

云南省保山市第二人民医院新院区核技术利用项目 (医技楼二楼介入中心介入导管室1) 竣工环境保护 验收意见

2024年10月，云南省保山市第二人民医院根据《云南省保山市第二人民医院新院区核技术利用项目（医技楼二楼介入中心介入导管室1）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设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326-2023）、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

项目位于云南省保山市隆阳区北城区保山市第二人民医院新院区医技楼二楼。主要建设内容为在保山市第二人民医院新院区医技楼二楼介入中心新建一间DSA机房（介入导管室一）及其配套用房，将老院区门诊北楼一楼DSA机房一台Innova IGS 540型数字减影血管造影系统（最大管电压125kV，最大管电流1000mA）搬迁至医技楼二楼介入中心介入导管室一使用，属于II类射线装置。

表1 环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表

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>在新院区医技楼二楼介入中心新建一间 DSA 机房（介入导管室一）及其配套用房，将老院区门诊北楼一楼 DSA 机房一台 Innova IGS 540 型数字减影血管造影系统（最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA）搬迁至医技楼二楼介入中心介入导管室一使用，属于 II 类射线装置。</p> <p>(1)DSA 设备由 X 射线球管、高压发生器、探测器、C 型臂、导管床、操作台、影像增强器和电视摄像系统及图像处理系统等组成。</p> <p>(2)介入导管室 1：有效面积为 51.8m²（7.4m×7.0m）；</p> <p>(3)介入导管室一控制廊：面积为 63.6m²（21.2m×3.0m）。</p>	<p>在新院区医技楼二楼介入中心新建一间 DSA 机房（介入导管室一）及其配套用房，将老院区门诊北楼一楼 DSA 机房一台 Innova IGS 540 型数字减影血管造影系统（最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA）搬迁至医技楼二楼介入中心介入导管室一使用，属于 II 类射线装置。</p> <p>(1)DSA 设备由 X 射线球管、高压发生器、探测器、C 型臂、导管床、操作台、影像增强器和电视摄像系统及图像处理系统等组成。</p> <p>(2)介入导管室 1：有效面积为 66.02m²；（7m*7.4m+3.16m*4.5m）；</p> <p>(3)介入导管室一控制廊：面积为 63.6m²（21.2m×3.0m）。</p>	<p>本项目分期建设分期验收。环评阶段未将介入导管室 1 东侧一隅的面积算入总面积中；其余内容一致。</p>
辅助工程	更衣刷手间、处置室、患者走廊等。	更衣刷手间、处置室、患者走廊等。	一致
环保工程	<p>介入中心介入导管室一：四面墙体均为：24cm 实心砖墙粉刷 4cm 硫酸钡防护涂料，相当于 4.67mm 铅当量；地面：在现 15cm 钢筋混凝土基础上，粉刷 4cm 硫酸钡防护涂料，再用 5cm 混凝土找平，相当于 4.26mm 铅当量；屋顶：在现 15cm 钢筋混凝土基础上，在楼板下方用金属龙骨焊接支撑架固定 3mm 厚铅板，相当于 4.87mm 铅当量；三道防护门均为内衬 3.5mm 铅板的防护门；观察窗为 20mm 厚铅玻璃，相当于 3.5mm 铅当量。</p> <p>排风管道：介入中心介入导管室一排风管道从机房西侧穿墙出机房，经控制廊最终从医技楼东南侧排放，穿墙位置距</p>	<p>1、六面墙体：墙体为 240mm 厚实心砖块砌筑墙体+35mm 厚硫酸钡防护涂料层，局部 200mm 厚轻质砌块墙体+55mm 厚硫酸钡防护涂料层。</p> <p>(1)实心砖墙部分：墙面打孔Φ16，间距 150mm-200mm，挂钢板网，硫酸钡防护涂料层 15mm 厚，挂钢板网，硫酸钡防护涂料层 20mm 厚抹平收光；相当于 4.37mm 铅当量。</p> <p>(2)轻质砌块墙体部分：墙面打孔Φ16，间距 150mm-200mm，挂钢板网，硫酸钡防护涂料层 15mm 厚挂钢板网，硫酸钡防护涂料层 20mm 厚，挂钢板网，硫酸钡防护涂料层 20mm 厚抹平收光；相当于 3.29mm 铅当量。</p> <p>2、地面：在现 200mm 钢筋混凝土基础上，粉刷 4cm 硫酸钡防护涂料，再</p>	<p>本项目分期建设分期验收。验收内容与环评基本一致，部分施工方式及使用的材料有所差</p>

	<p>DSA 机房地板约 3m，穿防护墙处采用斜向 45° 穿墙，风管用 4mm 厚铅皮包裹，包裹长度为穿墙前后各 50cm，风管与墙体交接处用 4mm 厚铅皮搭接，搭接长度为 30cm。</p> <p>通风管道：介入中心介入导管室一通风管道从西侧经控制廊穿墙进入机房，穿墙位置距 DSA 机房地板约 3m，穿防护墙处采用斜向 45° 穿墙，风管用 4mm 厚铅皮包裹，包裹长度为穿墙前后各 50cm，风管与墙体交接处用 4mm 厚铅皮搭接，搭接长度为 30cm。</p> <p>电缆沟布设：介入中心介入导管室一控制电缆从东侧斜向 45° 穿过屏蔽墙进入设备间，从西侧斜向 45° 穿过屏蔽墙进入控制廊，电缆沟宽 25cm、深 10cm，穿墙位置从 DSA 机房 200mm 处至设备间和控制廊 200mm 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>用 50mm 混凝土找平，相当于 5.51mm 铅当量;3、屋顶:顶面为 200mm 厚钢筋混凝土板+1mm 铅板+30mm 厚硫酸钡防护板，局部 110mm 厚钢筋混凝土板+2mm 铅板+30mm 厚硫酸钡防护板。</p> <p>(1)顶面 200mm 厚楼板：1mm 铅板+2 层 15mm 厚硫酸钡防护板(60*30*3.0 镀锌矩管固定加固螺钉头包铅板防护)，相当于 5.29mm 铅当量。</p> <p>(2)顶面 110mm 厚楼板：2mm 铅板+2 层 15mm 厚硫酸钡防护板(60*30*3.0 镀锌矩管固定加固螺钉头包铅板防护)，相当于 5.16mm 铅当量。</p> <p>4、三道防护门均为内衬 3.5mm 铅板的防护门;观察窗为 20mm 厚铅玻璃，相当于 3.5mm 铅当量。</p> <p>5、排风管道：介入中心介入导管室 1 排风管道从机房西侧穿墙出机房，经控制廊最终从医技楼东南侧排放，穿墙位置距 DSA 机房地板约 3m，穿防护墙处采用斜向 45°穿墙，风管用包裹长度为穿墙前后各 50cm，风管与墙体交接处用 4mm 厚铅皮搭接，搭 4mm 厚铅皮包裹，搭接长度为 30cm。</p> <p>6、通风管道：介入中心介入导管室 1 通风管道从西侧经控制廊穿墙进入机房，穿墙位置距 DSA 机房地板约 3m，穿防护墙处采用斜向 45°穿墙，风管用 4mm 厚铅皮包裹，包裹长度为穿墙前后各 50cm，风管与墙体交接处用 4mm 厚铅皮搭接，搭接长度为 30cm。</p> <p>7、电缆沟布设：介入中心介入导管室 1 控制电缆从东侧斜向 45°穿过屏蔽墙进入设备间从西侧斜向 45°穿过屏蔽墙进入控制廊，电缆沟宽 25cm、深 10cm，穿墙位置从 DSA 机房 200mm 处至设备间和控制廊 200mm 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>异，但各部位铅当量能够满足环评阶段提出的要求。</p>
公用工程	配电、供电、供水和通讯系统等依托医院设施。	配电、供电、供水和通讯系统等依托医院设施。	一致

依托工程	依托医院已建成的配电、供电和通讯系统等。	依托医院已建成的配电、供电和通讯系统等。	一致
	生活污水、生活垃圾、医疗废水、医疗废物依托医院现有收集、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收集、处理设施处置。	一致

综上所述，对照环评报告及其批复文件，本项目实际搬迁射线装置型号、主要技术参数、主要曝光方向、年出束时间、使用场所、工作方式、工艺流程、污染物产生种类、采取的污染治理和辐射安全防护措施、管理制度制定情况等均与环评一致，因此不属于重大变动。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于2023年6月委托四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）进行环境影响评价，编制完成了《云南省保山市第二人民医院新院区核技术利用项目环境影响报告表》，并于2023年8月15日取得了保山市生态环境局的批复（批复文号为保环准〔2023〕14号），同意该项目建设，建设单位于2023年10月开工建设，2024年6月介入导管室1建设完成，2024年9月在云南省生态环境厅重新办理了辐射安全许可证。根据现场调查，项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况，并于2024年10月召开了竣工环境保护验收会

（三）投资情况

本期项目实际总投资为1008万元，其中环保投资94.5万元，占总投资的9.38%。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）辐射安全与防护设施建设情况

机房门外设置电离辐射警告标志；机房门上方设置醒目的工作状态指示灯，灯箱上设置“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区设置放射防护注意事项告知栏；两区分划、门灯连锁等；操作台和设备操作面板上均安装有紧急停止按钮。配备相应的辐射防护用品、个人剂量报警仪和辐射监测仪，职业人员工作时应佩戴个人剂量报警仪和个人剂量计，并定期（不超过90天）送具备资质的个人剂量监测技术服务机构开展监测。

（二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

本项目辐射工作场所按“监督区、控制区”管理，并在显著位置处设置标识。将介入中心介入导管室1划为控制区，将控制室划为监督区。医院成立了辐射安全与环境保护管理委员会，明确了成员组成和工作职责，制定了辐射事故应急预案、辐射监测方案、辐射工作人员健康管理、放射源管理、放射性废物处理等规章制度。辐射工作人员进行职业健康体检和个人剂量管理，参加辐射安全与防护培训并通过考核，正确佩戴个人剂量计，并携带个人剂量报警仪，配备辐射环境监测设备和个人防护用品。加强辐射安全连锁和防护设施的运行维护，确保其处于正常状态，严格落实辐射环境监测方案和计划，确保辐射工作场所及周围环境辐射水平无异常。

三、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

经验收监测及计算，本项目DSA职业人员受照剂量最大为 $8.02 \times 10^{-2} \text{mSv/a}$ ，满足职业人员年有效剂量 5mSv/a 的限值标准；本项目DSA机房周围公众年受照剂量最大为 $1.99 \times 10^{-5} \text{mSv/a}$ ，满足公众年有效剂量 0.25mSv/a 的限值标准。

四、验收结论

云南省保山市第二人民医院认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环评文件及其批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意云南省保山市第二人民医院新院区核技术利用项目（医技楼二楼介入中心介入导管室1）通过竣工环境保护设施验收。

五、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。

六、验收人员信息

见附件验收组名单

验收组

2024年10月31日