

普洱市思茅区人民医院新增一台数字减
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：普洱市思茅区人民医院

编制单位：云南核瑞环境检测有限公司

2023年03月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：182512050291

名称：云南核瑞环境检测有限公司

地址：云南省昆明市西山区新闻路文化空间观澜花园3栋1806号

实验室地址：云南省昆明市西山区新闻路文化空间观澜花园5栋1109号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律任由
云南核瑞环境检测有限公司

承担。

许可使用标志



182512050291


发证日期：2021年10月12日

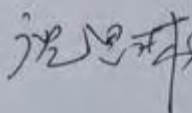
有效期至：2024年08月27日

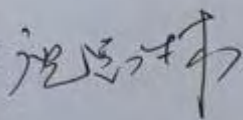
发证机关：

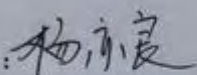


本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人: 

填表人: 

建设单位:  普洱市思茅区人民医院 (盖章)	编制单位:  云南核瑞环境检测有限公司 (盖章)
电话: 13987090619	电话: 13808737565
传真: /	传真: /
邮编: 665000	邮编: 650034
地址: 云南省普洱市思茅区振兴北路 8 号	地址: 云南省昆明市西山区新闻路文化空间观澜花园 3 栋 1806 号

附件目录

附件一：普洱市生态环境局关于普洱市思茅区人民医院新增一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（普环准〔2022〕23号）

附件二：监测报告

附件三：普洱市思茅区人民医院 DSA 机房射线防护设计施工方案

附件四：辐射安全许可证

附件五：普洱市疾病预防控制中心个人剂量监测报告

附件六：验收意见

附件七：其他需要说明的事项

表一

建设项目名称	普洱市思茅区人民医院新增一台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目				
建设单位名称	普洱市思茅区人民医院				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	云南省普洱市思茅区振兴北路8号普洱市思茅区人民医院住院综合楼连廊一楼				
主要产品名称	/				
设计生产能力	新增一台西门子的 Artis zee III ceiling 型数字减影血管造影机（DSA），额定管电压：125kV，额定管电流：1000mA，属于II类射线装置，年出束时间约为125小时（透视120小时，减影5小时）。				
实际生产能力	建成一台西门子公司的 Artis zee III ceiling 型医用血管造影X射线系统（DSA），额定管电压：125kV，额定管电流：1000mA，属于II类射线装置，年出束时间约为125小时（透视120小时，减影5小时）。				
建设项目环评时间	2022年08月	开工建设时间	2022年11月		
调试时间	2023年03月	验收现场监测时间	2023年03月		
环评报告表审批部门	普洱市生态环境局	环评报告表编制单位	云南环润环保科技有限公司		
环保设施设计单位	云南海旭科技有限公司	环保设施施工单位	云南海旭科技有限公司		
投资总概算	800	环保投资总概算	48.8	比例	6.13%
实际总概算	800	环保投资	48.8	比例	6.13%
验收监测依据	<p>1.1 法律法规和规章</p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日实施；</p> <p>（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018年12月29日实施；</p> <p>（3）《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年10月</p>				

1 日起实施；

(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（修订）（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》（2011 年 5 月 1 日，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）；

(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，2017 年 12 月 06 日起实施）；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

(9) 《云南省环保局关于《在辐射安全许可证工作中确定电离辐射安全管理限值请示》的复函》云环函[2006]727 号。

1.2 标准和技术规范

(1) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；

(2) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；

(3) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

(4) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）。

(5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）。

1.3 环境影响评价文件

《普洱市思茅区人民医院新增一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》云南环润环保科技有限公司。

	<p>1.4 项目批准文件</p> <p>普洱市生态环境局关于普洱市思茅区人民医院新增一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（普环准〔2022〕23号）。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>本项目验收监测标准和环评评价标准一致，相关标准如下：</p> <p>1.5 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</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，任何工作人员的职业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。又根据《云南省环境保护局关于〈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号文）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1/4，即：</p> <p>职业照射个人受照剂量管理限值取5mSv/a；</p> <p>公众照射个人受照剂量管理限值取0.25mSv/a。</p> <p>1.6 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）</p> <p>根据《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。</p> <p>根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第6.1.5点，本项目DSA机房内最小有效使用面积应不小于20m²；机房内最小单边长度不应小于3.5m。</p> <p>根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第6.2.1点，本项目DSA机房的屏蔽防护铅当量厚度应不小于2.0mm铅当量。</p> <p>根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）第6.3.1</p>

点，在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，本项目射线装置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 μ Sv/h；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间。c) 具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 25 μ Sv/h，当超过时应进行机房外人员的年有效剂量评估，应不大于 0.25mSv。

1.7 非放射性污染物排放标准

(1) 废水

项目运营过程中不产生放射性废水及含重金属废水，在手术过程中产生的废水，通过院内医疗废水收集系统排入污水处理站，处理满足到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 限值，再排入市政污水管道。

(2) 废气

施工期无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

运营期项目区执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。

(4) 固体废物

运营期产生医疗废物执行《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修改）。

表二

工程建设内容：

2.1 项目由来

普洱市思茅区人民医院（又名普洱市中心医院），成立于 2009 年，是集医疗、预防、保健、康复、教学、科研为一体的非营利性二级甲等综合医院，是城乡居民医疗保险定点单位。医院区位优势突出，环境条件优越，交通便捷，占地面积 102.35 亩，按照园林式、花园式和医疗、保健、养生、绿色生态模式进行规划建设。医院业务用房建筑面积 42400 平方米，现有职工 637 人，开放床位数 609 张。设置科室部门 49 个，其中妇产科、急诊科、麻醉科、感染科为省级临床重点专科，泌尿外科王剑松专家基层工作站、妇科吴晓梅专家工作站、超声医学科朱梅专家工作站、普外科龚昆梅专家工作站、康复医学科姚黎清专家团队工作站、肾内科蒋红樱专家工作站、消化内科郭强专家团队工作站、骨科舒钧专家工作站、麻醉科金华博士专家团队工作站落户医院。

普洱市思茅区人民医院现拥有 1.5T 核磁共振、Medtronic S8 神经导航、蔡司 S8 手术显微镜、64 排 CT、DR、彩色 B 超、全自动生化分析仪、输尿管肾镜、电子胃肠镜、前列腺电切镜、腹腔镜、钬激光、体外震波碎石机等先进设备。

普洱市思茅区人民医院于 2020 年 04 月 28 日取得了普洱市生态环境局颁发的辐射安全许可证云环辐证【J0013】，使用种类和范围为：使用 III 类射线装置。

为提高诊疗水平，更好的满足患者多层次、全方位、高质量和文明便利的就诊需求，医院在住院综合楼连廊一楼新建一间 DSA 机房及其辅助用房，新增 1 台数字减影血管造影系统（DSA），用于介入诊疗。该新建项目由普洱市思茅区人民医院委托云南环润环保科技有限公司编制环境影响评价文件，于 2022 年 8 月编制完成《普洱市思茅区人民医院新增一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》，于 2022 年 10 月 22 日取得了普洱市生态环境局的行政许可批复（普环准〔2022〕23 号），同意该项目建设。

建设项目竣工环境保护验收是建设项目总验收的重要组成部分。为掌握新增 DSA 利用项目周围的辐射环境状况，最终核实新增 DSA 项目在采取辐射防护措施后周围辐射环境是否符合国家相关标准，为工程竣工环境保护验收提供依据。普洱市思茅区人民医院根据《中华人民共和国环境保护法》、《关于发布〈建设项目竣工

环境保护验收暂行办法》的公告》等国家有关环保法规，委托云南核瑞环境检测有限公司负责该 DSA 项目竣工环境保护验收监测工作，我公司在接受委托后，经过资料收集、现场调查及现场监测，并对照《普洱市思茅区人民医院新增一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》及普洱市生态环境局对该项目批复的要求，结合该项目的实际建设情况，于 2023 年 03 月编制了该项目竣工环境保护验收监测报告表。

2.2 项目概况

2.2.1 项目名称：普洱市思茅区人民医院新增一台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目

2.2.2 建设地点：云南省普洱市思茅区振兴北路 8 号普洱市思茅区人民医院住院综合楼连廊一楼

2.2.3 建设单位：普洱市思茅区人民医院

2.2.4 建设性质：新建

2.2.5 项目定员：本项目工作人员 8 人（操作室操作技师 2 人，介入手术医生 4 人，介入手术护士 2 人），涉及医学影像科、心内科、神经外科 3 个科室。

2.3 地理位置

普洱市思茅区人民医院位于云南省普洱市思茅区振兴北路 8 号。项目地理位置见图 2-1。

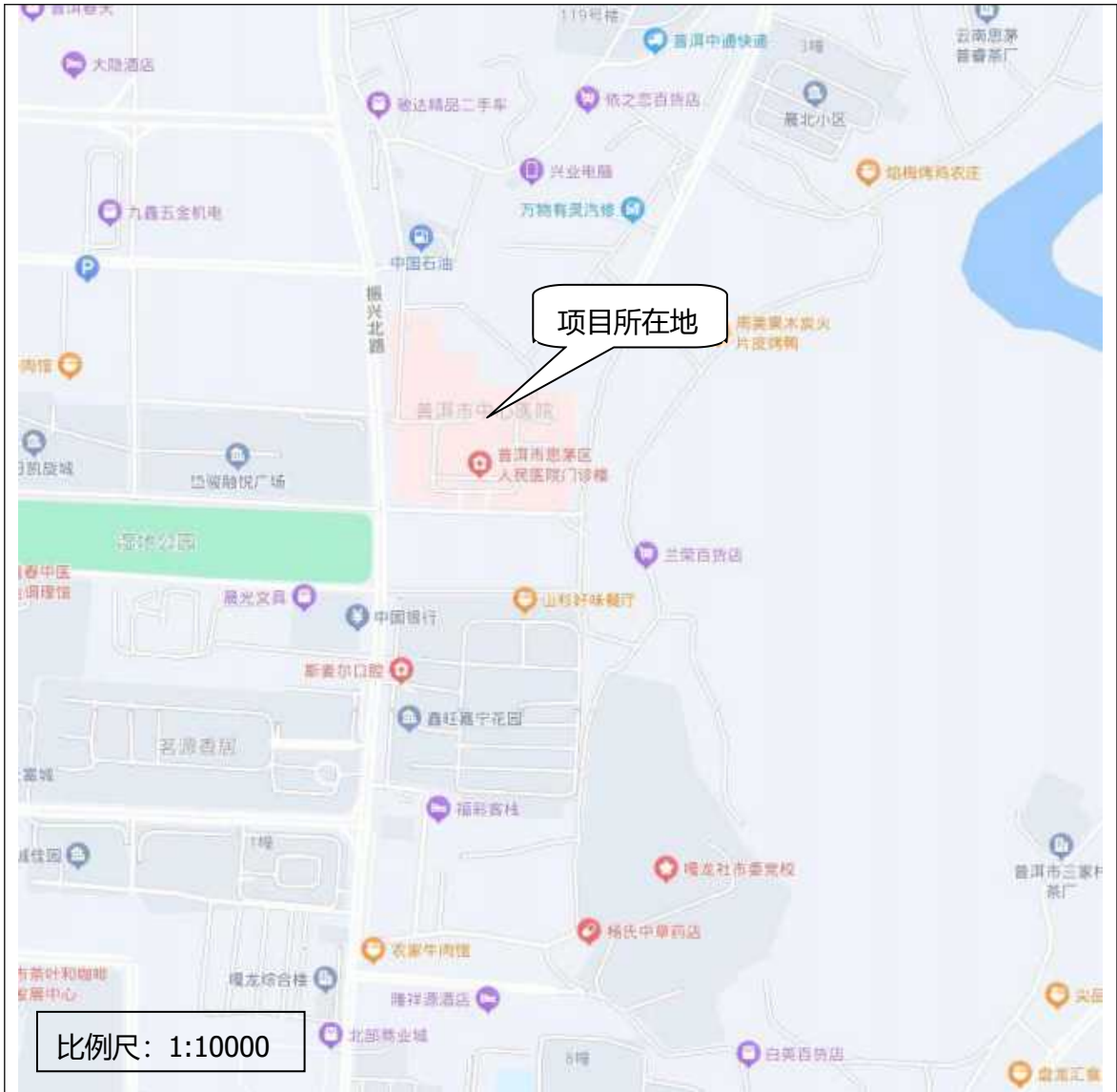


图 2-1 项目地理位置图

2.4 工程组成及规模

2.4.1 环评阶段

2.4.1.1 主体工程

在住院综合楼连廊一楼新建一间 DSA 机房及其辅助用房,介入手术室主要包括 DSA 机房、控制室、男女更衣间、换鞋间、卫生淋浴间、器械间、无菌物品间、谈话间、设备间、复苏间、缓冲间、污物处置间等。项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

名称	建设内容及规模
主体工程	(1) DSA 机房 1 间,净尺寸为 L _长 9.15m×W _宽 6.9m×H _高 2.7m ,

	<p>S=63.14m², V=170.48m³,并采取辐射屏蔽措施。安装1台 Artis zee III ceiling 型数字减影血管造影系统(DSA),属II类射线装置,最大管电压125kV,最大管电流1000mA。</p> <p>(2) DSA控制室1间,39.53m²(8.5m×4.65m)。</p>
辅助工程	配套的男女更衣间、换鞋间、卫生淋浴间、器械间、无菌物品间、谈话间、设备间、复苏间、缓冲间、污物处置间等。
公用工程	配电、供电、给排水、通讯系统等。
环保工程	<p>①DSA机房射线屏蔽措施:</p> <p>四周墙:38cm实心砖墙粉刷2cm硫酸钡防护涂料,综合具有5.84mm铅当量的辐射防护水平。</p> <p>机房顶面:15cm厚混凝土楼板,粉刷1.5cm硫酸钡防护涂料,综合具有3.21mm铅当量的辐射防护水平。</p> <p>机房地面:下方无建筑物,做硬化处理。</p> <p>防护门:患者通道大铅门1500*2200mm,医生通道小铅门900mm*2200mm,谈话室防护门900mm*2200mm,污物处置间铅门900mm*2200mm,均为内衬3.5mm铅板的铅门。</p> <p>观察窗:,1800mm*1000mm铅玻璃,厚度为20mm,具有4.37mm铅当量的辐射防护水平进行防护。</p> <p>②机房安装有空调,保持室内通风。</p> <p>③空调机组、风机等采用减震设计。</p> <p>④产生固废依托医院废物管理制度统一处置。</p> <p>⑤产生废水,布设管道接入并依托医院废水收处系统设施进行处理。</p>

2.4.1.2 主要设备

本项目主要设备为医用II类射线装置数字减影血管造影机1台(DSA),具体参数见表2-2。

表 2-2 普洱市思茅区人民医院环评 DSA 参数表

设备名称	型号	生产厂家	管电压 (kV)	管电流 (mA)	类别	建设地点
数字减影血管造影机 (DSA)	Artis zee III ceiling	西门子	125	1000	II类	住院综合楼连廊一楼

2.4.2 验收阶段

2.4.2.1 主体工程

本次验收内容为：住院综合楼连廊一楼 DSA 机房及配套功能用房。项目建成及可能产生的主要环境问题见表 2-3。

表 2-3 本项目验收阶段项目组成及主要环境影响

名称	实际建设内容及规模	与环评报告是否一致	主要环境问题
主体工程	<p>1、建成后的 DSA 机房净尺寸为 $L_{长} 10.1m \times W_{宽} 7.563m \times H_{高} 2.7m$，$S=76.39m^2$，$V=206.25m^3$，并采取辐射屏蔽措施。安装 1 台 Artis zee III ceiling 型数字减影血管造影机 (DSA)，属 II 类射线装置。控制室 1 间，$39.53m^2 (8.5m \times 4.65m)$。</p> <p>2、DSA 机房射线屏蔽措施： 四周墙：38cm 实心砖墙粉刷 2cm 硫酸钡防护涂料，综合具有 3.5mm 铅当量的辐射防护水平。 机房顶面：15cm 厚混凝土楼板，粉刷 1.5cm 硫酸钡防护涂料，综合具有 3.5mm 铅当量的辐射防护水平。 机房地面：下方无建筑物，做硬</p>	<p>建成机房面积为 $76.39m^2$，优于环评时候的 $63.14m^2$； 机房四周墙为 3.5mm 铅当量小于环评时候的 5.84mm 铅当量； 机房顶面 3.5mm 铅当量优于环评时候的 3.21mm 铅当量； 铅玻璃防护铅当量 4mm 略小于环评时的 4.37mm 铅当量，但满足《放射诊</p>	X 射线、 臭 氧、 普通医 疗废物

	<p>化处理。</p> <p>防护门：患者通道大铅门 1800*2200mm，医生通道小铅门 1200mm*2200mm，谈话室防护门 1200mm*2200mm，污物处置间铅 1200mm*2200mm，均为内衬 3.5mm 铅板的铅门。</p> <p>观察窗：1800mm *1000mm 铅玻璃，厚度为 20mm，具有 4.00mm 铅当量的辐射防护水平进行防护。</p>	<p>断放射防护要求》 (GBZ130-2020) 要求： 其余与环评报告一致。</p>	
辅助工程	<p>配套的男女更衣间、换鞋间、卫生淋浴间、器械间、无菌物品间、谈话间、设备间、复苏间、缓冲间、污物处置间等。</p>	与环评报告一致。	生活垃圾、生活污水、固体废物
公用工程	<p>配电、供电、给排水、通讯系统等。</p>	与环评报告一致。	/

2.4.2.2 主要设备

本次验收内容为：住院综合楼连廊一楼 DSA 机房新增西门子公司的 Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线系统 (DSA)，与环评时新增 1 台数字减影血管造影机 (DSA) 具体参数对比见表 2-4。

表 2-4 普洱市思茅区人民医院环评与建成 DSA 参数对比表

设备名称	型号	生产厂家	管电压 (kV)	管电流 (mA)	类别	建设地点	备注
数字减影血管造影机 (DSA)	Artis zee III ceiling	西门子	125	1000	II 类	住院综合楼连廊一楼	环评型号

医用血管 造影 X 射线 系统 (DSA)	Artis zee III ceiling	西门子	125	1000	II 类	住院综合 楼连廊一 楼	建成 型号
-----------------------------	-----------------------------	-----	-----	------	------	-------------------	----------

2.5 项目实际建设情况和环评内容的变更情况

与环评阶段相比，本项目验收调查时有 3 处变化：

①建成机房面积为 76.39m²，优于环评时候的 63.14m²；

②机房四周墙为 3.5mm 铅当量小于环评时候的 5.84mm 铅当量；机房顶面 3.5mm 铅当量优于环评时候的 3.21mm 铅当量；铅玻璃防护铅当量 4mm 略小于环评时的 4.37mm 铅当量，但满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求；

③与环评相比较，增加了 3 个紧急止动按钮。

本次建设项目从环评对应申请《辐射安全许可证》的活动种类和范围没有发生变化，DSA 型号、射线装置的数量、最大管电压，最大管电流均未发生变化，使用场所未发生变化，机房面积优于环评时候的面积，增加了 3 个紧急停止按钮，机房顶部防护铅当量优于环评防护铅当量，铅玻璃防护铅当量及四周墙体铅当量略小于环评铅当量，其他辐射安全防护设施及工艺流程均未发生变化，对照中华人民共和国生态环境部办公厅环办环评函【2020】688 号《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》，不属于重大变更。因此本项目按实际建设情况进行验收。

2.6 项目环境保护目标

根据本项目工作场所布局、总平面布置及外环境特征，本项目重点关注机房四周距离射线装置最近的环境保护目标。

根据现场调查，与环评阶段对比，本项目主要环境保护目标没有变化，环境保护目标、位置、人数和保护级别等详见表 2-5。

表 2-5 环境保护目标一览表

保护 名单		位置	人数	距离辐射源最 近距离		剂量 管理 限值 mSv/a	与环评报告 的环境保护 目标是否一 致
				水平	垂直		
DSA 机 房	职业人员	机房内	8 人	0.3m	0	5	一致

		机房北侧控制室		4.3m	0	5	一致
	公众	机房北侧：换鞋间、男女更衣室、淋浴卫生间、器械间、无菌物品间、设备区、连廊等	10 人	4.3m	0	0.25	一致
		机房西侧：复苏间、缓冲间、通道、住院综合楼等	40 人	4.4m	0	0.25	一致
		机房南侧：谈话室、设备间、污物处置间、MR 检查室及其配套房间、候诊区、连廊、医技楼等	25 人	3.9m	0	0.25	一致
		机房东侧：绿化区域、停车场、规划培训综合楼等	30 人	6.2m	0	0.25	一致

原辅材料消耗及水平衡：

不涉及。

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

2.7 工艺流程及产污环节

2.7.1 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，得到只有造影剂的血管图像。这种图像较以往所用的常规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。通过医用血管造影 X 射线机处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

2.7.2 治疗操作流程

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

①第一种情况（减影），操作人员采取隔室操作的方式（即操作医师在控制室内对病人进行曝光），通过控制 DSA 的 X 射线系统曝光，采集造影部位图像。具体方式是受检者位于机房检查床上，医护人员调整好 X 线球管、人体、影像增强器三者之间的距离，然后进入控制室，关好防护门。医生、操作人员通过操作间的电子计算机系统控制 DSA 的 X 射线系统曝光，采集造影部位图像。医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。然后医生再根据该图像确诊患者病变的范围、程度，选择治疗方案。

②第二种情况（透视），医生需进行手术治疗时，采用近台同室操作方式。通过控制 DSA 的 X 射线系统曝光，对患者的部位进行间歇或连续式透视。具体方式是受检者位于机房手术床上，介入手术医生位于手术床旁，距 DSA 的 X 线管 0.3-1.0m 处，在非主射束方向，配备个人防护用品（如铅衣、铅围脖、铅眼镜、铅手套等）同时手术床旁设有屏蔽挂帘。介入治疗中，医师根据操作需求，踩动手术床下的脚踏开关启动 DSA 的 X 线系统进行透视（DSA 的 X 线系统连续发射 X 射线），通过显示屏上显示的连续画面，完成介入操作。医生、护士佩戴防护用品。

本项目使用 DSA 的治疗过程及其产污环节见图 2-2。

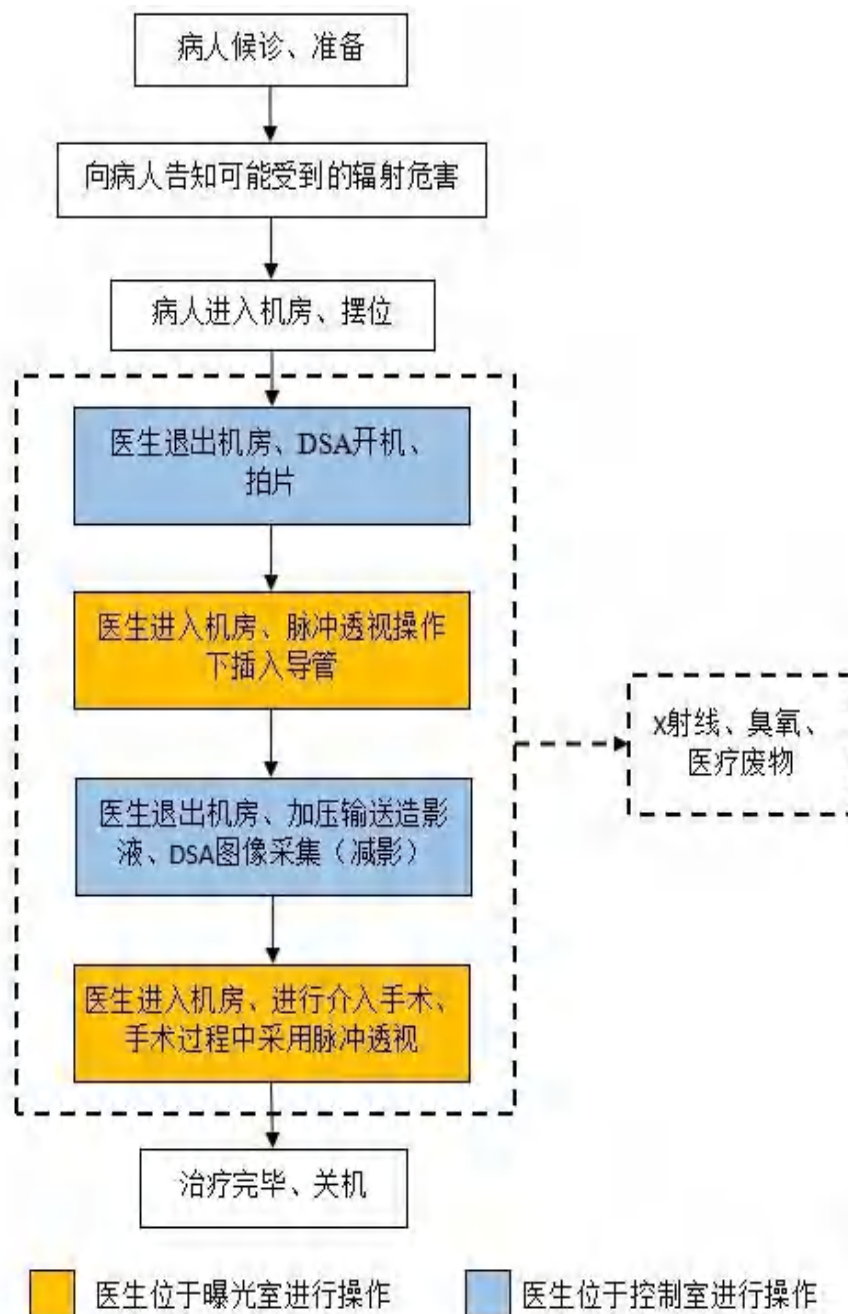


图 2-2 DSA 治疗流程及产污环节示意图

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 主要污染源及污染途径

3.1.1 正常工况下污染源及污染途径

由 DSA 射线机的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生、消失。因此，该院使用的 DSA 射线机在非诊断状态下不产生射线，只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。由于射线能量较低，不必考虑感生放射性问题。在诊断过程中，由于 X 射线的穿透能力很强，因此 X 射线束对病人进行诊断的同时，射线装置产生的漏射线、反射射线及散射射线也可能会穿透机房的屏蔽墙、观察窗、防护门等对诊断室外的职业人员和公众产生辐射影响。因此，在开机出束期间 X 射线成为本项目污染环境的主要因子。

3.1.2 事故工况下污染途径

该院数字减影血管造影 X 线机（DSA）为将电能转换成 X 射线能的医疗诊断设备，X 射线受开机和关机控制，关机时没有射线发出。因此，检修方便，断电状态下也较为安全，在意外情况下，可能产生的辐射事故为：

（1）门灯连锁装置和报警系统发生故障状况下，人员误入正在运行的射线装置机房；

（2）其他医护人员或病人家属还未全部撤离机房，即进行曝光，人员受到不必要的照射。所受到的照射剂量与其所在位置有关，距离射线装置越近，受照剂量越大。

（3）在防护门未关闭前的情况下即进行曝光操作，可能给工作人员和周围活动的人员造成不必要的照射。

（4）医护人员开展介入治疗时，未穿防护服进行手术操作受到射线照射。

为避免此类事故的发生，医务人员必须严格按照 DSA 操作程序进行诊断及治疗，防止事故照射的发生，避免工作人员和公众接受不必要的辐射照射。要求工作人员每次上班时首先要检查防护门上的工作警示灯是否正常，如果失灵，应立即修理，恢复正常。

3.2 污染防治措施

3.2.1 屏蔽措施

本项目建设 DSA 机房 1 间，建在住院综合楼连廊一楼，机房内最小有效使用面积（76.39m²）和机房内最小单边长度（7.563m）均能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求，四周墙体、机房顶棚、地板、防护铅门和防护窗的屏蔽防护铅当量均能满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求，具体参数详见表 2-3。此外，机房采用空调进行通排风，从 DSA 机房东侧屏蔽墙靠斜向 45° 穿墙出机房，管道与墙体间隙用 1:4 硫酸钡水泥砂浆封堵填实，风管用 3mm 厚铅皮包裹，包裹长度为穿墙前后 50cm，经过防护措施处理后，能够有效防止射线直接从风管照射出机房，因此穿墙部分不影响墙体整体的防护性能和机房外的辐射水平；控制电缆在使用层（一层）开 200mm*100mm 的电缆沟，穿屏蔽墙采用斜向穿墙，电缆沟底部全部铺设一层 3mm 厚铅皮，穿墙位置从 DSA 机房 200mm 至控制室和设备间 50mm 处电缆沟顶部铺设一层 3mm 厚铅皮，上方再加 3mm 不锈钢板盖板，能够有效防止射线泄露，穿墙部分不会影响墙体整体的防护性能。

3.2.2 安全防护措施

为了防止出现超剂量照射事故，采取了多种辐射安全防护措施：

3.2.2.1 门灯联锁装置及工作状态指示灯

手术医生通道防护门、患者通道防护门、污物通道防护门外顶部均安装有工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句，防护门顶部安装有联锁装置，将防护门开关情况与工作状态指示灯有效联动，当防护门关闭后，联锁装置联动工作状态指示灯变亮，警示非工作人员不得入内，防止无关人员误入机房，导致误照射。配电间及器械间仅在设备检修时使用，进出由专人管理。见图 3-1，满足环评要求。



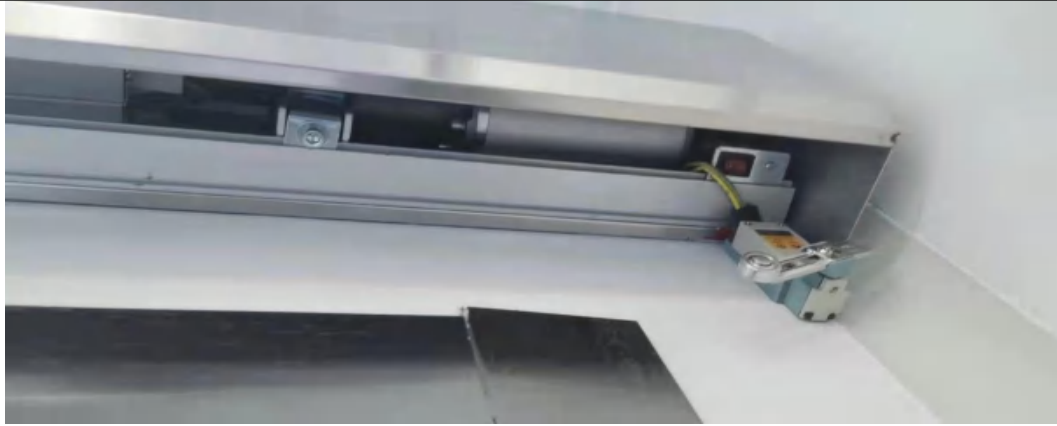
手术医生通道防护门



患者通道防护门



污物通道防护门



门灯连锁装置

图 3-1 工作状态指示灯及门灯联锁装置

3.2.2.2 警示标志

手术医生通道防护门、患者通道及患者通道防护门、污物通道防护门外侧醒目位置设置电离辐射警示标志及中文警示说明，提醒无关人员勿在此逗留。见图 3-2，满足环评要求。



手术医生通道防护门



患者通道防护门

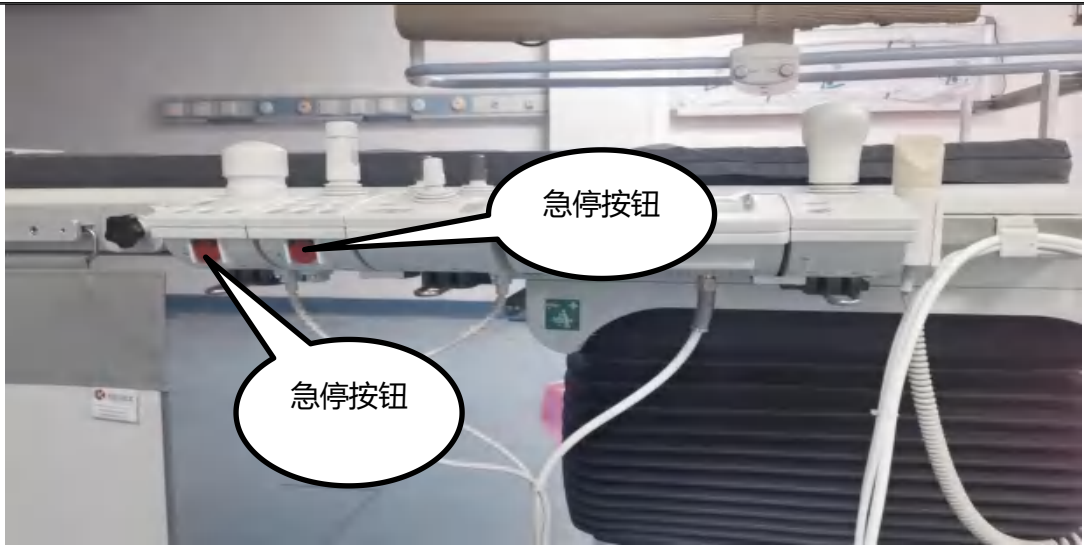


污物通道防护门

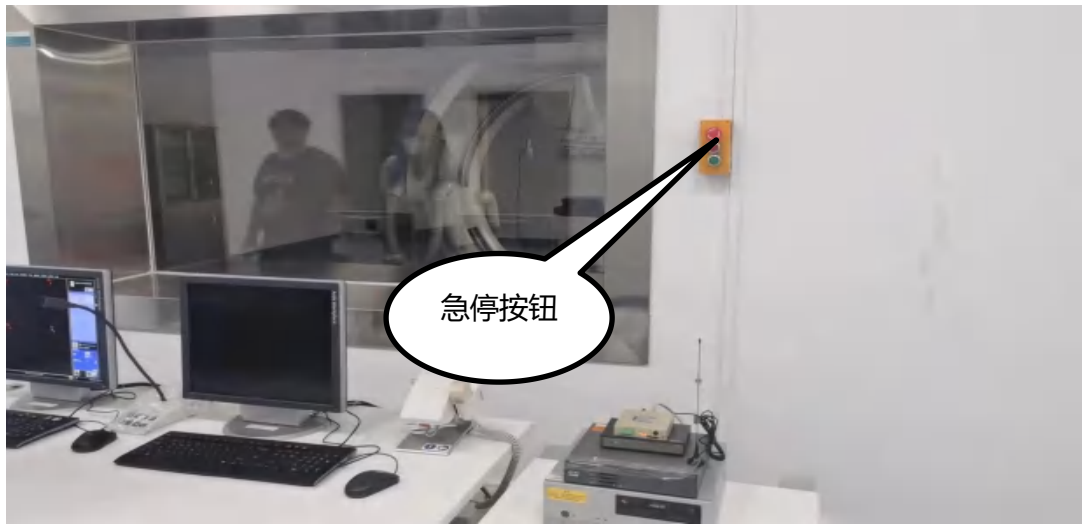
图 3-2 警示标志

3.2.2.3 紧急停止按钮

建设单位在 DSA 患者床侧面设置 2 个急停按钮，在控制室墙上设置 1 个急停按钮，在 DSA 机房内墙上设置 1 个急停按钮，在控制台上设置 1 个急停按钮，共 5 个，各按钮与 X 线系统连接，DSA 系统的 X 线系统出束过程中，一旦出现异常，按动任一紧急停机按钮，均可停止 X 线系统出束。见图 3-3，优于环评要求的在 DSA 患者床侧面及控制台处设置 2 个紧急停止按钮的要求。



患者治疗床侧急停按钮



控制室墙面急停按钮



控制台急停按钮



DSA 机房内墙面急停按钮

图 3-3 急停按钮

3.2.2.4 闭门装置

机房患者通道防护门设计有闭门装置（闭门装置：患者通道防护门安装有闭门器，患者进出后自动闭合，开门由医生控制或防护门底侧脚感应开关控制）可使防护门时刻处于关闭状态，防止射线泄漏到 DSA 机房外，导致误照射。满足环评要求，见图 3-4。



图 3-4 闭门装置

3.2.2.5 对讲系统

医院在 DSA 机房安装视频监控及对讲系统一套，患者进入 DSA 机房后，操作医师在控制室通过监控视频可实时监控 DSA 机房内患者状况及机房内情况，通过对讲系统与患者沟通，见图 3-5，满足环评要求。

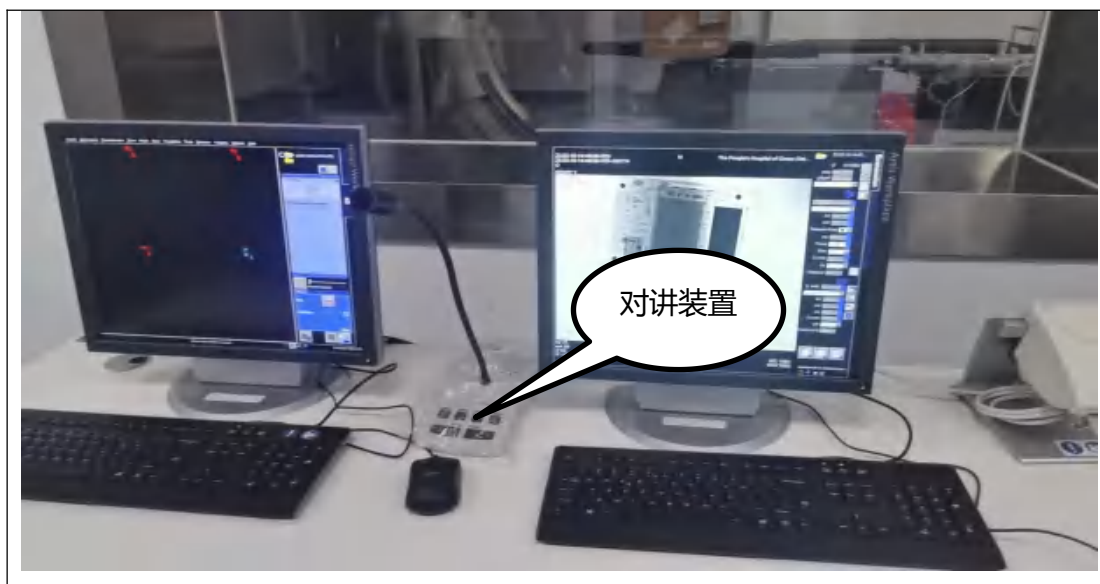


图 3-5 视频监控及对讲系统

3.2.2.6 DSA 自身防护设施

DSA 设备配备有防护屏蔽吊架、各种防护屏蔽挂帘等辅助防护用品与设施，DSA 床旁的铅防护帘，机头处的铅悬防护屏，这些屏蔽体具有 0.5mm 铅当量防护水平，满足环评要求，见图 3-6。

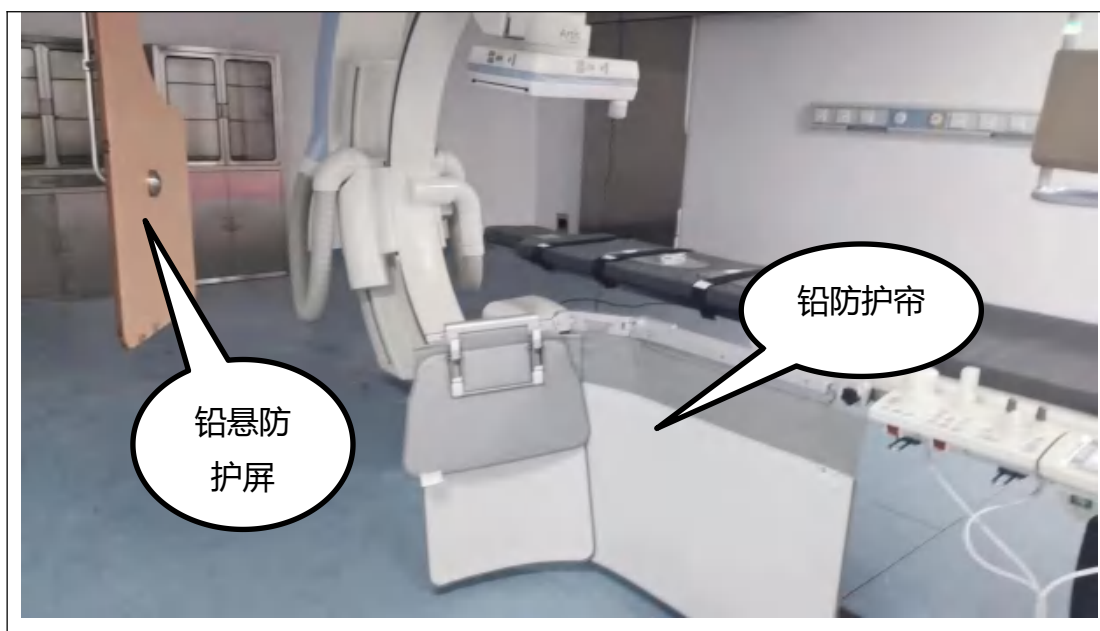


图 3-6 DSA 自身防护设施

3.2.2.7 防护用品

DSA 介入室配备了铅衣 6 件、铅围脖 6 件、铅帽 6 顶、铅性腺防护围裙 6 件、铅橡胶眼镜 6 副；配置受检者防护用品，包括铅橡胶帽子 2 顶、铅橡胶围脖 2 件、铅橡胶性腺防护围裙 2 件及铅橡胶方巾 2 块，满足环评提出的配套 4 套的要求，见图 3-7。



图 3-7 DSA 防护用品

3.2.2.8 辐射检测设备

建设方配备了 1 台 451P 型加压巡测仪及 2 台 DP802i 型个人剂量报警仪，满足环评提出的配置 X- γ 辐射监测仪器 1 台、个人剂量报警仪 2 个的要求，见图 3-8。



图 3-8 便携式监测仪及辐射剂量报警仪

3.3 工作场所区域划分

医院将 DSA 机房划为辐射防护控制区，将控制室划为辐射防护监督区，并在入口处设置电离辐射警告标志及中文警示说明，满足环评要求，见图 3-9。



图 3-9 分区管理

3.4 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：《普洱市思茅区人民医院院关于调整充实辐射安全与环境保护管理委员会暨放射安全管理委员会的通知》、《辐射事故应急预案》、《DSA 岗位职责》、《思茅区人民医院辐射安全和防护设施维护维修制度》、《思茅区人民医院监测仪表使用与校验管理制度》、《思茅区人民医院辐射工作人员培训管理制度》、《思茅区人民医院辐射工作人员个人剂量管理制度》、《医学影像科辐射防护和安全保卫制度》、《放射科紧急替代制度》、《思茅区人民医院核对制度及方法》、《思茅区人民医院放射诊疗场所辐射防护安全管理制度》、《思茅区人民医院放射工作人员健康管理制》等相关制度，并且制度已上墙。见图 3-10。



图 3-10 规章制度上墙

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 项目概况结论

项目拟将普洱市思茅区人民医院住院综合楼连廊一楼新建一间 DSA 机房及其辅助用房，新增一台 Artis zee III ceiling 型数字减影血管造影机（DSA），额定管电压为 125kV、额定管电流为 1000mA，属于 II 类射线装置。项目总投资 800 万元，其中环保投资 48.8 万元，占项目总投资的 6.13%。

4.1.2 产业政策符合性

项目属于《产业结构调整指导目录》（2021 年修改）中第十三项“医药”中第 5 款“新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”，项目的建设属于“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。

4.1.3 选址和布局合理性

建设地点位于普洱市思茅区人民医院红线内，在住院综合楼连廊一楼新建一间符合诊疗需求的 DSA 机房及其配套设施，本次项目不新增用地，医院选址用地符合思茅区城市总体规划。项目选址无明显环境制约因素，选址合理。

新建 DSA 机房四面墙体具有约 5.84mm 铅当量防护水平的屏蔽体，顶面具有 3.21mm 铅当量防护水平的屏蔽体，地面做硬化处理，避开了人流量大、人员集中活动区，同时兼顾了病员就诊的方便性，并在机房门外设置固定的电离辐射警告标志和工作状态指示灯，将机房划定为控制区，限制无关人员受到不必要的照射。DSA 手术室、控制室分开单独设置；线束不直接照射门、窗和管线口位置；患者和受检者不在机房内候诊。DSA 手术室单独设置了医生通道及病人通道，候诊病人从病人通道进入手术室，医生从医生通道进入控制室和手术室，设置独立，便于管理。病人通道的宽度满足病人手推车的通行，通道畅通无阻，便于治疗和管理。

新建 DSA 机房墙面、顶面均经屏蔽防护处理，墙面、顶面达到综合铅当量分别为 5.84mm、3.21 mm，优于《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对 C 型臂 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度在“有用线束方向铅当量及非有用线束方向”铅当量不低于 2.0mm 的要求，通过环评类比分析 DSA 正常运行时四周及楼上用房的 X- γ 辐射空气吸收剂量无明显波动，对四周及楼上用房影响轻微，项目平面、纵面布局可行。

本项目周围无环境制约因素，项目新建机房进行辐射屏蔽防护设计，项目通过采取有效屏蔽措施后对周围环境影响较小，选址合理。项目运行后应在机房门外设置固定的电离辐射警告标志和工作状态指示灯，将机房划定为控制区，并对周围通道进行严格管理，限制无关人员受到不必要的照射。

综上所述，本项目总布局布置满足“诊治工作要求、有利于辐射防护和环境保护以及各组分布功能分区明确，既能有机联系，又不相互干扰”的原则，该项目选址合理。

4.1.4 项目利益代价分析

本项目在运行期间将会产生电离辐射，虽然会增加机房周围的电离辐射水平，但是采取各种管理措施和屏蔽措施后可得到有效控制；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，它还将给医院带来更多的经济效益和社会效益。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。

4.1.5 辐射环境质量现状结论

根据 2022 年 6 月 30 日云南核瑞环境检测有限公司对项目拟建场所及周围环境 X- γ 辐射剂量率的监测结果，拟建 DSA 场所及周围环境 X- γ 剂量率测量值在 $5.6 \times 10^{-8} \text{Gy/h} \sim 7.2 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ 之间，与医院辐射背景参考测量值 $7.0 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ 相当。项目拟建地之前未从事辐射污染相关诊疗活动，测值波动不大，项目选址及周围环境 X- γ 辐射水平属项目区域正常天然本底辐射水平。

4.1.6 辐射防护措施有效性结论

新建的 DSA 射线装置工作场所由控制室及机房组成，根据普洱市思茅区人民

医院提供的资料，机房为规整四边形，防护设计方案如下：四周墙体，38cm 实心砖墙粉刷 2cm 硫酸钡防护涂料，综合具有 5.84mm 铅当量的辐射防护水平；机房顶面，机房所在一层与二层间有 15cm 厚混凝土楼板，粉刷 1.5cm 硫酸钡防护涂料，综合具有 3.21mm 铅当量的辐射防护水平；机房地面，下方无建筑物，做硬化处理；防护门，患者通道大铅门 1500mm *2200mm，医生通道小铅门 900mm *2200mm，谈话室防护门 900mm *2200mm，污物处置间铅门 900mm *2200mm，均为内衬 3.5mm 铅板的铅门；观察窗，1800 mm *1000mm 铅玻璃，厚度为 20mm，具有 4.37mm 铅当量的辐射防护水平进行防护。DSA 室单边最小长度为 6.9m，净空面积约 63.14m²。项目 DSA 机房使用面积、单边长度及屏蔽防护满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对 C 型臂 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度在“有用线束方向铅当量及非有用线束方向”铅当量不低于 2.0mm 的要求。

辐射安全防护措施：医院为项目辐射工作人员配置多套铅衣、铅帽等个人防护用品；工作人员配置个人剂量计，专人佩戴，定期送检，建立个人剂量档案；配置 X-γ 辐射监测仪器及个人剂量报警仪；DSA 设置紧急止动开关、门灯连锁装置、工作指示灯、声光报警装置和对讲系统。

辐射安全管理措施：医院成立了环境保护管理领导小组，制定了辐射事故应急预案、辐射防护和安全保卫管理制度、辐射工作人员个人剂量管理制度、辐射工作人员培训、DSA 安全操作规程和设备维修等制度。

医院 DSA 操作人员及辐射防护负责人应参加环保部门组织的辐射安全培训并取得合格证，正确佩戴个人剂量计，定期送检；完善应急预案组织、经费落实和物资准备内容，并加强应急演练；项目操作规程、岗位职责和辐射应急预案等相关制度应张贴于辐射工作场所醒目处。医院应在监督区（控制室）和控制区（机房）范围设立明显标识，加强项目核技术利用场所周围辐射环境管理和监测工作，认真落实本次环评提出的监测计划。

通过以上各项防护措施的综合使用，按照环评提出防护时间进行控制，可有效防止 X 射线产生的辐射影响，对公众和职业人员所致剂量低于云南省生态环境厅规定的管理限值。

4.1.7 施工期环境影响结论

在项目施工期间有一定噪声、粉尘、固废等污染物产生并对周围环境造成一

定影响。由于在医院病区施工，施工噪声、振动、粉尘等可能会影响医生工作诊疗及病患休养。施工单位应予以重视，合理安排施工时间，文明施工，采取措施尽量降低对医院环境的影响。施工结束后，项目施工期环境影响随之消除。

本项目 DSA 设备的安装调试由设备厂家专业人员进行，安装调试人员持证上岗并采取足够的个人防护措施，医院方不得自行安装及调试设备。设备调试阶段会有 X 射线产生，应保障调试人员的防护，做好周围疏导人员管理工作，避免无关人员的误照射。设备调试阶段结束，则上述影响随之结束。

4.1.8 辐射环境影响结论

(1) 环评中通过类比分析，本项目 DSA 正常运行时，对职业人员造成的年有效剂量最大为 1.04mSv/a，该值低于本次评价的职业年有效剂量管理限值 5mSv/a，对公众造成的年有效剂量最大为 6.25×10^{-3} mSv/a，该值低于本次评价的公众年有效剂量管理限值 0.25mSv/a。

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。

(2) 根据预测分析，本项目射线装置脉冲透视对第一术者位医生造成的最大年有效剂量为 2.93mSv/a，对第二术者位医生造成的最大年有效剂量为 2.64mSv/a 满足职业年人员有效剂量 5mSv/a 的管理限值要求。

4.1.9 运营期其他环境影响结论

项目运行不产生放射性废水、放射性废气及放射性固废。

DSA 运行时产生少量的臭氧和氮氧化物，项目射线装置曝光时间较短，臭氧及氮氧化物产生量较少，项目 DSA 机房采用空调进行通排风后，DSA 产生的臭氧及氮氧化物对环境的影响较小。本项目射线装置曝光时间很短，臭氧和氮氧化物的产生量很少，排放口不位于人群密集区域，外排后通过稀释扩散对环境的影响较小。

本项目主要噪声源是通排风系统风机，经距离衰减、物体阻挡及吸声后，设备工作时噪声值符合国家质量标准要求，项目不会对周围声环境产生明显影响。

DSA 采用数字成像，无须胶片冲洗，不产生显影、定影废物。介入手术时产生一定量的医用器具和药棉、纱布、手套等医用辅料及手术垃圾，采用专门的收集容器收集后，转移至污物间暂存。按照普通医疗废物执行转移联单制度，依托医院医疗废物管理制度、设施，并委托普洱市金盛医疗废物处置有限公司进行处

置。

在介入手术过程会产生少量的废水，医务人员盥洗如厕等也会产生一定量污水。项目将通过大楼污水管道接入医院医疗废水收处系统，依托医院医疗废水处理站进行处理，达标排放。

4.1.10 事故状态下辐射环境影响分析结论

对照《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（环发〔2006〕145号），职业管理限值为20mSv/a，公众管理限值为1mSv/a，设置情景下，DSA误照射未造成公众超剂量照射。但通过分析，依然存在超剂量照射可能，按《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（修订）中规定判断，属一般辐射事故。为防止其他可能的辐射事故，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。

4.1.11 从事辐射活动能力评估

对照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》中关于建设单位使用射线装置应具备的条件要求。分析认为，普洱市思茅区人民医院具备本次评价一台II类射线装置（DSA）的使用和管理能力。

4.1.12 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；新建DSA手术室设计满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的防护要求；通过预测，正常工况下，设备运行对周围保护目标的辐射影响满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《云南省环境保护局关于〈在辐射安全许可证工作中确定电离辐射安全管理限值请示〉的复函》（云环函〔2006〕727号）中对职业人员及公众照射的要求，其他污染物环境影响可接受；普洱市思茅区人民医院具有对新增数字减影血管造影系统（Artis zee III ceiling型DSA）的使用和管理能力。只要严格按照“三同时”要求，落实本报告提出的各项污染控制措施条件下，从环

境保护和辐射安全的角度项目可行。

4.2 环境影响评价文件批复

4.2.1 项目在普洱市思茅区人民医院住院综合楼连廊一楼新建 DSA 机房 1 间（净尺寸为 L_长9.15m×W_宽6.9m×H_高2.7m，S=63.14m²，V=170.48m³），安装 Artis zee III ceiling 型数字减影血管造影系统（DSA）1 台（属于 II 类射线装置），配套建设 DSA 控制室、男女更衣间、换鞋间、卫生淋浴间、器械间、无菌物品间、谈话间、设备间、复苏间、缓冲间、污物处置间等。项目总投资 800 万元，其中环保投资估算约 48.8 万元，占总投资的 6.13%。根据《报告表》结论、专家审查意见，项目符合国家产业政策，所在区域现状满足环境质量要求。你单位在设计、施工、运行过程中应严格执行有关法律、法规和标准，全面落实《报告表》和本批复提出的各项辐射安全防护和污染防治措施后，项目实施对周围环境和相关人员的影响能够满足国家电离辐射和放射防护相关要求和标准，从生态环境保护 and 辐射安全的角度，项目建设可行。我局原则同意《报告表》中所述的地点、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。

4.2.2 项目建设和生产过程中应重点做好的工作

4.2.2.1 严格落实各项污染防治措施。加强施工期环境管理，适时洒水降尘抑制粉尘产生，合理安排施工时间，禁止夜间施工，尽可能采取低噪声设备及采取隔声减振等措施降低施工噪声对周围环境的影响，施工期建筑垃圾可回收利用的回收利用，不可回收利用的按规范处置。进一步做好辐射工作场所屏蔽防护工程的设计，规范建设辐射安全联锁和辐射防护设施，加强施工全过程的管理和监控，建立工程施工档案，对隐蔽工程须将设计图、影像、施工图片等资料存档备查。运营期医疗废水、医疗废物、生活污水、生活垃圾等均依托医院现有处理设施处置。医疗废物等危险废物须按有关规范进行收集、暂存、处置，并建立健全台账资料。DSA 机房安装通风系统，采取连续通风换气。

4.2.2.2 加强辐射环境防护措施。严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，对四面墙体、机房顶面、机房地面、防护门等采取射线屏蔽措施，完成 DSA 机房设置、X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置。设备运行对周围保护目标的辐射影响需满足《电离辐射防护与

辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《云南省环境保护局关于〈在辐射安全许可证工作中确定电离辐射安全管理限值请示〉的复函》（云环函〔2006〕727号）中对职业人员及公众照射的要求。依法申领《辐射安全许可证》，严格执行《辐射安全许可》制度。制定辐射监测方案，定期开展辐射监测。辐射工作人员定期参加辐射安全培训。

4.2.2.3 严防环境风险。制定《辐射事故应急预案》、辐射防护和安全管理制度、有针对性的操作规程等，配备相应的辐射防护用品和辐射监测仪器，全面落实辐射安全主体责任和应急响应主体责任。做好辐射事故应急准备工作，定期开展环境风险应急培训和演练，提高辐射事故应急处置能力，有效防范和应对环境风险。开展个人剂量监测和职业健康体检，落实辐射安全自检自查制度，确保各项辐射防护设施、报警系统等处于正常工作状态。设置专职环保人员，定期检查及记录环保设施运行情况。

4.2.2.4 加强信息公开。在项目施工和运营过程中，认真贯彻落实《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等相关要求。建立畅通的公众参与平台，加强宣传与沟通工作，及时解决公众提出的合理环境诉求。定期发布环境信息，主动接受社会监督，强化辐射环境保护宣传工作。

4.2.3 该《报告表》是工程环境管理的依据。你单位应严格落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强环境管理，推进各项生态环境保护措施落实，开展长期跟踪监测。工程实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计、施工、工程监理等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后，应按规定程序开展竣工环境保护验收。

4.2.4 环境影响报告表经批准后，工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复之日起，如超过5年方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

4.2.5 请市卫生健康委、思茅区卫生健康局按照“管发展的必须管环保、管

生产的必须管环保、管行业的必须管环保”的原则，加强对项目的监管，督促建设单位严格落实《报告表》和批复提出的各项对策措施，对项目建设进行指导、监督和检查，最大限度减轻环境影响和辐射影响。

4.2.6 请普洱市生态环境局思茅分局、普洱市生态环境保护综合行政执法支队负责组织该项目的环境执法现场监察和日常监督管理。普洱市生态环境局思茅分局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。你单位应在接到本批复后15个工作日内，将批准后的环境影响报告表分送上述单位，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

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来源见表 5-1。

表 5-1 监测方法及方法来源

监测项目	监测方法	方法来源
X- γ 周围 剂量当量 率	现场监测	《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) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)

5.2 监测仪器

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。数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。本次验收监测所使用的仪器情况见表 5-2。

表 5-2 监测所使用的仪器情况

监测项目	使用仪器名称	监测仪 器编号	检定情况
X- γ 周围 剂量当量 率	AT1123 型 X- γ 辐射监测仪	2020003#	检定日期：2022 年 07 月 20 日

5.3 质量控制

本次监测单位为云南核瑞环境检测有限公司，具有中国国家认证认可监督管理委员会资质认定证书（CMA 认证），证书编号：182512050291，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方法，监测人员经公司考核上岗；
- (3) 监测仪器按规定定期经计量部门检定，检定合格后方可使用；

- (4) 监测仪器不定期组织比对，确保监测数据的准确性和可比性；
- (5) 每月进行稳定场测量，绘制长期稳定性图，确保监测设备稳定可靠；
- (6) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录；
- (7) 监测报告实行三级审核制度，经过校对、审核，最后由授权签字人签发。

表六

验收监测内容：

通过对 DSA 运行过程中污染源项调查，主要污染因子为射线装置工作时产生的 X 射线，产生污染因子的场所主要在 DSA 机房。由此确定本项目射线装置监测因子为 X- γ 周围剂量当量率。

6.1 验收监测的主要内容

本次验收监测的主要内容是医院拟开展辐射诊疗的 1 台 II 类射线装置 (DSA) 具体情况见表 6-1。

表 6-1 普洱市思茅区人民医院 DSA 参数表

设备名称	型号	生产厂家	管电压 (kV)	管电流 (mA)	类别	建设地点
医用血管造影 X 射线机	Artis zee III ceiling	西门子	125	1000	II 类	住院综合楼连廊一楼

6.2 验收监测的范围

本项目验收监测范围和环评时 DSA 评价范围一致，本次验收监测的范围为：II 类射线装置 DSA 机房屏蔽墙体四周向外延伸 50m 的区域。

6.3 前期环评制度执行情况调查

项目前期执行环境影响评价制度，委托云南环润环保科技有限公司编写《普洱市思茅区人民医院新增一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》，于 2022 年 10 月 22 日由普洱市生态环境局进行了行政许可 (普环准 (2022) 23 号)。

6.4 施工期环保措施调查

在项目建设过程中，工作人员产生的生活污水和生活垃圾的处理依托主体工程环保措施，其对环境的影响依托于非放环境影响评价，本次验收不予涉及。本项目装修施工阶段主要环境影响为扬尘、废水、噪声、废渣和装修废气等，本项目工程量小，时间短，对环境的影响随着装修完成而消失，对环境的影响极小，施工期未收到相关投诉，装修废物已得到妥善处理。

6.5 运行期环保措施调查

6.5.1 大气环境

本项目 DSA 机房安装了海尔 KFRd-120W/5813 型连续通风系统，通风量 2000m³/h，对机房进行连续换气，防止机房空气中臭氧和氮氧化物等有害气体累积。本项目射线装置曝光时间很短，臭氧和氮氧化物的产生量很少，外排后通过稀释扩散对环境影响较小。



图 6-1 DSA 机房空调系统

6.5.2 水环境

本项目 DSA 采用数字成像，无废显影液、定影液产生，无需相关治理措施。本项目医护人员工作时产生少量生活污水；此外，手术结束后清洗手术器械会产生少量清洗废水。生活污水及清洗废水依托医院现有污水处理设施处置，对区域水体环境影响较小。

6.5.3 固体废物

本项目 DSA 采用数字成像，无废胶片产生。介入手术时产生的医用器具和药棉、纱布、手套等医用辅料，采用专门的收集容积集中回收后，转移至医疗废物暂存库，按照普通医疗废物执行转移联单制度，由当地医疗废物处理机构定期统一回收处理。工作人员产生的生活垃圾和办公垃圾不属于医疗废物，医院进行统一集中回收并交由环卫部门统一处理。

本项目产生的固体废物经妥善处理后对周围环境影响较小。

6.5.4 噪声

本项目 DSA 机房排风装置产生的噪声，符合国家标准要求，在距离衰减和墙

体降噪后，其噪声值较小，项目不会对周围声环境产生明显影响。

6.5.5 辐射环境

本项目 DSA 工作时产生 X 射线，所致职业人员和公众的最大年附加有效剂量符合本验收执行标准，详见“7.5 辐射工作人员剂量调查、DSA 职业人员及公众剂量估算”。

表七

验收监测期间生产工况记录:

7.1 验收监测期间的工况

云南核瑞环境检测有限公司接受委托后于 2023 年 03 月 11 日派出监测人员,并在建设单位相关负责人的陪同下,对 Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机工作场所周围的辐射环境状况进行了监测,监测工况见表 7-1。

表 7-1 监测工况表

序号	仪器名称	仪器型号	工作电压	工作电流	备注
1	医用血管造影 X 射线机	Artis zee III ceiling	74.6	16.4	透视
			78.4	287.3	减影

验收监测结果:

7.2 监测布点原则

与环境影响报告表布点基本一致,监测点位见图 7-1。

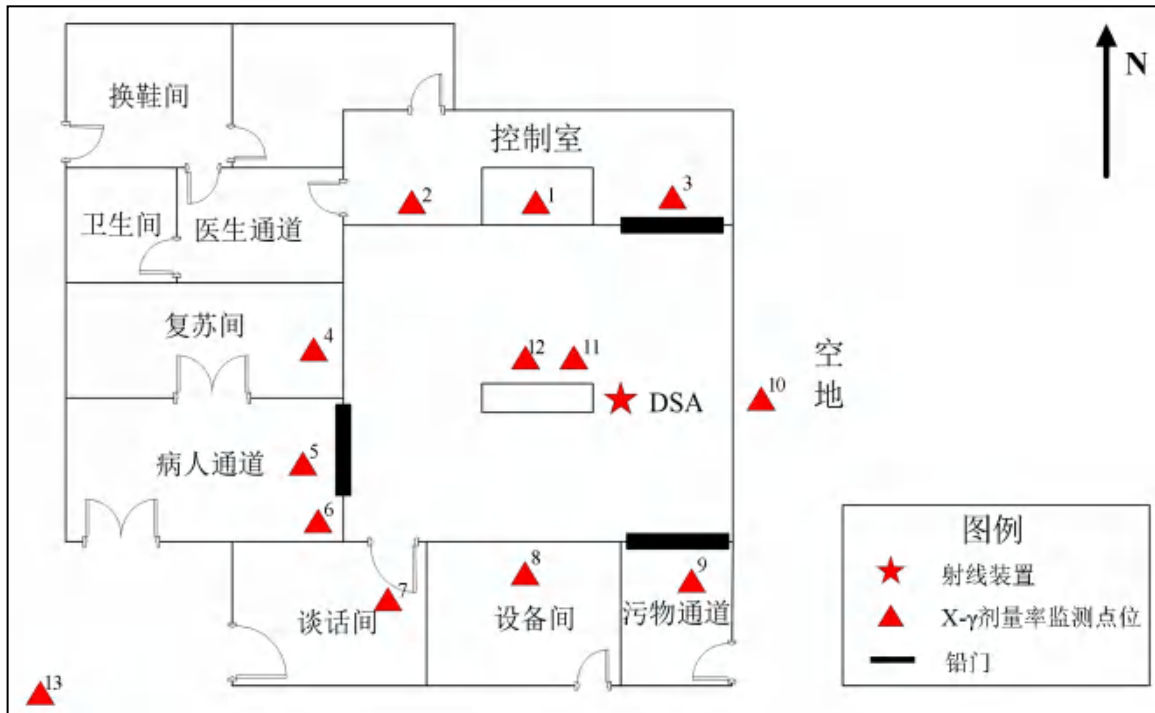


图 7-1 Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机监测点位示意图

7.3 监测结果

监测结果见表 7-2。

表 7-2 Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机
X- γ 周围剂量当量率监测测值

装置	点位编号	监测点位描述	监测数据 (nSv/h) 均值 \pm 标准差		备注
			未出束	出束	
Artis zee III ceiling 型医用血管 造影 X 射线机	1	操作位(铅玻璃左侧)	91 \pm 2	94 \pm 2	减影
		操作位(铅玻璃中部)		91 \pm 3	减影
		操作位(铅玻璃右侧)		93 \pm 2	减影
		操作位(铅玻璃上部)		91 \pm 1	减影
		操作位(铅玻璃下部)		97 \pm 4	减影
	2	右侧墙面	89 \pm 2	93 \pm 3	减影
	3	医生入口左侧	90 \pm 2	92 \pm 4	减影
		医生入口中部		93 \pm 2	减影
		医生入口右侧		89 \pm 1	减影
		医生入口上部		90 \pm 1	减影
		医生入口下部		95 \pm 2	减影
	4	西侧复苏间	94 \pm 2	98 \pm 1	减影
	5	病人入口左侧	95 \pm 3	100 \pm 4	减影
		病人入口中部		100 \pm 1	减影
		病人入口右侧		99 \pm 4	减影

		病人入口上部		102±3	减影
		病人入口下部		99±1	减影
	6	西侧病人通道	95±3	97±4	减影
	7	谈话间门左侧	90±2	96±3	减影
		谈话间门中部		95±1	减影
		谈话间门右侧		94±4	减影
		谈话间门上部		92±4	减影
		谈话间门下部		104±5	减影
	8	南侧设备间	97±3	102±3	减影
	9	污物通道门左侧	98±2	100±2	减影
		污物通道门中部		99±3	减影
		污物通道门右侧		98±1	减影
		污物通道门上部		100±4	减影
		污物通道门下部		105±1	减影
	10	东侧空地	96±2	95±2	减影
	11	第一术者位	84±3	22575±742	透视
	12	第二术者位		17325±742	透视
/	13	院内环境值	93±2		--
注：以上测值均未扣除仪器宇宙射线响应值。					

7.4 检测数据统计

监测数据统计见表 7-3。

表 7-3 DSA 机房外围 X- γ 周围剂量当量率监测结果统计表

序号	设备名称	监测结果 (nSv/h)		备注
		未出束	出束	
1	Artis zee III ceiling 型医用 血管造影 X 射线机	89~98	89~105	--

7.5 辐射工作人员剂量调查、DSA 职业人员及公众剂量估算

7.5.1 原有辐射工作人员剂量调查

根据普洱市疾病预防控制中心监测报告(2022 年 02 月 13 日至 2022 年 11 月 27 日共 270 天), 受检辐射工作人员个人剂量在 (0.15~1.12) mSv, 换算成 1 年 365 天, 受检辐射工作人员年个人剂量在 (0.20~1.51) mSv/a, 没有个人剂量超标情况。

7.5.2 DSA 辐射工作人员及公众受照剂量估算

由于本项目尚未投入试运行, 故操作 DSA 职业人员个人受照剂量采用现场监测数据, 根据年工作量进行估算。

本项目 DSA 预计年工作量见表 7-5。

表 7-5 本项目 DSA 预计年工作量一览表

科室	年手术台数	年出束时间 (h)	
		透视	减影
心内科	350	70	2.92
神经外科	250	50	2.08
合计	600	120	5

本项目辐射工作人员分组及每组年受照时间见表 7-6。

表 7-6 辐射工作人员分组及受照时间表

科室及岗位	分组	单组年受照时间 (h)	
		透视	减影

心内科	1 组	70	2.92
神经外科	1 组	50	2.08
操作技师	1 组	125	

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：

$$H_{E.r} = D_r \times t \times 10^{-6} (mSv) \quad (1)$$

式中： H_{Er} : X- γ 射线外照射人均年有效剂量当量, mSv;

D_r : X- γ 射线辐射剂量率, nSv/h;

t : X- γ 照射时间, 小时。

辐射工作人员受照剂量估算见表 7-7。

表 7-7 DSA 年工作状况及工作人员受照剂量估算表

序号	设备名称	手术类型	每组年使用时间(h)	监测点位名称	最大附加剂量率(nSv/h)	附加年有效剂量(mSv)
1	Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机	心内科	70	第一术者位	22491	1.57
		神经外科	50	第一术者位	22491	1.12
2		心内科	70	第二术者位	17241	1.21
		神经外科	50	第二术者位	17241	0.86
3		控制室操作技师	125	操作位 (铅玻璃左侧)	3	3.75×10^{-4}
				操作位 (铅玻璃右侧)	2	2.50×10^{-4}
				操作位 (铅玻璃下部)	6	7.50×10^{-4}
4				右侧墙面	4	5.00×10^{-4}
	5			医生入口左侧	2	2.50×10^{-4}
				医生入口中部	3	3.75×10^{-4}
6	医生入口下部	5	6.25×10^{-4}			

介入医生年受照剂量估算结果为（0.86~1.57）mSv，满足职业人员年受照剂量 5mSv 的限值。

控制室操作技师年受照剂量约为（ $2.50 \times 10^{-4} \sim 7.50 \times 10^{-4}$ ）mSv，满足职业人员年受照剂量 5mSv 的限值。

公众剂量

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：

$$H_{Er} = D_r \times t \times 10^{-6} (mSv) \quad (1)$$

式中： H_{Er} : X- γ 射线外照射人均年有效剂量当量, mSv;

D_r : X- γ 射线辐射剂量率, nSv/h;

t: X- γ 照射时间, 小时。

射线装置公众可达位置受照剂量估算公众居留因子与环评一致，受照剂量估算见表 7-8。

表 7-8 射线装置年工作状况及公众受照剂量估算表

序号	设备名称	年使用时间(h)	监测点位名称	附加剂量率 (nSv/h)	居留因子	附加年有效剂量(mSv)
1	Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机	125	病人入口左侧	5	1/4	1.56×10^{-4}
			病人入口中部	5	1/4	1.56×10^{-4}
			病人入口右侧	4	1/4	1.25×10^{-4}
			病人入口上部	7	1/4	2.19×10^{-4}
			病人入口下部	4	1/4	1.25×10^{-4}

公众年受照剂量估算结果为（ $1.56 \times 10^{-4} \sim 2.19 \times 10^{-4}$ ）mSv，满足公众年照射剂量限值标准。

7.6 项目三同时执行情况

本项目属于改扩建项目，通过现场调查，该项目建设依法严格执行环境保护“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。

7.7 项目环保防护措施建设及运行情况

施工期不存在电离辐射，故没有相关的辐射环境保护措施。

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019 修订）、《放射性同

位素与射线装置安全许可管理办法》（2021年修正）和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部18号令）规定，使用射线装置的单位应具备的条件及建设方所采取的防护措施对照检查表见表7-9、表7-10、表7-11。环评批复要求落实情况见表7-12。

表7-9 项目执行“安全和防护条例”要求对照表

序号	安全和防护条例要求	建设单位落实情况
1	使用 I 类、II 类射线装置的应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。	已成立辐射安全与环境保护管理委员会，并在该机构设有本科学历的专职管理人员。
2	生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当对直接从事生产、销售、使用活动的工作人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗。有与所从事的生产、销售、使用活动规模相适应的，具备相应专业知识和防护知识及健康条件的专业技术人员。	本项目新增辐射工作人员 8 人，医院已安排相关人员在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学习，待学习完成后参加考核，做到持证上岗。
3	使用放射性同位素的单位应当有满足辐射防护和实体防卫要求的放射源暂存库或设备。	本项目不涉及放射性同位素。
4	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要求的安全措施。	机房安装了门灯联锁，在门外设置了工作指示灯和电离辐射警告标识等。
5	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。	本项目建设符合《放射诊断放射防护要求》、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》等规范中规定要求。

6	<p>有专门的安全和防护管理机构或者专职、兼职安全和防护管理人员，并配备必要的防护用品和监测仪器。</p>	<p>已成立辐射安全与环境保护管理委员会，并在该机构设有本科学历的专职管理人员。原有辐射工作人员已配备个人剂量计，为新增辐射工作人员配备 8 个人剂量计，医院配置 1 台 451P 型加压巡测仪及及 2 台 DP802i 型个人剂量报警仪，并配备了铅衣 6 件、铅围脖 6 件、铅帽 6 顶、铅性腺防护围裙 6 件、铅橡胶眼镜 6 副；配置受检者防护用品；包括铅橡胶帽子 2 顶、铅橡胶围脖 2 件、铅橡胶性腺防护围裙 2 件及铅橡胶方巾 2 块。</p>
7	<p>有健全的安全和防护管理规章制度、辐射事故应急措施。</p>	<p>医院有健全的规章制度、操作规程、岗位职责及辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等。</p>
8	<p>产生放射性废气、废液、固体废物的，还应具有确保放射性废气、废液、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案。</p>	<p>本项目不涉及放射性同位素。</p>
9	<p>生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事生产、销售、使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。</p>	<p>医院已委托普洱市疾病预防控制中心对辐射工作人员进行个人剂量监测，并开展职业健康体检，医院已为辐射工作人员建立了个人剂量档案和职业健康监护档案。</p>
10	<p>生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当对本单位的</p>	<p>医院每年 1 月 31 日前向生态环境部门提交年度评估报告。</p>

	放射性同位素、射线装置的安全和防护状况进行年度评估。发现安全隐患的，应当立即进行整改。	
11	生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位需要终止的，应当事先对本单位的放射性同位素和放射性废物进行清理登记，作出妥善处理，不得留有安全隐患。生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位发生变更的，由变更后的单位承担处理责任。变更前当事人对此另有约定的，从其约定；但是，约定中不得免除当事人的处理义务。	已制定《场所设施退役（报废）管理制度》，并按管理要求执行，目前暂不涉及射线装置终止、退役等情况。
12	使用放射性同位素和射线装置进行放射诊疗的医疗卫生机构，应当依据国务院卫生主管部门有关规定和国家标准，制定与本单位从事的诊疗项目相适应的质量保证方案。	医院制定了《放射诊疗质量保证方案》。

本项目对照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021年修正）要求的满足情况见表 7-10。

表 7-10 项目执行“安全许可管理办法”要求对照表

序号	安全许可管理办法要求	本单位落实情况
1	使用 I 类、II 类射线装置的应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。	已成立辐射安全与环境保护管理委员会，并在该机构设有本科学历的专职管理人员。
2	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。	本项目新增辐射工作人员 8 人，医院已安排相关人员在国家核技术利用辐射安全与防护培训

		平台进行学习，待学习完成后参加考核，做到持证上岗。
3	使用放射性同位素的单位应当有满足辐射防护和实体防卫要求的放射源暂存库或设备。	本项目不涉及放射性同位素。
4	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要求的安全措施。	机房安装了门灯联锁，在门外设置了工作指示灯和电离辐射警告标识等。
5	配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量计监测报警、辐射监测等仪器。	为新增辐射工作人员配备 8 个人剂量计，医院配置 1 台 451P 型加压巡测仪及 2 台 DP802i 型个人剂量报警仪，并配备了铅衣 6 件、铅围脖 6 件、铅帽 6 顶、铅性腺防护围裙 6 件、铅橡胶眼镜 6 副；配置受检者防护用品；包括铅橡胶帽子 2 顶、铅橡胶围脖 2 件、铅橡胶性腺防护围裙 2 件及铅橡胶方巾 2 块。
6	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。	医院有健全的规章制度、操作规程、岗位职责及辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等。
7	有完善的辐射事故应急措施。	医院在现有辐射事故应急措施上，根据新建项目的需要，制定了更为完善的辐射事故应急预案。
8	产生放射性废气、废液、固体废物的，还应具有确保放射性废气、废	本项目不涉及放射性同位素。

液、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案。

本项目对照“安全和防护管理办法”要求的满足情况

《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第18号）对使用放射性同位素和射线装置单位提出了具体条件，本项目具备的条件与“安全和防护管理办法”要求的对照检查见表7-11。

表7-11 项目执行“安全和防护管理办法”要求对照表

序号	安全和防护管理办法要求	本单位落实情况
1	<p>第五条</p> <p>生产、销售、使用、贮存放射性同位素与射线装置的场所，应当按照国家有关规定设置明显的放射性标志，其出口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求，设置安全和防护设施以及必要的防护安全联锁、报警装置或者工作信号。</p>	<p>在机房门外设有工作状态指示灯，防护门上贴有电离辐射警告标志，防护门设置了门灯连锁装置。</p>
2	<p>第七条</p> <p>放射性同位素被放射性污染的物品应当单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放，并指定专人负责保管。</p>	<p>本项目不涉及放射性同位素。</p>
3	<p>第九条</p> <p>生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责；不具备自行监测能力的，可以委托经省级人民政府环境保护主管部门认定的环境监测机构进行监测。</p>	<p>医院每年委托有资质的单位对辐射工作场所及其周围环境进行1次监测。</p>

4	<p>第十二条</p> <p>生产、销售、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。</p>	<p>医院每年 1月 31日前向生态环境部门提交年度评估报告。</p>
5	<p>第十七条</p> <p>生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照环境保护部审定的辐射安全培训和考试大纲，对直接从事生产、销售使用活动的操作人员以及辐射防护负责人进行辐射安全培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗。</p>	<p>本项目新增辐射工作人员 8 人，医院已安排相关人员在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学习，待学习完成后参加考核，做到持证上岗。</p>
6	<p>第二十三条</p> <p>生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准，对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测；发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。</p>	<p>医院已为所有从事辐射工作的人员配备个人剂量计，并委托普洱市疾病预防控制中心进行个人剂量监测。在以后的工作中严格按照周期定期送检。</p>
7	<p>第二十四条</p> <p>生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，不具备个人剂量监测能力的，应当委托具备条件的机构进行个人剂量监测。</p>	<p>已委托普洱市疾病预防控制中心对辐射工作人员进行个人剂量监测。</p>
<p>对照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019 修订）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021 年修正）、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18号）中关于建设单位使用射线装置应具</p>		

备的条件要求，普洱市思茅区人民医院具备使用 II 类射线装置（DSA）的能力。

环评批复要求落实情况见表 7-12。

表 7-12 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	<p>严格落实各项污染防治措施。加强施工期环境管理，适时洒水降尘抑制粉尘产生，合理安排施工时间，禁止夜间施工，尽可能采取低噪声设备及采取隔声减振等措施降低施工噪声对周围环境的影响，施工期建筑垃圾可回收利用的回收利用，不可回收利用的按规范处置。进一步做好辐射工作场所屏蔽防护工程的设计，规范建设辐射安全联锁和辐射防护设施，加强施工全过程的管理和监控，建立工程施工档案，对隐蔽工程须将设计图、影像、施工图片等资料存档备查。运营期医疗废水、医疗废物、生活污水、生活垃圾等均依托医院现有处理设施处置。医疗废物等危险废物须按有关规范进行收集、暂存、处置，并建立健全台账资料。DSA 机房安装通风系统，采取连续通风换气。</p>	<p>已落实。医院扬尘、噪声、废水、固体废物等污染物得到妥善处理，施工期间未接到任何投诉，DSA 机房按环评要求的措施进行了建设，辐射安全联锁和辐射防护设施建设到位，满足环评要求。运行期间产生的废水依托医院污水处理站处理，生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门统一处理；医疗废物等危险废物按有关规范进行收集、暂存、处置，并建立台账；DSA 工作时产生的臭氧通过排风管道排至室外，对环境影响很小。</p>

2	<p>加强辐射环境保护措施。严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)要求,对四面墙体、机房顶面、机房地面、防护门等采取射线屏蔽措施,完成 DSA 机房设置、X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置。设备运行对周围保护目标的辐射影响需满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)和《云南省环境保护局关于〈在辐射安全许可证工作中确定电离辐射安全管理限值请示〉的复函》(云环函〔2006〕727 号)中对职业人员及公众照射的要求。依法申领《辐射安全许可证》,严格执行《辐射安全许可》制度。制定辐射监测方案,定期开展辐射监测。辐射工作人员定期参加辐射安全培训。</p>	<p>已落实。医院委托云南海旭科技有限公司按照环评要求对 DSA 机房进行了屏蔽设计及施工,经现场监测及估算,本次 DSA 项目对职业人员及公众造成的附加个人剂量均满足控制限值。</p> <p>DSA 机房设置了警示标志及中文警示说明、工作状态指示灯和安全装置。DSA 患者床侧面及控制台处共设置了 5 个紧急停止按钮,机房患者通道防护门设计有闭门装置,安装 1 套视频监控及对讲系统。</p> <p>医院已开始申领辐射安全许可证,并制定了辐射环境监测方案,定期开展辐射监测,医院已安排新增辐射工作人员在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行学习,待学习完成后参加考核,做到持证上岗。</p>
3	<p>严防环境风险。制定《辐射事故应急预案》、辐射防护和安全管理制度、有针对性的操作规程等,配备相应的辐射防护用品和辐射监测仪器,全面落实辐射安全主体责任和应急响应主体责任。做好辐射事故应急准备工作,定期开展环</p>	<p>已落实。医院制定了较为完善的规章制度,制定了《辐射事故应急预案》,配备了 1 台 451P 型加压巡测仪及 2 台 DP802i 型个人剂量报警仪,并配备了铅衣 6 件、铅围脖 6 件、铅帽 6 顶、铅性腺防护围裙 6</p>

	<p>境风险应急培训和演练，提高辐射事故应急处置能力，有效防范和应对环境风险。开展个人剂量监测和职业健康体检，落实辐射安全自检自查制度，确保各项辐射防护设施、报警系统等处于正常工作状态。设置专职环保人员，定期检查及记录环保设施运行情况。</p>	<p>件、铅橡胶眼镜 6 副；配置受检者防护用品；包括铅橡胶帽子 2 顶、铅橡胶围脖 2 件、铅橡胶性腺防护围裙 2 件及铅橡胶方巾 2 块。委托普洱市疾病预防控制中心进行职业人员个人剂量监测，定期开展职业健康体检，定期开展辐射防护设施检查，确保环保设施正常运行。</p>
4	<p>加强信息公开。在项目施工和运营过程中，认真贯彻落实《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等相关要求。建立畅通的公众参与平台，加强宣传与沟通工作，及时解决公众提出的合理环境诉求。定期发布环境信息，主动接受社会监督，强化辐射环境保护宣传工作。</p>	<p>已落实。医院成立了辐射安全与环境保护管理委员会负责医院辐射环境管理工作。定期上报辐射安全年度评估报告。</p>
5	<p>该《报告表》是工程环境管理的依据。你单位应严格落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强环境管理，推进各项生态环境保护措施落实，开展长期跟踪监测。工程实施必须严格执</p>	<p>已落实。医院成立了辐射安全与环境保护管理委员会负责医院辐射环境管理工作，明确了机构、人员、职责和制度，每年委托有监测资质的单位对核技术利用项目进行辐射环境监测，建立长期监测数据档案。</p>

	行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计、施工、工程监理等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后，应按规定程序开展竣工环境保护验收。	该 DSA 项目实施了“三同时”制度，项目建成后开展了竣工自主验收。
6	环境影响报告表经批准后，工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。	已落实。本项目严格按照环评报告表的内容进行建设，没有发生重大变化。

7.8 环保措施投资调查

普洱市思茅区人民医院 DSA 项目总投资 800 万元，环保投资 48.8 万元，占总投资的 6.1%。项目环保投资见表 7-13。

表 7-13 环保投资对比一览表

类别	设备机房	建成环保设施	投资金额 (万元)	是否满足要求
场所辐射屏蔽措施	DSA 机房	四周墙体，38cm 实心砖墙粉刷 2cm 硫酸钡防护涂料，综合具有 5.84mm 铅当量的辐射防护水平；机房顶面，机房所在一层与二层间有 15cm 厚混凝土楼板，粉刷 1.5cm 硫酸钡防护涂料，综合	40.0	满足

		具有 3.21mm 铅当量的辐射防护水平； 机房地面，下方无建筑物，做硬化处理； 防护门，患者通道大铅门 1500*2200mm，医生通道小铅门 900 mm *2200mm，谈话室防护门 900mm *2200mm，污物处置间铅门 900 mm *2200mm，均为内衬 3.5mm 铅板的铅门； 观察窗，1800 mm *1000mm*铅玻璃，厚 度为 20mm，具有 4.37mm 铅当量的辐射 防护水平进行防护。		
个人防护用品	DSA 机房	医院配备了铅衣 6 件、铅围脖 6 件、铅帽 6 顶、铅性腺防护围裙 6 件、铅橡胶眼镜 6 副；配置受检者防护用品；包括铅橡胶帽子 2 顶、铅橡胶围脖 2 件、铅橡胶性腺防护围裙 2 件及铅橡胶方巾 2 块。防护水平 \geq 0.5mm 铅当量。	4.0	满足
个人剂量监测	DSA 机房	个人剂量计 8 个，2 台 DP802i 型个人剂量报警仪。	0.5	满足
环境监测仪器	配置于所有设备	配置了 1 台 451P 型加压巡测仪。	1.0	满足
警示标志	DSA 机房	电离辐射警示标志 3 处，控制区、监督区标牌。	0.1	满足
管理制度	涉及区域	项目操作规程、岗位职责和辐射应急预案等相关制度上墙。	0.1	满足
安全装置	DSA 机房	门灯联锁装置及工作状态指示灯 3 套、DSA 手术室紧急止动开关 5 套	0.5	满足
监控及对讲系统	DSA 机房	视频监控及对讲系统 1 套	0.5	满足

废气治理	DSA 机房	通排风系统	2.0	满足
噪声治理	DSA 机房	采用低噪设备、换气扇底座、通排风管采用减震设计。	0.1	满足
废水收集	涉及区域	依托建筑污水管网。	0	满足
合计			48.8	

表八

验收监测结论：

8.1 结论

通过对普洱市思茅区人民医院 DSA 射线装置项目辐射环境保护验收监测，可以得出以下主要结论：

8.1.1 DSA 机房的墙体防护铅当量满足环评及 GBZ130-2020《放射诊断放射防护要求》中要求的屏蔽体铅当量厚度，对 X 射线起到了有效的屏蔽作用，机房面积及单边最小尺寸均满足 GBZ130-2020《放射诊断放射防护要求》的要求，机房设置了相应的电离辐射警示标志、工作状态指示灯及门灯连锁，划定了控制区、监督区，限制了无关人员的进入，保证了职业人员及公众的安全。

8.1.2 DSA 未曝光时机房外围 X- γ 周围剂量当量率测值在（89~98）nSv/h，曝光时机房外围 X- γ 周围剂量当量率测值为（89~105）nSv/h，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中机房外 0.3m 处周围剂量当量率不大于 2.5 μ Sv/h 的要求。

8.1.3 现有辐射工作人员年个人受照剂量在（0.20~1.51）mSv，满足职业人员年受照剂量限值；由于新建 DSA 尚未投入试运行期，辐射工作人员受照剂量根据监测结果进行估算，职业人员年受照剂量估算结果为（ 2.50×10^{-4} ~1.57）mSv，满足职业人员年受照剂量限值；公众年受照剂量估算结果为（ 1.56×10^{-4} ~ 2.19×10^{-4} ）mSv，满足公众年照射剂量限值标准。

8.1.4 医院为辐射工作人员配备了足够的辐射防护用品及个人剂量报警仪，确保了辐射工作人员的安全；配备了辐射环境监测设备，确保了 DSA 机房周围的辐射环境安全。

8.1.5 DSA 产生的臭氧、氮氧化物得到有效处置，对环境影响极小。

8.1.6 DSA 手术室产生的固体废物得到有效处置，对环境影响极小。

8.1.7 本项目 DSA 机房排风装置产生的噪声，符合国家标准要求，在距离衰减和墙体降噪后，其噪声值较小，项目不会对周围声环境产生明显影响。

8.1.8 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，医院成立了辐射安全与环境保护管理委员会，负责全院的辐射安全管理工作，并制定了辐射事故应急预案，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

辐射防护培训并取得了相关的职业资格证书，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。

普洱市思茅区人民医院新增一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，工作人员及公众年受照有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）相关限值，不存在放射性废水及放射性固体废物，废水、废气、固体废物得到妥善处理，建议通过环境保护验收。

8.2 要求

经过现场调查，建设单位应从以下几方面进一步完善和加强：

- （1）及时申领辐射安全许可证，取得辐射安全许可证后方可开展诊疗工作。
- （2）认真学习贯彻国家相关的法律、法规，不断提高遵守法律的自觉性和核安全文化素养，切实做好各项环保工作。
- （3）建设单位应按照监测方案，定期开展自主监测，并制定台账备查。
- （4）定期对规章制度及应急预案进行更新。
- （5）及时组织工作人员在上岗前接受有关辐射防护培训并取得相关的职业资格证书，做到持证上岗。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

项目经办人(签字): 刘杰杰

建设单位(盖章): 山西晋南环保科技有限公司

填表人(签字): 刘杰杰

建设地点: 山西省临汾市尧都区尧都北路8号

验收内容	验收标准		验收依据		验收结论		验收日期	
	标准名称	标准值	依据文件	检测单位	检测日期	检测结果	是否达标	
废气治理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	153.27017975082792	《建设项目竣工环境保护验收技术规范》	山西晋南环保科技有限公司	2023年10月	达标	达标	
噪声治理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	55dB(A)	《建设项目竣工环境保护验收技术规范》	山西晋南环保科技有限公司	2023年10月	达标	达标	
固体废物治理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	符合	《建设项目竣工环境保护验收技术规范》	山西晋南环保科技有限公司	2023年10月	达标	达标	
地下水及土壤污染防治	《地下水污染风险评估、防治和监测技术指南》(HJ 1193-2021)	符合	《建设项目竣工环境保护验收技术规范》	山西晋南环保科技有限公司	2023年10月	达标	达标	
其他污染防治	《中华人民共和国环境保护法》	符合	《建设项目竣工环境保护验收技术规范》	山西晋南环保科技有限公司	2023年10月	达标	达标	
环境风险防范	《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》	符合	《建设项目竣工环境保护验收技术规范》	山西晋南环保科技有限公司	2023年10月	达标	达标	
其他	《中华人民共和国环境影响评价法》	符合	《建设项目竣工环境保护验收技术规范》	山西晋南环保科技有限公司	2023年10月	达标	达标	
验收结论	本项目各项环保设施均按照环评报告及批复要求建设，验收合格，同意通过竣工环境保护验收。							验收日期

建设单位(盖章): 山西晋南环保科技有限公司 填表人(签字): 刘杰杰 日期: 2023年10月

验收日期: 2023年10月

普洱市生态环境局文件

普环准〔2022〕23号

普洱市生态环境局关于普洱市思茅区人民医院 新增一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

普洱市思茅区人民医院：

你单位报批的《关于审批普洱市思茅区人民医院新增一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申请书》（2022018）和《普洱市思茅区人民医院新增一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》）等相关材料已收悉。经2022年第14次局务会议研究同意，批复如下：

一、项目基本情况

项目在普洱市思茅区人民医院住院综合楼连廊一楼新建DSA

机房 1 间（净尺寸为 $L_{长} 9.15m \times W_{宽} 6.9m \times H_{高} 2.7m$ ， $S=63.14m^2$ ， $V=170.48m^3$ ），安装 Artis zee III ceiling 型数字减影血管造影系统（DSA）1 台（属 II 类射线装置），配套建设 DSA 控制室、男女更衣间、换鞋间、卫生淋浴间、器械间、无菌物品间、谈话间、设备间、复苏间、缓冲间、污物处置间等。项目总投资 800 万元，其中环保投资 48.8 万元，占总投资 6.13%。根据《报告表》结论、专家审查意见，项目符合国家产业政策，所在区域现状满足环境质量要求。你单位在设计、施工、运行过程中应严格执行有关法律、法规和标准，全面落实《报告表》和本批复提出的各项辐射安全防护和污染防治措施后，项目实施对周围环境和相关人员的影响能够满足国家电离辐射和放射防护相关要求和标准，从生态环境保护和辐射安全的角度，项目建设可行。我局原则同意《报告表》中所述的地点、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。

二、工程设计、建设和运行管理应重点做好以下工作

（一）严格落实各项污染防治措施。加强施工期环境管理，适时洒水降尘抑制粉尘产生，合理安排施工时间，禁止夜间施工，尽可能采取低噪声设备及采取隔声减振等措施降低施工噪声对周围环境的影响，施工期建筑垃圾可回收利用的回收利用，不可回收利用的按规范处置。进一步做好辐射工作场所屏蔽防护工程的设计，规范建设辐射安全联锁和辐射防护设施，加强施工全过程的管理和监控，建立工程施工档案，对隐蔽工程须将设计图、

影像、施工图片等资料存档备查。运营期医疗废水、医疗废物、生活污水、生活垃圾等均依托医院现有处理设施处置。医疗废物等危险废物须按有关规范进行收集、暂存、处置，并建立健全台账资料。DSA 机房安装通风系统，采取连续通风换气。

（二）加强辐射环境防护措施。严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求，对四面墙体、机房顶面、机房地面、防护门等采取射线屏蔽措施，完成DSA机房设置、X射线设备工作场所防护用品及防护设施配置。设备运行对周围保护目标的辐射影响需满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《云南省环境保护局关于〈在辐射安全许可证工作中确定电离辐射安全管理限值请示〉的复函》（云环函〔2006〕727号）中对职业人员及公众照射的要求。依法申领《辐射安全许可证》，严格执行《辐射安全许可》制度。制定辐射监测方案，定期开展辐射监测。辐射工作人员定期参加辐射安全培训。

（三）严防环境风险。制定《辐射事故应急预案》、辐射防护和安全管理制度、有针对性的操作规程等，配备相应的辐射防护用品和辐射监测仪器，全面落实辐射安全主体责任和应急响应主体责任。做好辐射事故应急准备工作，定期开展环境风险应急培训和演练，提高辐射事故应急处置能力，有效防范和应对环境风险。开展个人剂量监测和职业健康体检，落实辐射安全自检自

查制度,确保各项辐射防护设施、报警系统等处于正常工作状态。设置专职环保人员,定期检查及记录环保设施运行情况。

(四)加强信息公开。在项目施工和运营过程中,认真贯彻落实《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等相关要求。建立畅通的公众参与平台,加强宣传与沟通工作,及时解决公众提出的合理环境诉求。定期发布环境信息,主动接受社会监督,强化辐射环境保护宣传工作。

三、该《报告表》是工程环境管理的依据。你单位应严格落实生态环境保护主体责任,建立内部生态环境管理体系,明确机构、人员、职责和制度,加强环境管理,推进各项生态环境保护措施落实,开展长期跟踪监测。工程实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计、施工、工程监理等招标文件及合同,并明确责任。项目建成后,应按规定程序开展竣工环境保护验收。

四、环境影响报告表经批准后,工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复之日起,如超过5年方决定开工建设的,环境影响报告表应当报我局重新审核。

五、请市卫生健康委、思茅区卫生健康局按照“管发展的必

须管环保、管生产的必须管环保、管行业的必须管环保”的原则，加强对项目的监管，督促建设单位严格落实《报告表》和批复提出的各项对策措施，对项目建设进行指导、监督和检查，最大限度减轻环境影响和辐射影响。

六、请普洱市生态环境局思茅分局、普洱市生态环境保护综合行政执法支队负责组织该项目的环境执法现场监察和日常监督管理。普洱市生态环境局思茅分局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。你单位应在接到本批复后15个工作日内，将批准后的环境影响报告表分送上述单位，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。


普洱市生态环境局
2022年10月22日



抄送：市卫生健康委，思茅区卫生健康局，普洱市生态环境局思茅分局，
普洱市生态环境保护综合行政执法支队，云南环润环保科技有限公司。

普洱市生态环境局

2022年10月22日印发



182512050291



云辐监[2023]第 110084 号

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

委托单位：普洱市思茅区人民医院

项目联系人：石萍

联系电话：13987090619

报告日期：2023 年 03 月 15 日



云南核瑞环境检测有限公司

(加盖公章)

检验检测专用章



说明

1. 报告无本单位检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
2. 报告涂改无效。复制报告未重新加盖本单位检验检测专用章无效。
3. 监测委托方如对监测报告有异议，须在收到监测报告之日起 30 日内向本单位质询。
4. 对不可复现的监测项目，监测结果仅对监测时所代表的时间和空间负责。
5. 当客户提供的信息影响结果的有效性时，产生的责任或后果由客户自行承担。
6. 本报告未经同意不得用于广告宣传。

监测单位：云南核瑞环境检测有限公司

地址：云南省昆明市西山区新闻路文化空间观澜花园 5 栋 1109 号

电话：13808737565

邮箱：624776498@qq.com

项目名称	医用 II 类射线装置辐射环境监测		
监测内容	X- γ 周围剂量当量率		
被测单位	普洱市思茅区人民医院	监测地点及场所	连廊一楼介入室
监测日期	2023 年 03 月 11 日	监测人员	杨亦良、沈思林
监测仪器及编号	AT1123 型 X- γ 辐射监测仪 (2020003#)		
监测方法依据	《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021) 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)		
评价标准	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		

监测基本情况:

普洱市思茅区人民医院位于云南省普洱市思茅区振兴北路 8 号, 该院现使用 1 台 (套) 医用 II 类射线装置, 用于医疗诊断, 详细参数见表 1, 受普洱市思茅区人民医院委托云南核瑞环境检测有限公司对该台医用射线装置场所进行 X- γ 辐射现状监测, 根据该台医用射线装置场所的具体情况, 有针对性的选择了点位进行监测, 监测点位见图 1, 监测结果见表 2。

表 1 普洱市思茅区人民医院医用射线装置参数表

序号	装置名称	型号	管电压 (kV)	管电流 (mA)	使用场所	备注
1	医用血管造影 X 射线系统	Artis zee III ceiling	125	1000	连廊一楼介入室	-

监测条件:

天气: 晴 温度: 27℃ 湿度: 30%

监测点位距离墙体、门、窗表面 30cm, 顶棚上方 (楼上) 距顶棚地面 100cm, 机房地面下方 (楼下) 距楼下地面 170cm。

监测仪器:

仪器名称及编号	仪器量程	检定/校准证书编号	检定/校准日期	检定/校准单位
AT1123 型 X- γ 辐射监测仪 (2020003#)	50nSv.h ⁻¹ -10Sv.h ⁻¹	DLjl2022-06957	2022 年 07 月 20 日	中国计量科学研究院

监测工况:

序号	装置名称	型号	管电压 (kV)	管电流 (mA)	曝光时间	预计年曝光量 ¹⁾
1	医用血管造影 X 射线机	Artis zee III ceiling	78.4	287.3	1min/台 (减影)	600 台
			74.6	16.4	12min/台 (透视)	

注: 1), 年曝光量, 为院方提供信息。

监测点位示意图及监测测值:

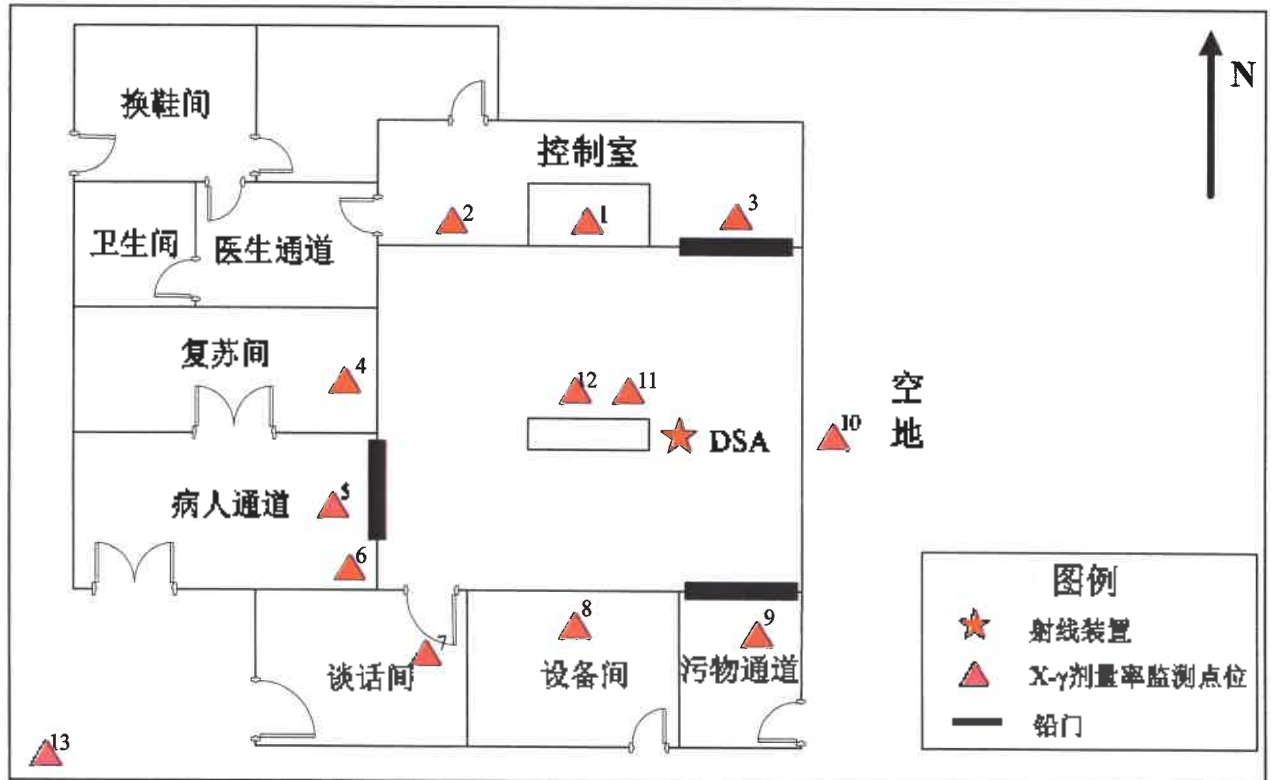


图 1 Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机监测点位示意图

表 2 Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机 X-γ 周围剂量当量率监测测值

装置	点位编号	监测点位描述	监测数据 (nSv/h) 均值±标准差		备注
			未出束	出束	
Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机	1	操作位 (铅玻璃左侧)	91±2	94±2	减影
		操作位 (铅玻璃中部)		91±3	减影
		操作位 (铅玻璃右侧)		93±2	减影
		操作位 (铅玻璃上部)		91±1	减影
		操作位 (铅玻璃下部)		97±4	减影
	2	右侧墙面	89±2	93±3	减影
	3	医生入口左侧	90±2	92±4	减影
		医生入口中部		93±2	减影
		医生入口右侧		89±1	减影

		医生入口上部		90±1	减影	
		医生入口下部		95±2	减影	
	4	西侧复苏间	94±2	98±1	减影	
	5		病人入口左侧	95±3	100±4	减影
			病人入口中部		100±1	减影
			病人入口右侧		99±4	减影
			病人入口上部		102±3	减影
			病人入口下部		99±1	减影
	6	西侧病人通道	95±3	97±4	减影	
	7		谈话间门左侧	90±2	96±3	减影
			谈话间门中部		95±1	减影
			谈话间门右侧		94±4	减影
		谈话间门上部	92±4		减影	
		谈话间门下部	104±5		减影	
8	南侧设备间	97±3	102±3	减影		
9		污物通道门左侧	98±2	100±2	减影	
		污物通道门中部		99±3	减影	
		污物通道门右侧		98±1	减影	
		污物通道门上部		100±4	减影	
		污物通道门下部		105±1	减影	
10	东侧空地	96±2	95±2	减影		
11	第一术者位	84±3	22575±742	透视		
12	第二术者位		17325±742	透视		



/	13	院内环境值	93±2	--
注：以上测值均未扣除仪器宇宙射线响应值。				

监测结论：

1. 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对年有效剂量限值的相关规定（职业照射 20mSv，公众照射 1mSv），结合云环函[2006]727 号《云南省环保局关于〈在辐射安全许可工作中确定电离辐射安全管理限值请示〉的复函》要求，为保证职业人员及公众所受照射有冗余，本项目取年有效剂量限值的 1/4 为控制目标，即职业照射年有效剂量限值 5mSv，公众照射年有效剂量限值 0.25mSv。

2. 据表 2 监测数据，Artis zee III ceiling 型医用血管造影 X 射线机在未出束状态机房外围 X-γ 周围剂量当量率测值在（89~98）nSv/h 之间，在出束状态，机房外围 X-γ 周围剂量当量率测值在（89~105）nSv/h 之间，机房外职业人员及公众所在位置出束状态与未出束状态测值相差不大，故忽略其对职业人员及公众可能造成的附加剂量影响；机房内职业人员第一术者位测值为 22575nSv/h，扣除该点本底值 84nSv/h，该点 X-γ 周围剂量当量率增加 22491nSv/h，按院方提供的信息（预计年手术量为 600 台，每台手术曝光 12min），估算一年内此射线装置对职业人员造成的最大附加剂量约为 2.70mSv，手术分组进行，每组工作人员所受照射剂量小于 5mSv/a 的管理限值，职业人员第二术者位测值为 17325nSv/h，扣除该点本底值 84nSv/h，该点 X-γ 周围剂量当量率增加 17241nSv/h，按院方提供的信息（年手术量为 600 台，每台手术曝光 12min），估算一年内此射线装置对职业人员造成的最大附加剂量约为 2.07mSv，手术分组进行，每组工作人员所受照射剂量小于 5mSv/a 的管理限值。

综上，普洱市思茅区人民医院医用 II 类射线装置的使用对职业人员和公众造成的附加剂量满足环境控制目标中规定的职业照射和公众照射管理限值水平要求。

报告编制：杨永良 审核：张明涛 审定：沈志林

编制日期：2023.03.15 审核日期：2023.03.15 审定日期：2023.03.15

—— 结束 ——

思茅区人民医院放射科 DSA 机房 X 光防护方案

建设单位：普洱市思茅区人民医院

施工单位：云南海旭科技有限公司

设计单位：



仅供存档
再次复印无效

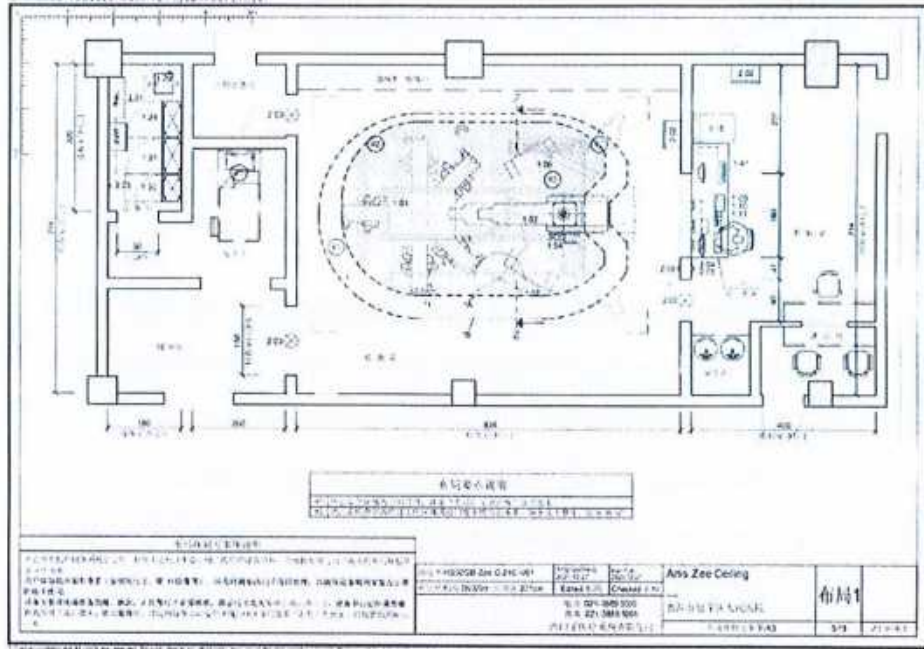
目 录

- 一、 机房防护工程施工平面图
- 二、 编制依据及防护目的
- 三、 施工防护方案
- 四、 技术参数及安装
- 五、 确保工程技术质量组织措施



仅 供 存 档
再 次 复 印 无 效

一、 机房防护工程施工平面图



公司名称：云南海旭科技有限公司



仅供存档
再次复印无效

二、编制依据

1、国家放射卫生法律、法规、规范、标准

1.1 国家放射卫生法律、法规、规章、规范和标准

1.2 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令 2001 年第 60 号）

1.3 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 2005 年第 449 号）

1.4 《建设项目职业病危害放射防护评价报告编制规范》（GBZ/T181-2006）

1.5 《建设项目职业病危害分类管理办法》（卫生部长令 2007 年第 49 号）

1.6 《放射诊疗管理规定》（卫生部长令 2006 年第 46 号）

1.7 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

1.8 《放射工作人员职业健康管理办法》（卫生部长令 2007 年第 55 号）

1.9 《云南省职业病防治条例》（云南人大 2009 年 5 月 1 日实施）

1.10 《云南省放射诊疗许可管理办法》（云南省 2006 年 10 月 1 日实施）

1.11 《医疗照射放射防护基本要求》（GBZ 179—2006）

1.12 《医疗 X 射线诊断卫生防护标准》（GBZ 130—2002）

1.13 《X 射线计算机断层摄影放射卫生防护标准》（GBZ 165—2005）

1.14 《医疗诊断 X 射线个人防护材料及用品标准》（GBZ 176—2006）

1.15 《医疗 X 射线 CT 机房的辐射屏蔽规范》（GBZ/T 180—2006）

1.16 《医疗诊断 X 射线防护玻璃板标准》（GBZ/T 184—2006）



仅供存档
再次复印无效

2、射线防护的目的

预防性放射性监督是指行政部门依据国家已出法规和标准对新建、改建、扩建放射工作场所工程项目是否与主题项目同时设计审批，同时施工，同时验收投产使用所进行的卫生监督管理活动，国家颁布的《放射防护条例》已明确规定：“新建、改建、扩建放射性工作场所的放射防护设施，必须与主体工程同时设计审批同时施工，同时验收投产。放射防护设施的设计，必须经所在省、自治区、直辖市的卫生行政部门会同卫生等部门审查同意，竣工之后须经卫生、环保等有关部门验收，获得许可登记证方可使用”



仅供存档
再次复印无效

三、施工防护方案

<p>地上一层： 放射科 DSA 机房 间 (8.36x7.14m, 层高 3.3m)</p>	<p>放射科 DSA 机房 面积为 102.3 平方米，四周墙体为 240 厚实心砖，以前没粉刷过防护涂料，墙体有白灰，室内顶板与底板高度为 3.3m，顶板厚为 150mm 的钢筋混凝土，采光为室内灯光、无通风装置。</p>	<p>现对 DSA 机房改造： 采用硫酸钡防护涂料粉刷机房四周墙体，安装一块观察铅玻璃，机房顶面采用硫酸钡防护板，安装一道防护铅门，在门头醒目的地方安装警示灯及标志牌：</p> <p>1、防护涂料：机房内四周墙面，采用防护涂料粉刷 2cm-3cm 厚，确保以前防护涂料不易被破坏，，确保铅当量$\geq 3.5\text{mmpb}$，机房顶面采用硫酸钡防护涂料板 1.5cm 厚，确保铅当量$\geq 3.5\text{mmpb}$。</p> <p>2、防护大铅门：规格尺寸为：1800X2200mm；防护小铅门：规格尺寸为：1200*2200mm，铅门的规格是患者及医护人员出入口，门宽\geq门洞宽每边 150mm，门高\geq门洞高加 10mm，门双面采用 1.2mm 厚不锈钢工艺制作，门体采用 33\times50\times2.0 方管钢骨架结构，在钢骨架两侧为山大芯板。防护材质采用 1#纯度达 99.99% 电解 3.5mm 厚铅板防护，经高压粘合加工制作而成，铅门要求配置明暗拉手及天地锁，确保综合铅当量$\geq 3.5\text{mmpb}$。</p> <p>3、机房防护门建议采用电动开闭系统，重型无刷电机，需具有防撞和防夹保护功能，必须保证开闭灵活，平稳，噪声应小于 50 分贝)。</p> <p>4、机房铅玻璃加厚：规格尺寸为 1800*1000*20mmmm，铅玻璃要求透明度</p>
---	--	---



仅供存档
再次复印无效

	<p>好、铅当量$\geq 0.2\text{pb/mm}$、折射率: 1.755、白色透光率: 99.8%、稳定性: A级, 综合铅当量$\geq 4.0\text{mmpb}$。</p> <p>注: 观察窗框边及防护窗套安装要求: 先在铅玻璃四周用阻燃大芯板保护, 再用 2.5mm 厚铅板向四周铺贴, 窗框装饰面层为 1.2mm 厚优质发纹 304 不锈钢板, 确保综合铅当量$\geq 3.5\text{mmpb}$。</p> <p>5、进出机房大门上部须安装警示灯、警示牌、巡程开关。</p>
--	--



仅供存档
再次复印无效

四、技术参数及安装:

1、材料性能及配置

1.1 辐射防护涂料板 (1.5cm)

此涂料对 X、Y 射线具有良好的吸收作用,可以代替惯用的铅板防护,并可减少韧致辐射,具有施工简单、无毒、价廉等特色,是 X、Y 射线理想的屏蔽防护材料,比重 4.5g/cm³。

使用的产品需通过中国疾病预防控制中心、辐射防护与核安全医学所及国家卫生部射线防护器材防护质量监督中心检测合格。

1.2 铅玻璃

此铅玻璃为高铅玻璃,具有内材清洁、透明度好、铅当量大的特点; 1、规格: 1800*1000*20mm; 2、折射率: 1.755;

3、比重: 4.8T/m³; 4、白色透光率: 99.7%; 5、稳定性: A 级

使用的产品需通过国家卫生部射线防护器材防护质量监督中心检测合格。提供检测合格证。

1.3 射线防护门

防护门面板材质采用 1.2mm 不锈钢材料,门扇骨架为 33×50×2.0 方管组焊的钢骨架,在钢骨架两侧用阻燃大芯板和纯铅板材料组合成的内衬,外层采用 1.2mm 厚优质发纹 304 不锈钢面板装饰,防护门规格要求宽度≥门洞宽度每边加 150mm,高度≥门洞高度加 100mm。

平开门采用顶针式门轴,上可下调,开关轻便灵活;豪华型带锁拉手内外两用,具有反锁功能;病人出入平开式防护门,配联锁工作警示 LED 灯、警示牌;



仅供存档
再次复印无效

2.1 观察窗安装施工方案

观察窗框边及防护窗套的安装，要求先在铅玻璃四周用阻燃大芯板保护，再用纯铅板向四周铺贴，并且要求机房内侧纯铅板向四周墙面外延伸不小于 100mm，铅玻璃与窗框间和窗框间与墙体间的缝隙必须用软铅填实，防止散射线从铅玻璃四周泄漏，窗框装饰面层为 1.2mm 厚优质发纹 304 不锈钢板，综合铅当量 $\geq 3.5\text{mpb}$ 。

2.2 防护铅门安装施工方案

防护门均采用钢木复合型，门扇骨架为 $33 \times 50 \times 2.0$ 方管组焊的钢骨架，在钢骨架两侧用阻燃大芯板和纯铅板材料组合成的内衬，外层采用 1.2mm 厚优质发纹 304 不锈钢面板装饰，防护门规格要求宽度 \geq 门洞宽度每边加 150mm，高度 \geq 门洞高度加 100mm。

防护铅门内衬铅板应进行抗氧化处理，内铅板部分不得用铁钉，综合铅当量 $\geq 3.5\text{mpb}$ 。

2.3 防护铅板隔断安装

防护铅板隔断采用高标准防护铅板经机器碾压成型防护铅板，品质好、价格优越，容易施工，节约时间等优点；用钢结构焊接，用九层板螺丝固定好，外用装饰板装修。

五、确保施工工程质量的技术组织措施

1、实行工程质量责任制强调领导作用，质量管理体系是最高管理者推动的，施工现场要于项目经理、施工经理、质量经理为核心，带动全局，从每一位职工做起。领导阶层要能够创造使每一位工人成分参



仅供存档
再次复印无效

与实现质量达标、争创优良的目标中去。设立质量隐患检举奖励制与质量问题第一责任人罚款制。充分调动广大工人的质量责任心。

2、全员参与，各级施工人员是质量之本。只有充分带动他们才有可能杜绝质量问题。实施全员参与，将会调动全体员工的积极性、创造性，努力工作、勇于负责、持续改进、作出贡献。

3、材料设备质量控制措施严格施工材料和设备的质量控制，并根据合同的要求选择适用的材料，我们将采取以下措施保证原材料质量以满足工程要求。

4、材料和设备采购必须在供货质量、信誉、供货能力上进行评价，在有保证持续供货能力的供应方处采购。

5、做好材料和设备进货的检验和标识工作。按质量体系标准和要求，在进货、检验、进仓、登记、标识、使用等全过程中，都必须严格执行“进货检验和试验控制程序”文件要求，从采购的第一程序开始，层层把关，确保材料质量。

严格控制各种原材料的质量，把好进料关。各类材料和设备运到现场后，质量检查员邀请业主代表进行现场检验，对经检验达不到标准的材料、设备，坚决清退出场。

6、做好各种材料和设备的质量记录和资料的整理与保存工作，做到各种证明、合格证齐全，确保其可追溯性和完整性。

7、根据工程的要求和特点，组织专业技术人员编写实施性施工组织设计，严格按照质量体系程序的内容要求，编制施工计划，确定适用的实施设备并落实配备，施工过程着重控制手段、检验设备、辅助装



仅供存档
再次复印无效

置、资源（包括人力）以达到规定的质量要求，根据施工技术要示，对重要工序，分部分项地制定详细的施工方案，以保证该工程的质量达到全优要求。

8、如施工过程中由于客观原因发生变化，要及时对已制定的施工方案和有关程序进行修订和变更，并严格按照质量体系控制程序的要求，报送有关部门论证审批后，方可实施，确保程序的科学性和可行性，并做好变更后的标识和记录工作。

9、开工前要做好各部位、各工序的技术交底工作，严格按照我单位质量体系规定的内容做好技术交底，按照三级技术交底的要求，使各级施工人员清楚掌握工程项目的技术标准、质量要求、安全注意事项及施工工艺、技术规范要求，对特殊和重点部位要真正做到心中有数，确保施工操作的准确性和规范性。

七、确保环境保护、安全、文明施工的技术组织措施

工地禁止吸烟，注意环境卫生，注意防火，安全用电，注意用水，努力降低原材料、电能、燃油、燃煤消耗，采取节水措施，减少污水排放，施工机械二氧化硫的排放符合标准，建筑场界噪声符合国家标准，杜绝重大火灾及爆炸事故发生，固体废弃物逐步实现资源化、无害化、减量化，控制粉尘排放，达到无投诉，优先选用绿色环保建材，杜绝使用淘汰落后建材。





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：思茅区人民医院

地址：云南省普洱市思茅区振兴北路8号

法定代表人：何浩欣

种类和范围：使用Ⅲ类射线装置。

证书编号：云环辐证[J0013]

有效期至：2025 年 04 月 27 日

发证机关：普洱市生态环境

发证日期：2020 年 04 月 27 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，销售和使用的 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	思茅区人民医院		
地址	云南省普洱市思茅区振兴北路8号		
法定代表人	何浩欣	电话	18987923066
证件类型	身份证	号码	532729197911034817
涉源部门	名称	地址	负责人
	放射科	云南省普洱市思茅区放射科	丁文斌
	口腔科	云南省普洱市思茅区振兴北路8号	马宏艳
	重症室	云南省普洱市思茅区振兴北路8号	李耀
	手术室	云南省普洱市思茅区振兴北路8号	李文森
种类和范围	使用 III 类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	云环辐证 [10013]		
有效期至	2025 年 04 月 27 日		
发证日期	2020 年 04 月 28 日	(发证机关章)	



证书编号：182500100131



本监测报告共2页(含封面)

报告编号：PECDC-GWK-L (B2) -2022-164

1监测编号：劳 (B2) 2022164

监 测 报 告

监 测 项 目：个人剂量监测

被 监 测 单 位：思茅区人民医院

普洱市疾病预防控制中心

2022年05月



一、对监测结果如有异议者，请于收到报告书之日起十五天内向普洱市疾病预防控制中心提出。

二、委托检测：委托者自带样品送检，疾控中心不对样品来源负责，检测结果仅对样品负责，不作鉴定、评优、审批及商品宣传用。

三、监督检测：按有关法规进行的监督性检测。

四、监测检验：按有关规范对工作场所及样品进行测试或检测。

五、鉴定检测：对新产品、新工艺、新资源的卫生质量检测。

六、仲裁检测：按争议双方协商情况或有关主管部门规定。其结果作为上级部门卫生质量判定依据。

七、本报告书未经疾控中心同意，不得以任何方式复制及作广告宣传。经同意复制的复印件，应由普洱市疾控预防控制中心加盖公章确认。

监测机构地址：云南省普洱市茶苑路 11 号

邮 政 编 码： 665000

联 系 电 话：(0879) 2310832

普洱市疾病预防控制中心

检测报告

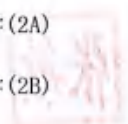
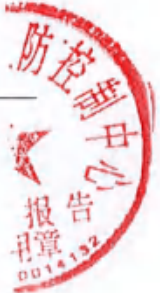
样品受理编号: 2022164

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	《职业性外照射个人监测规范》 GBZ128-2016
用人单位	思茅区人民医院	委托单位	思茅区人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016		
检测室名称	公共卫生科	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-3B/	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)

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 $H_p(10)$ (mSv)
560	李晓燕	女	X 射线诊断	2022-02-13	90	0.21
201502	刘伟	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.14
2015028	丁文武	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.18
2015029	张海清	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.20
2015030	郑萍英	女	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.17
2015031	陈志忠	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.17
2015032	陈玲仙	女	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.19
2015033	苏林松	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.18
2015037	罗文红	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.18
2015038	粟国春	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.14
2015039	涂力	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.15
2015040	朱伦鉴	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.11
2015041	马宏艳	女	牙科放射学(2B)	2022-02-13	90	0.14
2015042	李芳	女	牙科放射学(2B)	2022-02-13	90	0.09
2015347	霍昱良	男	X 射线诊断	2022-02-13	90	0.20
2015503	王思磊	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.55
2015504	吉祖芬	女	牙科放射学(2B)	2022-02-13	90	0.14



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 $H_p(10)$ (mSv)
2015521	成伟	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.16
2015524	何应春	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.18
2015527	李春勇	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.17
2015528	柳泽昆	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.77
2015557	叶枝能	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.24
2018004	谭勇	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.18
2018006	周鹏煜	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.15
2020279	邓春梅	女	牙科放射学(2B)	2022-02-13	90	0.15
2020282	胡文奎	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.35
2021199	罗彬倍	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.54
2021200	杨毅	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.18
2022063	唐良欢	女	X射线诊断	2022-02-13	90	0.20
2022064	李恒冲	男	X射线诊断	2022-02-13	90	0.20
20180120	郭益薇	女	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.17
20180122	梁伟	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.19
20180177	罗强	男	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.23
20180178	李怡涵	女	诊断放射学(2A)	2022-02-13	90	0.15

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.23mSv

* 标注的结果<MDL

标注的结果为名义剂量

签发者:

张敏

职务:

2022年5月16日



证书编号：182500100131



本监测报告共2页(含封面)

153报告编号：PECDC-GWK-L(B2)-2022-308

1704监测编号：劳(B2)2022308

监测报告

监测项目：个人剂量监测


被监测单位：思茅区人民医院

普洱市疾病预防控制中心

2022年08月

评价报告
专用章





一、对监测结果如有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向普洱市疾病预防控制中心提出。

二、委托检测：委托者自带样品送检，疾控中心不对样品来源负责，检测结果仅对样品负责，不作鉴定、评优、审批及商品宣传用。

三、监督检测：按有关法规进行的监督性检测。

四、监测检验：按有关规范对工作场所及样品进行测试或检测。

五、鉴定检测：对新产品、新工艺、新资源的卫生质量检测。


六、仲裁检测：按争议双方协商情况或有关主管部门规定。其结果作为上级部门卫生质量判定依据。

七、本报告书未经疾控中心同意，不得以任何方式复制及作广告宣传。经同意复制的复印件，应由普洱市疾控预防控制中心加盖公章确认。

监测机构地址：云南省普洱市茶苑路 11 号

邮 政 编 码： 665000

联 系 电 话：(0879) 2310832



普洱市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号: 2022308

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	《职业性外照射个人监测规范》 GBZ128-2016
用人单位	思茅区人民医院	委托单位	思茅区人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016		
检测室名称	公共卫生科	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-3B/	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)

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 $H_p(10)$ (mSv)
560	李晓燕	女	X射线诊断	2022-05-16	90	0.21
201502	刘伟	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.19
2015028	丁文武	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.23
2015029	张海清	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.15
2015030	郑萍英	女	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.15
2015031	陈志忠	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.20
2015033	苏林松	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.18
2015037	罗文红	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.24
2015038	粟国春	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.18
2015039	涂力	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.17
2015040	朱伦鉴	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.10
2015041	马宏艳	女	牙科放射学(2B)	2022-05-16	90	0.14
2015042	李芳	女	牙科放射学(2B)	2022-05-16	90	0.15
2015347	霍昱良	男	X射线诊断	2022-05-16	90	0.77
2015503	王思磊	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.19
2015521	成伟	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.13
2015524	何应春	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.16



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 $H_p(10)$ (mSv)
2015527	李春勇	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.12
2015528	柳泽昆	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.18
2015557	叶枝淮	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.20
2018004	谭勇	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.18
2018005	徐立佳	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.23
2018006	周鹏煜	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.15
2020279	邓春梅	女	牙科放射学(2B)	2022-05-16	90	0.18
2020282	胡文奎	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.43
2021199	罗彬倍	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.19
2021200	杨毅	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.18
2022063	唐良欢	女	X射线诊断	2022-05-16	90	0.17
2022064	李恒冲	男	X射线诊断	2022-05-16	90	0.16
2022115	刘龙	男	X射线诊断	2022-05-16	90	0.73
2022116	罗忠强	男	X射线诊断	2022-05-16	90	0.25
2022117	吉祖芬	女	X射线诊断	2022-05-16	90	0.12
20180120	郭益薇	女	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.19
20180122	梁伟	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.17
20180124	胡捷超	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.26
20180177	罗强	男	诊断放射学(2A)	2022-05-16	90	0.18

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.23mSv * 标注的结果MDL # 标注的结果为名义剂量

签发者:

张敏

职务:

2022年8月30日



证书编号: 182500100131



本监测报告共2页(含封面)

ISS报告编号: PBCDC-QHE-L (B2) -2022-443

1701监测编号: 号 (B2) 2022443

监测报告

监测项目: 个人剂量监测

被监测单位: 思茅区人民医院

普洱市疾病预防控制中心

2022年12月



普洱市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号: 2022443

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	《职业性外照射个人监测规范》 GBZ128-2016
用人单位	思茅区人民医院	委托单位	思茅区人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016		
检测室名称	公共卫生科	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-3B	检测器	热释光剂量计(TLD)片状(薄片)

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 $H_p(10)$ (mSv)
560	李晓燕	女	X射线诊断	2022-08-30	90	0.12
201502	刘伟	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.12
2015028	丁文武	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.15
2015029	张海清	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.13
2015030	郑萍英	女	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.12
2015031	陈志忠	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.14
2015033	苏林松	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.15
2015037	罗文红	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.18
2015038	梁国春	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.14
2015039	徐力	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.14
2015040	朱伦奎	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.13
2015041	马宏艳	女	牙科放射学(2B)	2022-08-30	90	0.15
2015042	李芳	女	牙科放射学(2B)	2022-08-30	90	0.15
2015347	霍昱良	男	X射线诊断	2022-08-30	90	0.15
2015503	王思磊	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.14
2015521	成伟	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.11
2015524	何应春	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.13



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 $H_p(10)$ (mSv)
2015527	李春勇	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.17
2015528	柳泽昆	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.12
2015557	叶技能	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.13
2018004	谭勇	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.18
2018005	徐立佳	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.14
2018006	周鹏程	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.11
2020279	邓春梅	女	牙科放射学(2B)	2022-08-30	90	0.13
2020282	胡文康	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.11
2021199	罗彬信	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.15
2021200	杨毅	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.13
2022063	唐良欢	女	X射线诊断	2022-08-30	90	0.15
2022064	李恒冲	男	X射线诊断	2022-08-30	90	0.16
2022115	刘龙	男	X射线诊断	2022-08-30	90	0.14
2022116	罗志强	男	X射线诊断	2022-08-30	90	0.15
2022117	吉振芬	女	X射线诊断	2022-08-30	90	0.18
2022176	李怡涵	女	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.13
2022177	张森	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.11
2022178	马超	男	牙科放射学(2B)	2022-08-30	90	0.15
20180120	郭益薇	女	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.17
20180122	梁伟	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.17
20180124	胡捷超	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.20
20180177	罗强	男	诊断放射学(2A)	2022-08-30	90	0.13

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.2mSv * 标注的结果-MDI = 标注的结果为名义剂量

签发者:



职务:

2022年12月7日

普洱市思茅区人民医院新增一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

根据生态环境部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评【2017】4号），普洱市思茅区人民医院于2023年03月25日在普洱市思茅区人民医院会议室主持召开了普洱市思茅区人民医院新增一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会。

医院成立了验收工作组，由普洱市思茅区人民医院副院长陈望红、心内科刘万勇医生、感染管理科科长陈荟霖、医务科涂林娥、肿瘤科许晓艳、口腔科邓春梅、放射科主任张海清、放射科技师刘龙、放射科护士罗彬倍、放射科技师杨庆、普外科医生黄崇孝、心内科周金仙、心内科白进茜、西门子医疗系统有限公司经理刘骁乾、神经外科罗忠昱、云南海旭科技有限公司项目经理李加武（环保设施设计单位）、设备科段承睿、设备科科长邓志杰、后勤科科长刘珈伊、神经外科主任高幸、云南核瑞环境检测有限公司高级工程师沈思林（验收监测单位）及特邀专家云南省生态环境厅驻昆明市生态环境监测站高级工程师李伟、云南省辐射环境监督站高级工程师何滔滔，共计23人（名单附后）。

会前，验收工作组对该项目辐射安全和防护措施的落实情况进行了现场检查，听取了环保设施设计、施工单位对该项目防护设施建设情况的汇报、普洱市思茅区人民医院关于该项目环境保护执行情况的汇报，验收监测单位关于项目竣工环境保护验收监测报告表的汇报，审阅了相关材料，根据国家有关法律法规和标准要求、本项目环境影

响报告表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

建设地点：云南省普洱市思茅区振兴北路8号普洱市思茅区人民医院住院综合楼连廊一楼

项目建设内容：在住院综合楼连廊一楼新建一间DSA机房及其辅助用房，建成符合标准要求的介入手术室及配套用房，DSA机房净尺寸为 $L_{长}10.1m \times W_{宽}7.563m \times H_{高}2.7m$ ， $S=76.39m^2$ ， $V=206.25m^3$ ，在介入室内安装1台西门子公司的Artis zee III ceiling型医用血管造影X射线系统(DSA)，设备最大管电压125kV，最大管电流1000mA，属II类射线装置。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目环境影响报告表由云南环润环保科技有限公司于2022年8月编制，2022年10月22日取得了普洱市生态环境局的行政许可批复（普环准【2022】23号）。项目于2022年11月开始建设，于2023年03月完成调试。

（三）投资情况

项目按设计方案建设完成并投入试运行，项目实际总投资800万元，其中环保投资48.8万元，环保投资占总投资的6.13%。

二、工程变动情况

与环评阶段相比，本项目验收调查时有3处变化：

①建成机房面积为 $76.39m^2$ ，优于环评时候的 $63.14m^2$ ；

②机房四周墙为3.5mm铅当量小于环评时候的5.84mm铅当量；

机房顶面 3.5mm 铅当量优于环评时候的 3.21mm 铅当量；铅玻璃防护铅当量 4mm 略小于环评时的 4.37mm 铅当量，但满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求；

③与环评相比较，增加了 3 个紧急止动按钮。

本次建设项目从环评对应申请《辐射安全许可证》的活动种类和范围没有发生变化，DSA 型号、射线装置的数量、最大管电压，最大管电流均未发生变化，使用场所未发生变化，机房面积优于环评时候的面积，增加了 3 个紧急停止按钮，机房顶部防护铅当量优于环评防护铅当量，铅玻璃防护铅当量及四周墙体铅当量略小于环评铅当量，其他辐射安全防护设施及工艺流程均未发生变化，对照中华人民共和国生态环境部办公厅环办环评函【2020】688 号《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》，不属于重大变更。因此本项目按实际建设情况进行验收。

三、环境保护设施建设及环境保护措施执行情况

本项目建设了满足屏蔽防护要求的 DSA 机房，设置了电离辐射警示标志、工作状态指示灯、门灯联锁和紧急止动装置等。医院成立了辐射安全与环境保护管理委员会，配备了便携式辐射监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计、铅衣等辐射防护用品。制定了相应的辐射安全管理制度和辐射事故应急预案，规章制度进行了上墙。辐射工作场所实行了监督区和控制区管理。

四、环境保护设施监测效果

本项目监测结果表明，在屏蔽设施正常运行的情况下，X 射线在各验收监测点位监测值符合验收标准要求，项目所致职业人员及公众

的年有效剂量满足验收标准要求。

五、工程建设对环境的影响

本工程环境保护措施得到落实，建设及运行对环境的影响符合标准要求。

六、验收结论

本项目落实了环评报告表及其批复要求的环保措施，其环境影响满足相应标准要求，辐射安全管理规章制度健全，辐射安全防护措施配置齐全，各项环保措施落实到位，验收监测结果满足相应标准要求，符合环境保护验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

(1) 建设项目通过竣工环境保护验收后及时申领辐射安全许可证，取得辐射安全许可证后方可开展诊疗工作。

(2) 认真学习贯彻国家相关的法律、法规，不断提高遵守法律的自觉性和核安全文化素养，切实做好各项环保工作。

(3) 医院应按照监测方案，定期开展自主监测，并制定台账备查。

(4) 定期对规章制度及应急预案进行更新。

(5) 及时组织工作人员在上岗前接受有关辐射防护培训并取得相关的职业资格证书，做到持证上岗。

八、验收工作组

何治滔、李伟、刘张乾、沈思林、~~梁~~同金

邓睿博、梁林娥、罗彬浩、刘切、杨欣、黄学喜、~~薛~~文强

陈明、周海生、陈基霖、李加武、段承睿、邓志杰

刘加甲、许晓艳、罗安显

2023年03月25日

普洱市思茅区人民医院新增一台数字减
影血管造影机（DSA）核技术利用项目
竣工验收其他需要说明的事项

普洱市思茅区人民医院

2023年03月

附件目录

附件一：《普洱市思茅区人民医院关于调整充实辐射安全与环境保护管理委员会暨放射防护安全管理委员会的通知》

附件二：环境保护规章制度

附件三：《辐射事故应急预案》

我院“新增一台数字减影血管造影机（DSA）核技术利用项目”已建成并拟投入试运行，该项目委托云南环润环保科技有限公司编制《普洱市思茅区人民医院新增一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2023年03月在普洱市思茅区人民医院组织了该项目竣工环境保护验收。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，现将该项目环境保护验收的其他事项说明如下：

1、建设项目变化情况

与环评阶段相比，本项目验收调查时有3处变化：

- ①建成机房面积为76.39m²，优于环评时候的63.14m²；
- ②机房四周墙为3.5mm铅当量小于环评时候的5.84mm铅当量；机房顶面3.5mm铅当量优于环评时候的3.21mm铅当量；铅玻璃防护铅当量4mm略小于环评时的4.37mm铅当量，但满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求；
- ③与环评相比较，增加了3个紧急止动按钮。

2、环境保护设施设计、施工和验收过程

2.1 设计过程

本项目环保设施设计单位为云南海旭科技有限公司，建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合相关标准要求，落实了辐射防护措施以及环境保护设施投资概算。

2.2 施工概况

云南海旭科技有限公司进行环保设施施工，环境保护设施资金到位，已按要求完成建设，项目建设过程中落实了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的辐射防护措施。

2.3 验收过程

项目于 2023 年 03 月竣工，同期拟投入试运行，我院委托云南核瑞环境检测有限公司对本项目进行验收监测，编制了《普洱市思茅区人民医院新增一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》，并协助医院组织验收相关工作。云南核瑞环境检测有限公司已通过中国国家认证认可监督管理委员会检验检测机构资质认定，并在有效期内。云南核瑞环境检测有限公司配有专业的监测人员和仪器设备，监测人员均通过培训后上岗。

验收监测报告表于 2023 年 03 月编制完成，2023 年 03 月在普洱市思茅区人民医院组织验收会，会议根据验收监测报告表及检查 DSA 项目辐射防护措施落实情况形成验收意见。验收结论：项目在设计 and 施工阶段落实了环评报告表及其批复要求的环保措施，其环境影响满足相应标准要求，符合项目竣工环境保护验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

2.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

3、其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护设施及各项环境保护措施均已落实。

3.1 制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

2022年4月20日，普洱市思茅区人民医院以医院内部文件《普洱市思茅区人民医院关于调整充实辐射安全与环境保护管理委员会暨放射防护安全管理委员会的通知》（思区医【2022】5号）发文成立了辐射安全与环境保护管理委员会，该机构是医院辐射安全与防护工作的管理、监督和技术指导的领导机构，负责日常事务的管理，见附件1。

一、委员会成员

(一) 组织架构

主任委员： 何浩欣 院长

副主任委员：陈望红 分管副院长

委 员：

李艳梅 院办办公室主任

范照美 人事部主任

马艳春 医务部主任

唐春会 科科长

刘珈伊 后勤科科长

江庆红 预防保健科、健康教育科科长

邓志杰 设备科副科长

罗文红 普通外科主任
李文森 麻醉科主任
高 艺 神经内科主任
高 幸 神经外科主任
栗国春 泌尿外科主任
刘大忠 心血管内科主任
罗 强 骨科副主任
刀文思 肿瘤科主任
张海清 放射科副主任
马宏艳 口腔科主任

辐射安全与环境保护管理委员会暨放射防护安全管理委员会办公室设在设备科，设备科科长兼任办公室主任，主要负责委员会的日常监督工作，以及委员会资料收集、整理、汇总等工作。

（二）委员会工作职责

1. 辐射安全与环境保护管理实行医院、科室、操作人员三级管理制度，管理委员会代表医院履行监管职能，监督、检查、指导科室和操作人员做好分级管理，安全使用；

2. 贯彻执行国家相关的法律、法规、规范、方针、政策。定期、不定期对医院辐射安全、放射防护进行检查，自觉接受上级主管部门的监督、检查和指导；

3. 根据国家和上级主管管理部门有关规定，建立完善医院辐射安全与环境保护管理工作规章制度，并监督执行；

4. 监督指导医院使用射线装置和放射源的审批准入，定期对其安全防护设施检查和维护，保障医院使用放射技术的安全；

5. 组织医院使用射线装置和放射源的工作人员参加辐射安全和放射防护专业知识及相关法律法规的培训和考试；

6. 严格按照国家关于个人剂量检测和健康管理的规定，定期对医院使用放射性同位素或放射线装置的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体检档案；

7. 定期对医院使用放射线装置和放射源及其使用机房进行检测，并建立辐射安全环境档案；

8. 根据《辐射安全许可证》《放射诊疗许可证》等相关管理制度，协助工程实施部门对新建和改建使用设置或工作场所及时变更，及时对新增射线装置、放射源办理相关许可证；

9. 对放射性同位素和放射线装置使用工作中出现的问题和事故及时提出处理意见，同时指导和监督处理，并且按规定逐级上报；

10. 委员会每年至少召开 2 次会议，有专人记录，有明确、详细的会议纪要，接受督查；

此通知自下发之日起执行。如人员岗位调整，委员会成员根据职务变动自动替补。

二、各职能部门职责分工

（一）院办公室。

根据《辐射安全许可证》《放射诊疗许可证》等相关管理制度，对新建和改建使用设置或工作场所及时变更，及时对新增射线装置、放射源办理相关许可证。

（二）人事部。

1. 负责对放射岗位录用人员进行职业危害因素的告知。
2. 负责与医务部、预防保健科、健康教育科协同管理放射工作岗位人员。

（三）医务部。

1. 做好开展辐射、放射诊疗项目对外申报、对内审核、工作人员规划、资质审核等工作。
2. 指导督促要求各科室制度上墙。要求各相关临床科室按照有关标准的要求分为控制区、监督区、设有醒目的电离辐射警告标示和工作指示灯。

（四）科教科。

组织医院使用射线装置和放射源的工作人员参加辐射安全和放射防护专业知识、相关法律法规的培训和考试。

（五）预防保健科、健康教育科。

1. 负责放射诊疗建设项目竣工验收前，进行职业病危害控制效果评价；并向相应的卫生行政部门提交下列资料，申请进行卫生验收：
 - ①建设项目竣工卫生验收申请；
 - ②建设项目卫生审查资料；
 - ③职业病危害控制效果放射防护评价报告；

④放射诊疗建设项目验收报告。

2. 严格按照国家关于个人剂量检测和健康管理的规定，定期对医院使用放射性同位素或放射线装置的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体检档案。

3. 记录本机构发生的放射事件并及时报告卫生行政部门。

（六）设备科。

1. 负责医院使用射线装置和放射源的审批准入。

2. 按照要求配备相关使用科室的安全防护装置、辐射监测仪器和个人防护用品。

3. 定期对医院使用放射线装置和放射源进行稳定性检测、校正和维护保养，由省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构每年至少进行1次状态检测。

4. 负责对放射源机房进行检测，并建立辐射安全环境档案。

（七）后勤科。

对产生放射性废气、废液、固体废物的，具有确保放射性废气、废物、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案。

（八）放射科。

1. 组织制定并落实放射诊疗和放射防护管理制度。

2. 放射诊疗工作人员配合相关部门接受专业技术、放射防护知识及有关规定的培训和健康检查。

3. 制定放射事件应急预案并组织演练。

（九）其他临床科室：普通外科、骨科、泌尿外科、麻醉科、心血管内科、神经内科、神经外科、肿瘤科、口腔科等相关科室。

1. 根据科室开展项目，主动上报开展辐射、放射诊疗项目到医务部，经审核通过方可开展。

2. 主动上报开展辐射、放射诊疗项目的人员到科教科，参加辐射安全和放射防护专业知识、相关法律法规的培训和考试，方可上岗。

3. 主动上报持证上岗人员到预防保健科、健康教育科，接受个人剂量检测和职业健康检查，以便预防保健科、健康教育科建立个人剂量档案和职业健康体检档案。

以上所有职能部门每季度将负责的工作台账，交至辐射安全与环境保护管理委员会暨放射防护安全管理委员会办公室设备科备份，并自觉接收上级部门指导、检查。

目前医院已具备和制定的管理制度如下：《辐射事故应急预案》、《DSA 岗位职责》、《思茅区人民医院辐射安全和防护设施维护维修制度》、《思茅区人民医院监测仪表使用与校验管理制度》、《思茅区人民医院辐射工作人员培训管理制度》、《思茅区人民医院辐射工作人员个人剂量管理制度》、《医学影像科辐射防护和安全保卫制度》、《放射科紧急替代制度》、《思茅区人民医院查对制度及方法》、《思茅区人民医院放射诊疗场所辐射防护安全管理制度》、《思茅区人民医院放射工作人员健康管理制度》等相关规章制度，见附件 2。

（2）环境风险防范措施

为使射线装置发生辐射事故时能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员、公众及环境的安全，医院制定了《辐射事故应急预案》，由辐射事故应急处理领导小组负责事故现场统一指挥和协调，其他各科室配合开展应急救援工作。应急预案具体内容见附件3。

（3）环境监测计划

医院编制了辐射环境监测方案，并委托有监测资质的检测单位每年对医院核技术利用场所进行辐射环境监测、委托普洱市疾病预防控制中心对医院核技术利用项目辐射工作人员进行个人剂量监测。

普洱市思茅区人民医院文件

思区医〔2022〕5号

普洱市思茅区人民医院关于调整充实辐射安全与环境保护管理委员会暨放射防护安全管理委员会的通知

各科室、部门：

为加强放射诊疗工作的管理，保证医疗质量和医疗安全，保障放射诊疗工作人员、患者、公众健康与安全，依据《中华人民共和国职业病防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射诊疗管理规定》等法律、行政法规的规定，调整充实思茅区人民医院辐射安全与环境保护管理委员会暨放射防护安全管理委员。现通知如下：

一、委员会成员

（一）组织架构

主任委员：何浩欣 院长

副主任委员：陈望红 分管副院长

委 员：

李艳梅 院办办公室主任

范照美 人事部主任

马艳春	医务部主任
唐春会	科教科科长
刘珈伊	后勤科科长
江庆红	预防保健科、健康教育科科长
邓志杰	设备科副科长
罗文红	普通外科主任
李文森	麻醉科主任
高 艺	神经内科主任
高 幸	神经外科主任
栗国春	泌尿外科主任
刘大忠	心血管内科主任
罗 强	骨科副主任
刀文思	肿瘤科主任
张海清	放射科副主任
马宏艳	口腔科主任

辐射安全与环境保护管理委员会暨放射防护安全管理委员会办公室设在设备科，设备科科长兼任办公室主任，主要负责委员会的日常监督工作，以及委员会资料收集、整理、汇总等工作。

（二）委员会工作职责

1. 辐射安全与环境保护管理实行医院、科室、操作人员三级管理制度，管理委员会代表医院履行监管职能，监督、检查、指导科室和操作人员做好分级管理，安全使用；

2. 贯彻执行国家相关的法律、法规、规范、方针、政策。定期、不定期对医院辐射安全、放射防护进行检查，自觉接受上级主管部门的监督、检查和指导；

3. 根据国家和上级主管管理部门有关规定，建立完善医院辐射安全与环境保护管理工作规章制度，并监督执行；

4. 监督指导医院使用射线装置和放射源的审批准入，定期对其安全防护设施检查和维护，保障医院使用放射技术的安全；

5. 组织医院使用射线装置和放射源的工作人员参加辐射安全和放射防护专业知识及相关法律法规的培训和考试；

6. 严格按照国家关于个人剂量检测和健康管理的规定，定期对医院使用放射性同位素或放射线装置的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体检档案；

7. 定期对医院使用放射线装置和放射源及其使用机房进行检测，并建立辐射安全环境档案；

8. 根据《辐射安全许可证》《放射诊疗许可证》等相关管理制度，协助工程实施部门对新建和改建使用设置或工作场所及时变更，及时对新增射线装置、放射源办理相关许可证；

9. 对放射性同位素和放射线装置使用工作中出现的问题和事故及时提出处理意见，同时指导和监督处理，并且按规定逐级上报；

10. 委员会每年至少召开2次会议，有专人记录，有明确、详细的会议纪要，接受督查；

此通知自下发之日起执行。如人员岗位调整，委员会成员根据职务变动自动替补。

二、各职能部门职责分工

（一）院办公室。

根据《辐射安全许可证》《放射诊疗许可证》等相关管理制度，对新建和改建使用设置或工作场所及时变更，及时对新增射线装置、放射源办理相关许可证。

（二）人事部。

1. 负责对放射岗位录用人员进行职业危害因素的告知。
2. 负责与医务部、预防保健科、健康教育科协同管理放射工作岗位人员。

（三）医务部。

1. 做好开展辐射、放射诊疗项目对外申报、对内审核、工作人员规划、资质审核等工作。
2. 指导督促要求各科室制度上墙。要求各相关临床科室按照有关标准的要求分为控制区、监督区、设有醒目的电离辐射警告标示和工作指示灯。

（四）科教科。

组织医院使用射线装置和放射源的工作人员参加辐射安全和放射防护专业知识、相关法律法规的培训和考试。

（五）预防保健科、健康教育科。

1. 负责放射诊疗建设项目竣工验收前，进行职业病危害控制效果评价；并向相应的卫生行政部门提交下列资料，申请进行卫生验收：

- ①建设项目竣工卫生验收申请；
- ②建设项目卫生审查资料；
- ③职业病危害控制效果放射防护评价报告；
- ④放射诊疗建设项目验收报告。

2. 严格按照国家关于个人剂量检测和健康管理的規定，定期对医院使用放射性同位素或放射线装置的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体检档案。

3. 记录本机构发生的放射事件并及时报告卫生行政部门。

（六）设备科。

1. 负责医院使用射线装置和放射源的审批准入。

2. 按照要求配备相关使用科室的安全防护装置、辐射监测仪器和个人防护用品。

3. 定期对医院使用放射线装置和放射源进行稳定性检测、校正和维护保养，由省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构每年至少进行1次状态检测。

4. 负责对放射源机房进行检测，并建立辐射安全环境档案。

（七）后勤科。

对产生放射性废气、废液、固体废物的，具有确保放射性废气、废物、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案。

（八）放射科。

1. 组织制定并落实放射诊疗和放射防护管理制度。
2. 放射诊疗工作人员配合相关部门接受专业技术、放射防护知识及有关规定的培训和健康检查。
3. 制定放射事件应急预案并组织演练。

(九) 其他临床科室：普通外科、骨科、泌尿外科、麻醉科、心血管内科、神经内科、神经外科、肿瘤科、口腔科等相关科室。

1. 根据科室开展项目，主动上报开展辐射、放射诊疗项目到医务部，经审核通过方可开展。

2. 主动上报开展辐射、放射诊疗项目的人员到科教科，参加辐射安全和放射防护专业知识、相关法律法规的培训和考试，方可上岗。

3. 主动上报持证上岗人员到预防保健科、健康教育科，接受个人剂量检测和职业健康检查，以便预防保健科、健康教育科建立个人剂量档案和职业健康体检档案。

以上所有职能部门每季度将负责的工作台账，交至辐射安全与环境保护管理委员会暨放射防护安全管理委员会办公室设备科备份，并自觉接收上级部门指导、检查。

普洱市思茅区人民医院

2022年4月20日



思茅区人民医院文件

辐射事故应急预案

为了在发生辐射事故时能作出快速反应，减少危害程度，保护医技人员和公众健康，根据《中华人民共和国放射事故管理规定》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》以及本单位可能发生的辐射事故风险，制定本预案。

一、应急机构和职责分工

1、应急机构

医院成立“辐射事故应急处理领导小组”，组织、开展辐射事故的应急救援工作，在突发辐射事故出现时，应急处理小组成员应在 10 分钟内赶到现场，研究制定应急措施，并按照各自职责开展工作。辐射事故应急处理领导小组组成如下：

组长： 何浩欣 院长
副组长： 陈望红 副院长
成员： 邓志杰 设备科主任
马艳春 医务科主任
张海清 放射科主任
江庆红 防保科主任
刘珈伊 后勤科主任
徐文怀 保卫科主任
放射科全体医务人员

2、职责分工

(1) 由设备科科长定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行辐射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报至医务科并落实整改措施；

(2) 发生射线装置失控、人员受超剂量照射事故时，应启动本预案。由医务科负责应急处置工作，事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射性事故应急处理；

(3) 应急领导小组组长负责向市环保局及时报告事故情况；

(4) 应急领导小组组长及副组长负责放射性事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作；

(5) 辐射事故中人员受照时，医务科要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量；

(6) 应急小组成员负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

二、应急和救助装备、物资准备

1、医院后勤保障科负责后勤保障工作；医学装备科协调调配应急所需物资。

2、医院医学装备科做好应急物资、器材及防护用品准备工作，保管好所需救援设施及器材。

三、辐射事故分级

根据《放射性同位素与射线装置安全的防护条例》（国务院令第四49号），并结合我单位核技术利用的实际情况，按照辐射事故的性

仅供存档
再次复印无效



质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

特别重大辐射事故，是指I类、II类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者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。

重大辐射事故，是指I类、II类放射源丢失、被盗、失控，或者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。

较大辐射事故，是指III类放射源丢失、被盗、失控，或者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。

一般辐射事故，是指IV类、V类放射源丢失、被盗、失控，或者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。

四、辐射性事故应急救援应遵循的原则

- 1、以人为本、预防为先；
- 2、职责明确、综合协作；
- 3、响应迅速、生命第一；
- 4、措施果断、处置科学。

五、辐射事故应急措施和处理程序

1、事故发生后，当事人应立即切断射线装置的电源，通知同一场所的工作人员离开，并及时上报院领导；

仅供存档
再次复印无效



2、应急处理领导小组召集事故处置人员，根据具体情况划分事故等级，迅速制定具体事故处理方案；

3、应以保障生命和人员身体健康为第一要务，迅速估计当事人所受剂量，检查当事人身体损伤程度，根据受照剂量情况决定是否送有资质医院进行医学处理或治疗。

4、事故处理必须在单位负责人的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行，未得到领导小组允许不得进入事故区；

5、当发生 CT、DR、C 臂机等 X 射线装置发生辐射事故时（包括：发生人员误闯、防护门未关到位、医务人员未严格佩戴个人防护用品），首先应由技术人员进行简单处置，包括：（1）暂停检查，（2）迅速采取补救措施，（3）对事故当事人做初步的受照剂量估算，判断是否需要做进一步救治处理，同时应通知领导小组。

6、CT、DR、C 臂机等 X 射线装置突发控制键控制失效，导致球管曝光不能停止，X 射线无间断照射被检查者，辐射工作人员立即切断电源，终止曝光。迅速把患者从检查床移出，查明事故原因，估计患者所受意外剂量，根据受照剂量情况决定是否需要进行医学处理或治疗，并立即报告领导小组。

7、各种事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。凡发生一般及以上辐射事故的，应向思茅区环保局、普洱市环保局、省生态环境厅报告；还应同时向思茅区、普洱市卫生健康委员会、公

仅供存档
再次复印无效



安部门报告。

六、辐射事故的调查和报告

1、调查事故原因。本单位发生辐射性事故后，应立即对事故起因进行调查。

2、调查要遵循实事求是的原则对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析，并认真做好调查记录，记录要妥善保管。

3、编写、并向环境主管部门上报事故程度、处置结果等方面的情况和工作。发生严重事故后，积极配合和协助环保行政部门、公安部门进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

4、发生辐射事故后，当事职工应第一时间上报辐射事故应急处理小组。应急处理小组成员接到报告应在两小时内填写好初始报告，向环境行政部门、公安机关报告。

七、人员培训和演习计划

医院辐射安全事故相关应急人员须经过培训，培训内容应包括辐射监测仪器、通讯及防护设施的使用和应急预案执行步骤等；

辐射安全事故应急处理小组须定期（每年一次）组织应急演练，并在开展演练前须向区环保局报备，提高辐射事故应急能力，并通过演练逐步完善应急预案。

八、预案自发布之日起生效，实施过程中如有与国家、省、市应急救援预案相抵触之处，以国家、省、市应急救援预案的条款为准。

附件 1：应急联系电话

仅供存档
再次复印无效



医务科、应急办：0879-2885918

医院办公室：0879-2836866

保卫科：18087738110

普洱市思茅区环保局：0879-2125521

普洱市生态环境局：0879-2311970

环保热线：12369

普洱市卫生健康委员会：0879-2149862

公安部门：110

云南省生态环境厅：0871 64145235

思茅区人民医院

2021年7月26日



仅供存档
再次复印无效





附图 1 辐射事故应急响应流程图



仅供存档
再次复印无效

五、DSA 室岗位职责

- 1、在科主任领导下，导管室内机器(附属设施)、器械(导管)等分别由技师和医师专人负责，分别做好机器和器械的维护、保养和维修工作，保证导管室的正常和应急运转。
- 2、DSA 的三套人员(医师、技师和护师)均应相对固定，定用轮转，确保其工作程序的稳定性和持续性。
- 3、导管室医师应事先了解患者病情，严格掌握适应症和禁忌症，操作时必须符合医疗规范。护师必须严格执行三查七对制度，接患者时要携带病历、影像资料并核对患者的姓名、年龄、床号、手术名称、术前准备、术中用药及有关用药试验结果。技师在造影前必须检查确保机器(注射器等)正常工作。
- 4、导管室严格执行无菌技术操作规程，以手术室标准进行消毒隔离。
- 5、工作结束后医师应密切观察患者术后情况并及时写好医嘱、制作影像图片和报告，技师复位机器和整理机房，护师清理、消毒器械，每天对导管室进行常规紫外线照射、消毒 30 分钟，每月空气培养一次，负责工作日志，定期小结交班，向科主任汇报。



仅供存档
再次复印无效



思茅区人民医院

辐射安全和防护设施维护维修制度

一、设备的检修和维护要实行严格的岗位责任制，建立健全设备的操作、使用和维护保养的管理制度。

二、要严格按照操作说明书及维护保养手册，使用和维护保养设备。设备购置或进行技术改造时，都必须有相应的技术规格书、操作说明书和维护保养手册，并由设备验收人员正式交给使用单位。

三、设备的检修维护实行定人、定机、定岗位的责任制。

四、设备检修人员必须达到“四懂三会”，即懂性能、懂原理、懂结构、懂用途和会操作、会保养、会排除故障。设备使用科室应相应地建立和健全严格的规章制度。

五、设备的修理，应贯彻“以保养为主，修理为辅”的原则，努力提高设备的工况监测和故障诊断水平，逐步实行计划修理制度。

六、有计划地、经常地对检修人员进行设备的结构性能、安全操作、维护要求等方面的技术知识教育。以提高其对设备使用检修维护的能力。

七、设备检修维护中，现场人员应注意个人防护工作。

八、维修过程中确保人员和设备安全，杜绝违规操作，及时登记设备信息，填写维修记录。

九、设备维修后妥善保管维修工具等，防止丢失损坏。

十、设备操作出现故障，本单位无法解决时，应及时联系厂家专业技术人员维修。

仅供存档
再次复印无效



思茅区人民医院

2022年3月20日



仅供存档
再次复印无效



思茅区人民医院

监测仪表使用与校验管理制度

一、为加强辐射监测计量仪器的管理，定期开展检验检测和校准刻度，保证仪器的示值（刻度）准确，特制定本制度。

二、对辐射监测计量仪器需定期进行检验检测和校准刻度，核查仪器的示值（刻度）与相应的被测量的已知值之间的偏移是否小于标准、规程或技术规范规定的最大允许误差。

三、辐射监测计量仪器的检验检测每年进行一次，报普洱市质量技术监督局检验中心进行检定，争取获得具有法律效力的《检定合格证书》。

四、每季度定期对辐射监测计量仪器进行刻度自校准，校准时至少使用具备高出一个等级的标准计量器具，从而使校准刻度的误差尽可能缩小，标准仪器的测量误差应不超过被确认仪器在使用时误差的1/3至1/10。

五、根据检验检测结果或刻度自校结果，对辐射监测仪器作出继续使用、调整、修理、降级使用或报废的决定。

六、每年初做出辐射监测计量仪器的检验检测和校准刻度计划，并严格按照计划组织实施。

七、认真做好辐射监测计量仪器的检验检测和校准刻度的相关记录，确保辐射监测计量仪器的性能始终处于可控状态。

思茅区人民医院

2022年3月20日

仅供存档
再次复印无效

思茅区人民医院

辐射工作人员培训管理制度

一、所有从事放射工作的人员必须按照规定持有《辐射安全与防护培训合格证》上岗，必须参加辐射防护和有关法律知识培训，考核合格后方可上岗。

二、每四年培训一次，使用Ⅲ类射线装置的，单位可自行组织人员培训考核或参加统一考核，考核合格方可操作射线装置。

三、对初次参加放射诊疗工作的人员、放射实习生实习前必须进行相应的培训，培训方式和内容由医院或科室统一安排，并将培训内容、培训方式和考核成绩报医院放射防护管理部门备案后方可从事放射类工作。

四、对所有接受培训放射诊疗人员要求：

- 1、了解本岗位工作中的辐射安全问题和潜在危险，并对其树立正确的态度；
- 2、了解有关安全法规及与本岗位有关的辐射安全规程；
- 3、了解和掌握减少受照剂量的原理和方法，以及有关防护器具、衣具的正确使用方法；
- 4、提高工作人员操作技术熟练程度，避免一切不必要的照射；
- 5、了解与掌握操作中避免或减少事故后果的原理和方法，懂得有关事故应急的必须对策。

五、对每个工作人员的安全培训情况要建立档案。

思茅区人民医院

仅供存档
再次复印无效

2022年3月20日



仅供存档
再次复印无效



思茅区人民医院

辐射工作人员个人剂量管理制度

一、严格按照国家有关标准、规范的要求，安排本单位的辐射工作人员接受个人剂量监测，并遵守下列规定：

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

2、建立并终生保存个人剂量监测档案；

3、允许辐射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

二、个人剂量监测档案应当包括：

1、常规监测的方法和结果等相关资料；

2、应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

三、辐射工作人员进入放射工作场所，应当遵守下列规定：

1、正确佩戴个人剂量计；

2、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；

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

思茅区人民医院

2022年3月20日

仅供存档
再次复印无效

医学影像科辐射防护和安全保卫制度

- 1、设计合理，面积能满足防辐射要求，墙壁、门窗施工安装后经检测（主、副防护达2.0和1.0 铅当量）合格后方可正式投入使用。
- 2、从事 X射线工作的人员须经卫生部门放射防护知识培训合格后，才能从事 X射线检测工作。
- 3、从事 X射线检测的工作人员，必须不断加强自身专业和防护知识训练，提高防护的自觉性。
- 4、从事 X射线检测工作的人员操作前，必须综合具体情况，佩带防护用品，作好个人防护。
- 5、从事 X射线检测工作的人员操作前，须在人体表面具有代表性的部位上，佩带个人剂量计，进行个人受照剂量检测。
- 6、任何新的 X射线设备装置交付使用前或现有装置发生任何改变后，都需要对工作场所进行综合的引起外照辐射的检测，以便为制定常规检测方案提供依据。
- 7、X 射线设备装置控制器与管头的连线电缆不短于 20 米，且工作时控制器与管头的距离应尽可能远。
- 8、X射线装置进行高压接通时，应悬挂警示灯，并明确告诫无关人员不得在照射室附近逗留。
- 9、对患者注意防护，尽量缩小照射野，减少曝光量和曝光次数，对敏感部位应做屏蔽防护。
- 10、任何与 X 射线检测无关的人员未经射线防护负责人同意，不得以任何理由私自进入射线辐射区域。
- 11、X 射线装置需设有接地保护装置，接地电阻小于 0.5 欧姆。
- 12、从事 X 射线检测的人员不得把个人生活用品带入曝光室内不得在工作场所吸烟、

仅供存档
再次复印无效



进食或存放食物，不得在曝光室做与放射无关的事。

普洱市思茅区人民医院



仅供存档
再次复印无效



放射科紧急替代制度

为了保障科室诊疗工作的正常进行，确保患者检查的连续性，保障医疗安全，特制定科室人员紧急替代制度。凡遇有以下紧急情况，如：同时接受批量（5人以上）患者做检查；科室人员以外情况不能继续值班，不能满足日常诊疗工作时，须依照本制度实行人员替代。

1、根据岗位责任制，各岗位医生要按时交班，不得自行调换班次及自行找人替班，如有特殊情况，换班或替班必须经科主任许可。

2、紧急情况下，值班医生可直接请科室二线人员参与工作，如二线人员到场，仍不能满足工作要求时请科室主任到科室急救。

替代方案：

分组：根据人员持有上岗证不同将放射科人员分为：

医疗诊断组：丁文武、张海清、郑萍英、陈玲仙、郭浩

医疗投照组：陈志忠、苏林松、霍昱良、梁韦、李怡涵、胡捷超、杨毅、王丹、李恒冲、刘龙、唐良欢

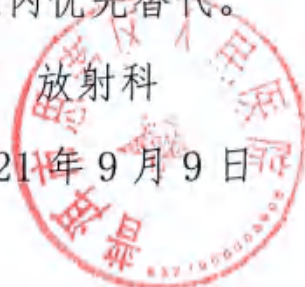
护理感控组：郭益薇、罗彬倍

方案：

根据医院人员紧急替代制度，各组医务人员要确保24小时保持通讯通畅，放射科人员首先按各分组内优先进行替代；其次，医疗诊断组人员可替代医技投照组；护理感控组人员组内优先替代。

2021年9月9日

仅供存档
再次复印无效



思茅区人民医院放射科查对制度及方法

1、放射科各项工作必须认真履行查对制度，以确保医疗质量及医疗安全。

2、登记查对：登记时查姓名、性别、年龄、部位、左右、号码，查申请单是否符合标准（查项目是否填写完整、临床病史是否精准、检查部位是否准确、医师签名是否准确），查患者是否首次就诊，老患者应查找老片号。

3、摄片前：认真进行“七查六对”（七查：查病史、查光圈、查中心线、查光栅、查电源、查因素、查安全限度，六对：对姓名、对性别、对年龄、对部位、对左右、对号码。）

4、摄片后：查对部位及胶片大小、张数，查胶片质量是否合格。

5、出报告前：应对胶片及申请单进行查对（查姓名、性别、年龄、部位、左右、号码、胶片张数、胶片质量），并认真、准确填写姓名、性别、年龄、检查部位、胶片大小、胶片张数、检查时间、报告时间、报告内容、签名。

6、复审时：应对报告填写项目、描述及诊断结论等内容进行审核、签字。

2017年2月22日



仅供存档
再次复印无效

思茅区人民医院

放射诊疗场所辐射防护安全管理制度

为加强我院放射诊疗工作的管理，保证医疗质量和医疗安全，保证放射诊疗工作人员、患者和公众受到的照射剂量 \leq 国家安全标准，保障人们的健康权益，依据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》，特制定本《放射诊疗场所辐射防护安全管理制度》，本《放射诊疗场所辐射防护安全管理制度》仅使用于我院的放射诊疗工作。

一、我院使用的辐射装置是口腔牙片 X 射线机诊断，对人体的危害主要是外照射，采取了时间、距离和屏蔽等进行防护：

1、屏蔽防护一人与辐射源之间设置防护屏障

保证机房的设施与整体布局遵循安全、方便、卫生的原则。(1)单管 200mA 以下 X 线机 $S \geq 24 \text{ m}^2$ 、屋高 $H S \geq 3-3.5 \text{ m}$ 、机房六个面的防护能力要达到 $\geq 2 \text{ mm Pb}$ 当量，观察窗和防护门要达到同墙相同的防护能力；(2)双管 200mA 以上 $S \geq 36 \text{ m}^2$ 、屋高 $H S \geq 3-3.5 \text{ m}$ 、机房六个面的防护能力要达到 $\geq 2 \text{ mm Pb}$ 当量，观察窗和防护门要达到同墙相同的防护能力；(3)乳腺 X 射线机和牙科 X 射线机应有单独机房(机房防护能力要 $\geq 2 \text{ mm Pb}$ 当量)；(4)门窗：投照方向不宜对着门窗，窗下缘一般离地面 ≥ 2 米；(5)患者出入的防护门上方要有照射状态指示灯，放射防护装置、防护门和场所过道

仅供存档
再次复印无效



要设置电离辐射警示标志。

2、时间防护：缩短受照时间。在工作前做周密计划、充分准备、熟练快速操作；必须在强辐射内工作时，采取轮流、替换等方法，控制个人的受照剂量。

3、距离防护：人体受到的照射剂量率与距离的平方成反比。因此，在操作辐射源时，采取各种距离操作器械，使操作者与辐射源之间有足够的距离，告知公众远离辐射源场所周围。

二、根据国家有关法律法规的规定，定期对本部放射诊疗场所的辐射防护能力进行检测，是否发生了变化，是否还能符合国家防护标准，若已不能达到国家防护标准，立即进行改造，使之符合国家防护标准。

思茅区人民医院

2018年9月20日

仅供存档
再次复印无效

思茅区人民医院

放射工作人员健康管理制

为加强我院放射工作人员的管理，保障其健康与安全，现根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射工作人员健康管理规定》，特制定本《放射工作人员管理制度》，本《放射工作人员管理制度》仅使用于我院从事放射工作的人员。

1、放射工作人员必须持《放射工作人员证》上岗。《放射工作人员证》每年复核一次，每5年换发一次。超过2年未申请复核的，需重新办证。

2、放射工作科室一般不得雇用临时人员从事放射工作。确需使用临时人员从事辅助性放射工作的，按《放射工作人员健康管理规定》第六条的规定办理《放射工作人员证》。

3、放射工作人员必须接受放射防护培训。放射防护培训须由省级以上卫生行政部门认可的放射卫生防护技术单位举办，并按照统一的教材进行培训，上岗前的培训时间一般10天，上岗后每2年复训一次，复训时间不少于5天。

4、从事或涉及放射工作的科室或个人，必须接受个人剂量监测，建立个人剂量档案。个人剂量计的测读周期一般为30天，但最长不得超过90天。应将个人剂量监测结果抄录在各自的《放射工作人员证》中。对操作开放型放射源的工作人员，摄入量可能超过年限值的1/10时，应开展摄入量监测。放射工作人员的受照剂量高于年剂量限值的3/10

仅供存档
再次复印无效



时，个人剂量监测单位应督促放射工作人员所在单位查明原因，并采取改进措施。

5、放射工作人员上岗后1~2年进行一次健康检查。放射工作人员所在科室必须为所有放射工作人员建立个人健康档案，详细记录历次医学检查结果及评价处理意见。

6、放射工作人员的保健津贴按照国家和地方的有关规定执行。

7、持职业性放射病诊断书的患者每2年进行一次复查、诊断。

8、根据工作场所类别与从事放射工作时间长短，在国家规定的其他休假外，放射工作人员每年可享受保健休假2~4周。

9、对接受计划照射和事故所致异常照射的工作人员，必须作好现场医学处理，根据估计的受照剂量和受照人员的临床症状决定就地诊治或送专门医学机构治疗，并应将诊治情况记入本人的健康和剂量档案中。

10、放射工作人员的工龄计算，按国家的有关规定执行。

11、对诊断为职业性放射病或不适宜继续从事放射工作的人员，所在单位应及时将其调离放射工作岗位，另行分配其他工作。

思茅区人民医院

2018年9月20日

仅供存档
再次复印无效



放射工作人员明细表

序号	姓名	身份证号	性别	出生年月	工作岗位	毕业学校	学历	专业	培训/考试 编码	有效期	备注
1	李怡涵	532701199704142447	女	1997-04-14	放射诊断	云南新兴职业学院	专科	医学影像技术	自主考核	2022-01-12至 2027-01-12	
2	罗彬皓	531701199702092415	男	1997-02-09	放射科护士	大理学院	专科	护理	自主考核	2022-01-12至 2027-01-12	
3	杨毅	532923199611281113	男	1996-11-28	医士	昆明医科大学	本科	医学影像学	自主考核	2022-01-12至 2027-01-12	
4	梁书	532729199606251216	男	1996-06-25	放射诊断	云南商务职业学院	专科	医学影像技术	自主考核	2022-01-12至 2027-01-12	
5	秦天强	150202199603110338	男	1996-03-11	骨科	昆明医科大学海源学院	本科	临床	自主考核	2022-01-13至 2027-01-13	
6	王丹	532701199512120622	女	1995-12-12	放射诊断	牡丹江医学院	本科	生物医学工程	自主考核	2022-01-12至 2027-01-12	
7	李春勇	53270119950821241X	男	1995-08-21	骨科	大理学院	专科	临床	自主考核	2022-01-13至 2027-01-13	
8	郭浩	532701199502080612	男	1995-02-08	放射诊断	西安医学院	本科	临床医学 (医学影像方向)	自主考核	2022-01-12至 2027-01-12	
9	胡捷超	532701199410050037	男	1994-10-05	放射诊断	云南中医学院	本科	中西医临床	自主考核	2022-01-12至 2027-01-12	
10	郭益薇	532701199311030022	女	1993-11-03	放射诊断	大理学院	本科	护理	自主考核	2022-01-12至 2027-01-12	
11	徐立佳	53272219931008001	男	1993-10-08	泌尿外科	昆明医科大学	本科	临床	自主考核	2022-01-13至 2027-01-13	



仅供存档
 再次复印无效

