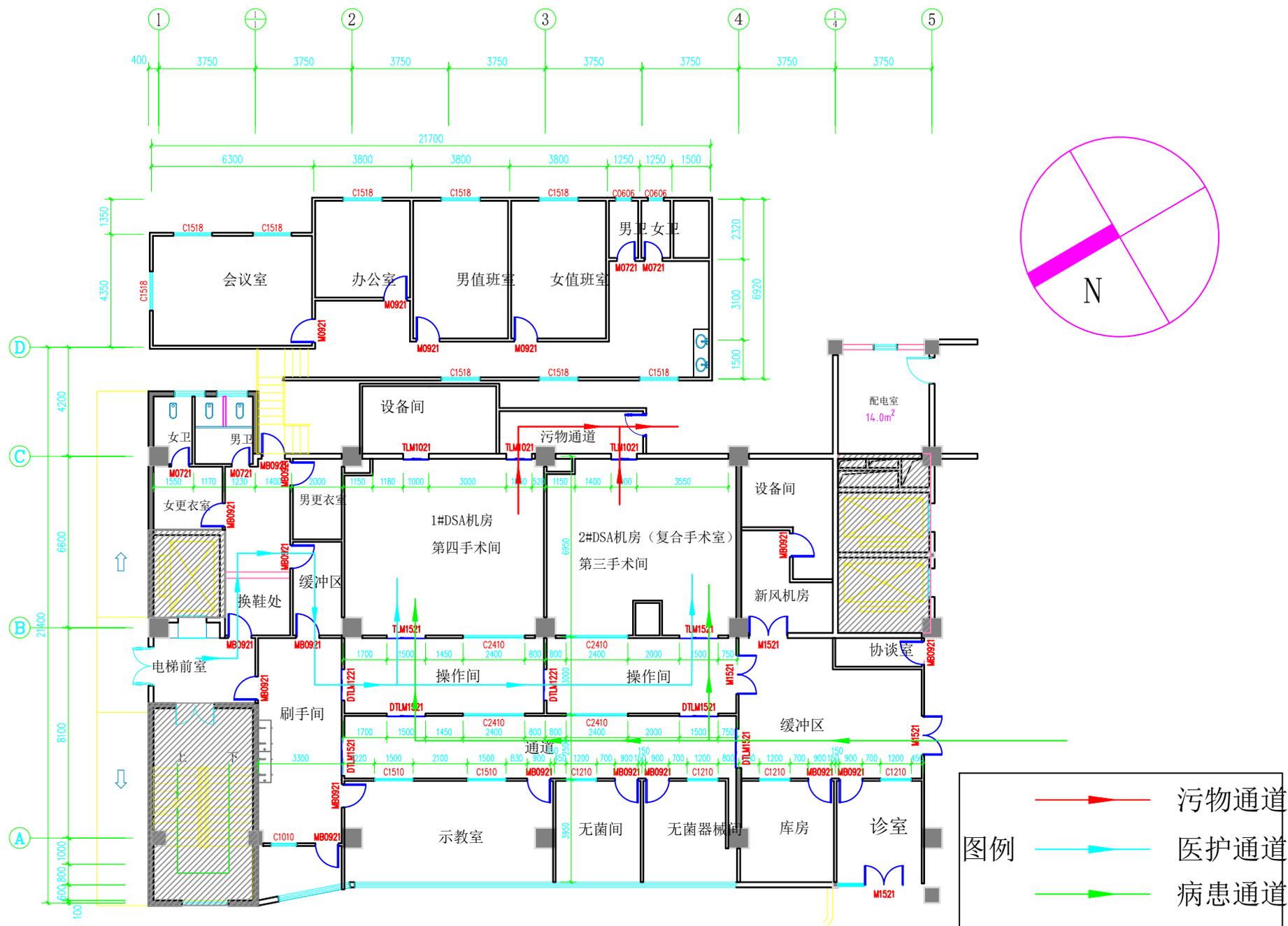


 DSA机房上方区域

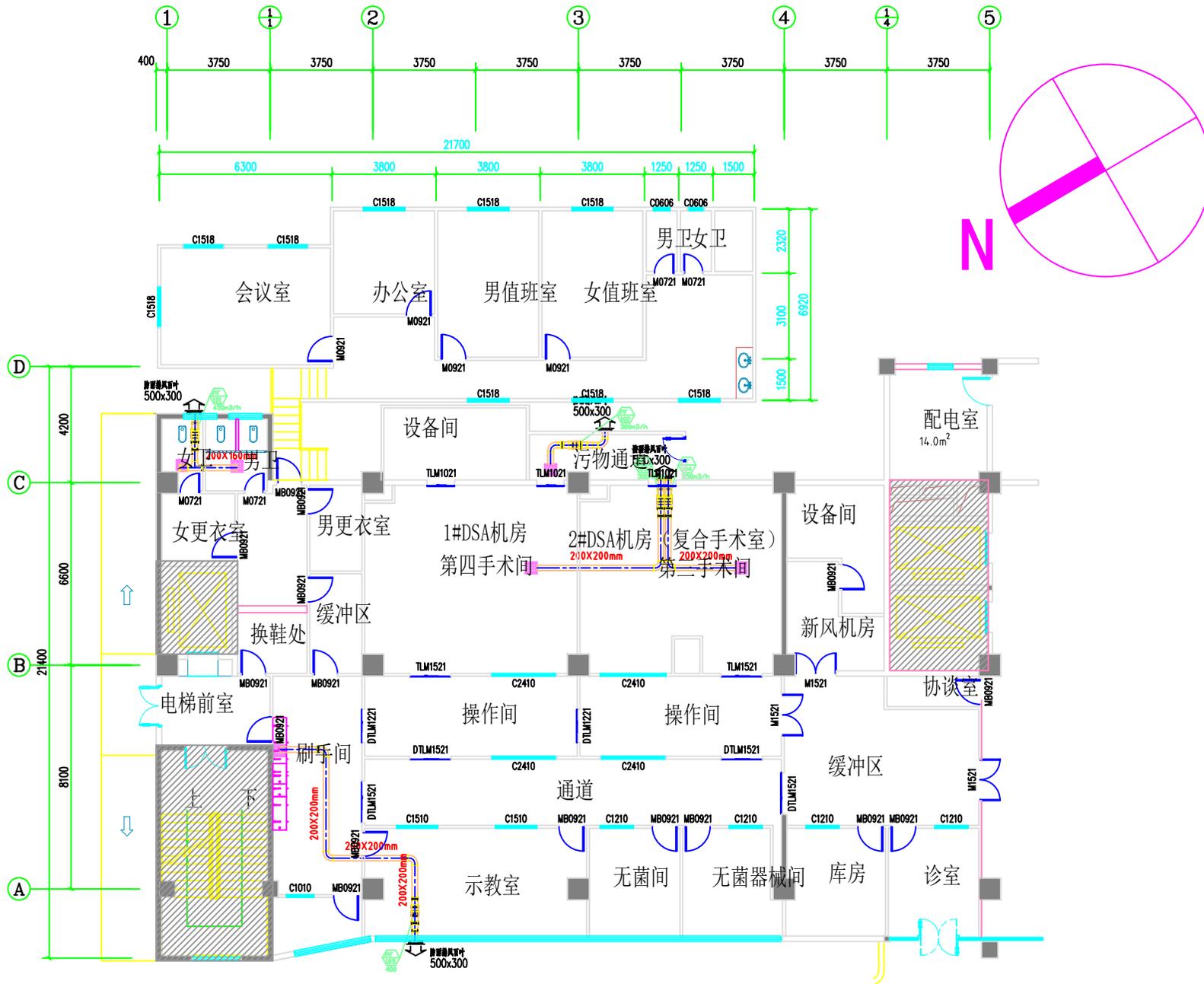
附图4本项目DSA机房上方平面布置图



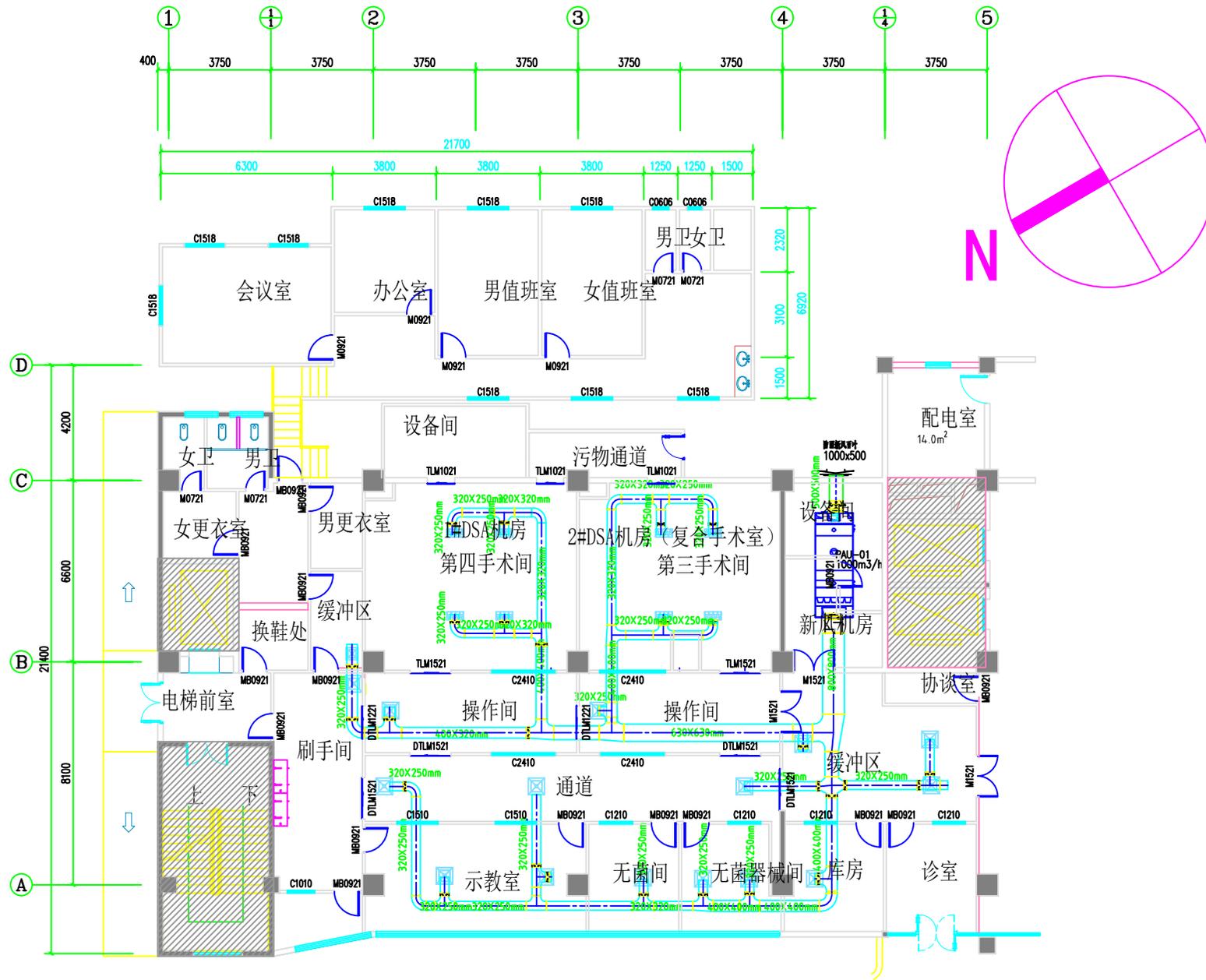
附图5本项目DSA机房两区划分示意图



附图6医护人员、患者、污物在DSA机房内的运行线路图



附图7本项目DSA机房排风管道平面图



附图8本项目DSA机房送风管道平面图

委托书

四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等国家有关环保法规，现委托贵单位对玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目开展竣工环境保护验收工作，编制建设项目竣工环境保护验收监测报告表。

特此委托！





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：玉溪市人民医院

地址：云南省玉溪市红塔区聂耳路21号

法定代表人：曾勇

种类和范围：使用IV类、V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所。

证书编号：云环辐证[00211]

有效期至：2023年10月08日



发证机关：云南省生态环境厅

发证日期：2021年07月02日

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	玉溪市人民医院		
地 址	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号		
法定代表人	曾勇	电话	13888510388
证件类型	身份证	号码	530102196410191110
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	影像部 (包括CT、普放、磁共振)	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号	马坚
	介入手术室	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号	何云峰
	放疗中心	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号	刁先民
	泌尿外科	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号	王健
	手术室	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号	林雪梅
	核医学科	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号	林明
种类和范围	使用IV类、V类放射源;使用II类、III类射线装置;使用非密封放射性物质,乙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件			
证书编号	云环辐证[00211]		
有效期至	2023 年 10 月 08 日		
发证日期	2021 年 07 月 02 日 (发证机关章)		



辐射工作单位须知

一、本证由发证机关填写，禁止伪造、变造、转让。

二、单位名称、地址、法定代表人变更时，须办理证书变更手续；改变许可证规定的活动种类或者范围及新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的，需重新申领许可证；证书注销时，应交回原发证机关注销。

三、本证应妥善保管，防止遗失、损坏。发生遗失的，应当及时到所在地省级报刊上刊登遗失公告，并持公告到原发证机关申请补发。

四、原发证机关有权对违反国家法律、法规的辐射工作单位吊销本证。



辐射工作单位须知

一、本证由发证机关填写，禁止伪造、变造、转让。

二、单位名称、地址、法定代表人变更时，须办理证书变更手续；改变许可证规定的活动种类或者范围及新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的，需重新申领许可证；证书注销时，应交回原发证机关注销。

三、本证应妥善保管，防止遗失、损坏。发生遗失的，应当及时到所在地省级报刊上刊登遗失公告，并持公告到原发证机关申请补发。

四、原发证机关有权对违反国家法律、法规的辐射工作单位吊销本证。



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	玉溪市人民医院		
地 址	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号		
法定代表人	曾勇	电话	13888510388
证件类型	身份证	号码	530102196410191110
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	影像部 (6号楼1楼)	云南省玉溪市红塔区聂耳路21号	马坚
种类和范围	使用IV类、V类放射源;使用II类、III类射线装置;使用非密封放射性物质,乙级非密封放射性物质工作场所。		
许可证条件			
证书编号	云环辐证[00211]		
有效期至	2023 年 10 月 08 日		
发证日期	2021 年 07 月 02 日 (发证机关章)		



台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号：

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
									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:云环辐证[00211]

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	骨科C型臂	飞利浦BV Endura	III类	医用诊断X射线装置	手术室C臂手术间(1号楼5楼):1号楼5楼	来源 去向		
2	移动式G型臂X射线成像系统	北京东方惠尔 DigiArc100A C	III类	医用诊断X射线装置	手术室C臂手术间(1号楼5楼):1号楼5楼	来源 去向		
3	DR	东软 NeuVision	III类	医用诊断X射线装置	影像部(6号楼1楼):6号楼1楼	来源 去向		
4	数字化X射线系统	安健DT570	III类	医用诊断X射线装置	影像部(CT、磁共振、在1号楼1楼;普放在11号楼1楼):11号楼1楼	来源 去向		
5	口腔全景X线机(西诺德)	西诺德 ORTHOPHOSX G5	III类	医用诊断X射线装置	影像部(CT、磁共振、在1号楼1楼;普放在11号楼1楼):普放室11号楼1楼	来源 去向		
6	医用直线加速器	Elekta Synergy	II类	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	放疗中心(8号楼负一层):8号楼负一层	来源 去向		
7	飞利浦FD20大C臂	飞利浦 Alluraxper fd20	II类	血管造影用X射线装置	介入手术室(3号楼一楼):3号楼一楼	来源 去向		
8	16排CT	飞利浦 Brilliance CT 16 Slice	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	影像部(6号楼1楼):6号楼1楼	来源 去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：云环辐证[00211]

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	64排CT	GE light speed VCT	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	影像部(CT、磁共振、在1号楼1楼;普放在11号楼1楼):1号楼一楼(CT室)	来源 改建 去向		
10	双排CT	东软飞利浦 Neuviz Twin	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	影像部(CT、磁共振、在1号楼1楼;普放在11号楼1楼):1号楼一楼(CT室)	来源 改建 去向		
11	体外碎石机	慧康 HK.ESWL-V	III类	医用诊断X射线装置	泌尿外科碎石机房(1号楼15楼):1号楼15楼	来源 改建 去向		
12	放射治疗模拟定位机	山东新华 SL-IE	III类	放射治疗模拟定位装置	放疗中心(8号楼负一层):8号楼负一层	来源 去向		
13	全景头颅和X射线数字化体层摄影设备	意大利CEFLA S.C. NewTom Giano	III类	口腔(牙科)X射线装置	影像部(CT、磁共振、在1号楼1楼;普放在11号楼1楼):11号楼一楼(普放室)	来源 改建 去向		
14	双能X射线骨密度仪	Discovery-Wi 好乐杰	III类	医用诊断X射线装置	核医学科(9号楼3楼):9号楼三楼	来源 去向		
15	乳腺X射线机	GE Senographe pristina	III类	医用诊断X射线装置	影像部(CT、磁共振、在1号楼1楼;普放在11号楼1楼):11号楼一楼(普放室)	来源 去向		
16	DR数字化医用X射线摄像系统	飞利浦 DigitalDiagnost most 65ER	III类	医用诊断X射线装置	影像部(CT、磁共振、在1号楼1楼;普放在11号楼1楼):11号楼一楼(普放室)	来源 改建 去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：云环辐证[00211]

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	移动式数字化医用X射线摄影系统	MobileDiagnost wDR	III类	医用诊断X射线装置	影像部 (CT、磁共振、在1号楼1楼; 普放在11号楼1楼); 11号楼一楼 (普放室)	来源 去向		
18	移动式数字化医用X射线摄影系统	MobileDiagnost wDR	III类	医用诊断X射线装置	影像部 (CT、磁共振、在1号楼1楼; 普放在11号楼1楼); 11号楼一楼 (普放室)	来源 去向		
19	64排CT	GE Optima CT680Expert 64 航卫通用电气	III类	医用X射线计算机断层扫描 (CT) 装置	影像部 (CT、磁共振、在1号楼1楼; 普放在11号楼1楼); 1号楼一楼 (CT室)	来源 去向	新增	
20	移动式C型臂数字化医用X射线摄影系统	北京通用华伦 Brivo OEC 785	III类	医用诊断X射线装置	手术室C臂手术间 (1号楼5楼); 1号楼5楼	来源 去向	新增	
21	移动式C型臂X射线摄影系统	飞利浦 (苏州) BV Vectra	III类	医用诊断X射线装置	手术室C臂手术间 (1号楼5楼); 1号楼5楼	来源 去向	新增	
22	双源CT	西门子 SOMATOM	III类	医用X射线计算机断层扫描 (CT) 装置	影像部 (CT、磁共振、在1号楼1楼; 普放在11号楼1楼); 1号楼一楼 (CT室)	来源 去向	新增	
23	DR	北京通用华伦 optima XR648	III类	医用诊断X射线装置	影像部 (CT、磁共振、在1号楼1楼; 普放在11号楼1楼); 1号楼一楼 (急诊DR)	来源 去向	新增	
24	DR	北京通用华伦 optima XR646	III类	医用诊断X射线装置	影像部 (CT、磁共振、在1号楼1楼; 普放在11号楼1楼); 11号楼一楼 (普放室)	来源 去向	改建	

玉溪市生态环境局文件

玉环审〔2021〕2-1号

玉溪市生态环境局关于玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目环境影响报告表批复

玉溪市人民医院：

你单位委托四川省核工业辐射测试防护院编制的《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。根据“报告表”结论、专家评审意见，经我局研究，现批复如下：

一、该项目位于玉溪市人民医院内科大楼一楼北侧新建两间DSA手术室。项目建设内容为在玉溪市人民医院内科大楼一楼北侧三间CT扫描室及其配套房间中间墙体拆除，新建两间DSA机房，新增两台数字减影血管造影机（DSA）。项目DSA机属于诊断（手术）用II类射线装置，额定管电压为125Kv，额定管电流为1250mA。项目总投资1500万元，其中环保投资为86.6万元，占总投资额的5.77%。

二、根据《报告表》的评价结论，该项目符合国家产业政策，正常工况下，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）中对职业人员及公众照射的管理限值要求，建设单位具备对II类射线装置DSA的使用和管理能力。在严格落实《报告表》提出的环境保护措施后，本项目的运营从辐射安全和环境保护的角度是可行的。我局同意该项目按照《报告表》中所述的性质、规模、内容、环境保护对策措施及辐射环境管理要求进行建设。

三、切实做好项目运行后DSA在工作状态下发出X射线对医患人员的辐射防护，辐射剂量率满足《医用X射线治疗放射防护要求》（GBZ131-2017）的要求。

四、切实落实各项辐射安全防护措施，设置防辐射标识、警示牌、工作警示灯和门灯连锁装置等，避免医患人员误入辐射安全防护隔离区，以保障医患人员安全。

五、制定和完善规章制度及辐射事故应急预案，杜绝辐射事故发生。

六、项目严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后运行三个月内必须开展竣工环境保护自主验收工作，并将验收材料报送我局备案。

玉溪市生态环境保护综合行政执法支队、玉溪市生态环境局红塔分局负责对该项目的“三同时”进行监督检查。



抄送：市生态环境局红塔分局、市环境保护综合行政执法支队、
四川省核工业辐射测试防护院

玉溪市生态环境局

2021年2月19日

云南省玉溪市人民医院 昆明医科大学第六附属医院 文件

玉市医发〔2016〕80号

玉溪市人民医院关于调整行政管理相关委员会 (领导小组)的通知

院属各科室：

根据《三级综合医院评审标准》文件精神，结合医院人事变动情况，本着“明确责任、各司其职、分工协作”和谁主管，谁负责的原则，对医院行政管理相关委员会（领导小组）组成人员进行调整。请各科室认真组织学习，并遵照执行；请各委员会（领导小组）成员认真履行职责，确保各项工作顺利进行。

本文件所涉委员会（领导小组）自发文之日起正式履职，原相关委员会（领导小组）同时废止。

特此通知。

- 附件：1.《玉溪市人民医院医院质量与安全委员会》
- 2.《玉溪市人民医院爱国卫生运动委员会》
- 3.《玉溪市人民医院“保障农民工就医”领导小组》
- 4.《玉溪市人民医院人力资源管理委员会》
- 5.《玉溪市人民医院内部控制领导小组》
- 6.《玉溪市人民医院绩效管理领导小组》
- 7.《玉溪市人民医院预算管理委员会》
- 8.《玉溪市人民医院国有资产管理委员会》
- 9.《玉溪市人民医院医疗欠费管理领导小组》
- 10.《玉溪市人民医院 H-ERP 系统建设项目领导小组
和实施小组》
- 11.《玉溪市人民医院价格委员会》
- 12.《玉溪市人民医院医保管理领导小组》
- 13.《玉溪市人民医院医学伦理委员会》
- 14.《玉溪市人民医院学术委员会》
- 15.《玉溪市人民医院继续医学教育管理委员会》
- 16.《玉溪市人民医院教学指导委员会》
- 17.《玉溪市人民医院全科医师转岗培训领导小组》
- 18.《玉溪市人民医院生殖伦理委员会》
- 19.《玉溪市人民医院住院医师规范化培训专家督导组》

- 20.《玉溪市人民医院住院医师规范化培训基地管理委员会》
- 21.《玉溪市人民医院医用耗材管理委员会》
- 22.《玉溪市人民医院医学装备管理委员会》
- 23.《玉溪市人民医院医疗器械临床使用安全管理委员会》
- 24.《玉溪市人民医院辐射防护管理委员会》
- 25.《玉溪市人民医院计量管理领导小组》
- 26.《玉溪市人民医院信息化领导小组》



玉溪市人民医院·昆明医科大学第六附属医院
2016年08月31日

附件 24:

玉溪市人民医院辐射防护管理委员会

一、成立玉溪市人民医院辐射防护管理委员会

主任:	张 竣	院长、党委副书记
副主任:	童宗武	副院长
	张锡光	副院长
	郝应禄	副院长
	赵云焰	副院长
	侯 钢	院长助理、儿童医院院长
成 员:	米跃生	工会主席、医院改扩建工程项目和肿瘤放疗中心建设项目总监(保留原职级待遇)
	李 礼	医疗质量与医疗安全总监(保留原职级待遇)
	山德生	医务科科长
	周云波	医学工程科科长
	闫若玉	人力资源科主持工作副科长
	师丽君	采购办公室主任
	李所贵	后勤管理科科长
	高培其	保卫科主持工作副科长
	杨永荣	医务科副科长
	张 靖	CT室主持工作副主任
	林 明	核医学科主任

何云峰 介入医学科主任

邓志春 普通放射科主任

管理委员会下设办公室，办公室设在医学工程科，主任由周云波担任，副主任由李所贵担任，成员为：李元俊、罗建东、刘金龙，具体负责委员会日常管理及日常事务。

二、玉溪市人民医院辐射防护管理委员会工作职责

(一) 监督辐射防护的法律、法规、规章、标准和规范等的执行情况。

(二) 监督医院射线装置的安全管理和防护工作的实施，使之符合国家相关标准和放射诊疗场所及配套设施的规定。

(三) 监督放射诊疗规章制度和工作人员岗位责任等制度的落实情况。

(四) 监督健康监护制度和防护措施的落实情况，配套必要的工作人员防护用品。

(五) 监督放射工作人员定期接受专业知识和考核。

(六) 监督放射工作人员进行个人剂量检测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

(七) 负责对医院放射诊疗场所、装备和防护设施进行年检和评价。

(八) 负责安排放射人员的休假和疗养。

(九) 发现放射病症状，立即进行有关方面的检查，做到早发现、早诊断、早治疗。

云南省玉溪市人民医院 昆明医科大学第六附属医院 文件

玉市医发〔2017〕60号

关于下发《玉溪市人民医院辐射安全和 防护管理制度》的通知

院属各科室：

按照国家辐射、放射相关法律、法规，本着以人为本、安全第一，统一领导、分级负责，资源共享、协同应对，依靠科学、依法规范的原则，玉溪市人民医院辐射防护管理委员会在医院领导的指导和带领下，参考国家辐射、放射相关法律法规，结合我院工作实际，制定了《玉溪市人民医院辐射安全和防护管理制度》。该制度于2017年10月11日玉溪市人民医院辐射防护管理委员会年度会议上讨论通过，现行下发，请各科室认真组织学习，并遵照执行。

特此通知。

- 附件：1.《玉溪市人民医院辐射放射防护和安全保卫制度》
2.《辐射工作人员资质管理》
3.《辐射工作人员岗位职责管理》
4.《辐射工作人员健康管理制度》
5.《辐射工作人员个人剂量管理制度》
6.《辐射工作人员培训制度》
7.《放射诊疗设备维修保养制度》
8.《射线装置管理制度》
9.《放射防护使用（管理）制度》
10.《非密封放射性物质（放射性药品）管理制度》
11.《放射源使用管理登记制度》
12.《闲置（废弃）放射源及其它放射性废物处置
管理制度》
13.《辐射事故应急预案》
14.《辐射事故（处置）流程图》

玉溪市人民医院·昆明医科大学第六附属医院

2017年10月16日

附件 1:

玉溪市人民医院 辐射放射防护和安全保卫制度

一、认真贯彻执行国家辐射防护与安全法律、法规、条例、办法及相应标准等和本院的安全和防护管理制度。

二、严格按照《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与防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等开展辐射安全与防护工作，做好放射性同位素与射线装置使用及管理工作。

三、建立健全放射防护责任制和放射防护规章制度。设置放射卫生防护管理组织，设有专（兼）防护管理人员，并有效地开展工作；每年至少对放射源、放射装置、放射工作场所及防护用品进行一次安全防护检查并作好登记。

四、对全院辐射工作人员进行辐射防护及安全有关知识、理论及技术培训，并进行考核合格，持证上岗。同时，须取得所从事岗位所需专业技术资格，持双证上岗。

五、严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立本院辐射工作人员的个人剂量档案和职业健康监护档案。

六、做好本院“核技术利用单位放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估”，并及时上报评估报告，发现安全隐患

的，应当立即进行整改。

七、射线装置的使用场所设置防护设施、设备及个人防护用品，入口处设置辐射放射警示标志和工作指示灯；定期对放射工作场所及其周围环境进行放射防护监测和检查；制定并落实放射事故预防措施与应急预案，发生放射事故，应当按有关规定报告。

八、加强对辐射放射装置的维护、管理，射线装置不与易燃、易爆，腐蚀性物品放在一起，其贮存场所采取有效的防火、防盗、防泄露的安全保护措施，并指定专人负责。

九、严格遵守操作规程，定期对 X 光机进行稳定性检测和校正，每年进行一次全面的维护保养，并接受检测机构按照有关规定进行状态检测。

十、对放射工作场所进行规定的防护处理，如操作室、办公室、病人候诊区进行重点防护。对进入放射工作场所的病人及陪伴人员进行必要的放射防护知识宣传，提供必要的防护设施。

十一、放射工作人员应熟练掌握专业技术，在不影响诊断的前提下，尽量缩短曝光时间。实时了解设备的状态，发现故障及时报告，在处理后方可使用。对患者和受检者进行诊断、治疗时，应当按照操作规程，对临近照射野的敏感器官和组织应当进行屏蔽防护；对孕妇和幼儿进行医疗照射时应当事先告知对健康的影像。

十二、新建、扩建、改建放射诊疗建设项目在施工前向相应卫生行政部门申请进行建设项目卫生审查，批准后方可施工。并

附件 2:

辐射工作人员资质管理

一、辐射工作人员应当具备下列基本条件:

(一) 年满 18 周岁;

(二) 经职业健康检查,符合辐射工作人员的职业健康要求;

(三) 放射防护和有关法律知识培训考核合格;

(四) 遵守放射防护法规和规章制度,接受职业健康监护和个人剂量监测管理;

二、遵守国家辐射防护与安全法律、法规、条例、办法及相应标准等,做到全院辐射工作人员参加辐射防护及安全有关知识、理论及技术培训,并考核合格,持证上岗。同时,须取得所从事岗位所需专业技术资格,持双证上岗。

三、设置辐射防护与安全委员会,选派医学工程科 1 名本科学历及以上工程技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。

四、对辐射工作岗位人员实施动态管理,对因年龄、身体健康、胜任能力等因素不能满足辐射工作岗位的人员,将及时给予调离辐射工作岗位。

五、在院内对辐射工作岗位人员实施定期培训及考核,考核合格者继续从事辐射工作,对考核不合格者及安排脱岗培训,并再次进行考核,考核合格者继续从事辐射相关工作,再次考核

按辐射放射相关管理规定做好新建、扩建、改建放射诊疗建设项目的环评、建设项目职业病危害防护评价、控制效果评价等评测工作；竣工后申请进行相关评价验收，并办理辐射安全许可及卫生放射诊疗许可。

仍然不合格者将给予调整岗位处理。

六、对因各种原因被吊销相关执业资格的辐射工作人员将不得在从事相关辐射工作。

附件 3:

辐射工作人员岗位职责管理

一、认真贯彻执行国家有关辐射防护与安全法律、法规、条例、办法及相应标准等，并检查各级辐射从业人员的执行情况；

二、严格按照《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与防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等开展辐射安全与防护工作，做好放射性同位素与射线装置使用及管理工作；

三、对本院辐射安全和防护工作进行定期监督、检查等，发现问题及时整改；

四、接受并积极配合各级环保部门对医院辐射防护工作及辐射工作场所的监督检查与监测评价工作，根据环保部门的要求做好整改工作；

五、做好本院辐射工作人员的辐射防护与安全操作培训及指导等工作；

六、认真做好本院辐射工作人员的个人剂量监测，组织安排本院辐射工作人员定期进行职业健康体检及个人辐射剂量检测，建立本院辐射工作人员的个人剂量计健康档案；

七、定期组织本院辐射工作人员参加辐射防护与安全的培训教育，对新上岗的辐射工作人员进行岗前辐射防护与安全培训及考核；

八、完成本院辐射防护与安全工作年度安全评估报告，并及时上报环保主管；九、认真完成本院领导交办与辐射防护与安全相关的各项工作。

附件 4:

辐射工作人员健康管理制度

一、辐射工作人员上岗前，应当进行上岗前职业健康检查，符合辐射工作人员健康标准的，方可参加相应的辐射工作。未经职业健康检查或者不符合辐射工作人员职业健康标准的人员不得从事辐射工作。

二、定期组织在岗辐射工作人员放射职业健康检查，两次检查的时间间隔不超过 2 年，必要时临时性增加检查。

三、辐射工作人员离岗时，对其进行离岗前的职业健康检查。

四、对参加应急处理或者受到事故照射的辐射工作人员，及时组织健康检查及医疗救治，并按照国家有关标准进行医学随访观察。

五、怀孕妇女不参与应急处理和有可能造成职业性内照射的工作，哺乳期妇女应避免接受职业性内照射。

六、为辐射工作人员建立并终生保存职业健康监护档案。

七、辐射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案，医院如实、无偿提供。

八、辐射工作人员职业健康检查、职业性辐射性疾病的诊断、鉴定、医疗救治和医学随访观察的费用，由其所在单位承担。

九、职业性辐射疾病的诊断鉴定工作按照《职业性诊断与鉴定管理办法》和国家有关标准执行。

十、医院按照国家规定给予放射人员相应的放射保健津贴。

十一、在国家统一规定的休假外，放射工作人员每年可以享受保健休假 2~4 周，享受寒、暑假的放射工作人员不再享受保健休假，从事放射工作满 20 年的在岗放射工作人员，可以由所在单位利用休假时间安排健康疗养。

附件 5:

辐射工作人员个人剂量管理制度

一、严格按照本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，并遵守下列规定：

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

（二）建立并终生保存个人剂量监测档案；

（三）允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

二、个人剂量监测档案包括：

（一）常规监测的方法和结果等相关资料；

（二）应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

三、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守下列规定：

（一）正确佩戴个人剂量计；

（二）操作结束离开非密封放射性物质工作场所时，按要求进行个人体表、衣物及防护用品的放射性表面污染监测，发现污染要及时处理，做好记录并存档；

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

四、委托由具备资质的个人剂量监测技术服务机构承担个人剂量监测工作。

附件 6:

辐射工作人员培训制度

一、严格按照国家法律法规及各项规章制度，组织从事辐射工作的人员定期参加上级相关部门举办的辐射安全与防护培训学习班、网络学习班，参加考试并获得《辐射安全培训合格证书》，持证上岗，并定期参加复训。

二、对新参加辐射工作的人员进行放射防护知识培训、法规教育辐射事故应急管理预案培训。

三、鼓励个人加强自身学习，强化业务能力学习，力求全面掌握医学影像学、核医学、介入医学、放射治疗学等理论、方法、技术，努力做到及时、有效、精准的诊断及治疗，通过诊疗技术的改进及优化减少各种无效的内照射及外照射。

四、相关科室需重视及加强辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训工作，定期组织有关辐射安全和防护专业知识及相关法律法规、涉及诊疗技术、仪器设备使用技术、个人防护等内容的培训课程，要求全科人员参加培训及考核，且考核成绩合格。

五、医院辐射防护管理委员定期全组织全院职工参加辐射安全和防护专业相关知识培训，并向全院公布培训内容，鼓励全院职工利用业余时间加强学习。

附件 7:

放射诊疗设备维修保养制度

一、设备定期维护（每三个月进行一次）。

（一）设备机械性能维护：配重块安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查。

（二）设备电气性能维护；各种应急开关有效性检查，透视曝光参数（KV、MA、MAS）检查。

（三）剂量检测：每六个月进行一次。

（四）每三个月对 CT、MRI 进行一次水模检查。

二、日常维护（每日进行）。

（一）每日开机后先检查机器是否正常；有无提示错误等，如有必须先排除。

（二）对于 X 线机、CT、DSA 进行开机时，必先进行预热后，再进行工作。

（三）保持机器清洁，及时清理污物血渍，每天必须进行一次的机器的清洁工作。

（四）每周进行一次安全检查和常规小保养，减少机器故障的发生并及时掌握机器的运行情况。主要为机器清洁、安全装置、运转部件检查保养。

附件 8:

射线装置管理制度

一、射线装置应按相关管理规定，设置专门的台账明细进行管理。对新购或退役射线装置，应按国家相关管理规定，及时办理相关报批及评估手续，做到合法、合规、安全使用射线装置，保障医疗安全。

二、射线装置的使用场所应按相关辐射放射防护管理规定进行必要的防护装修；射线装置的使用场所应设置防护设施、设备及个人防护用品，入口处设置辐射放射警示标志和工作指示灯；定期对放射工作场所及其周围环境进行放射防护监测和检查。

三、有专门的工程技术人员对在用射线装置进行日常维护、维修，按国家辐射放射相关管理规定，定期完成相关管理规定要求场地检测、性能验证、计量检测等检测工作，保障射线装置的安全使用。

四、操作射线装置的工作人员需具有相关管理规定要求的资质，使用前应详细了解机器的性能特点，熟练掌握操作规程及注意事项，保证正确安全使用机器设备。

五、对新上岗医技人员及进修、实习人员应先进行设备操作培训，由技师长考核合格后方可上机操；非科室人员使用机器设备需经科主任同意，并有科室技术人员在场，方可使用。

六、开机前必须检查电源质量及设备外观是否正常，严禁机

器带病使用；严格遵守操作规程，确实保障机器安全运行及被检者的人身安全；严禁过载使用，尽量避免不必要的曝光。

七、射线装置使用过程中要求谨慎细心，准确操作，不可粗枝大叶，草率从事；机器设备开机后，操作人员不得擅离岗位；发现问题立即停止，并及时报告科室领导及维修工程师，以便及时组织检修。

八、按要求做好射线装置的维护保养工作，并做好相关记录；工程技术人员需定期对射线装置进行巡检，发现问题及时解决，保障射线装置的安全使用及医疗安全。

附件 9:

放射防护使用（管理）制度

一、放射工作人员必须熟练掌握业务技术和射线防护知识。

二、为减少受检者和工作人员的受照剂量，应尽量采用摄影检查。

三、在不影响诊断的原则下，应尽可能采用“高电压，低电流，厚过滤”和小照射野进行工作。

四、用X线进行各类特殊检查时，对受检者和陪伴人员都应采取有效的防护措施。

五、摄影时，X线工作者必须在屏蔽室等防护设施内进行曝光，除受检者外，其它人员不能留在机房内。

六、摄影时，X线工作者应严格按所需的投照部位调节照射野。

七、进行X线摄影检查时，X线工作者应注意投照技术，暗室操作技术，以保证摄影质量，避免重复照射。

八、在放射科临床教学中，对学员必须进行射线防护知识的教育，并注意他们的防护；对示教病例严禁随意增加曝光时间。

附件 13:

辐射事故应急预案

一、总则

(一) 编制目的

为了及时、准确、高效、有序地组织开展放射性事故的应急救援工作，防止事故扩大和导致二次事故的发生，最大限度地减少人员受到辐射伤害及由此而造成的环境污染，特制定本预案。

(二) 编制依据

《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》、《放射工作卫生防护管理办法》、《放射工作人员职业健康管理辦法》。

(三) 适用范围

本预案适用于放射源丢失、被盗、失控事故，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到异常照射的事故的应急救援工作。

(四) 工作原则

以人为本、安全第一，统一领导、分级负责，资源共享、协同应对，依靠科学、依法规范，措施果断，预防为主。

二、单位概况

(一) 单位概况

云南省玉溪市人民医院主要从事医用放射源及射线装置的

诊断和治疗工作，现有放射源、射线装置、乙级非密封放射性物质。

(二) 危险性分析

1. 危险因素

放射性源（射线装置）发生被盗、丢失、失控事故可能造成接触人员所受剂量超出个人管理限值。

2. 脆弱环节

含放射源设备或射线装置在工作过程中可能出现失控，放射源在保管过程中可能会发生被盗、丢失。

(三) 应急救援组织及职责

1. 组织机构

成立辐射事故应急处理领导小组，组织、开展辐射事故的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组 长：院长

副组长：分管副院长

组 员：医务科主任

医学工程科主任

后勤管理科主任

采购办公室主任

CT 室主任

放射科主任

核医学科主任

介入医学科主任

保卫科主任

放疗中心主任

办公室：医学工程科、医务科、保卫科、后勤管理科相关人员。

2. 职责

① 事故应急处理领导小组职责

(1) 负责辐射事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施救援工作；

(2) 负责组织调查放射源被盗、遗失、破损事故，搜集与事故有关的人证、物证；

(3) 负责向上级主管部门及时报告事故情况；

(4) 询问事故当事人事故发生前后的有关情况。

② 组长职责

(1) 听取已采取的救援措施的情况汇报，根据事故分级标准确定事故等级，并上报上一级主管部门。

(2) 组织实施辐射事故的应急救援预案，并组织开展救援工作。

(3) 组织调查辐射事故，搜集与事故有关的人证、物证。

(4) 组织制定防止辐射事故的扩大和蔓延的技术措施。

③ 副组长职责

(1) 负责组织落实救援人员及仪器设备。

(2)接到辐射事故的报告后，应立即了解、掌握并初步判断辐射事故的原因和可能产生的后果，果断提出应当立即采取的措施。

(3)立即组织有关人员进行应急处理，并向组长汇报情况。

(4)保护好辐射事故现场。

(5)组长不在时，按顺序代理组长职责。

④组员职责

(1)辐射事故发生后，根据组长的指令和安排，立即准备相关救援资料和物资设备。

(2)采取安全防护措施，进入辐射事故现场，收集相关资料。

(3)协助组长、副组长组织实施应急救援工作。

三、预防预警

观察含放射源设备或射线装置的连锁装置的控制台，检查相关状态参数，并注意设备工作状况，及时发现异常。

四、应急响应

(一) 预警与通告

本单位任何人发现放射源被盗、遗失、破损或放射性同位素和射线装置失控情况时，应立即向本单位辐射事故应急处理领导小组报告，然后由领导小组逐级向上级应急救援部门报告。

(二) 应急响应

辐射事故应急处理领导小组接到报告后，应立即启动应急预案，相关人员立即赶到现场进行事故处理。

相关人员到达现场后，根据放射事故应急处理领导小组初步监测结果，客观填写《辐射事故初始报告表》书面报告，并向当地环境保护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部门报告。

(三) 应急实施程序

1. 放射性事故分级

① 特别重大辐射事故（一级）

凡符合下列情形之一的，为特别重大辐射事故：

(1) I、II类放射源丢失、被盗、失控并造成环境辐射污染后果；

(2) 放射性同位素和射线装置失控导致3人以上(含3人)急性死亡；

(3) 放射性物质泄漏，造成大范围严重环境辐射污染事故；

(4) 对我省境内可能或已经造成较大范围辐射环境影响的航天坠落事件或境（省）外发生的核与辐射事故；

② 重大辐射事故（二级）

凡符合下列情形之一的，为重大辐射事故：

(1) I、II类放射源丢失、被盗；

(2) 放射性同位素和射线装置失控导致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；

(3) 放射性物质泄漏，造成较大范围环境辐射污染后果；

③较大辐射事故（三级）

凡符合下列情形之一的，为较大辐射事故：

（1）III类放射源丢失、被盗；

（2）放射性同位素和射线装置失控导致9人以下（含9人）急性重度放射病、局部器官残疾；

（3）放射性物质泄漏，造成小范围环境辐射污染后果；

④一般辐射事故（四级）

（1）IV、V类放射源丢失、被盗；

（2）放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射；

（3）放射性物质泄漏，造成厂区或设施内局部辐射污染后果；

（4）铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果；

2.事故的报告

发生辐射事故时，事故发现人应立即停止操作并报告应急救援领导小组办公室。

应急救援领导小组办公室相关人员立即赶赴现场并根据事故大小上报组长及上级主管部门（市卫计委、市环保局）。保护好现场，作好现场警戒标志。

3.现场评估

对受到误照射人员进行现场急救处置，并进行现场评估，确定辐射影响范围，并进行相应的抢救工作。

4.应急救援小组成员应迅速查明分析发生事故的原因，制定事故处理方案，尽快排除故障。

五、后期处置

(一) 确认事故已得到控制，受辐射人员得到有效救治，辐射污染进行了有效处置，辐射环境监测结果符合要求，由应急处理领导小组组长负责宣布应急救援程序关闭。

(二) 在应急救援程序关闭后，配合上级主管部门及有关部门的事故调查处理。

(三) 应急救援小组负责将应急救援程序关闭、事故已得到消除、辐射环境监测已达标等信息以书面或其他有效文本形式，通知参与应急救援的单位、机构、人员和周边政府、单位、群众，并确认这些单位和人员已知晓。

六、保障措施

(一) 通信与信息保障

应急救援小组须与上级应急救援部门建立并保持畅通的通讯。

本单位应急救援小组电话：

固定电话：0877-2025154

玉溪市环保局：

固定电话：0877-6571629/6571642

玉溪市卫计委：

固定电话：0877-6135214/6135237

市政府总值班室：

固定电话：0877-2023461/2022045

红塔区公安分局玉兴路派出所：

固定电话：0877-2025654

（二）应急队伍保障

应急处理领导小组负责组织人员，为本预案应急救援提供所需要的人员，配合或上级主管部门应急救援工作的开展。

（三）应急装备保障

辐射事故应急小组做好辐射事故应急仪器日常维护工作，保持状态良好，随时可以投入应急使用。

（四）经费保障

应急所需要的经费由医院所收入提供保障。

（五）其他保障

事故应急期间，所有部门及个人应尽量配合应急工作。

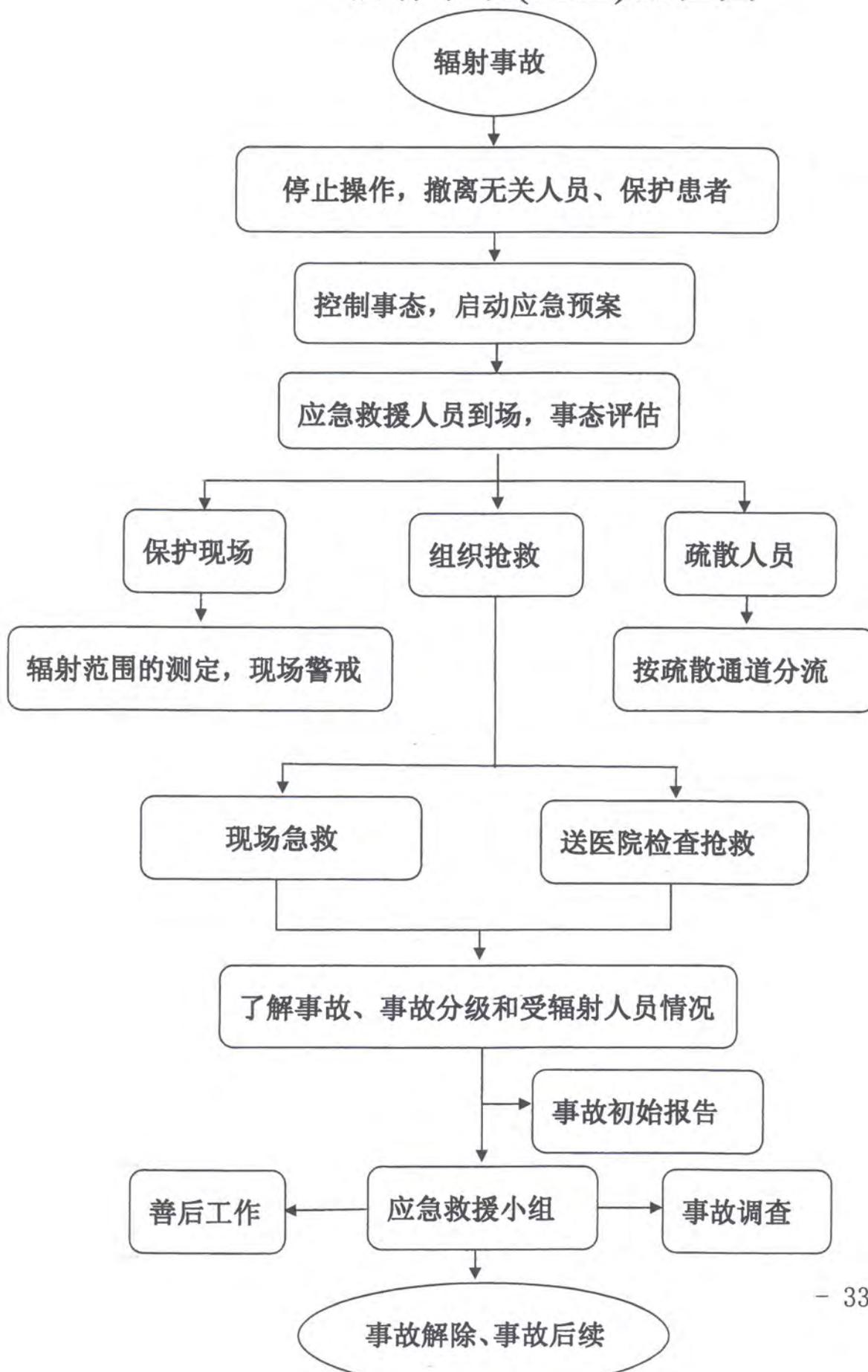
七、培训与演习

（一）在执行主体预案培训与演练内容的同时，培训本单位、本岗位有关放射源和射线装置的保管、使用、处置、监测等知识；了解辐射防护知识和技能；掌握有关辐射环境监测的操作规程；组织、引导现场人员学习疏散撤离的知识技能；防止辐射污染蔓延，并制定放射性污染处理措施等。

（二）演练时，设置明显标识，并事先告知演练范围内的有关单位和人员。

附件 14:

辐射事故(处置)流程图



监测方案

为加强对放射工作场所的管理与放射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，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，结合我院实际，特制定本方案。

一、个人剂量监测

1、我院辐射环境监测工作由放射防护领导小组组织，放射科具体实施，医院预防保健科负责联系有剂量监测资质的机构对我院参与放射工作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监测一次。佩戴周期第三个月份的月底各有关部门放射防护管理人员收齐本部门放射工作人员的个人剂量监测仪后交至预防保健科更换佩戴个人剂量计，预防感染科统一将个人剂量计送至有资质机构监测并领取新的个人剂量计。

3、剂量监测结果一般每季度由预防保健科向各有关部门通报一次；当次剂量监测结果如有异常，预防感染科通知具体放射工作人员及部门分管领导。

4、放射防护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

我院预防保健科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

设备科负责联系有放射设备性能、工作场所防护监测资质的机构对我院放射设备进行每年一次的设备性能与防护监测。

1、定期辐射环境监测：每年年底委托有监测资质的机构对我院放射工作场所辐射防护进行监测或环境评价。

2、自主监测：每个季度用医院配备的辐射监测设备对工作场所辐射防护进行监测。

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。

监测仪器检验与刻度管理制度

一、 仪器设备的使用与校验

1、本院的监测仪器有辐射剂量巡测仪、表面污染仪、辐射剂量报警仪以及个人剂量元件，监测仪器都由专人负责保管，专人使用，不得随意拆卸重装。

2、监测仪器会定期送到国家计量研究院进行比对校验，要求仪器的精度和不确定度符合国家相关标准，送检校准后取得国家计量研究院的配发的合格证书，并在有效期内使用。

3、仪器设备应严格按操作规程使用。

二、 仪器设备的维修

1、仪器设备应有专人管理，经常进行保养，维护。

2、仪器设备一旦出现故障，应立即停止使用，组织维修，不允许带“病”工作。应尽快联系外出维修。维修情况应有详细的记录，凡属影响性能故障，修复后应重新检定或校验。

DSA 操作规程

- 1、开机前准备工作：消毒机房，准备消毒包及各种器材，检查抢救药品等。
- 2、打开总电源开关，观察电压指示是否过限，若电压指示在 50V 以下或 410V 以上，不得开机操作；打开空调，使室内温度恒定在 19—21℃。
- 3、开 DSA 主计算机前面板上的绿色开关键，计算机进行自检，自检过程需要大约 8 分钟，操作者必须仔细观察自检过程中计算机所显示的信息。
- 4、计算机进行自检后进入主控制系统，编辑受检者信息，后即可进行病人检查。
- 5、检查完成后关红色键关机。
- 6、整理扫描室及控制室物品，打扫卫生，关闭空调、电灯，关闭总电源，关闭门窗。



共(10)页

(玉卫放检字 GJ2021010<1-6>)

玉溪市疾病预防控制中心
YUXI CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION
(玉溪市卫生监督检验中心)



检测报告

TEST REPORT

样品名称：放射工作人员个人剂量

样品来源单位：玉溪市人民医院

委托单位：玉溪市人民医院

2021年3月12日



检 验 报 告 说 明

- 一、对检验结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本中心提出复核申请。
- 二、委托检验：委托者自带样品送检，本中心不对样品来源负责，检验结果仅对送检样品负责，不作鉴定、评优、审批及商品宣传用。
- 三、监督检验：按有关法规进行的监督性检验。
- 四、监测检验：按有关规范对工作场所及样品进行测试或检验。
- 五、鉴定检验：对新产品、新工艺、新资源的卫生质量检验。
- 六、仲裁检验：按争议双方协商情况或有关主管部门抽封样。其检验结果作为上级部门卫生质量判定依据。
- 七、本报告未经本中心同意，不得以任何方式复制及作广告宣传。经同意复制的复印件，应由我中心加盖公章确认。

玉溪市疾病预防控制中心，玉溪市卫生监测检验中心
YUXI CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

地址：云南省玉溪市北苑路28号 电话：(0877)2610841 传真：2610847 邮编：653100

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 2 页 第 1 页

样品受理编号: 玉卫放检字 GJ2021010-1

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	CT室
检测/评价依据	检验依据: 1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
实习 4	邓红丹	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0008	陈川梅	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0010	靳国伟	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.23
yx0012	马洁雨	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0014	刘德洪	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0021	张艳	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.07
yx0022	陈涛	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0023	戴维思	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0024	曾学丽	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0025	袁秀红	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0026	杨梅	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.29
yx0027	黄艳	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0028	张思佳	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0029	李真蒸	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0030	吕丹媛	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0031	殷波	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0032	江少青	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*

检测结果:

共 2 页 第 2 页

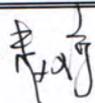
编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0038	董晏延	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.08
yx0118	高丽	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0119	肖萍	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0187	张靖	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0196	魏忠荣	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0673	李红萍	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0711	黄银花	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0712	孙倩	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0722	杨文元	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0832	莫姚姚	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0833	陈勇明	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx1186	皱航宇	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx1187	汤虹	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*

(以下空白)

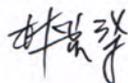
备注:

1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.12mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL): 0.0113mSv

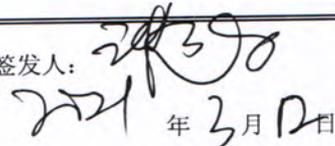
检测人:



审核人:



签发人:



2021年3月12日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



样品受理编号: 玉卫放检字 GJ2021010-2

共 2 页 第 1 页

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	普通放射科
检测/评价依据	检验依据: 1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
1s033	吴晓丹	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.08
yx0037	何勇	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0039	杨敏	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.49
yx0041	封任冬	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.05
yx0042	海春华	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.28
yx0043	合媛杰	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.05
yx0045	黎艳艳	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.06
yx0046	李建芝	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.21
yx0047	吕正旺	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.20
yx0048	马秀萍	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.04
yx0049	苗宇光	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.07
yx0050	师晓琳	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.04
yx0053	王皓	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0055	张成仁	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*
yx0057	白俊祥	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.02
yx0058	张丽娇	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.12
yx0116	殷艳	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.03

检测结果：

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx1206	何超	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*

(以下空白)

备注：

- 本周期的调查水平的参考值为：1.12mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
- 最低探测水平 (MDL)：0.0113mSv

检测人：

审核人：

签发人：

2021年3月12日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



样品受理编号: 玉卫放检字 GJ2021010-3

共 2 页 第 1 页

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	核医学科
检测/评价依据	检验依据: 1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
1s041	学生 1	男	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.09
1s042	学生 2	男	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.07
1s043	学生 3	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.06
yx0059	白娜	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.13
yx0060	靳平燕	女	核医学(2C)	2020-11-19	82	0.14	0.12	
yx0061	李玉春	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.10
yx0062	林明	男	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.12
yx0063	刘丽芳	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.13
yx0064	刘淑芹	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.12
yx0065	刘艳华	男	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.08
yx0066	苏叶佳	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.11
yx0067	孙添明	男	核医学(2C)	2020-11-19	82	0.14	0.13	
yx0068	王佳	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.13
yx0071	张碧辉	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.13
yx0072	普秋吉	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.11
yx1027	陈辰	男	核医学(2C)	2020-11-19	82	0.07	0.05	
yx1188	朱艳	女	核医学(2C)	2020-11-19	82			0.12

检测结果：

共 2 页 第 2 页

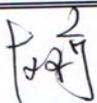
编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$

(以下空白)

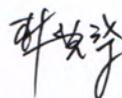
备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.12mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL)：0.0113mSv

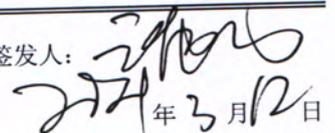
检测人：



审核人：



签发人：


2021年3月12日

玉溪市疾病预防控制中心

检测 报告



样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021010-4

共 1 页 第 1 页

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	泌尿外科
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0073	董琼芳	女	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82			0.01*

(以下空白)

备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.12mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL)：0.0113mSv

检测人：

审核人：

签发人：

2020年3月12日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 2 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021010-5

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	介入手术室
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
1s034	黄玉	女	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01	0.01*	
yx0076	杨亚平	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.14	0.01*	
yx0077	张雄军	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.02	0.01*	
yx0078	何云峰	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	2.31	0.01*	
yx0080	谷青	女	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01	0.01*	
yx0082	郝应禄	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.02	0.01*	
yx0084	李燕萍	女	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01	0.01*	
yx0085	梁梅	女	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx0086	潘云席	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.03	0.01*	
yx0087	钱宝堂	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx0088	肖丽梅	女	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01	0.01*	
yx0090	杨明	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx0091	余海	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.02	0.01*	
yx0092	王迪	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01	0.01*	
yx0095	褚泰运	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.02	0.01*	
yx0100	钱海洪	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx0101	王四明	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.03	0.01*	

检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0103	王和平	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01	0.01*	
yx0106	李兴东	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82		0.01*	
yx0107	刘明辉	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.14	0.01*	
yx0198	李驹	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx0643	顾凡	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx0675	刘波	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.14	0.01*	
yx0806	刘靖欣	男	诊断放射学(2A)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx0808	郭任	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.02	0.01*	
yx0809	李世杰	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.03	0.01*	
yx0837	王宇迪	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82		0.01*	
yx1066	杨东海	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx1189	徐欢	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01*	0.01*	
yx1190	黄河	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.02	0.01*	
yx1207	白志强	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.02	0.01*	
yx1268	代学明	男	介入放射学(2E)	2020-11-19	82	0.01		

(以下空白)

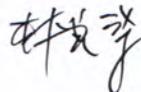
备注:

1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.12mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL): 0.0113mSv

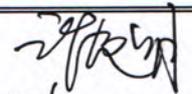
检测人:



审核人:



签发人:



2021年3月12日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 1 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021010-6

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	放射治疗科
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0054	杨继平	男	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.02
yx0726	杨悟	女	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.01*
yx0727	刁先民	男	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.02
yx0728	郭晓芸	女	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.01*
yx0729	孙权	男	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.03
yx0840	陈丽瑶	女	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.01*
yx0841	王跃	男	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.01*
yx1028	李亚陶	女	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.01*
yx1140	李玲	女	放射治疗(2D)	2020-11-19	82			0.01*

(以下空白)

备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.12mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL)：0.0113mSv

检测人：

审核人：

签发人：

2021年3月12日



共(10)页

(玉卫放检字 GJ2021023<1-6>)



玉溪市疾病预防控制中心

YUXI CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

(玉溪市卫生监督检验中心)



检测报告

TEST REPORT

样品名称：放射工作人员个人剂量

样品来源单位：玉溪市人民医院

委托单位：玉溪市人民医院

2021年6月21日

检 验 报 告 说 明

- 一、对检验结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本中心提出复核申请。
- 二、委托检验：委托者自带样品送检，本中心不对样品来源负责，检验结果仅对送检样品负责，不作鉴定、评优、审批及商品宣传用。
- 三、监督检验：按有关法规进行的监督性检验。
- 四、监测检验：按有关规范对工作场所及样品进行测试或检验。
- 五、鉴定检验：对新产品、新工艺、新资源的卫生质量检验。
- 六、仲裁检验：按争议双方协商情况或有关主管部门抽封样。其检验结果作为上级部门卫生质量判定依据。
- 七、本报告未经本中心同意，不得以任何方式复制及作广告宣传。经同意复制的复印件，应由我中心加盖公章确认。

玉溪市疾病预防控制中心，玉溪市卫生监测检验中心
YUXI CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

地址：云南省玉溪市北苑路 28 号 电话：(0877)2610841 传真：2610847 邮编：653100

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 2 页 第 1 页

样品受理编号: 玉卫放检字 GJ2021023-1

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	影像部 CT 室
检测/评价依据	检验依据: 1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
实习 4	邓红丹	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.27
yx0008	陈川梅	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0010	靳国伟	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0012	马洁雨	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0014	刘德洪	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.02
yx0021	张艳	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0022	陈涛	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0023	戴维思	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0024	曾学丽	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0025	袁秀红	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0026	杨梅	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0028	张思佳	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0029	李真蒸	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0030	吕丹媛	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0031	殷波	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0032	江少青	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0118	高丽	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*

检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0119	肖萍	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0187	张靖	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0196	魏忠荣	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0673	李红萍	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0711	黄银花	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0712	孙倩	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0722	杨文元	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0832	莫姚姚	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.21
yx0833	陈勇明	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.02
yx1186	皱航宇	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx1187	汤虹	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*

(以下空白)

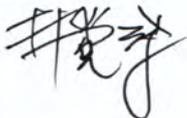
备注:

1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.20mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL): 0.0138mSv

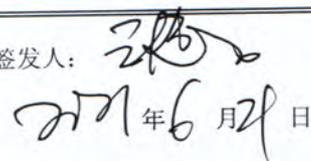
检测人:



审核人:



签发人:



2021年6月21日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 2 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021023-2

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	影像部普放室
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0037	何勇	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0038	董晏延	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.14
yx0039	杨敏	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.04
yx0041	封任冬	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0042	海春华	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.21
yx0043	合媛杰	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0045	黎艳艳	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0046	李建芝	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.11
yx0047	吕正旺	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0048	马秀萍	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.07
yx0049	苗宇光	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.09
yx0050	师晓琳	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			1.04
yx0053	王皓	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.06
yx0057	白俊祥	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0058	张丽娇	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.17
yx0114	张正洪	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*
yx0116	殷艳	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*

检测结果：

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx1206	何超	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.06

(以下空白)

备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.20mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL)：0.0138mSv

检测人：



审核人：



签发人：


2021年6月24日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 2 页 第 1 页

样品受理编号: 玉卫放检字 GJ2021023-3

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	介入手术室
检测/评价依据	检验依据: 1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
1s034	黄玉	女	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.05	0.03	
yx0076	杨亚平	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.05	0.02	
yx0077	张雄军	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.05	0.02	
yx0078	何云峰	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	1.29	0.05	
yx0080	谷青	女	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.08	0.02	
yx0082	郝应禄	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.10	0.03	
yx0084	李燕萍	女	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.16	0.04	
yx0085	梁梅	女	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.04	0.02	
yx0087	钱宝堂	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.11	0.04	
yx0088	肖丽梅	女	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.04	0.02	
yx0090	杨明	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.07	0.03	
yx0091	余海	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.05	0.04	
yx0092	王迪	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.08	0.04	
yx0095	褚泰运	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.08	0.04	
yx0101	王四明	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.08	0.04	
yx0103	王和平	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.07	0.02	
yx0106	李兴东	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	1.81	0.04	

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0107	刘明辉	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	2.04	0.05	
yx0198	李驹	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.08	0.02	
yx0643	顾凡	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.09	0.03	
yx0675	刘波	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.36	0.04	
yx0806	刘靖欣	男	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88	0.07	0.02	
yx0808	郭任	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.07	0.03	
yx0809	李世杰	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.06	0.03	
yx1066	杨东海	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.03		
yx1189	徐欢	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.04	0.01*	
yx1190	黄河	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.10	0.03	
yx1207	白志强	男	介入放射学(2E)	2021-02-24	88	0.04	0.01	

(以下空白)

备注:

1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.20mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL): 0.0138mSv

检测人:

P+J

审核人:

井哲李

签发人:

2021年6月21日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 2 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021023-4

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	核医学科
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
1s033	吴晓丹	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.15
1s041	学生1	男	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.14
1s042	学生2	男	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.13
1s043	学生3	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.15
yx0059	白娜	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.20
yx0060	靳平燕	女	核医学(2C)	2021-02-24	88	0.26	0.19	
yx0061	李玉春	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.20
yx0062	林明	男	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.16
yx0063	刘丽芳	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.20
yx0064	刘淑芹	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.15
yx0065	刘艳华	男	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.45
yx0066	苏叶佳	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.16
yx0067	孙添明	男	核医学(2C)	2021-02-24	88	0.16	0.12	
yx0068	王佳	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.19
yx0071	张碧辉	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.18
yx0072	普秋吉	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.19
yx1027	陈辰	男	核医学(2C)	2021-02-24	88	0.16	0.10	

检测结果：

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx1188	朱艳	女	核医学(2C)	2021-02-24	88			0.20

(以下空白)

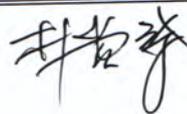
备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.20mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL)：0.0138mSv

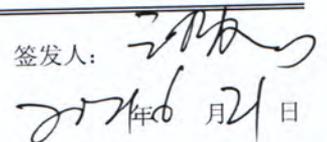
检测人：



审核人：



签发人：



2021年6月21日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告

共 1 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021023-5

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	放射治疗科
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0054	杨继平	男	放射治疗(2D)	2021-02-24	88			0.02
yx0727	刁先民	男	放射治疗(2D)	2021-02-24	88			0.02
yx0728	郭晓芸	女	放射治疗(2D)	2021-02-24	88			0.01*
yx0729	孙权	男	放射治疗(2D)	2021-02-24	88			0.03
yx0840	陈丽瑶	女	放射治疗(2D)	2021-02-24	88			0.01*
yx0841	王跃	男	放射治疗(2D)	2021-02-24	88			0.01*
yx1028	李亚陶	女	放射治疗(2D)	2021-02-24	88			0.01*
yx1140	李玲	女	放射治疗(2D)	2021-02-24	88			0.01*

(以下空白)

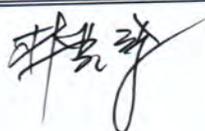
备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.20mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平(MDL)：0.0138mSv

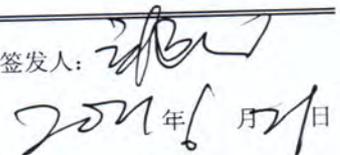
检测人：



审核人：



签发人：



2021年6月21日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告

共 1 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021023-6

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	泌尿科
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0073	董琼芳	女	诊断放射学(2A)	2021-02-24	88			0.01*

(以下空白)

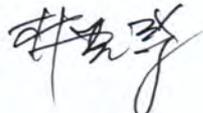
备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.20mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL)：0.0138mSv

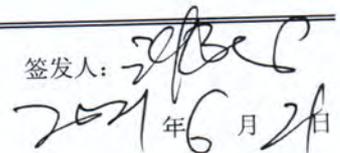
检测人：



审核人：



签发人：



2021年6月21日



182500100246

共(10)页

(玉卫放检字 GJ2021036<1-5>)

玉溪市疾病预防控制中心
YUXI CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION
(玉溪市卫生监督检验中心)



检测报告

TEST REPORT

样品名称：放射工作人员个人剂量

样品来源单位：玉溪市人民医院

委托单位：玉溪市人民医院

2021年9月16日

检 验 报 告 说 明

- 一、对检验结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本中心提出复核申请。
- 二、委托检验：委托者自带样品送检，本中心不对样品来源负责，检验结果仅对送检样品负责，不作鉴定、评优、审批及商品宣传用。
- 三、监督检验：按有关法规进行的监督性检验。
- 四、监测检验：按有关规范对工作场所及样品进行测试或检验。
- 五、鉴定检验：对新产品、新工艺、新资源的卫生质量检验。
- 六、仲裁检验：按争议双方协商情况或有关主管部门抽封样。其检验结果作为上级部门卫生质量判定依据。
- 七、本报告未经本中心同意，不得以任何方式复制及作广告宣传。经同意复制的复印件，应由我中心加盖公章确认。

玉溪市疾病预防控制中心，玉溪市卫生监测检验中心
YUXI CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

地址：云南省玉溪市北苑路 28 号 电话：(0877)2610841 传真：2610847 邮编：653100

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 4 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021036-1

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	影像部
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0008	陈川梅	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0010	靳国伟	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0012	马洁雨	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0014	刘德洪	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0021	张艳	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0022	陈涛	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0023	戴维思	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0024	曾学丽	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0025	袁秀红	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0026	杨梅	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0027	黄艳	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0028	张思佳	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0029	李真蒸	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0030	吕丹媛	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0031	殷波	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0032	江少青	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0037	何勇	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*

检测结果：

共 4 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0038	董晏延	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.09
yx0039	杨敏	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			1.00
yx0041	封任冬	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0042	海春华	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.33
yx0043	合媛杰	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0045	黎艳艳	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.02
yx0046	李建芝	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.09
yx0047	吕正旺	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0048	马秀萍	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.03
yx0049	苗宇光	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.07
yx0050	师晓琳	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.13
yx0051	施光耀	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.05
yx0052	史建帮	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0053	王皓	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.03
yx0055	张成仁	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0057	白俊翔	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0058	张丽娇	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.15
yx0115	邓志春	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0116	殷艳	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0118	高丽	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0119	肖萍	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0187	张靖	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0196	魏忠荣	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0673	李红萍	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0674	周靖宇	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0711	黄银花	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*

检测结果：

共 4 页 第 3 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0712	孙倩	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0722	杨文元	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0832	莫姚姚	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx0833	陈勇明	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1186	邹航宇	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1187	汤虹	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1206	何超	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.06
yx1359	梅祖富	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1360	邓云翔	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1361	朱丽明	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1362	张国兰	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1363	王帆	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1364	陈迪	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1365	马坚	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1366	夏丽坤	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1367	崔钰	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1368	罗晓红	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1369	郑茜	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1370	李丽萍	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1371	陈红蓉	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1372	王亚	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1373	李瑞莹	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1374	孔芸	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1375	李子民	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1376	赵娜	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.07
yx1377	朱美芬	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.05

检测结果：

共 4 页 第 4 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx1378	李姣娴	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.07
yx1379	徐庆	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*
yx1391	邓红丹	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*

(以下空白)

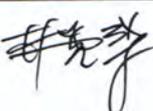
备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.25mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL)：0.0138mSv

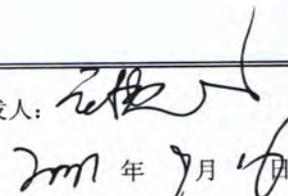
检测人：



审核人：



签发人：



2021年7月16日

玉溪市疾病预防控制中心

检测 报告



共 2 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021036-2

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	介入手术室
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
1s034	黄玉	女	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.60	0.03	
yx0076	杨亚平	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.03	0.02	
yx0077	张雄军	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.81	0.03	
yx0078	何云峰	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.04	0.02	
yx0080	谷青	女	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.07	0.05	
yx0082	郝应禄	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.07	0.01*	
yx0083	胡国春	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.02	0.01*	
yx0084	李燕萍	女	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.96	0.77	
yx0085	梁梅	女	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.03	0.02	
yx0087	钱宝堂	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.03	0.01*	
yx0088	肖丽梅	女	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.76	0.72	
yx0090	杨明	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.02	0.01*	
yx0091	余海	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.04	0.04	
yx0092	王迪	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.05	0.04	
yx0095	褚泰运	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.03	0.02	
yx0099	马睿	女	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.02	0.01*	
yx0101	王四明	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.57	0.02	

检测结果：

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0103	王和平	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.20	0.03	
yx0107	刘明辉	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	2.45	0.03	
yx0198	李驹	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.29	0.02	
yx0643	顾凡	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.08	0.03	
yx0675	刘波	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.17	0.01*	
yx0806	刘靖欣	男	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91	0.02	0.01*	
yx0808	郭任	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.21	0.04	
yx0809	李世杰	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.08	0.01*	
yx1066	杨东海	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	1.19	0.02	
yx1189	徐欢	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.02	0.02	
yx1207	白志强	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.03	0.02	
yx1380	刘隼	男	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.12	0.01	
yx1381	黄厚玲	女	介入放射学(2E)	2021-05-26	91	0.02	0.01*	

(以下空白)

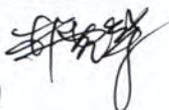
备注：

1. 本周期的调查水平的参考值为：1.25mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL)：0.0138mSv

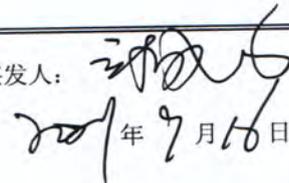
检测人：



审核人：



签发人：



2021年9月16日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 2 页 第 1 页

样品受理编号: 玉卫放检字 GJ2021036-3

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	核医学科
检测/评价依据	检验依据: 1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
1s033	吴晓丹	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.12
1s042	学生2	男	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.06
1s043	学生3	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.10
yx0059	白娜	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.14
yx0060	靳平燕	女	核医学(2C)	2021-05-26	91	0.12	0.10	
yx0061	李玉春	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.15
yx0062	林明	男	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.14
yx0063	刘丽芳	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.10
yx0064	刘淑芹	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.16
yx0065	刘艳华	男	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.13
yx0066	苏叶佳	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.26
yx0067	孙添明	男	核医学(2C)	2021-05-26	91	0.16	0.13	
yx0068	王佳	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.16
yx0071	张碧辉	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.14
yx0072	普秋吉	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.15
yx1188	朱艳	女	核医学(2C)	2021-05-26	91			0.15

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$

(以下空白)

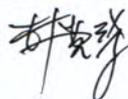
备注:

1. 本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2. 最低探测水平 (MDL): 0.0138mSv

检测人:



审核人:



签发人:



2021年9月16日

玉溪市疾病预防控制中心

检测 报告



共 1 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021036-4

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	放射治疗
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0054	杨继平	男	放射治疗(2D)	2021-05-26	91			0.02
yx0727	刁先民	男	放射治疗(2D)	2021-05-26	91			0.01*
yx0728	郭晓芸	女	放射治疗(2D)	2021-05-26	91			0.01*
yx0729	孙权	男	放射治疗(2D)	2021-05-26	91			0.02
yx0841	王跃	男	放射治疗(2D)	2021-05-26	91			0.01*
yx1028	李亚陶	女	放射治疗(2D)	2021-05-26	91			0.01*
yx1140	李玲	女	放射治疗(2D)	2021-05-26	91			0.01*

(以下空白)

备注：

- 1.本周期的调查水平的参考值为：1.25mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
2.最低探测水平(MDL)：0.0138mSv

检测人：

审核人：

签发人：

2021年9月16日

玉溪市疾病预防控制中心

检测报告



共 1 页 第 1 页

样品受理编号：玉卫放检字 GJ2021036-5

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光法
用人单位	玉溪市人民医院	委托单位	泌尿科
检测/评价依据	检验依据：1.《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)、2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
检测室名称	公卫科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3D/YXCDC/GW-114	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
yx0073	董琼芳	女	诊断放射学(2A)	2021-05-26	91			0.01*

(以下空白)

备注：

- 1.本周期的调查水平的参考值为：1.25mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量
- 2.最低探测水平 (MDL)：0.0138mSv

检测人：[Signature]

审核人：[Signature]

签发人：[Signature] 2021年5月6日



白俊翔 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：53040219900127031X

姓名：白俊翔 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800769



培训机构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



白志强，男，1995年05月28日生，身份证：530427199505280914，于2021年04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：FS21YN0101192

有效期：2021年04月26日至 2026年04月26日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



陈鸿云 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：530102197712191110

姓名：陈鸿云 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800777



培训机构：云南大学物理与天文学院



褚泰运 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：532425198009020616

姓名：褚泰运 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800779



培训机构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日



范洪波 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：533001196406200038

姓名：范洪波 性别：男

工作单位：云南省玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800788

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日

物理与天文学院



谷青同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：532401196806100045

姓名：谷青 性别：女

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800792

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日

物理与天文学院



顾凡 同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：530402199205240630

姓名：顾凡 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800793



培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日



郝应禄 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：532401196511050052

姓名：郝应禄 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800797

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日

物理与天文学院

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



何云峰，男，1970年01月01日生，身份证：532401197001010098，于2021年04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：FS21YN0101139

有效期：2021年04月26日至 2026年04月26日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



胡国春 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：532422197804200313

姓名：胡国春 性别：男

工作单位：云南省玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800911

(盖章)



培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日

物理与天文学院



黄玉同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：532401198103280069

姓名：黄玉 性别：女

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800803

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日

物理与天文学院



蒋艳 同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：532401197402060061

姓名：蒋艳 性别：女

工作单位：云南省玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800807



(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学学院

二〇一八年四月十日



李驹 同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：530421198912040931

姓名：李驹 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800818



(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月廿日



李兴东 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：532401196901010056

姓名：李兴东 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800821



培训机构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日



李燕萍 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：532401197508280329

姓名：李燕萍 性别：女

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800822

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日

物理与天文学院



李元峻 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：513401198209172813

姓名：李元峻 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800825



培训机构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日

物理与天文学院

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李主云，男，1995年04月17日生，身份证：532529199504171572，于2021年03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：FS21YN0100656

有效期：2021年03月18日至 2026年03月18日



报告单查询网址：fushhe.mee.gov.cn



梁梅 同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：532401197307020088

姓名：梁梅 性别：女

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800827



(盖章)

培训结构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日



刘波 同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：420281198605102418

姓名：刘波 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800829

(盖 章)

培训机构：云南大学物理与天文学院

二〇一八年四月十日

物理与天文学院



刘明辉 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：36252619720913551x

姓名：刘明辉 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800834

(盖章)



培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日

物理与天文学院



马睿同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：53242519811028064X

姓名：马睿 性别：女

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800842



培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日



钱宝堂 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：532401196505090031

姓名：钱宝堂 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800848



(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日



钱海洪 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：532424197406090019

姓名：钱海洪 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800849



培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日



王迪 同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：532401197911100017

姓名：王迪 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800865



培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日



王和平 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：420302197609270932

姓名：王和平 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800867

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日

物理与天文学院



王四明 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：530102197509250015

姓名：王四明 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800868

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日

物理与天文学院



肖丽梅 同志于二〇一八年三月参加初级辐射安全与防护培训，通过规定的课程学习及考试，成绩合格，特发此证。

身份证号：533221197210300046

姓名：肖丽梅 性别：女

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800873



(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日
物理与天文学院



徐欢 同志于二〇一九年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：532225199302061533

姓名：徐欢 性别：男

工作单位：富源富兴百姓医院

证书编号：YFS201900262

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一九年三月二十五日
有效期：四年



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨东海，男，1985年01月25日生，身份证：530402198501250011，于2021年04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：FS21YN0100973

有效 期：2021年04月26日 至 2026年04月26日

期：



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



杨明 同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：532424198009260015

姓名：杨明 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800885

(盖 章)

云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日
物理与天文学院

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨亚平，男，1965年11月29日生，身份证：532401196511290013，于2021年04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：FS21YN0101163

有效期：2021年04月26日至 2026年04月26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



叶权亿，男，1985年12月15日生，身份证：530421198512150912，于2021年04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：FS21YN0100901

有效期：2021年04月26日至 2026年04月26日



报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



余海同志于二〇一八年三月
参加初级辐射安全与防护培训，通
过规定的课程学习及考试，成绩合
格，特发此证。

身份证号：53240119760301001X

姓名：余海 性别：男

工作单位：玉溪市人民医院

证书编号：YFS201800891

(盖章)

培训机构：云南大学物理与天文学院
二〇一八年四月十日

物理与天文学院

报告编号：YNZH-BG-FSHJ-【2021】-第 0520 号



152521340112

辐射环境监测报告

项目名称	医用II类射线装置辐射环境监测		
监测性质	委托监测		
被测单位	玉溪市人民医院		
联系人	李元峻	电话	138 8874 5702
监测日期	2021 年 06 月 29 日		

云南卓准检测技术有限公司



说明

1. 本监测报告仅对被监测设备的监测数据负责。
2. 本监测报告涂改、增删无效，不得部分复制。未加盖我单位监测报告专用章，无编制人、审核人、签发人签字无效。
3. 对监测结果若有异议，可在收到报告之日起十五日内提出复核申请。
4. 本监测报告直接发给受检单位，并为受检单位保密。

通讯地址：云南省昆明市五华区云时代广场二幢（金地楼）
10层1009室

邮政编码：650000

联系电话：18860752711

传 真：0871-68133510

项目名称	医用II类射线装置辐射环境监测		
被测单位	玉溪市人民医院		
监测内容	X-γ 辐射剂量率		
监测仪器	JB5000 型 X-γ 剂量率仪	监测日期	2021 年 06 月 29 日
监测依据	《辐射环境监测技术规范》HJ 61—2021 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157—2021 《核辐射环境质量评价一般规定》GB 1215—89		
评价标准	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871—2002		

一、监测基本情况

玉溪市人民医院位于云南省玉溪市红塔区聂耳路 21 号, 玉溪市人民医院现有 2 台 II 类医用射线装置: 医用血管造影 X 射线系统 (设备明细表见表 1-1), 现需进行辐射环境监测。

受四川省核工业辐射测试防护院委托监测, 我方对其 2 台医用设备工作场所进行 X-γ 辐射剂量率监测, 根据相关监测技术规范, 结合该医院的具体情况, 有针对性的选择点位进行监测, 监测点位见图 3-1 至 3-2, 监测结果见表 4-1 至表 4-2。

表 1-1 设备明细表

名称	型号	最高电压 (kV)	最高电流 (mA)	射线装置类别	所在位置
医用血管造影 X 射线系统	Azurion 7 M20	125	1000	II 类	1#DSA 手术室
医用血管造影 X 射线系统	Azurion 7 M20	125	1000	II 类	2#DSA 手术室

二、监测条件及仪器

1. 监测条件

天气: 阵雨 温度: 20°C 湿度: 80-82% 监测高度: 1.0m

2. 监测场所

经度: 102° 42' 16" 纬度: 23° 38' 18" 海拔: 1506m

3. 建筑物: 楼房

4. 监测仪器

仪器型号: JB5000 型 X-γ 剂量率仪

编号: ZH-23

检定单位: 中国计量科学研究院

证书编号: DLj2021-11590

检定有效期至: 2022 年 03 月 18 日

仪器量程: (0.01 μ Sv/h-10mSv/h)

校准因子不确定度: 10% (k=2)

校准因子:

X 管电压 (kV)	55	70	100	170	240
校准因子 (Cf)	2.80	1.57	1.08	1.18	0.70

三、监测点位

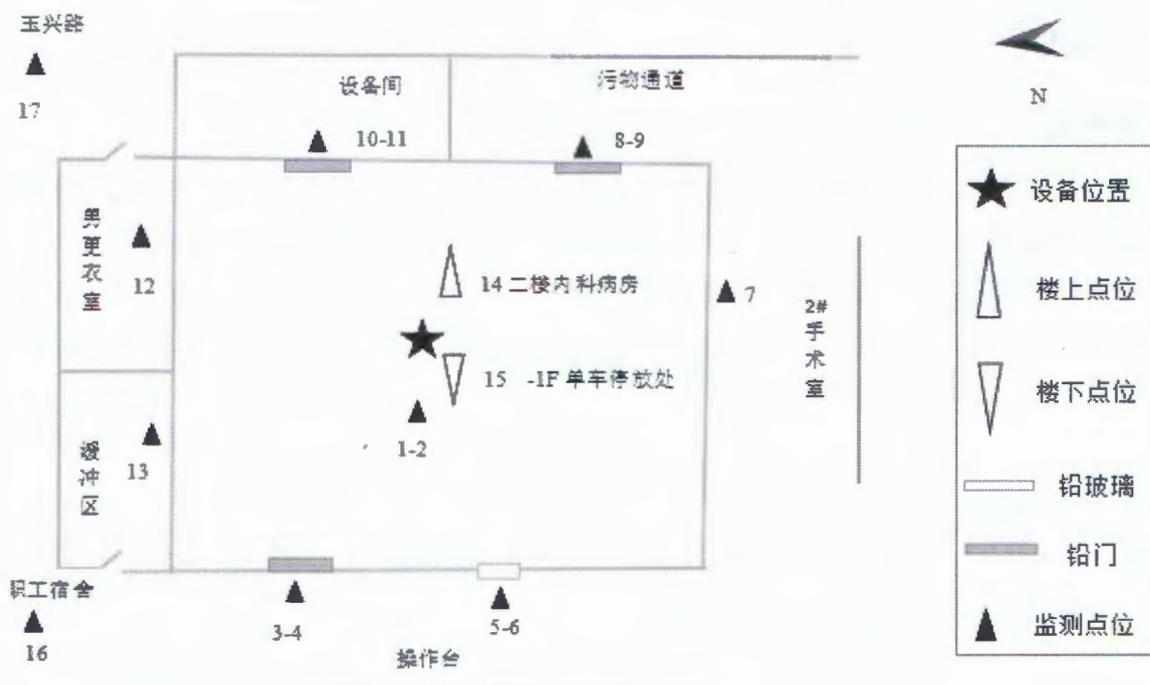


图 3-1 导管室 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 (1#DSA) 监测点位示意图

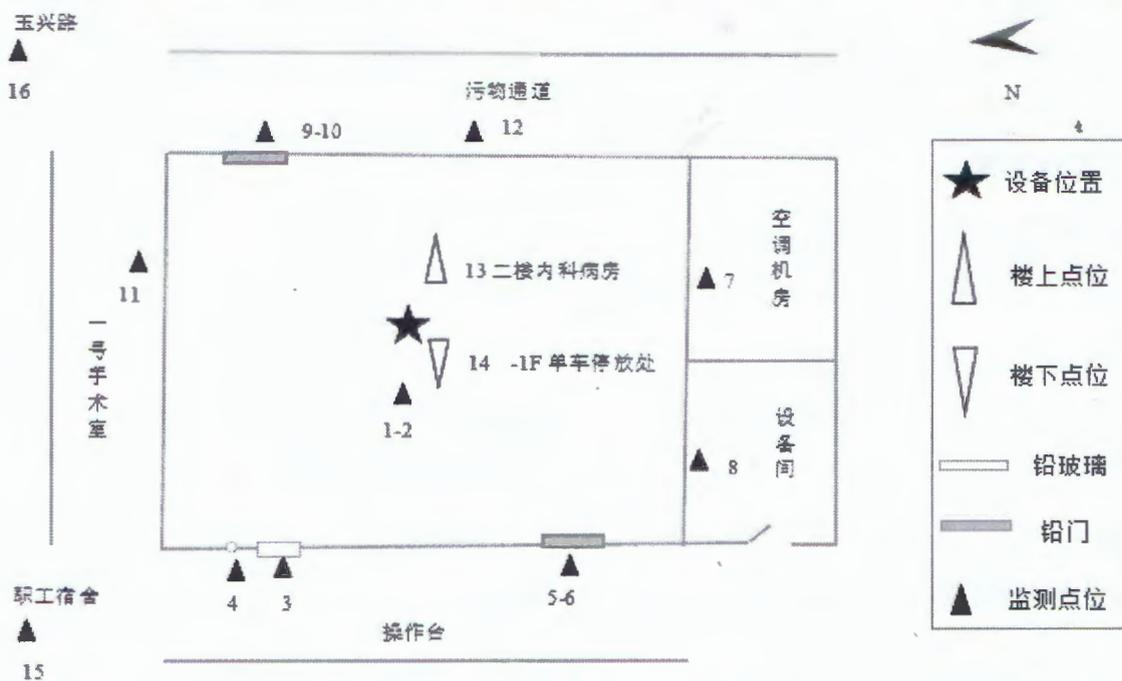


图 3-2 导管室 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 (2#DSA) 监测点位示意图

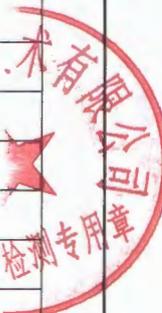


四、监测结果

表 4-1 导管室 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 (1#DSA) 工作场所 X-γ 辐射剂量率

监测条件: 透视 电压: 80kV 电流: 12mA , 第一手术者位, 铅帘铅衣后监测;
 第二术者位, 铅衣后监测;
 监测条件: 减影 电压: 85kV 电流: 600mA

序号	测量点描述		测量值 ($\mu\text{Gy/h}$) (\dot{D}_γ)	标准差 σ	测量值±标准差 ($\dot{D}_\gamma \pm \sigma$)
1	1#DSA 机房内第一术者位	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	15.89	0.14	15.89±0.14
2	1#DSA 机房内第二术者位	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	4.60	0.44	4.60±0.44
3	1#DSA 机房西侧医生及病人铅门北侧门缝	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.16	0.00	0.16±0.00
4	1#DSA 机房西侧医生及病人铅门南侧门缝	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	0.16	0.00	0.16±0.00
5	1#DSA 机房西侧操作间穿线孔处	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.17	0.00	0.17±0.00
6	1#DSA 机房西侧操作间操作位	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	0.16	0.00	0.16±0.00
7	1#DSA 机房南侧 2#DSA 机房	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.01	0.13±0.01
8	1#DSA 机房东侧污物通道铅门南侧门缝	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	0.16	0.00	0.16±0.00
9	1#DSA 机房东侧污物通道铅门北侧门缝	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	0.17	0.00	0.17±0.00
10	1#DSA 机房东侧设备间铅门北侧门缝	未曝光	0.14	0.00	0.14±0.00
		曝光	0.16	0.00	0.16±0.00
11	1#DSA 机房东侧设备间铅门南侧门缝	未曝光	0.11	0.00	0.17±0.00
		曝光	0.17	0.00	0.11±0.00
12	1#DSA 机房北侧男更衣室	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00
13	1#DSA 机房北侧缓冲区	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00
14	1#DSA 机房上方 2F 内科病房	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00





15	1#DSA 机房下方-1F 单车停放处	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00
16	内科大楼西北侧职工宿舍	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
17	内科大楼北侧玉兴路	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00

注: 序号 1、2 监测条件为透视; 其余序号监测条件为减影;

表 4-2 导管室 Azurion 7 M20 型医用血管造影 X 射线系统 (2#DSA) 工作场所 X-γ 辐射剂量率

监测条件: 透视 电压: 80kV 电流: 12mA, 第一手术者位, 铅帘铅衣后监测;
第二术者位, 铅衣后监测;
监测条件: 减影 电压: 85kV 电流: 600mA

序号	测量点描述	测量值 (μGy/h) (\dot{D}_γ)	标准差 σ	测量值±标准差 ($\dot{D}_\gamma \pm \sigma$)	
1	2#DSA 机房 (复合手术室) 内 第一术者位	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	14.84	0.38	14.84±0.38
2	2#DSA 机房 (复合手术室) 第 二术者位	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	3.83	0.11	3.83±0.11
3	2#DSA 机房 (复合手术室) 西 侧操作间操作位	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
4	2#DSA 机房西侧操作间穿线 孔处	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
5	2#DSA 机房西侧医生及病人 铅门北侧门缝	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00
6	2#DSA 机房西侧医生及病人 铅门南侧门缝	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.01	0.13±0.01
7	2#DSA 机房南侧空调机房	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
8	1#DSA 机房南侧设备间	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
9	2#DSA 机房东侧污物通道铅 门南侧门缝	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.16	0.01	0.16±0.01
10	2#DSA 机房东侧污物通道铅 门北侧门缝	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00

11	2#DSA 机房西侧 1#DSA 机房	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
12	2#DSA 机房东侧过道	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00
13	2#DSA 机房上方 2F 内科病房	未曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00
14	2#DSA 机房下方-1F 单车停放处	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.13	0.00	0.13±0.00
15	内科大楼西北侧职工宿舍	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00
16	内科大楼北侧玉兴路	未曝光	0.11	0.00	0.11±0.00
		曝光	0.14	0.00	0.14±0.00

注: 序号 1、2 监测条件为透视; 其余序号监测条件为减影;

五、监测结果

据表 4-1 至表 4-2, 监测数据显示, 玉溪市人民医院 2 台 II 类医用 X 射线装置, 在出束状态, 工作场所 X- γ 辐射剂量率测值在 0.13~15.893 μ Gy/h 之间; 未出束状态, 工作场所 X- γ 辐射剂量率测值在 0.11~0.13 μ Gy/h 之间。

(以下空白)

监测单位: 云南卓准检测技术有限公司

编制人: 余俊梅

审核人: 张丽

签发人: 孙磊

日期: 2021 年 7 月 10 日



中国疾病预防控制中心
辐射防护与核安全医学所



检测报告

辐安检字 2020-120 号



样品名称: 防辐射铅门

委托单位: 济南辰鑫辐射防护器材厂

检测类型: 委托检测

发出日期: 2020年6月16日



检测报告

样品编号: 2020-120

第 1 页, 共 1 页

样品名称: 防辐射铅门

型号规格: 1000mm × 400mm × 2mmPb (委托方标称) 样品数量: 一块

样品性状: 不锈钢门体

检测项目: X 射线防护材料屏蔽性能检测

检测依据: X 射线防护材料衰减性能的测定 (GBZ/T147-2002)

主要仪器设备及其编号: NE2550 二级标准剂量仪 J-067

DCI8500 精密电流积分仪 TK30 电离室 J-102

检测日期: 2020年6月16日 送样日期: 2020年6月2日

委托单位名称: 济南辰鑫辐射防护器材厂

委托单位地址: 济南市长清区归德镇驻地

委托单位邮编: 250301

联系电话: 87353588

检测结果:

铅当量: 2.09mmPb (120 kV 2.50 mmAl)

扩展不确定度: 6.0% ($k=2$)

以下空白



授权签字人:

范彦华

签发日期: 2020年6月16日



济南市长清区辰鑫辐射防护器材厂
铅玻璃合格证

品名	规格 (mm)	数量 (块)	备注
铅玻璃	2000*1000*20	1	4mmpb
铅玻璃	2400*1000*20	1	4mmpb

执行国家标准: GB / T18871—2002

透光率: 99%

检验员: 赵莹

检测日期: 2021.02



济南市长清区辰鑫辐射防护器材厂

铅板合格证

品名	规格(mm)	数量(平方)	备注
铅板	1000*3000*2.0	630	±0.1

执行国家标准：GB / T18871—2002

铅含量：不小于 99.994%

杂质含量：不大于 0.006%



检验员：赵营

检测日期：2021.02



中国疾病预防控制中心
辐射防护与核安全医学所



检测报告

辐安检字 2021-107 号



样品名称: 铅玻璃板

委托单位: 济南市长清区辰鑫辐射防护器材厂

检测类型: _____

发出日期: 2021年3月15日



检测报告

第 1 页, 共 1 页

样品名称: 铅玻璃板

样品编号: 2021-107

型号规格: 200mm×200mm×15mm

样品数量: 一块

样品性状: 淡黄色透明固体板状

检测项目: X 射线防护材料屏蔽性能检测

检测依据: X 射线防护材料衰减性能的测定 (GBZ/T147-2002)

主要仪器设备及其编号: NE2550 二级标准剂量仪 J-067

DCI8500 精密电流积分仪 TK30 电离室 J-102

检测日期: 2021 年 03 月 05 日 送样日期: 2021 年 02 月 23 日

委托单位名称: 济南市长清区辰鑫辐射防护器材厂

委托单位地址: 济南市长清区归德镇驻地

委托单位邮编: 250301

联系电话: 13256107099

检测结果:

铅当量: >3.06mmPb (120 kV 2.5 mmAl)

扩展不确定度: 6.0% ($k=3$)

以下空白



(注: 上述产品每两年复检一次)

授权签字人: 赵吉才

签发日期: 2021 年 03 月 05 日





2021003093S

中国疾病预防控制中心
辐射防护与核安全医学所



检测 报 告

辐安检字 2021-117 号



样品名称: _____

委托单位: _____ 济南市长清区辰鑫辐射防护器材厂

检测类型: _____ 委托检测

发出日期: _____ 2021年3月5日



检测报告

样品编号: 2021-117

第 1 页, 共 1 页

样品名称: 铅板

型号规格: 200mm × 120mm × 2mm (委托方标称) 样品数量: 一块

样品性状: 黑色固体板状

检测项目: X 射线防护材料屏蔽性能检测

检测依据: X 射线防护材料衰减性能的测定 (GBZ/T147-2002)

主要仪器设备及其编号: NE2550 二级标准剂量仪 J-067

DCI8500 精密电流积分仪 TK30 电离室 J-102

检测日期: 2021 年 03 月 05 日 送样日期: 2021 年 02 月 23 日

委托单位名称: 济南市长清区辰鑫辐射防护器材厂

委托单位地址: 济南市长清区归德镇驻地

委托单位邮编: 250301

联系电话: 13256107099

检测结果:

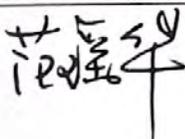
铅当量: 2.09mmPb (120 kV 2.50 mmAl)

扩展不确定度: 6.0% ($k=2$)

以下空白

(注: 上述产品每两年复检一次)

授权签字人:



签发日期: 2021 年 03 月 05 日



玉溪市人民医院工程验收记录表

工程项目	内科大楼一层介入室（DSA）装修改造		建筑面积		
施工单位	云南迈森科技有限公司	项目负责人	刘冠群	开工时间	2021.1.15
监理单位	玉溪市工程建设监理有限公司	监理负责人	陈衍	竣工时间	2021.5.15
工程验收记录	<p>内科大楼一层介入室（DSA）装修改造项目于 2021 年 1 月 15 日开工,合同工期 100 日历天。</p> <p>开工后,拆除工程完成后,由于一层顶面的排水铸铁管、镀锌太阳能水管腐蚀严重,对其进行拆除后更换为 PVC 排水管和 PPR 太阳能水管,更换后又对一层的管道井和卫生间重做防水改造,该更换水管改造属于合同外内容,更换水管期间装修改造不能施工,更换水管时间 20 天,因此,工期顺延 20 天。</p> <p>2021 年 5 月 15 日已完成合同内的全部改造内容后交设备安装,介入设备安装完成且经射线防护检测合格后办理验收。</p> <p>验收结论:内科大楼一层介入室（DSA）装修改造项目已按合同要求的内容和工期时间完成,质量已达验收标准,质量合格,同意验收。</p>				
参加验收部门	施工单位	监理单位	纪检监察室	财务部	
	刘冠群	陈衍	王政宏	李丞颖	
	2021年7月22日	2021年7月24日	2021年7月22日	2021年7月22日	
	后勤保障部	使用部门	院领导	其它部门	
李成平 邓齐雷	何亚峰	张明龙	设计: 曹云		
2021年7月22日	2021年7月24日	2021年7月22日	2021年7月22日		

玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA） 核技术利用项目竣工环境保护验收意见

2021年11月20日，玉溪市人民医院组织验收组对玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目进行竣工环境保护验收，验收组由玉溪市人民医院（建设单位）、四川省核工业辐射测试防护院（环评单位、验收报告编制单位）、容海川城乡规划设计有限公司（设计单位）、云南迈森科技有限公司（施工单位）、玉溪市工程建设监理有限公司（监理单位）及特邀专家2人组成，根据《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于云南省玉溪市红塔区聂耳路21号玉溪市人民医院内科大楼第三手术间、第四手术间，分别新增使用一台Azurion 7 M20型数字减影血管造影机（DSA）（属于II类射线装置），工程组成与建设内容见表1。

表 1 项目组成一览表

名称	验收建设内容及规模
主体工程	<p>将玉溪市人民医院内科大楼 1 楼三间 CT 扫描室及其配套房间中间隔墙拆除，新建第四手术间和第三手术间及其辅助用房，分别新增一台数字减影血管造影机（DSA），均属于II类射线装置。</p> <p>第四手术间：即 1#DSA 机房，有效面积为 51.9m²（7.63m×6.8m）；四面墙体均为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），相当于 4 mm 铅当量；屋顶为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），相当于 5.44mm 铅当量，地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 3.23mm 铅当量；三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门，观察窗为 20mm 厚铅玻璃，相当于 4.37mm 铅当量；DSA 操作间：面积 22.8m²。</p> <p>第三手术间：即 2#DSA 机房（复合手术室），有效面积为 48.8m²（7.18m×6.8m）；四面墙体均为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），相当于 4mm 铅当量；屋顶为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板（单层厚度 2mm），相当于 5.44mm 铅当量，地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料，相当于 3.23mm 铅当量；三道防护门均</p>

	为内嵌 4mm 铅板的铅门,观察窗为 20mm 厚铅玻璃,相当于 4.37mm 铅当量。 DSA 操作间: 面积 21.2m ² 。
辅助工程	生活污水、生活垃圾、医疗废水、医疗废物依托医院现有处理设施处置。
环保工程	利用医院已建成的排水、配电、供电和通讯系统等;通过净化空调通风,新风量≥2500m ³ /h;排风机进行排风,排风量≥300m ³ /h。
公用工程	医生办公室、卫生间等。
办公及生活设施	生活污水、生活垃圾、医疗废水、医疗废物依托医院现有处理设施处置。

(二) 建设过程及环保审批情况

该项目于2021年1月委托四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)编制完成了《玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机(DSA)核技术利用项目环境影响报告表》,并于2021年2月19日取得了玉溪市生态环境局的行政许可批复(批复文号为玉环审(2021)2-1号),同意该项目建设,建设单位于2021年2月开工建设,2021年6月建设并调试完成,进入试运行,项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

(三) 投资情况

本期项目实际总投资为1524万元,其中环保投资110.6万元,占总投资的7.26%。

(四) 验收范围

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》和项目实际情况,本项目验收监测范围为DSA所在机房屏蔽墙体四周向外延伸50m的区域。

二、工程变动情况

本项目工程变得情况见表 2。

表 2 本项目工程变动情况一览表

工程内容	环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况及原因	是否属于重大变动
项目性质	新建	新建	无	否
规模	内科大楼 1 楼新建 1#DSA 机房和 2#DSA 机房(复合手术室)分别新增一台 Allura Xper FD20 型数字减影血管造影机	内科大楼 1 楼新建第四手术间和第三手术间分别新增一台 Azurion 7 M20 型数字减影血管造	设备型号由 Allura Xper FD20 型变为	否

		<p>(DSA), 额定管电压 125kV, 额定管电流 1250mA。1#DSA 机房有效面积为 51.9m² (7.63m×6.8m), 2#DSA 机房(复合手术室: 有效面积为 48.8m² (7.18m×6.8m)); DSA 操作间: 面积 21.2m²。</p>	<p>影机 (DSA), 额定管电压 125kV, 额定管电流 1000mA。第四手术间有效面积为 51.9m² (7.63m×6.8m), 2#DSA 机房(复合手术室: 有效面积为 48.8m² (7.18m×6.8m)); DSA 操作间: 面积 21.2m²。</p>	<p>Azurion 7 M20 型, 额定管电流由 1250mA 变为 1000mA, 对环境影响更小</p>	
<p>环保设施或环保措施</p>	<p>场所设计屏蔽措施</p>	<p>1#DSA 机房: 四面墙体均为 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 4.07mm 铅当量; 屋顶为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量, 地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量; 三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门, 观察窗为 20mm 厚铅玻璃, 相当于 4.37mm 铅当量; DSA 操作间: 面积 22.8m²。</p> <p>2#DSA 机房(复合手术室): 四面墙体均为 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 4.07mm 铅当量; 屋顶为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量, 地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量; 三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门, 观察窗为 20mm 厚铅玻璃, 相当于 4.37mm 铅当量</p>	<p>第四手术间: 四面墙体均为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm), 相当于 4mm 铅当量; 屋顶为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm), 相当于 5.44mm 铅当量, 地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量; 三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门, 观察窗为 20mm 厚铅玻璃, 相当于 4.37mm 铅当量; DSA 操作间: 面积 22.8m²。</p> <p>第三手术间: 四面墙体均为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm), 相当于 4mm 铅当量; 屋顶为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm), 相当于 5.44mm 铅当量, 地面为 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料, 相当于 3.23mm 铅当量; 三道防护门均为内嵌 4mm 铅板的铅门, 观察窗为 20mm 厚铅玻璃, 相当于 4.37mm 铅当量</p>	<p>地面、铅门、铅玻璃屏蔽措施无变化, 四面墙体受承重影响, 由 24cm 厚实心砖+2cm 的硫酸钡防护涂料更换为钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm), 屋顶由 12cm 钢筋混凝土+2cm 的硫酸钡防护涂料变更为 12cm 钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共 4mm 铅板(单层厚度 2mm)</p>	<p>否</p>

<p>电缆布设</p>	<p>控制电缆从设备基座下方设置电缆沟（20cm 宽 × 10cm 深），1#DSA 机房电缆沟从西北侧“U”型穿过屏蔽墙进入操作间，从东南侧“U”型穿过屏蔽墙进入设备间，2#DSA 机房（复合手术室）电缆沟从西北侧“U”型穿过屏蔽墙进入操作间，从西南侧“U”型穿过屏蔽墙进入设备间。对于电缆沟，DSA 机房内电缆沟底部全部铺设一层 2mm 厚铅皮，穿墙位置从 DSA 机房 200mm 处至设备间 50mm 处电缆沟顶部铺设一层 2mm 厚铅皮，上方再用 5mm 厚钢板做盖板。</p>	<p>控制电缆从设备基座下方设置电缆沟（20cm 宽 × 10cm 深），第四手术间电缆沟从西北侧“U”型穿过屏蔽墙进入操作间，从东南侧“U”型穿过屏蔽墙进入设备间，第三手术间电缆沟从西北侧“U”型穿过屏蔽墙进入操作间，从西南侧“U”型穿过屏蔽墙进入设备间。对于电缆沟，DSA 机房内电缆沟底部全部铺设一层 2mm 厚铅皮，穿墙位置从 DSA 机房 200mm 处至设备间 50mm 处电缆沟顶部铺设一层 2mm 厚铅皮，上方再用 5mm 厚钢板做盖板。</p>	<p>无</p>	<p>否</p>
<p>通排风管道设置</p>	<p>排风管道设置：1#DSA 机房排风管道从西南侧屏蔽墙水平斜向 45 度穿墙经 2#DSA 机房（复合手术室），从 2#DSA 机房（复合手术室）东南侧屏蔽墙水平斜向 45 度穿墙出机房，2#DSA 机房（复合手术室）排风管道从东南侧屏蔽墙水平斜向 45 度穿墙出机房，穿墙部位距地面均为 3m，穿墙部分间隙用 1:4 硫酸钡水泥砂浆封堵填实，风管法兰接口、弯管用 2mm 厚铅皮包裹，风管穿墙前 20cm 至穿墙后 20cm 用 2mm 厚铅皮包裹；</p>	<p>排风管道设置：第四手术间排风管道从西南侧屏蔽墙水平斜向 45 度穿墙经第三手术间，从第三手术间东南侧屏蔽墙水平斜向 45 度穿墙出机房，第三手术间排风管道从东南侧屏蔽墙水平斜向 45 度穿墙出机房，穿墙部位距地面均为 3m，穿墙部分间隙用 1:4 硫酸钡水泥砂浆封堵填实，风管法兰接口、弯管用 2mm 厚铅皮包裹，风管穿墙前 20cm 至穿墙后 20cm 用 2mm 厚铅皮包裹；送回风管道设置：两间 DSA 机房送回风管道均从机房西北侧（控制住一侧）屏蔽墙水平斜</p>	<p>无</p>	<p>否</p>

		送回风管道设置：两间 DSA 机房送回风管道均从机房西北侧（控制住一侧）屏蔽墙水平斜向 45 度穿墙出机房，出机房后，经操作间进入整体回风系统，穿墙部分间隙用 1:4 硫酸钡水泥砂浆封堵填实，风管法兰接口、弯管用 2mm 厚铅皮包裹，风管穿墙前 20cm 至穿墙后 20cm 用 2mm 厚铅皮包裹。	向 45 度穿墙出机房，出机房后，经操作间进入整体回风系统，穿墙部分间隙用 1:4 硫酸钡水泥砂浆封堵填实，风管法兰接口、弯管用 2mm 厚铅皮包裹，风管穿墙前 20cm 至穿墙后 20cm 用 2mm 厚铅皮包裹。		
其他	设置电离辐射警示标志、工作警示灯、门灯联锁、紧急止动装置和通风系统，实行监督区和控制区管理，配备辐射防护用品、个人剂量报警仪和辐射监测仪，工作人员佩戴个人剂量计、参加辐射安全培训，完善落实辐射防护和安全管理制	度、辐射事故应急预案	在每间 DSA 机房入口处设置电离辐射警示标志，在防护门门头设置工作警示灯和门灯联锁装置，在机房内诊疗床设置紧急止动装置，机房内设单独的通排风系统，实行监督区和控制区管理，将 DSA 机房划为控制区，操作间划为监督区，配备 10 套铅衣等防护用品，8 台个人剂量报警仪和 1 台辐射监测仪，43 个人剂量计、34 名辐射工作人员参加辐射安全与防护的培训，并取得培训合格证，剩余 9 名辐射工作已报名参加辐射安全与防护的培训，完善落实辐射防护和安全管理制	无	否

根据表2所列，本项目有三项变动：①设备型号由Allura Xper FD20型变为Azurion 7 M20型，②设备主要技术参数中额定管电流由1250mA变为1000mA，主要技术参数中额定管电流变小，③由于受楼板承重影响，四面墙体由24cm厚实心砖+2cm的硫酸钡防护涂料（综合4.07mm铅当量）更换为钢筋龙骨架固定双

层共4mm铅板（单层厚度2mm）（综合4mm铅当量），屋顶由12cm钢筋混凝土+2cm的硫酸钡防护涂料（综合3.23mm铅当量）变更为12cm钢筋混凝土+钢筋龙骨架固定双层共4mm铅板（单层厚度2mm）（综合5.44mm铅当量），四面墙体实际防护铅当量略小，但满足GBZ130中屏蔽防护2mm铅当量的要求，屋顶实际防护能力更优；由于DSA对环境的影响程度与设备型号无关，设备主要技术参数减小，对环境的影响减小，机房的屏蔽防护铅当量厚度满足GBZ130中要求，故本项目变动不属于重大变动。。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目医护人员产生生活污水，依托医院现有污水处理设施处置后进入市政污水管网。

（二）废气

本项目产生的臭氧通过通风管道引至室外排放。

（三）噪声

本项目DSA工作时产生的噪声经距离衰减后对外环境影响较小。

（四）固体废物

本项目产生的生活垃圾经医院垃圾桶收集后定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

（五）辐射

项目射线装置机房采取了相应的电离辐射防护屏蔽，设置了电离辐射警示标志、工作状态指示灯、门灯连锁、紧急制动装置和通风系统。建设单位成立了辐射安全与环境保护管理小组，配备了便携式辐射监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计和铅衣等辐射监测仪器及辐射防护用品。制定了相应的辐射安全管理制度和辐射事故应急预案。项目辐射工作场所实行了监督区和控制区管理。

（六）其他环境保护设施

无。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1.废水治理设施

依托医院现有污水处理措施进行处理。

2.废气治理设施

通过空调排至室外，自然降解。

3.厂界噪声治理设施

已采取相应降噪措施。

4.固体废物治理设施

依托医院现有处理设施进行处理。

5.辐射防护设施

根据实际监测结果，各项辐射防护设施的防护能力满足环境影响报告表及其环评批复要求。

（二）污染物排放情况

1.废水

项目产生的生活污水进医院污水处理设施处理后对区域水体环境影响不大。

2.废气

本项目DSA运行时所产生的臭氧自然降解后对机房周围的大气环境影响较小。

3.厂界噪声

经降噪措施处理后不会对周围声学环境产生明显影响。

4.固体废物

项目产生的生活垃圾经医院垃圾桶收集后定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

5.辐射

根据验收监测，本项目DSA在投入使用后能达到的最大运行工况下，对机房周围公众造成的最大附加剂量为 $8.92 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ ，低于公众年剂量 0.25mSv/a 的管理限值；对职业人员造成年有效剂量最大为 0.50mSv/a ，低于职业人员年有效剂量 5mSv/a 的标准限值。经机房实体屏蔽防护后，对评价范围（50m）内环境保护目标环境影响较小。

6.污染物排放总量

不涉及。

五、工程建设对环境的影响

根据现场调查和监测结果，本项目不会对周边环境产生太大影响，各项指标达到验收标准。

六、验收结论

该项目执行了“三同时”制度，环境保护手续齐全，辐射环境管理规章制度健全，落实了环境影响报告表及批复文件提出的辐射安全防护措施，工程无重大变动情况，辐射环境监测结果满足标准要求，符合环境保护验收条件，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- 1、定期对辐射防护设施及监测设备检查。
- 2、根据医院自身发展，在运营过程中不断完善辐射安全管理制度。

八、验收人员信息

见附件验收组名单

验收组

2021年11月20日

玉溪市人民医院新增两台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目竣工环境保护验收组名单

姓名	所属单位	职称/职务	联系电话	身份证号码
验收组组长	周元斌	副院长	1357706849	53240197804050018
验收组副组长	何云华	科主任	135088897650	532401197001010098
	李之峰	高级工程师	13887745702	513401198209172813
	李成序	副主任	13987706209	360402196812240012
	武开宏	主任医师	13108861210	530702196509132110
	王念明	技术科科长	13888542765	53032219810506001X
验收组成员	康建生	工程师	13551026234	51082019808275971
	沈志明	工程师	18787004539	530381199201251711
	徐良	总经理	13957136432	53010219650723631
	刘丽杰	昆明市金塔管理	13908779735	532401196406240081
	陈永新	玉溪工程建设监理有限公司 总监	1398700087	532401197512310017
	施小娜	宣海川城乡规划设计院 设计师	1518771396	530402199209260620