

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

成测中心环监字第 HJ20192059 号

项目名称：扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目  
(1 台 DSA 和 1 台 ERCP)

委托单位：简阳市人民医院

四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心  
(国土资源部成都矿产资源监督检测中心)

二〇二〇年七月

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 医院外环境关系图

附图 3 门急诊大楼周围环境现状

附图 4 DSA2 机房平面布置图

附图 5 ERCP 机房平面布置图

附图 6 ERCP 机房监测布点图

附图 7 DSA2 机房监测布点图

附件：

附件 1 辐射安全许可证

附件 2 环评批复文件

附件 3 辐射安全与防护领导小组文件

附件 4 辐射安全制度及应急预案

附件 5 验收监测报告

附件 6 专家评审意见

表一

建设项目名称	扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目（1 台 DSA 和 1 台 ERCP）
建设单位名称	简阳市人民医院
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	简阳市医院路 180 号医院门急诊医技大楼内
项目内容	新增 1 座数字减影血管造影机（DSA）机房 2，并配备 1 台 DSA，新增 1 座经内镜逆行性胰胆管造影系统（ERCP）机房，并配备 1 台 ERCP 专用 X 光机
设计规模	<p>医院拟在门急诊医技大楼三层新增 3 台 DSA（II 类射线装置），拟在门急诊医技大楼二层新增 1 台 ERCP 用 X 光机（II 类射线装置）。</p> <p>本项目新建 DSA 机房共 3 座。DSA 机房 1 室内面积为 55.5m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.6m；DSA 机房 2 室内面积为 64.8m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.35m；DSA 机房 3 室内面积为 56.1m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.4m。</p> <p>DSA 机房 1 东、南、西、北墙均为 1.2mm 钢板+3mm 铅板；屋顶为 120mm 混凝土+1.2mm 钢板+2mm 铅板；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；观察窗采用 3mm 铅当量厚的铅玻璃；防护门共 3 扇，分别为控制室手术室防辐射门（M1）、病人进入手术室防辐射门（M2）、污物通道至手术室防辐射门（M3），厚度均为 3mm 铅当量。</p> <p>DSA 机房 2 东墙为 1.2mm 钢板+3mm 铅板+1.2mm 钢板，南、西、北墙均为 1.2mm 钢板+3mm 铅板；屋顶为 120mm 混凝土+1.2mm 钢板+2mm 铅板；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；观察窗采用 3mm 铅当量厚的铅玻璃；防护门共 2 扇，分别为前室至手术室防辐射门（M1）、污物通道至手术室防辐射门（M2），厚度均为 3mm 铅当量。</p> <p>DSA 机房 3 东、南、北墙均为 1.2mm 钢板+3mm 铅板，西墙为 1.2mm 钢板+3mm 铅板+1.2mm 钢板；屋顶为 120mm 混凝土+1.2mm 钢板+2mm 铅板；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡</p>

	<p>防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；观察窗采用 3mm 铅当量厚的铅玻璃；防护门共 2 扇，分别为前室至手术室防辐射门（M1）、污物通道至手术室防辐射门（M2），厚度均为 3mm 铅当量。</p> <p>本项目新建 1 座 ERCP 机房室内面积为 26.25m<sup>2</sup>，最小单边长为 3.5m。机房东、南、西、北墙均为 200mm 实心砖墙体+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；屋顶为 120mm 厚混凝土顶板+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；防护门共 2 扇，分别为控制室至手术室防辐射门（M1）、病人进入手术室防辐射门（M2），厚度均为 3mm 铅当量。</p>
实际规模	<p>根据医疗需求及项目进度，医院已在新修门急诊大楼三层已建成 DSA 机房 3 座，并已在 DSA 机房 2 内安装一台 II 类射线装置，型号为：DiscoveryIGS7，额定管电压：125kV，额定管电流 1000mA。（本项目 DSA 机房 1 和 DSA 机房 3 暂未投入使用，不纳入本次验收范围。）在门急诊大楼二层已建成 1 座 ERCP 机房，并在 ERCP 机房内安装一台 II 类射线装置，型号为：OEC9900Elite，额定管电压：120kV，额定管电流 150mA。</p> <p>DSA 机房 2 东墙为 1.2mm 钢板+3mm 铅板+1.2mm 钢板，南、西、北墙均为 1.2mm 钢板+3mm 铅板；屋顶为 120mm 混凝土+1.2mm 钢板+2mm 铅板；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；观察窗采用 3mm 铅当量厚的铅玻璃；防护门共 2 扇，分别为前室至手术室防辐射门（M1）、污物通道至手术室防辐射门（M2），厚度均为 3mm 铅当量。</p> <p>ERCP 机房室内面积为 26.25m<sup>2</sup>，最小单边长为 3.5m。机房东、南、西、北墙均为 200mm 实心砖墙体+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；屋顶为 120mm 厚混凝土顶板+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；防护门共 2 扇，分别为控制室至手术室防辐射门（M1）、病人进入手术室防辐射</p>

	门（M2），厚度均为 3mm 铅当量。				
建设项目环评时间	2019 年 5 月	开工建设时间	2019 年 8 月		
调试时间	2019 年 11 月	验收现场监测时间	2019 年 12 月 12 日		
环评报告表审批部门	成都市生态环境局	环评报告表编制单位	江苏润天环境科技有限公司		
环保设施设计单位	成都宏达洁净技术工程有限公司 四川中环康源卫生技术服务有限公司	环保设施施工单位	四川刚通医疗设备集团股份有限公司 重庆信远射线防护设备有限公司		
投资总概算	1500 万元	环保投资总概算	100 万元	比例	6.7%
实际总概算	550 万元	环保投资	96.3 万元	比例	17.5%
验收监测依据	<p><b>（1）、相关法律法规</b></p> <p>①《中华人民共和国环境保护法》（修订）（中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日）；</p> <p>②《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第六号）；</p> <p>③《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号，2017 年修订）；</p> <p>④《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令，2019 年 3 月 2 日修订）；</p> <p>⑤《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>⑥《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 号公告）；</p> <p>⑦《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，（2019 年修正本），生态环境部部令第 7 号修正，2019 年 8 月 22 日起施</p>				

	<p>行；</p> <p>⑧《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；</p> <p>⑨《四川省辐射污染防治条例》四川省第十二届人民代表大会常务委员会第二十四次会议第二次全体会议审议通过，2016年6月1日起实施；</p> <p>⑩《四川省核技术利用辐射安全与防护监督检查大纲》（川环函[2016]1400号）；</p> <p><b>（2）、标准和技术规范</b></p> <p>①《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>②《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；</p> <p>③《医用X射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）；</p> <p>④《环境地表γ辐射剂量率测量规范》（GB/T14583-93）；</p> <p><b>（3）、环境影响评价文件</b></p> <p>《简阳市人民医院扩建4台医用X射线装置使用项目环境影响报告表》（2019年5月）；</p> <p><b>（4）、项目批准文件</b></p> <p>成都市生态环境局关于《简阳市人民医院扩建4台医用X射线装置使用项目环境影响报告表的批复》（成环核[2019]复字52号）；</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>本项目验收监测评价标准与环评评价标准一致。如下：</p> <p><b>（5）、电离辐射剂量约束限值</b></p> <p>①职业照射：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，对任何工作人员，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量不超过由审管部门决定的连续5年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯平均）20mSv。四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量不超过500mSv。项目要求按上述标准中规定的职业照射年有效剂量约束限值的1/4执行，即5mSv/a；四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量约束值为25mSv。</p> <p>②公众照射：第B1.2.1条的规定，实践使公众中有关关键人</p>

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。项目要求按上述标准中规定的公众照射年有效剂量约束限值的 1/10 执行，即 0.1mSv/a。

**(6)、工作场所周围剂量率**

根据《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时，周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 $\mu$ Sv/h。

表二

**工程建设内容：**

**2.1 项目由来**

简阳市人民医院（企业统一社会信用代码：12511881451543880K）始建于1939年，是一所集医疗、教学、科研、急救、预防保健、康复于一体的三级甲等综合医院。是国家级住院医师规范化培训基地医院；是西南医科大学和成都医学院非直属附属医院；是四川省护理职业学院、雅安职业技术学院、甘孜州卫生学校、内江医科学校实习基地。目前与北京大学人民医院、四川大学华西医院、四川省人民医院建立了远程会诊平台。先后获得全国卫生系统先进集体、全国百佳医院、全国院务公开示范点、全国医院文化建设先进单位、全国精神文明建设工作先进单位、全国文明单位等荣誉称号。2017年在第三方机构排名中居全国县级医院第20位，连续八年保持西部第一。

医院占地3.39万平方米，建筑面积15.2万平方米（在建6万平方米）；总资产11亿元；编制床位1600张；在岗职工2152人，高级职称257人，硕士生导师1人；博士11人，硕士160人，享受国务院特殊津贴1人，四川省有突出贡献优秀专家1人、四川省卫计委有突出贡献中青年专家2人。

2018年，门急诊127.5万人次，出院7.25万人次，住院手术2.2万台次，业务收入10.9亿元。医院建有党支部9个，设临床科室39个、医技科室9个，四川省甲级重点专科4个（心外科、肾内科、肿瘤科、消化内科），成都市市级重点专科7个，有国家级住院医师规范化培训专业基地24个，是四川省护士规范化培训基地。

为了满足医疗需求及医院的发展，提高医疗服务质量，满足患者的治疗需求，医院拟在门急诊医技大楼内新增3座数字减影血管造影机（以下简称“DSA”）机房并分别配备3台DSA，新增1座经内镜逆行性胰胆管造影系统（以下简称“ERCP”）机房，并配备1台ERCP专用X光机，3台DSA和1台ERCP用X光机均属II类射线装置。建设单位于2019年5月委托江苏润天环境科技有限公司对本项目编制了环境影响评价报告表，于2019年7月取得成都市生态环境局的行政许可批复（成环核[2019]复字52号）。

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，简阳市人民医院于 2019 年 12 月委托四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心（国土资源部成都矿产资源监督检测中心）进行竣工环境保护验收，并编制《简阳市人民医院扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目竣工环境保护验收监测报告表》。我单位在接受委托后，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 建设内容

本项目位于简阳市医院路 180 号简阳市人民医院新建的门急诊医技大楼（地上九层地下两层），医院拟在门急诊医技大楼三层新增 3 台 DSA（II 类射线装置），拟在门急诊医技大楼二层新增 1 台 ERCP 用 X 光机（II 类射线装置）。

本项目新建 DSA 机房共 3 座。DSA 机房 1 室内面积为 55.5m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.6m；DSA 机房 2 室内面积为 64.8m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.35m；DSA 机房 3 室内面积为 56.1m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.4m。本项目新建 1 座 ERCP 机房室内面积为 26.25m<sup>2</sup>，最小单边长为 3.5m。

根据医疗需求及项目进度，医院已在新修门急诊大楼三层已建成 DSA 机房 3 座，并已在 DSA 机房 2 内安装一台 II 类射线装置，型号为：DiscoveryIGS7，额定管电压：125kV，额定管电流 1000mA。（本项目 DSA 机房 1 和 DSA 机房 3 暂未安装设备，不纳入本次验收范围。）在门急诊大楼二层已建成 1 座 ERCP 机房，并在 ERCP 机房内安装一台 II 类射线装置，型号为：OEC9900Elite，额定管电压：120kV，额定管电流 150mA。

## 2.3 主要技术参数

本项目中 DSA 年出束时间共计约 135h，年治疗病人数量约 1350 人；项目 ERCP 年出束时间共计约 80h，年治疗病人数量约 800 人。射线装置配置及主要技术参数见表 2-1。

表 2-1 主要设备配置及主要技术参数

设备名称	规格（型号）	数量（台）	主要技术参数		曝光方向	单台手术最长出束时间（min）	备注
			额定管电压（kV）	额定管电流（mA）			
DSA	DiscoveryIGS7	1	125	1000	由下往上	6	/
ERCP	OEC9900Elite	1	120	150	由下往上	6	/

#### 2.4 工作人员及工作制度

工作制度：DSA 项目辐射工作人员年工作天数为 250 天，每天工作 8 小时；ERCP 项目辐射工作人员年工作天数为 250 天，每天工作 8 小时；。

人员配置：本项目拟配备辐射工作人员 16 名，均为医院原有辐射工作人员，配置至本项目后，不再从事其他辐射工作，不需考虑操作其他射线装置引起的个人剂量叠加问题。其中 DSA 项目拟配置辐射工作人员 12 人，分为 3 组分别配备至 3 座机房，各机房工作人员互不交叉，每座机房辐射工作人员分为两组，各组工作人员互不交叉；ERCP 项目拟配置辐射工作人员 4 人，辐射工作人员分为两组，各组工作人员互不交叉。上述 16 名工作人员均已取得辐射安全与防护培训合格证书。根据医疗需求及项目进度，此次验收 DSA 机房 2 及 ERCP 机房，其中 DSA 机房 2 拟配置辐射工作人员 4 人，共分为两组，各组工作人员互不交叉；ERCP 项目拟配置辐射工作人员 4 人，辐射工作人员分为两组，各组工作人员互不交叉。上述 8 名工作人员均已取得辐射安全与防护培训合格证书。

#### 2.5 地理位置及外环境关系

##### （1）简阳市人民医院外环境关系

简阳市人民医院位于简阳市医院路 180 号（项目地理位置见附图 1）。医院东侧距离医院围墙约 8m 处为居民区；南侧距离医院围墙约 4m 处紧邻居民区；西侧依次为临街商铺及丽茗花园；北侧紧邻医院路。医院总平面图见附图 2。

##### （2）门急诊医技大楼外环境关系

门急诊医技大楼东侧约 38m 处为医院住院部；南侧紧邻医院综合住院大楼、放疗大楼、供应大楼及行政大楼；西侧 10m 处依次为临街商铺及丽茗花园；北侧紧邻急诊楼、门诊楼。门急诊医技大楼外环境关系见附图 3。

##### （3）辐射工作场所外环境关系

本项目 DSA 机房共 3 座。均位于门急诊医技大楼三层，DSA 机房 1 东侧为

神经外科手术室，南侧为污物通道，西侧为污物通道，北侧为控制室及设备间，楼上为诊室，楼下为儿科；DSA 机房 2 东侧为 DSA 机房 3，南侧为前室及控制室，西侧为骨科手术室，北侧为污物通道，楼上为诊室，楼下为儿科；DSA 机房 3 东侧为洁净通道，南侧为前室、控制室，西侧为 DSA 机房 2，北侧为污物通道，楼上为诊室，楼下为儿科。DSA 机房外环境关系图见附图 3。

本项目 ERCP 机房位于门急诊医技大楼二层，东侧为控制室，南侧为电梯厅，西侧为麻醉办，北侧为室内走廊，楼上为超声检查室，楼下为 X 线骨密度检查室。ERCP 机房外环境关系图见附图 4。

本项目实际建设地点及外环境关系与环评一致。

## 2.6 项目环境保护目标

本项目新 DSA 机房共 3 座。DSA 机房周围除西侧部分位于医院围墙外，其余方向均位于医院院区内。50m 范围内除 DSA 机房 1 西侧 13.5m 处，DSA 机房 2 西侧 19m 处，DSA 机房 3 西侧 25.6m 处有商铺及部分居民楼外，无学校等其他环境敏感点。

本项目新增 ERCP 机房周围 50m 范围均位于医院内，50m 范围内无学校居民区等环境敏感点。本项目环境保护目标为医院辐射工作人员、医院内的其他医护人员、病患、陪同家属及院内外公众，详见表 2-2。

表 2-2 本项目评价范围内敏感保护目标情况一览表

保护目标		方位	与射线装置最近距离(m)	规模	照射类型	剂量约束值(mSv/a)	
DSA 机房 2	院内	职业人员	东侧 DSA 机房 1	4.5	<5 人	职业	5
			南侧控制室	4.7	约 4 人		
			机房内医生护士	1			
	公众	西侧骨科手术室	6.4	<10 人	公众	0.1	
		北侧污物通道	3.4	<5 人			
		楼上诊室	4.2	<10 人			
		楼下儿科	3.9	<20 人			
ERCP 机房	院内	职业人员	东侧控制室	3.7	约 4 人	职业	5
			机房内医生护士	1			
	公众	南侧电梯厅	3.7	<20 人	公众	0.1	
		西侧麻醉办	4.2	<5 人			
		北侧室内走廊	2.3	<20 人			
		楼上超声检查室	4.2	<10 人			
	楼下 X 线骨密度检查室	3.9	<10 人				

### 原辅材料消耗及水平衡：

本项目不涉及原辅材料消耗及水平衡。

### 主要工艺流程及产物环节

#### 1、DSA

数字减影血管造影（DigitalSubtractionAngiography, DSA）是 20 世纪 80 年代继 CT 之后出现的一项医学影像学新技术，是电子计算机图像处理技术与传统 X 线血管造影技术相结合的一种新的检查方法。可以满足心血管、外周血管的介入检查和治疗，以及各部位非血管介入检查与治疗。介入诊断与治疗是指医生在 DSA 图像的引导下，通过皮穿刺途径或通过人体原有孔道将导管或器械插入病变部位或注射造影剂，进行诊断和治疗。

##### （1）工作原理

DSA 是影像增强器技术、电视技术和计算机科学技术相结合的产物，是应用最多的数字化 X 射线透视设备。DSA 主要由带有影像增强器电视系统的 X 射线诊断机、高压注射器、电子计算机图像处理系统、治疗床、操作台、磁盘或磁带机和多幅照相机组成。

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）设备组成

DSA 主要由带有影响增强器电视系统的 X 射线诊断机、高压注射器、电子计算机图像处理系统、治疗床、操作台、磁盘或磁带机和多幅照相机组成。

##### （3）操作流程

DSA 在进行曝光时分为 DSA 检查和介入治疗两种情况，对应的流程及产污图见图 2-1：

### ① DSA 检查

DSA 检查采用隔室操作方式，通过控制 DSA 的 X 线系统曝光，采集造影部位图像。具体方式是受检者位于检查床上，医护人员调整 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。医师、操作人员通过控制室的电子计算机系统控制 DSA 的 X 系统曝光，采集造影部位图像。医师根据该图像确诊患者病变的范围、程度，选择治疗方案。

### ② DSA 治疗

医师采取近台同室操作方式，通过控制 DSA 的 X 线系统曝光，对患者的部位进行间歇式透视。具体方式是受检者位于手术床上，介入手术医师位于手术床一旁，距 DSA 的 X 线管 0.3~1.2m 处。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，通过显示屏上显示的连续画面，完成介入操作。介入手术室内配备个人防护用品（如铅衣、铅围裙、铅围脖、铅眼镜等），同时手术床旁设有床下铅帘和悬吊铅屏风。

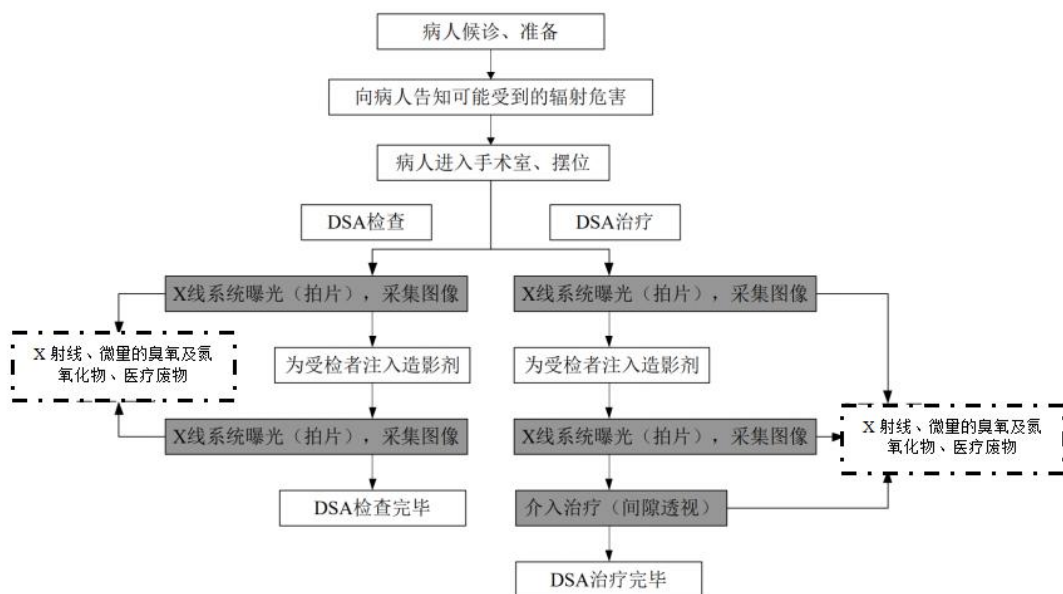


图 2-1 DSA 检查与治疗流程及产污环节示意图

### (4) 产污环节

本项目采用先进的数字显影技术，电脑成像，不使用显（定）影液，不产生

废显影液、废定影液和废胶片。注入的造影剂不含放射性。设备运行过程中产生的污染物主要为 X 射线、臭氧、介入手术室通风系统机组运行所产生的噪声，以及手术过程中产生的医疗废物。

## **2、ERCP**

### **(1) 工作原理**

X 射线装置主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。ERCP 是指将十二指肠镜插至十二指肠，找到十二指肠乳头，由活检管道内插入造影导管至乳头开口部，注入造影剂后进行 X 线摄片，以显示胰胆管的技术。

### **(2) 设备组成**

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**

- ①接诊病人后，向病人告知可能受到的辐射危害；
- ②病人准备完毕进入机房摆位、固定，然后进入机房内对病人进行局部消毒处理和局部防护处理；
- ③医生进行插镜（十二指肠镜经口依次通过食管、胃、进入十二指肠降段，找到十二指肠乳头）、插管（将导管插入乳头），配合透视注入造影剂；
- ④完成造影剂注入后，医生退出机房，通过控制室操作台对病人进行拍片，得到病人病灶部位清晰影像资料；
- ⑤根据拍片结果，医生再次进入机房内配合内镜对病人病灶部位进行相应治疗。

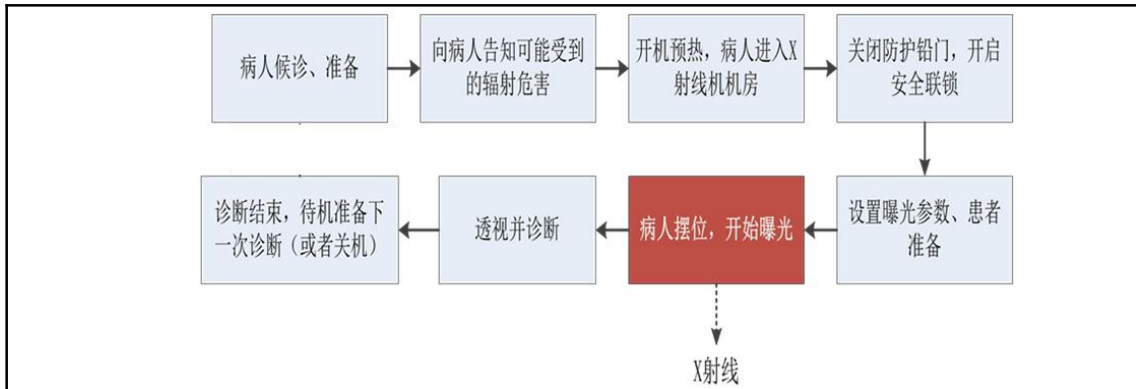


图 2-2ERCP 专用 X 线成像系统操作流程及产污环节示意图

#### (4) 工作方式

本项目 ERCP 专用 X 线成像系统进行出束曝光时分为两种情况：

①拍片（减影）：操作人员一般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），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。

②透视：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有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时医生位于射线装置配备的铅帘后面，并穿戴铅服、铅眼镜等在机房内进行同室介入手术室操作。

#### (5) 产污环节

本项目采用先进的数字显影技术，电脑成像，不使用显（定）影液，不产生废显影液、废定影液和废胶片。注入的造影剂不含放射性。在 ERCP 检查中，ERCP 系统在拍片、透视时产生 X 射线和臭氧，手术室通风系统机组运行所产生的噪声，以及手术过程中产生的医疗废物。

表三

## 主要污染源、污染防治措施

### 3.1 主要污染源

#### (1) 电离辐射

DSA 及 ERCP 用 X 光机在开机出束状态下产生 X 射线, 主要辐射污染途径为外照射。设备未开机状态不产生 X 射线。

#### (2) 废气

在开机出束过程中手术室内的空气在电离辐射作用下产生臭氧及氮氧化物等有害气体。

#### (3) 固体废物

本项目固体废物主要为介入手术时产生的医用器具和药棉、纱布、手套等医用辅料。

#### (4) 噪声

本项目噪声主要来源于通排风系统的风机, 本项目所使用的通排风系统为低噪声节能排风机, 噪声较小。

### 3.2 污染防治措施

本项目射线装置主要污染源项为 X 射线, 对 X 射线的基本防护原则是减少照射时间、远离射线源及加以必要的屏蔽。本项目对 X 射线外照射的防护措施主要有以下几方面。

#### (1) 设备固有安全性

本项目 DSA 及 ERCP 用 X 光机购置于正规厂家, 满足国家质检要求, 装置泄露辐射不会超过《医用 X 射线治疗放射防护要求》(GBZ131-2017) 规定的限值。此外设备自身采取以下安全防护措施:

①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、提高有用线品质并减小脉冲宽度作用。

②采用光谱过滤技术: 在 X 射线管头或影响增强器的窗口处放置铜过滤板, 以多消除软 X 射线以及减少二次散射, 优化有用 X 射线谱。设备提供适应不同应用场所可以选用的各种形状与规格的准直器隔板和过滤板。

③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, 改善图像清晰

度，并能明显地减少透视剂量。

④采用图像冻结技术：每次透视的最后一帧图像被暂时并保留于监视器上显示，即称之为图像冻结。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。

⑤配备相应的表征剂量的指示装置：配备能在线监测表征输出剂量的指示装置，例如剂量面积乘积（DAP）仪等。

⑥配备辅助防护设施：项目拟购 DSA 与 ERCP 用 X 光机配有悬吊铅帘和床下铅帘（两者的防护铅当量均不低于 0.25mm 铅当量），在设备运行中可加强对医护人员的辐射防护。

⑦正常情况下，必须按规定程序并经控制台确认验证设施无误时，才能由“启动”键启动照射；同时在操作台和床体上均设置有“紧急止动”按钮，一旦发现异常情况，工作人员可立即按下此按钮来停止照射。

## （2）屏蔽防护

本项目 DSA 与 ERCP 机房屏蔽设计见表 3-1。

表 3-1 DSA 与 ERCP 机房屏蔽设计一览表

场所	屏蔽防护设计	屏蔽设计参数（厚度及材质）	防护当量
DSA 机房 2	东墙	1.2mm 钢板+3mm 铅板+1.2mm 钢板	3mmPb
	南墙	1.2mm 钢板+3mm 铅板	3mmPb
	西墙	1.2mm 钢板+3mm 铅板	3mmPb
	北墙	1.2mm 钢板+3mm 铅板	3mmPb
	屋顶	120mm 混凝土+1.2mm 钢板+2mm 铅板	3mmPb
	地板	120mm 混凝土+20mm 硫酸钡防辐射涂层	3mmPb
	观察窗	3mmPb	
	防护门	3mmPb（2 扇）	
ERCP 机房	东墙	200mm 实心砖+20mm 硫酸钡防辐射涂层	3mmPb
	南墙	200mm 实心砖+20mm 硫酸钡防辐射涂层	3mmPb
	西墙	200mm 实心砖+20mm 硫酸钡防辐射涂层	3mmPb
	北墙	200mm 实心砖+20mm 硫酸钡防辐射涂层	3mmPb
	屋顶	120mm 混凝土+20mm 硫酸钡防辐射涂层	3mmPb

地板	120mm 混凝土+20mm 硫酸钡防辐射涂层	3mmPb
观察窗	3mmPb	
防护门	3mmPb (2 扇)	

本项目机房电缆线布设采用“U”型管道，电缆沟不会破坏主机室墙体的屏蔽效果，电缆沟示意图见图 3-1。

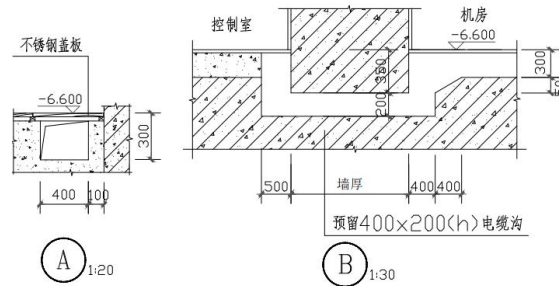


图 3-1 电缆沟结构示意图

### (3) 安全装置

①门灯连锁：介入手术室病人出入防护门顶部设工作状态指示灯，并与防护门连锁。防护门关闭时，工作状态指示灯亮，以警示人员注意安全；当防护门打开时，指示灯熄灭。

②紧急止动装置：在控制台上、手术床旁、介入手术室内的墙上均设紧急止动按钮（各按钮分别与 X 射线系统连接）。在射线装置出束过程中，一旦发现紧急情况，按下任一急停开关均可停止 X 射线系统出束。

③操作警示装置：DSA 及 ERCP 用 X 光机的 X 射线系统出束时，控制台上的指示灯变色，同时蜂鸣器发出声音。

④对讲装置：在介入手术室与控制室之间设置对讲装置，控制室的工作人员通过对讲机与检查室内的人员交流。

⑤警告标识：在介入手术区入口和手术病员出入防护门外的醒目位置设置电离辐射警告标志。

⑥辐射监测设备：医院已配备 2 台便携式 X-γ 剂量监测仪，用于场所的剂量水平监测。

根据环评要求及《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013），本项目已配置的个人防护用品和辅助防护设施情况见表 3-2。

表 3-2 项目采取的介入操作人员安全防护措施

设备名称	分项		本项目采取措施	落实情况
DSA	辐射工作人员	个人防护用品	铅围裙、铅围脖、铅衣和铅眼镜（防护铅当量不低于 0.5mm）。	已配备
		辅助防护设施	铅悬挂防护屏、铅防护吊帘（防护铅当量不低于 0.25mm）。	设备自带
	患者	个人防护用品	铅三角巾。	已配备
ERCp	辐射工作人员	个人防护用品	铅围裙、铅围脖、铅衣和铅眼镜（防护铅当量不低于 0.5mm）。	已配备
		辅助防护设施	铅悬挂防护屏、铅防护吊帘（防护铅当量不低于 0.25mm）。	已配备
	患者	个人防护用品	铅三角巾。	已配备

### 3.3 项目环保防护措施落实情况调查

根据项目环境影响报告表及批复文件的要求，项目正常运行需要的环保设施（措施）投资落实情况见表 3-3。

表 3-3 环保设施落实情况一览表

场所	环保设施名称		环评预估投资（万元）	落实情况	实际投资（万元）	备注
DSA	屏蔽设施	3 座机房屏蔽、铅门铅玻璃等设备专用防护	45	已建成	45	新建
	安全措施	每座机房配备门机联锁装置、对讲系统各 1 套	1	已配备	1	新建
		每座机房配备紧急停机按钮 2 套	设备自带	设备自带	0	新建
		每座机房入口处配备电离辐射警告标志	0.2	已配备	0.2	新建
		每座机房入口处配备工作状态指示灯（门灯连锁）	0.3	已配备	0.3	新建
	监测设备	个人剂量计共 12 个	2	已配备	0.2	新建
		便携式 X-γ 剂量监测仪 1 台		已配备	0	利旧
	个人防护用品	患者：每座机房至少配备铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各 1 套	18	已配备	18	新建
		工作人员：个人铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽、铅防护眼镜 8 套		已配备		新建
	辅助防护设施	铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏	设备自带	已配备	0	新建
通风系统	每座机房配备通风系统 1 套	\	已配备	0	新建	
ERCp	屏蔽设施	机房屏蔽、铅门铅玻璃等设备专用防护	15	已配备	15	新建
	安全措施	门机联锁装置 1 套	1	已配备	1	新建

		紧急停机按钮 2 套	设备自带	已配备	0	新建
		入口处电离辐射警告标志	0.2	已配备	0.2	新建
		入口处工作状态指示灯（门灯连锁）	0.3	已配备	0.3	新建
	监测设备	个人剂量计共 4 个	2	已配备	0.1	新建
		便携式 X- $\gamma$ 剂量监测仪 1 台		已配备	0	利旧
	个人防护用品	患者：配备铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子各 1 套	10	已配备	10	新建
		工作人员：个人铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽、铅防护眼镜 4 套		已配备		新建
	通风系统	通风系统 1 套	\	已配备	0	新建
	辅助防护设施	铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏	设备自带	已配备	0	新建
	其他共用防护投资		5	已配备	5	新建
	合计		100		96.3	

根据表 3-3，本工程实际环保投资较环评减少 3.6 万，减少原因是部分辐射防护安全设施设备可利旧，满足辐射防护安全要求。

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 建设项目环境影响报告表主要结论

4.1.1 项目概况

项目名称：扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目

建设单位：简阳市人民医院

建设地点：简阳市医院路 180 号简阳市人民医院院内

建设性质：新建

建设内容及规模：本项目位于简阳市医院路 180 号简阳市人民医院新建的门急诊医技大楼（地上九层地下两层），医院拟在门急诊医技大楼三层新增 3 台 DSA（II 类射线装置），拟在门急诊医技大楼二层新增 1 台 ERCP 用 X 光机（II 类射线装置）。简阳市人民医院新门急诊医技大楼目前正在建设中，尚未竣工。新建的门急诊医技大楼已在资阳市第二人民医院（简阳市人民医院）门急诊医技大楼建设项目中履行了环境影响评价手续并已取得四川省生态环境厅关于该项目的批复（川环审批〔2012〕733 号）。

本项目新建 DSA 机房共 3 座，DSA 机房 1 室内面积为 55.5m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.6m；DSA 机房 2 室内面积为 64.8m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.35m；DSA 机房 3 室内面积为 56.1m<sup>2</sup>，最小单边长为 6.4m。DSA 机房 1 东、南、西、北墙均为 1.2mm 钢板+3mm 铅板；屋顶为 120mm 混凝土+1.2mm 钢板+2mm 铅板；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；观察窗采用 3mm 铅当量厚的铅玻璃；防护门共 3 扇，分别为控制室至手术室防辐射门（M1）、病人进入手术室防辐射门（M2）、污物通道至手术室防辐射门（M3），厚度均为 3mm 铅当量。

DSA 机房 2 东墙为 1.2mm 钢板+3mm 铅板+1.2mm 钢板，南、西、北墙均为 1.2mm 钢板+3mm 铅板；屋顶为 120mm 混凝土+1.2mm 钢板+2mm 铅板；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；观察窗采用 3mm 铅当量厚的铅玻璃；防护门共 2 扇，分别为前室至手术室防辐射门（M1）、污物通道至手术室防辐射门（M2），厚度均为 3mm 铅当量。

DSA 机房 3 东、南、北墙均为 1.2mm 钢板+3mm 铅板，西墙为 1.2mm 钢板+3mm 铅板+1.2mm 钢板；屋顶为 120mm 混凝土+1.2mm 钢板+2mm 铅板；地板为 120mm

混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；观察窗采用 3mm 铅当量厚的铅玻璃；防护门共 2 扇，分别为前室至手术室防辐射门（M1）、污物通道至手术室防辐射门（M2），厚度均为 3mm 铅当量。

本项目新建 1 座 ERCP 机房室内面积为 26.25m<sup>2</sup>，最小单边长为 3.5m。机房东、南、西、北墙均为 200mm 实心砖墙体+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；屋顶为 120mm 厚混凝土顶板+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；地板为 120mm 混凝土+20mm 厚硫酸钡防辐射涂层（约 3mm 铅当量）；防护门共 2 扇，分别为控制室至手术室防辐射门（M1）、病人进入手术室防辐射门（M2），厚度均为 3mm 铅当量。

#### **4.1.2 项目产业政策符合性**

本项目属于国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中第十三项“医药”中第五条的“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，属于国家鼓励类产业，符合现行国家产业政策。

#### **4.1.3、项目选址及平面布局合理性**

简阳市人民医院位于简阳市医院路 180 号。医院东侧 8m 处紧邻居民区；南侧 4m 处紧邻居民区；西侧依次为临街商铺及丽茗花园；北侧紧邻医院路。门急诊医技大楼东侧 38m 处为医院住院部；南侧紧邻医院综合住院大楼、放疗大楼、供应大楼及行政大楼；西侧 10m 处依次为临街商铺及丽茗花园；北侧紧邻急诊楼、门诊楼。医院按照规定将介入治疗区划分为控制区和监督区管理，其中控制区为介入治疗手术室，监督区包括控制室及和设备间等。两区分区明显，符合辐射防护要求。

由介入治疗区平面布局可知，与射线装置相关的辅助用房紧密布置于射线装置机房周围，整体布局紧凑，既便于医疗工作，又利于辐射防护。各用房之间采用墙体分隔，墙体、防护门窗的屏蔽防护厚度充分考虑了电离辐射效应，能够有效降低电离辐射对工作人员和周边公众的辐射影响。

综上分析，本项目介入治疗区两区划分明确，平面布局既满足介入诊疗工作要求，又有利于辐射防护。评价认为，本项目平面和空间布局合理。

#### 4.1.4 质量现状评价结论

根据监测结果，本项目拟建 DSA 场址 $\gamma$ 辐射剂量率为（116~131）nSv/h，拟建 ERCP 场址 $\gamma$ 辐射剂量率为（79.2~123）nSv/h。《四川省环境天然放射性水平调查报告》（四川省环境保护科研监测所，1989.06）中的成都的背景资料相比较（成都地区室内的 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率范围为（42.0~133.1）nGy/h），无显著性差异，属正常辐射环境本底水平。

#### 4.1.5 环境影响评价分析结论

##### （1）正常工况下辐射环境影响评价结论

##### ①辐射环境影响分析结论

在严格落实环评提出的要求后，本项目所致职业人员年剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的辐射剂量限值，也低于本报告提出的照射剂量约束值（职业照射 5mSv/a、公众照射 0.1mSv/a）。评价结果表明本项目辐射工作场所的防护性能符合要求。

##### ②非放环境影响分析结论

本项目采用先进的数字显影技术，电脑成像，不使用显（定）影液，不产生废显影液、废定影液和废胶片。开机出束期间产生的 X 射线与空气中的氧气相互作用产生少量的臭氧(O<sub>3</sub>)。臭氧经空调系统抽取后排放，由于治疗过程中每次曝光时间短，产生的臭氧量较少，且臭氧极不稳定，再经大气稀释自然扩散后，对周围大气环境影响轻微。

##### （1）事故工况下环境影响评价结论

经分析，本项目可能发生的辐射事故的事故等级为一般辐射事故。环评认为，针对本项目可能发生的辐射事故，简阳市人民医院应按相关规定和本环评要求对已制定的《放射性污染突发事件应急处置预案》进行补充完善后，能够有效控制并消除事故影响。

#### 4.1.6 射线装置使用与安全管理的综合能力分析

简阳市人民医院拥有专业的放射性医护人员和安全管理机构，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；在补充完善《辐射安全管理规定》、《辐射工作设备操作规程》等相关管理制度并时更新，认真落实并定期对辐射防护设施进

行检查维护的前提下，具有对数字减影血管造影系统与经内镜逆行性胰胆管造影系统（II类射线装置）的使用和管理能力。

#### 4.1.7 项目环境可行性结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，项目选址及平面布局合理。项目拟采取的辐射防护措施技术可行，措施有效；项目制定的管理制度、事故防范措施及应急方法等能够有效的避免或减少工作人员和公众的辐射危害。在认真落实项目工艺设计及本报告表提出的相应防护对策和措施，严格执行“三同时”制度，严格执行辐射防护的有关规定，辐射工作人员和公众照射剂量可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的剂量限值和本环评提出的剂量管理约束值。评价认为，本项目从辐射防护以及环境保护角度分析是可行的。

#### 4.2 项目环评批复及要求

成都市生态环境局于2019年7月30日对《简阳市人民医院扩建4台医用X射线装置使用项目环境影响报告表》进行了批复（成环核〔2019〕复字52号）。批复的主要内容及要求如下：

一、项目建设内容和总体要求项目建设地点位于简阳市医院路180号简阳市人民医院门急诊医技大楼内，拟在门急诊医技大楼三层新增使用3台DSA，在门急诊医技大楼二层新增使用1台ERCP，均属于II类射线装置。配套功能用房为控制室4间、设备间1间、前室2间。项目总投资1500万元，其中环保投资100万元。医院已取得《辐射安全许可证》（川环辐证〔00225〕），许可种类和范围为使用III、V放射源和使用II、III类射线装置、乙级非密封放射性物质工作场所。该项目符合国家产业政策和规划要求，建设理由正当。项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，使用射线装置产生的电离辐射及其他污染物排放可以满足国家相关标准要求，职业工作人员和公众照射剂量满足报告表提出的管理限值要求。因此，我局同意报告表结论。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设中应重点做好以下工作

（一）项目必须严格落实报告表中提出的各项辐射环境安全防护及污染防治措施和要求，强化运营过程中的环境管理，确保辐射工作场所墙体、门窗和屋顶屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全措施满足相关规定。

（二）进一步完善核与辐射相关管理制度，将新增项目内容纳入医院辐射环境

安全管理中，及时更新射线装置台账等档案资料。

（三）应配备相应的辐射监测设备和辐射防护用品，并制定新增辐射工作场所的监测计划。

（四）新增辐射从业人员应参加省生态环境厅组织的辐射安全和防护知识培训，确保全员持证上岗。

三、项目竣工环境保护验收工作项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你单位应依法依规在规定期限内对项目配套建设的环境保护设施进行验收，公开验收信息，并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息。验收报告及其它档案资料应存档备查。项目验收合格后，方可投入使用。

#### 四、项目运行中应重点做好以下工作

（一）项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。辐射工作人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1mSv/年。

（二）严格落实原四川省环境保护厅《关于印发<四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）>的通知》（川环函〔2016〕1400 号）中的各项规定。

（三）加强辐射工作场所的管理，定期检查各项安全和辐射防护措施，防止运行故障的发生，确保实时有效。杜绝射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。

（四）按照制定的监测计划，定期开展自我监测，并记录备查。每年应委托有资质单位开展辐射环境监测，并将监测结果纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告。

（五）依法对辐射工作人员进行个人剂量监测，重点加强对从事介入治疗的医护人员的辐射防护和剂量管理，建立辐射工作人员个人剂量档案，并按法定期限保存。个人剂量监测结果超过 1.25mSv/季的应核实，必要时采取适当措施，确保个人剂量安全；发现个人剂量监测结果异常（>5mSv/年）应当立即组织调查采取相应措施，并及时将有关情况上报发证机关。

（六）严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令第 18 号）和原四川省环境保护厅办公室《关于印发<放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告格式（试行）>的通知》（川环办发〔2016〕152 号）的要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估报告，于次年 1 月 31 日前上报省生态环境

厅，并抄送我局，同时将评估报告上传至“全国核技术利用辐射安全申报系统”。

（七）熟练使用“全国核技术利用辐射安全申报系统”，及时更新和完善医院相关信息，确保信息有效完整。

（八）严格落实《四川省辐射污染防治条例》有关规定，对射线装置实施报废处置时，应当对射线装置内的高压射线管进行拆解和去功能化。

五、我局委托成都市简阳生态环境局开展该项目的日常环境保护监督检查工作你单位应在收到本批复后7个工作日内，将批准后的报告表报送成都市简阳生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

六、你单位应按照相关管理程序和要求向省生态环境厅申请办理辐射安全许可证增项手续，并依法完备项目建设其他行政许可相关手续。

#### 4.3 环评批复的环保措施落实情况调查

环评及环评批复要求的环保措施落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评报告及环评批复措施落实情况一览表

环境影响评价报告表要求	执行情况	整改完善要求
项目在运行过程中必须严格落实项目设计及本报告表提出的安全防护措施和相关管理要求。	经现场核实，本项目严格按照设计及环评报告提出的安全范湖措施和相关要求进行建设。	/
定期对安全连锁系统和安全设施进行检查、维护，定期对机房防护门闭合处进行检查，防止产生缝隙，导致射线从缝隙泄漏。	医院根据管理制度定期对各安全连锁系统和安全设施进行检查。	/
在实施诊治之前，应事先告知患者或被检查者辐射对健康的潜在影响；应注意对陪护者的防护，使其在陪护患者的全程诊治中，所受的辐射剂量做到最小化。	实施诊治前，医院通过书面告知患者或被检查者辐射影响。对有需要陪护的患者，通过穿铅衣的方法对陪护者进行防护。	/
简阳市人民医院现有辐射工作人员 170 人，其中有 3 人辐射安全与防护培训合格证过期，20 人未参加辐射安全与防护培训，医院承诺尽快安排余下 23 人参加 2019 年度辐射安全与防护培训与复训，确保所有辐射工作人员考核合格持证上岗。	医院已分批组织培训合格证过期或未参加培训的辐射工作人员参加辐射安全与防护培训与复训。	/
<b>成环核（2019）复字 52 号环评批复要求</b>	<b>执行情况</b>	<b>整改完善要求</b>
项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。辐射工作人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1mSv/年。	医院已按照环评要求对辐射工作场所进行辐射环境安全防护及污染防治措施设计和建设，监测结果显示防护设施屏蔽效果良好。	/
严格落实原四川省环境保护厅《关于印发〈四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）〉的通知》（川环函〔2016〕1400 号）中的各项规定。	医院各辐射工作场所机房的墙体、门窗和屋顶屏蔽及各项辐射防护与安全连锁措施满足相关规定。并制定有关规定进行管理。	/

<p>加强辐射工作场所的管理，定期检查各项安全和辐射防护措施，防止运行故障的发生，确保实时有效。杜绝射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。</p>	<p>已制定维护制度，对全院辐射工作场所的各项安全联锁和辐射防护措施进行日常巡查及维护。</p>	<p>/</p>
<p>按照制定的监测计划，定期开展自我监测，并记录备查。每年应委托有资质单位开展辐射环境监测，并将监测结果纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告。</p>	<p>已制定监测计划并配备巡测仪，对辐射场所定期自我监测。委托有资质单位，每年对各辐射场所进行年度辐射环境监测。</p>	<p>/</p>
<p>依法对辐射工作人员进行个人剂量监测，重点加强对从事介入治疗的医护人员的辐射防护和剂量管理，建立辐射工作人员个人剂量档案，并按法定期限保存。个人剂量监测结果超过1.25mSv/季的应核实，必要时采取适当措施，确保个人剂量安全；发现个人剂量监测结果异常(&gt;5mSv/年)应当立即组织调查采取相应措施，并及时将有关情况上报发证机关。</p>	<p>辐射工作人员均已配备个人剂量计，每季度对个人剂量进行检测，并纳入全院辐射工作人员个人剂量档案。如有异常，根据制度进行调查后形成结论，经出现异常工作人员确认后归档、上报。</p>	<p>/</p>
<p>严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令第18号）和原四川省环境保护厅办公室《关于印发&lt;放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告格式（试行）&gt;的通知》（川环办发〔2016〕152号）的要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估报告，于次年1月31日前上报省生态环境厅，并抄送我局，同时将评估报告上传至“全国核技术利用辐射安全申报系统”。</p>	<p>指定专人每年编制辐射安全和辐射防护状况年度自查评估报告并上交四川省环境保护厅。</p>	<p>/</p>
<p>熟练使用“全国核技术利用辐射安全申报系统”，及时更新和完善医院相关信息，确保信息有效完整。</p>	<p>指定专人负责，对全国核技术利用辐射安全申报系统的辐射台账等进行更新</p>	<p>/</p>
<p>严格落实《四川省辐射污染防治条例》有关规定，对射线装置实施报废处置时，应当对射线装置内的高压射线管进行拆解和去功能化。</p>	<p>已落实</p>	<p>/</p>

表五

**验收监测质量保证及质量控制：**

为了确保此次验收监测所得数据的代表性、完整性和准确性，对监测的全过程（包括分析方法、使用仪器、布点和数据处理等）进行质量控制。

**5.1 监测分析方法**

监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法，监测分析方法详见表 5-1。

**表 5-1 监测分析方法**

监测因子	监测方法	方法来源	检出限
环境 X-γ辐射剂量率	《环境地表γ辐射剂量率测定规范》	GB/T14583-1993	0.01μSv/h
	《辐射环境监测技术规范》	HJ/T61-2001	

**5.2 监测仪器**

所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用，监测仪器情况详见表 8-2。

**表 8-2 监测仪器情况**

监测因子	使用仪器
环境 X-γ辐射剂量率	名称：加压电离室巡测仪 型号：451P 编号：H0055 能量响应：25keV~2MeV 测量范围：0.01μSv/h~50mSv/h 检出限：0.01μSv/h 检定有效期：2019.02.25~2020.02.24 校准因子：1.01 溯源编号：201902001487

**5.3 监测过程中质量控制**

本次验收监测单位为四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心（国土资源部成都矿产资源监督检测中心），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）监测前制定监测方案，合理布设监测点位，使监测结果具有代表性，以保证监测结果的科学性和可比性；

(2) 监测人员经考核并持有合格证书上岗；

(3) 监测所用仪器经计量检定部门检定合格，且在有效检定周期内。监测仪器经常参加国内各实验室间的比对，通过仪器的期间核查等质控手段保证仪器设备的正常运行，现场监测仪器每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常，并采用定点场对仪器进行校验；

(4) 监测实行全过程的质量控制，严格按照单位《质保手册》、《作业指导书》及仪器作业指导书的有关规定实行；

(5) 监测时获取足够的的数据量，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；

(6) 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；

(7) 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:**

**6.1 验收监测的主要内容**

本次验收监测的主要内容是1台DiscoveryIGS7型DSA和1台OEC9900Elite型ERCp,具体情况见表6-1。

表6-1 本次验收射线装置一览表

装置名称	规格型号	类别	场所
ERCp	OEC9900Elite	II	ERCp 手术室
DSA	DiscoveryIGS7	II	DSA 机房2

**6.2 验收监测的范围**

本项目验收监测范围和环评评价范围一致: DSA 机房和 ERCp 机房建筑实体为边界,半径50m范围内区域。

**6.3 验收监测因子**

根据污染流程分析,本项目运营期主要环境影响为电离辐射,污染因子为X射线,本次验收监测因子为: X- $\gamma$ 辐射剂量率。

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

验收监测单位接受委托后,2019年12月12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周围的辐射环境状况进行了监测。监测时工况如表7-1所示。

表 7-1 项目监测对象及监测环境条件

装置名称	规格型号	类别	场所	额定参数	监测参数
ERCp	OEC9900Elite	II	ERCp 手术室	120kV, 150mA	透视 85kV, 20mA
DSA	DiscoveryIGS7	II	DSA 机房 2	125kV, 1000mA	透视 90kV, 100mA

地址:简阳市医院路180号

温度:21.2℃;相对湿度:61.2%;气压:97.5kPa;天气:阴;风速:0m/s。

## 验收监测结果:

## 7.2 验收监测布点及监测结果

本次监测项目的点位信息及结果见表7-2至表7-3。

表 7-2 监测结果

单位:  $\mu\text{Sv/h}$ 

点位	监测位置	环境 X- $\gamma$ 辐射剂量率				备注
		未开机		开机		
		平均值	标准差	平均值	标准差	
1	观察窗左缝(距窗30cm)	0.08	0.01	0.10	0.02	OEC9900Elite 型 ERCp
2	观察窗右缝(距窗30cm)	0.08	0.01	0.10	0.01	
3	操作位	0.08	0.01	0.10	0.02	
4	连接门左缝(距门30cm)	0.08	0.01	0.14	0.01	
5	连接门右缝(距门30cm)	0.08	0.01	0.14	0.01	
6	防护门左缝(距门30cm)	0.08	0.01	0.15	0.01	
7	防护门下缝(距门30cm)	0.08	0.01	0.15	0.01	
8	防护门右缝(距门30cm)	0.08	0.01	0.15	0.01	
9	麻醉办公室(距墙30cm)	0.08	0.01	0.12	0.02	
10	南侧过道(距墙30cm)	0.07	0.02	0.11	0.01	
11	3F 超声检查室(距地100cm)	0.08	0.01	0.09	0.01	

注:1、以上数据均未扣除环境背景值。2、监测布点图见附图6。

表 7-3 监测结果

单位:  $\mu\text{Sv/h}$ 

点位	监测位置	环境 X- $\gamma$ 辐射剂量率				备注
		未开机		开机		
		平均值	标准差	平均值	标准差	
1	观察窗左缝 (距窗 30cm)	0.07	0.02	0.11	0.02	DiscoveryIGS 7 型 DSA
2	观察窗右缝 (距窗 30cm)	0.07	0.01	0.11	0.02	
3	操作位	0.08	0.01	0.10	0.01	
4	防护门左缝 (距门 30cm)	0.07	0.02	0.14	0.02	
5	防护门下缝 (距门 30cm)	0.08	0.01	0.14	0.02	
6	防护门右缝 (距门 30cm)	0.08	0.01	0.13	0.02	
7	污物门左缝 (距门 30cm)	0.08	0.01	0.12	0.02	
8	污物门右缝 (距门 30cm)	0.07	0.01	0.12	0.01	
9	2F 儿科 (距地 100cm)	0.08	0.02	0.10	0.01	
10	4F 诊室 (距地 100cm)	0.07	0.02	0.10	0.02	

注: 1、以上数据均未扣除环境背景值。2、监测布点图见附图 7。

根据表 7-2 监测结果显示: 在现有监测条件下, OEC9900Elite 型 ERCP 正常运行时, 职业人员活动场所监测点位的 X- $\gamma$ 辐射剂量率为 0.10~0.14 $\mu\text{Sv/h}$ ; 其他公众活动场所监测点位的 X- $\gamma$ 辐射剂量率为 0.09~0.15 $\mu\text{Sv/h}$ ; 根据表 7-3 监测结果显示: 在现有监测条件下, DiscoveryIGS7 型 DSA 正常运行时, 职业人员活动场所监测点位的 X- $\gamma$ 辐射剂量率为 0.10~0.14 $\mu\text{Sv/h}$ ; 其他公众活动场所监测点位的 X- $\gamma$ 辐射剂量率为 0.10~0.12 $\mu\text{Sv/h}$ ; 均满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 中机房屏蔽体外 30cm 处剂量当量率控制目标值不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$  的要求。

表 7-4 评价结果

装置名称	规格型号	场所	年曝光时间 (h)	职业人员		公众 (其他人员)	
				环境 X- $\gamma$ 辐射剂量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	年有效剂量最大值 (mSv)	环境 X- $\gamma$ 辐射剂量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	年有效剂量最大值 (mSv)
ERCP	OEC9900Elite	ERCP 手术室	80	0.10~0.14	$1.1 \times 10^{-2}$	0.09~0.15	$3.0 \times 10^{-3}$
DSA	DiscoveryIGS7	DSA 机房 2	135	0.10~0.14	$1.9 \times 10^{-2}$	0.10~0.12	$4.1 \times 10^{-3}$

根据表 7-4 评价结果所示, 设备正常运行时, 本项目 ERCP 年曝光时间按最大 80 小时计算, 在该装置正常曝光时, 职业人员居留因子取 1, 公众居留因子取 1/4, 所致职业人员年附加有效剂量最大值为 0.011mSv, 所致公众年附加有效剂量最大值为 0.003mSv; 本项目 DSA 年曝光时间按最大 135 小时计算, 在该装置正常曝光时, 职业人员居留因子取 1, 公众居留因子取 1/4, 所致职业人员年附加有效剂量最大值为 0.019mSv, 所致公众年附加有效剂量最大值为 0.004mSv。

综上所述，本次监测简阳市人民医院扩建的 OEC9900Elite 型 ERCP 及 DiscoveryIGS7 型 DSA 正常曝光时所致职业人员、公众（其他人员）年有效累积剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的职业人员 20mSv/a 和公众 1mSv/a 的剂量限值。

## 表八

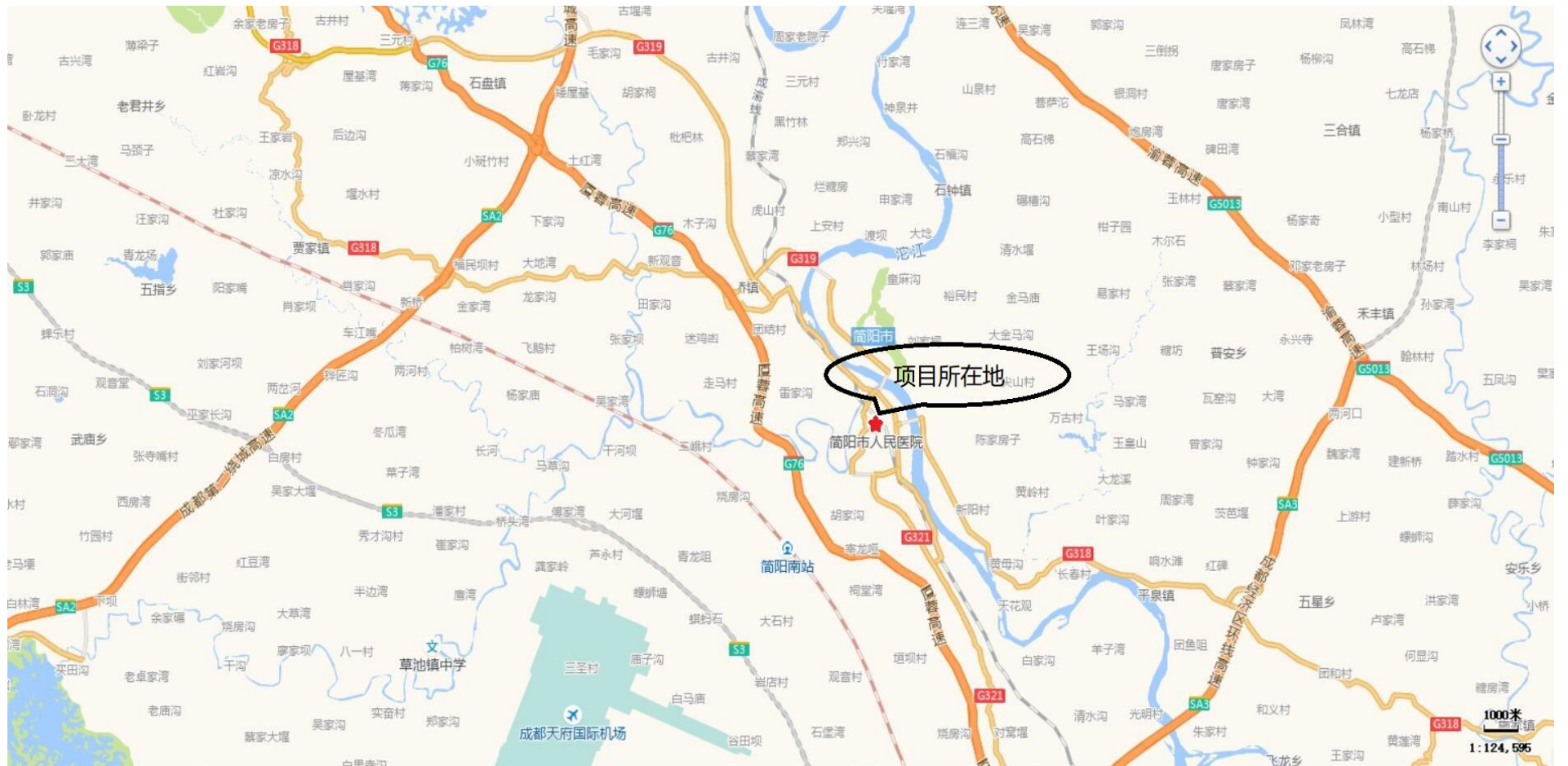
### 验收监测结论:

通过对简阳市人民医院扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目（1 台 DSA 和 1 台 ERCP）现场调查和竣工环境保护验收监测，可以得出以下主要结论：

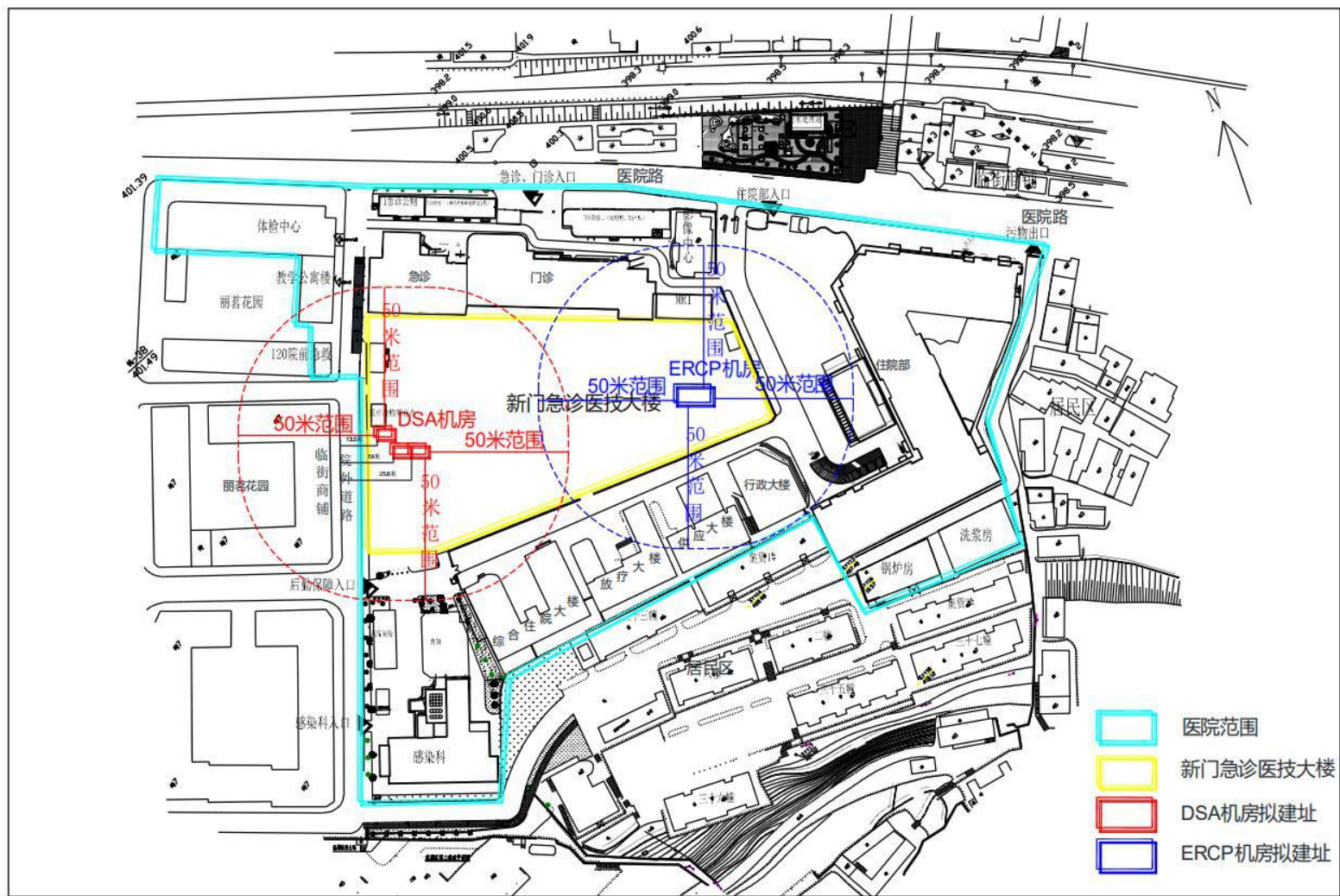
简阳市人民医院涉及简阳市人民医院扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目(II 类射线装置)。本次验收内容与成都市生态环境局（成环核〔2019〕复字 52 号）文件对比，其建设内容、建设地点、建设规模以及生产工艺流程、污染物产生的种类、污染物排放量、采取的污染治理措施均与环评及批复中基本一致。

根据现场监测结果，本项目所采取的辐射屏蔽措施均切实有效，在医用射线装置正常开展诊疗工作时对周围环境的影响符合环评文件的要求，对职业人员和公众的照射符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）以及管理限值的要求，本次验收监测数据合格。

附图 1 项目地理位置图



附图 2 医院外环境关系图



### 附图 3 门急诊大楼周围环境现状



门急诊医技大楼东侧（住院部）



门急诊医技大楼南侧（综合住院大楼）

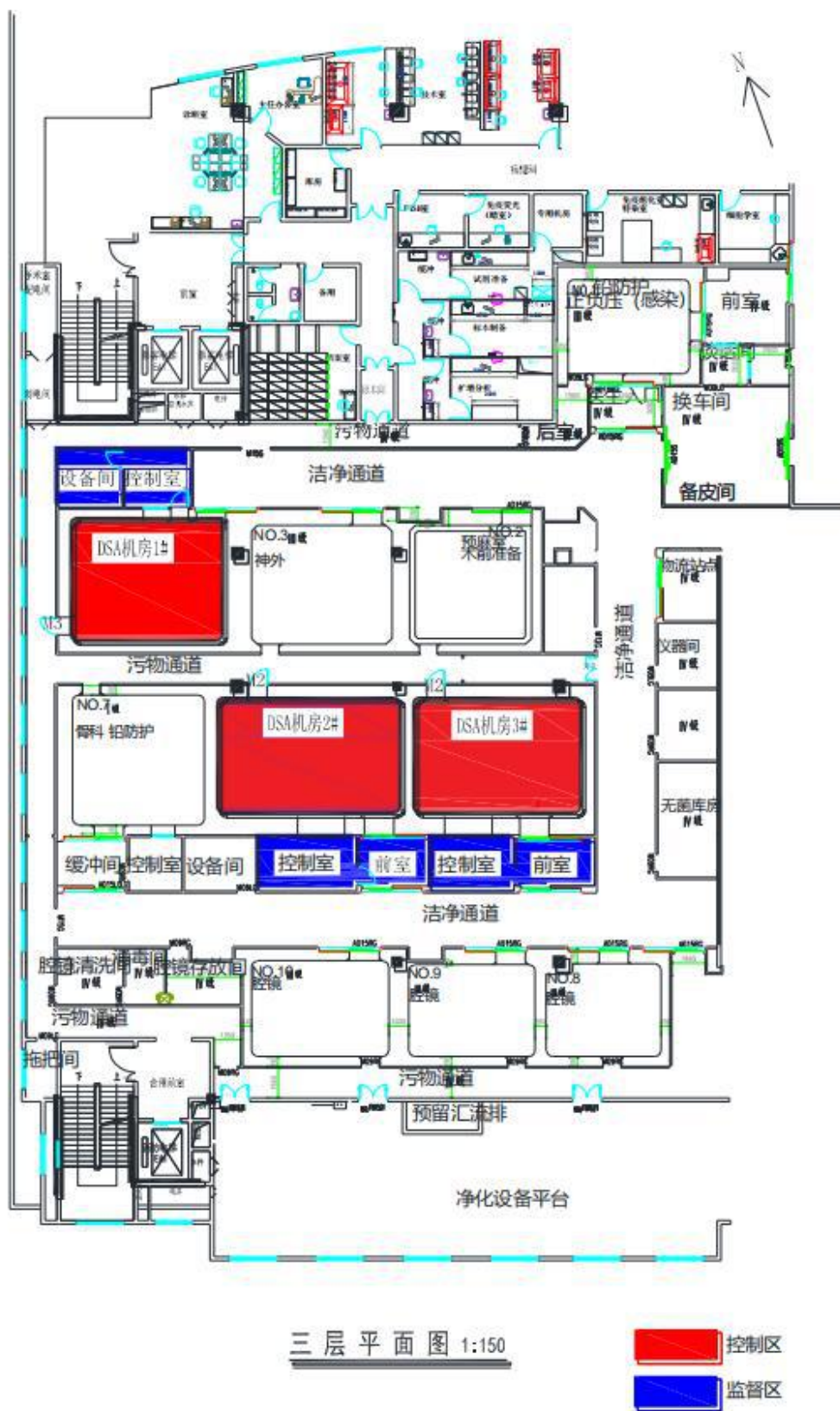


门急诊医技大楼西侧（临街商铺及居民区）

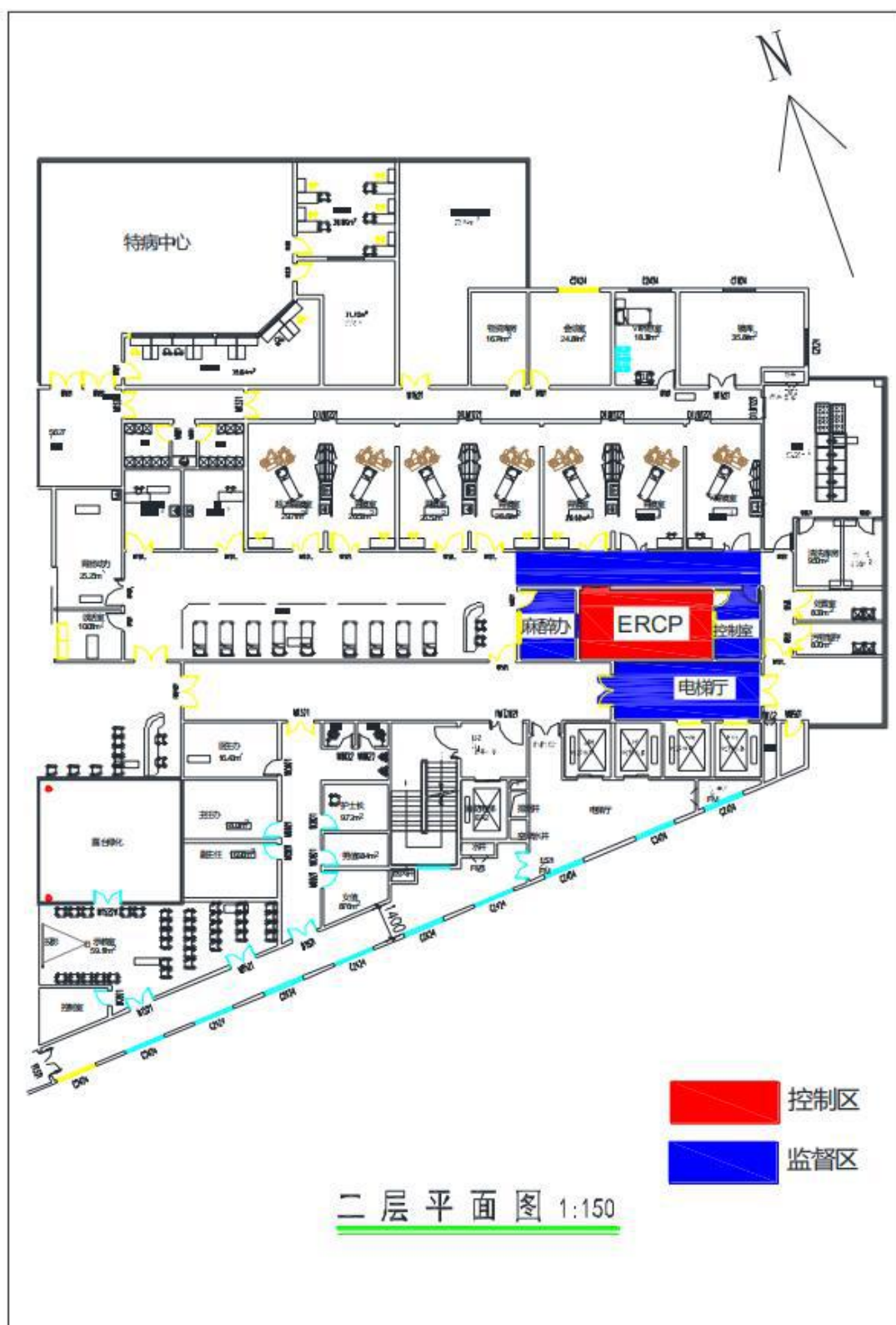


门急诊医技大楼北侧（门诊部）

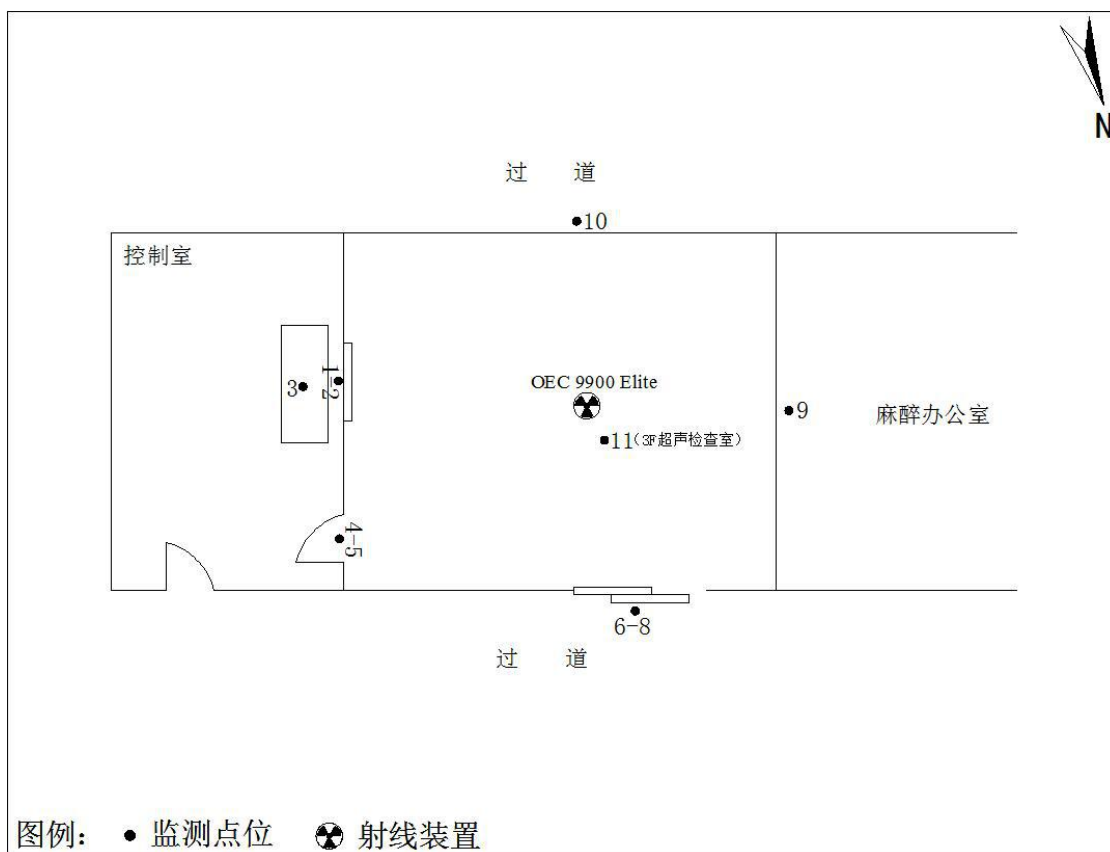
附图 4 DSA2 机房平面布置图



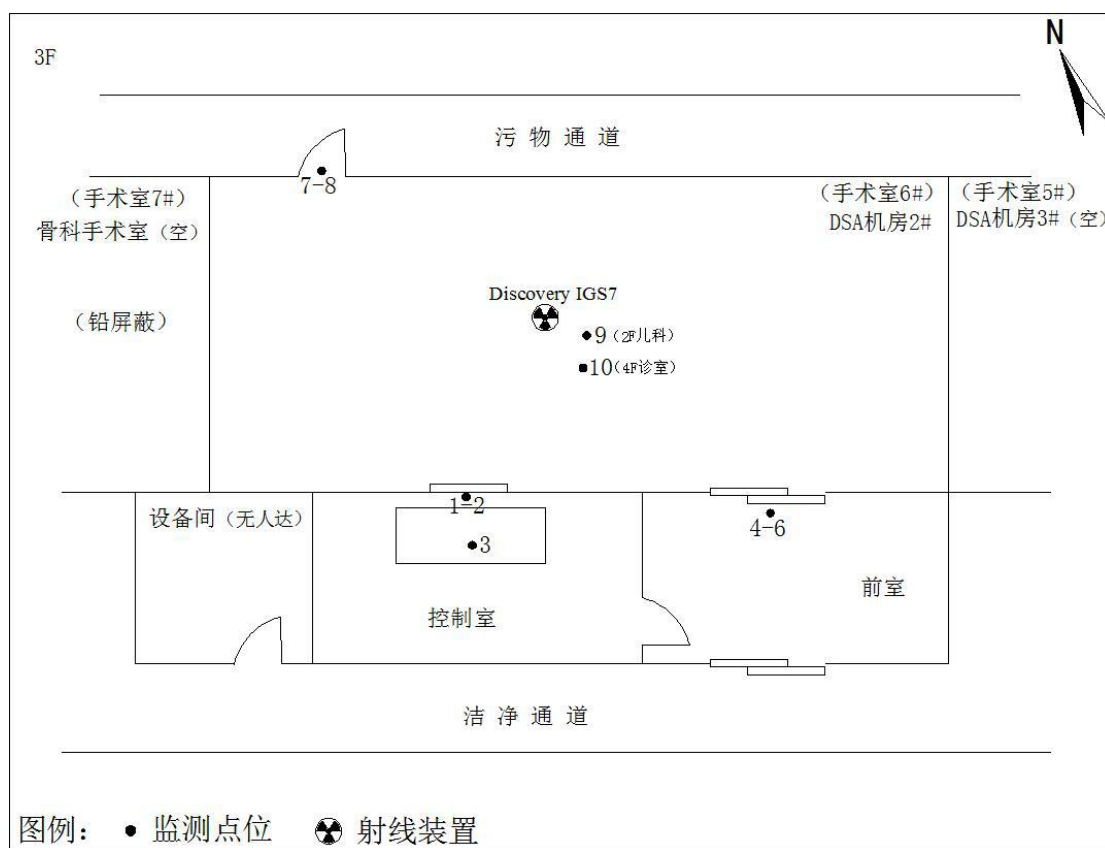
附图 5 ERCP 机房平面布置图



附图 6 ERCP 机房监测布点图



附图 7 DSA2 机房监测布点图



附件 1 辐射安全许可证



## 辐射安全许可证

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

**单位名称：**简阳市人民医院

**地 址：**四川省成都市简阳市医院路180号

**法定代表人：**陶飞

**种类和范围：**使用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：**川环辐证[00225]

**有效期至：**2024 年 12 月 19 日





**发证机关：**四川省生态环境厅

**发证日期：**2020 年 04 月 01 日

**中华人民共和国环境保护部制**



## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 川环辐证[00225]

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	模拟定位机	BMD-2	III类	放射治疗模拟定位装置	模拟定位机室	来源 北京医疗器械研究所 去向		
2	数字化口内成像机	CS-2100	III类	口腔(牙科)X射线装置	牙片检查室2: 门诊医技大楼六楼	来源 美国锐柯 去向		
3	数字减影X线机	INFIX-8000C	II类	血管造影用X射线装置	DSA室: 影像大楼三楼	来源 日本东芝 去向		
4	64排多层螺旋CT	Aquilion 64	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT检查室2: 门诊医技大楼一楼	来源 日本东芝 去向		
5	DR	X-3724	III类	医用诊断X射线装置	DR检查室6: 门诊医技大楼九楼	来源 日本东芝 去向		
6	钼靶乳腺X线机	MGU-1000A	III类	医用诊断X射线装置	乳腺检查室: 门诊医技大楼九楼	来源 日本东芝医疗公司 去向		
7	移动式C型臂X线机	WHA-200	III类	医用诊断X射线装置	手术室	来源 日本岛津 去向		
8	移动式X线机(DR)	MOBILETT XP Digital	III类	医用诊断X射线装置	住院大楼	来源 西门子公司 去向		

## 台帐明细登记

### (三) 射线装置

证书编号: 川环辐证[00225]

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	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	直线加速器治疗室	来源 瑞典医科达 去向		
10	ERCP	OBC 9900 ELITE	II类	血管造影用X射线装置	ERCP手术室	来源 美国GE公司 去向		
11	移动式C型臂X线机	Zieha Vision PD Vario3D	III类	医用诊断X射线装置	手术室	来源 德国奇目 去向		
12	数字化X射线(DR)	DP580	III类	医用诊断X射线装置	感染科DR检查室	来源 深圳市安健科技有限公司 去向		
13	Brilliance CT Big Bore	Brilliance CT Big Bore	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT检查室3: 门诊医技大楼一楼	来源 美国飞利浦 去向		
14	Revolution CT	Revolution CT	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT检查室4: 门诊医技大楼一楼	来源 GE/美国 去向		
15	口腔CT	CS 9300C	III类	口腔(牙科)X射线装置	牙片检查室1	来源 美国锐科 去向		
16	DR	DigitalDiagnos	III类	医用诊断X射线装置	DR检查室1: 门诊医技大楼一楼	来源 美国飞利浦 去向		

### 台帐明细登记

#### (三) 射线装置

证书编号：川环辐证[00225]

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	16层螺旋CT	Brilliance16	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT检查室1：门诊医技大楼一楼	来源：美国飞利浦医疗系统公司 去向：		
18	16层CT	uCT510	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT检查室5：门诊医技大楼九楼	来源：上海联影 去向：		
19	数字化X射线系统DR	R-30H	III类	医用诊断X射线装置	DR检查室4：门诊医技大楼一楼	来源：日本岛津 去向：		
20	双板悬吊式X射线成像系统	Yiso Max	III类	医用诊断X射线装置	DR检查室3：门诊医技大楼一楼	来源：德国西门子 去向：		
21	数字化医用X射线影像系统	DP580	III类	医用诊断X射线装置	DR检查室2：门诊医技大楼一楼	来源：深圳市安健科技有限公司 去向：		
22	X射线血管造影系统	Discovery IGS 7	II类	血管造影用X射线装置	DSA手术室2：门诊医技大楼三楼	来源：GE/法国 去向：		
	以下空白					来源 去向		
						来源 去向		

### 台帐明细登记

#### (三) 射线装置

证书编号：

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
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		

## 台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号: 川环辐证[00225]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	Sr-90	19990720	1.11E+9		0099SRD06865	V	数贴器	核医学科	来源		
	以下空白								去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		

## 台帐明细登记

(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		



# 成都市生态环境局

成环核〔2019〕复字 52 号

## 成都市生态环境局 关于简阳市人民医院扩建 4 台医用 X 射线 装置使用项目环境影响报告表的批复

简阳市人民医院：

你单位报送的《扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。根据相关法律法规和成都市环境工程评审中心评估意见（成环评审建〔2019〕107 号），经研究，批复如下：

### 一、项目建设内容和总体要求

项目建设地点位于简阳市医院路 180 号简阳市人民医院门急诊医技大楼内，拟在门急诊医技大楼三层新增使用 3 台 DSA，在门急诊医技大楼二层新增使用 1 台 ERCP，均属于 II 类射线装置。配套功能用房为控制室 4 间、设备间 1 间、前室 2 间。项目总投资 1500 万元，其中环保投资 100 万元。

医院已取得《辐射安全许可证》（川环辐证〔00225〕），许可种类和范围为使用 III、V 放射源和使用 II、III 类射线装置、乙级非密封放射性物质工作场所。该项目符合国家产业政策和规划要求，建设理由正当。项目严格按照报告表中

所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，使用射线装置产生的电离辐射及其他污染物排放可以满足国家相关标准要求，职业工作人员和公众照射剂量满足报告表提出的管理限值要求。因此，我局同意报告表结论。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

## **二、项目建设中应重点做好以下工作**

（一）项目必须严格落实报告表中提出的各项辐射环境安全防护及污染防治措施和要求，强化运营过程中的环境管理，确保辐射工作场所墙体、门窗和屋顶屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全措施满足相关规定。

（二）进一步完善核与辐射相关管理制度，将新增项目内容纳入医院辐射环境安全管理中，及时更新射线装置台账等档案资料。

（三）应配备相应的辐射监测设备和辐射防护用品，并制定新增辐射工作场所的监测计划。

（四）新增辐射从业人员应参加省生态环境厅组织的辐射安全和防护知识培训，确保全员持证上岗。

## **三、项目竣工环境保护验收工作**

项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你单位应依法依规在规定期限内对项目配套建设的环境保护设施进行验收，公开验收信息，并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息。验收报告及其它档案资料应存档备查。项目验收合格后，方可投入使

用。

#### 四、项目运行中应重点做好以下工作

(一) 项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。辐射工作人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1mSv/年。

(二) 严格落实原四川省环境保护厅《关于印发〈四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲(2016)〉的通知》(川环函〔2016〕1400号)中的各项规定。

(三) 加强辐射工作场所的管理, 定期检查各项安全和辐射防护措施, 防止运行故障的发生, 确保实时有效。杜绝射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。

(四) 按照制定的监测计划, 定期开展自我监测, 并记录备查。每年应委托有资质单位开展辐射环境监测, 并将监测结果纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告。

(五) 依法对辐射工作人员进行个人剂量监测, 重点加强对从事介入治疗的医护人员的辐射防护和剂量管理, 建立辐射工作人员个人剂量档案, 并按法定期限保存。个人剂量监测结果超过 1.25mSv/季的应核实, 必要时采取适当措施, 确保个人剂量安全; 发现个人剂量监测结果异常(>5mSv/年)应当立即组织调查采取相应措施, 并及时将有关情况上报发证机关。

(六) 严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环保部令第 18 号)和原四川省环境保护厅办公室《关于印发〈放射性同位素与射线装置安全和防护状况年

度评估报告格式(试行)》的通知》(川环办发〔2016〕152号)的要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估报告,于次年1月31日前上报省生态环境厅,并抄送我局,同时将评估报告上传至“全国核技术利用辐射安全申报系统”。

(七)熟练使用“全国核技术利用辐射安全申报系统”,及时更新和完善医院相关信息,确保信息有效完整。

(八)严格落实《四川省辐射污染防治条例》有关规定,对射线装置实施报废处置时,应当对射线装置内的高压射线管进行拆解和去功能化。

#### 五、我局委托成都市简阳生态环境局开展该项目的日常环境保护监督检查工作

你单位应在收到本批复后7个工作日内,将批准后的报告表报送成都市简阳生态环境局备案,并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

六、你单位应按照相关管理程序和要求向省生态环境厅申请办理辐射安全许可证增项手续,并依法完备项目建设其他行政许可相关手续。



抄送:四川省生态环境厅,成都市简阳生态环境局,成都市环境监察执法支队,成都市环境工程评审中心,江苏润天环境科技有限公司。

# 简阳市人民医院文件

简人医〔2020〕105 号

---

## 简阳市人民医院 关于进一步调整各委员会及领导小组成员的 通 知

各科室、部门：

根据《三级综合医院评审标准（2011 年版）》的要求，按照工作实际需要，对医院质量与安全管理委员会等 27 个专业委员会成员和应急工作领导小组等 35 个领导小组成员进行了调整，并经 2020 年 5 月 11 日第 17 次院长办公会审议通过，现予以印发执行。

附件：1. 医院质量与安全管理组织图

- 1 -

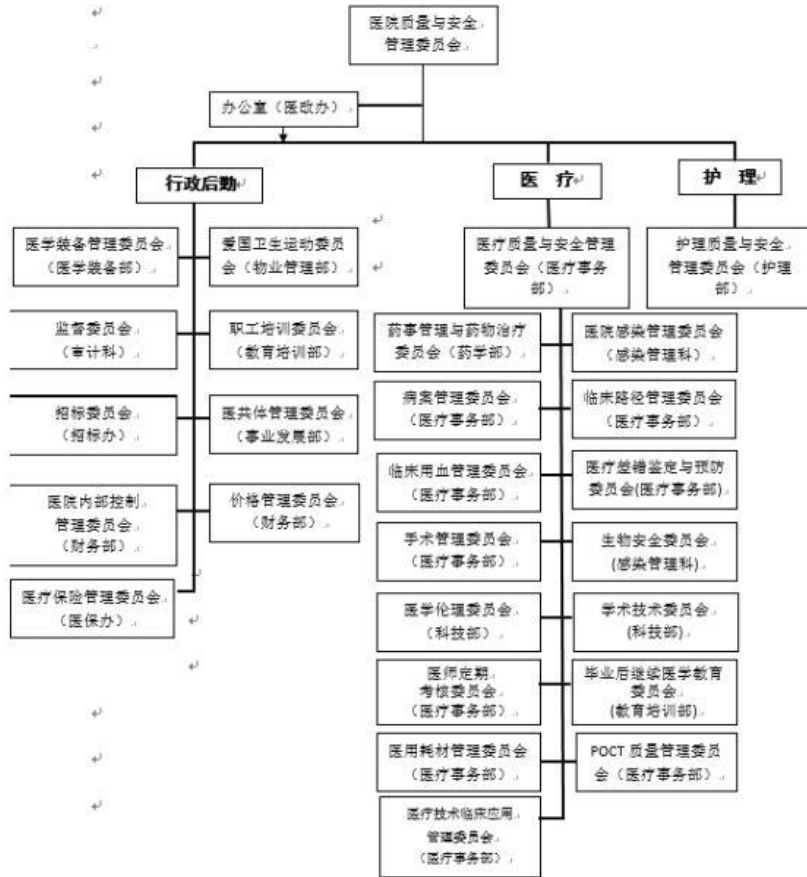
2. 各专业委员会组成名单

3. 各领导小组组成名单



附件 1

### 医院质量与安全管理组织图



## 附件 2

## 各专业委员会组成名单

序号	委员会名称	主任委员	副主任委员	秘书	委员	办公室	备注
1	医院质量与安全管理委员会	院党委书记、院长	院级领导	行政事务管理部负责人	各职能部门、临床科室、医技科室负责人	医改办	
2	医疗质量与安全管理委员会	院长	院级领导	医疗事务部负责人	李焱生、首峰、张同钦、杜志强、戴勇、唐毅、雷国林、邓增赋、李卓良、艾正友、张伟、蔡方荣、伍保均、刘从厚、黄击修、王世平、黄祖荣、陈德政、程明礼、贾坤林、李立兴、施娟、李锦、曾智、陈勇、魏涛、付万智、陈军、唐晓军、杨国仁、张捷、杨钰鑫、陈守万、秦兰、刘江、周维彬、何庆兰、吴涛、郑高峰、李阳超、罗志刚、倪剑、任小兵、邱勇、陈双龙、何平、荀廷伟、杨颜梦、田彬、龚忠义、付涛、方玉先、方英、都刚	医疗事务部	
3	药事管理与药物治疗学委员会	医疗业务副院长	医疗事务部、药学部负责人	药学部负责人	张伟、何平、首峰、杜志强、陈德政、贾坤林、黄祖荣、程明礼、李立兴、杨国仁、付万智、李锦、陈勇、陈军	药学部	
4	医院感染管理委员会	医疗业务副院长	任小兵、荀廷伟、方英	感染管理部负责人	杜志强、张同钦、陈双龙、何平、荀廷伟、付涛、池润波、戴勇、陈德政、付万智、王平康、杨国仁、李锦、陈军、刘从厚、李阳超、郑高峰、毛明英、李素英、严辉竹、毛淑琼、陈华丽、汪明	感染管理部	
5	医学装备管理委员会	后勤工作副院长	徐文革、陈忠军、伍宇空、付涛	杨明霖	张同钦、杜志强、首峰、杨国仁、张伟、周维彬、王永芬、吴雪琼、龚忠义、荀廷伟、陈军、何平、李良军、徐燕、李凤、李毅、钟林、黄坤、唐晓军、邸琴	医学装备部	
6	爱国卫生运动委员会	后勤工作副院长	物业管理部负责人	杨妍璐	李焱生、汪成香、荀廷伟、方英、陈静、张志勇、李银龙、李良军	物业管理部	

- 4 -

序号	委员会名称	主任委员	副主任委员	秘书	委员	办公室	备注
7	医学伦理委员会	教学科研工作副院长	唐晓军	龚忠义	何学东、郑高峰、黎本丰、吴涛、田彬、王永芬、钟胜、杨钰鑫、张伟、罗志刚、滕文君、陈勇、罗德军、吴永红、任小兵	科技部	
8	病案管理委员会	医疗业务副院长	医疗事务部负责人	病案科负责人	张同钦、杜志强、陈德政、付万智、唐旭、张伟、贾坤林、陈艳、李锦、曾智、李立兴、陈勇、唐晓军、杨颜梦、荀廷伟、陈双龙、王永芬、田彬、吴狄、都刚	医疗事务部	
9	临床路径管理委员会	院长	分管医疗、财务、医技工作的副院长	质控科科长	张同钦、杜志强、首峰、张伟、戴勇、李锦、陈艳、李立兴、唐晓军、杨钰鑫、郑高峰、李阳超、周维彬、何庆兰、杨国仁、李凤、陈双龙、荀廷伟、方玉先、何平、严敏、邸琴	医疗事务部	
10	临床用血管理委员会	医疗业务副院长	医疗事务部负责人	田书丹、刘森	陈双龙、黄振、田彬、何平、杜志强、付万智、魏涛、陈德政、陈军、李锦、黄击修、唐毅、张伟、李立兴、施娟、杨国仁、李阳超、杨颜梦、毛炜	医疗事务部	
11	学术技术委员会	科研工作副院长	医疗业务副院长	谢旭	张同钦、杜志强、首峰、张伟、刘健、陈艳、杨国仁、王平康、蔡方荣、陈德政、龚忠义、罗志刚、黄光平、陈双龙、何平、青年委员（18人、简人医（2018）89号）	科技部	
12	护理质量与安全管理委员会	医疗业务副院长	何平、王永芬、严敏	护理部干事	医疗事务部部长、教育培训部部长、公共卫生事务部部长、医学装备部部长、杨秀兰、赵涛、黄丽筠、魏庆华、李素英、袁晓莉、毛淑琼、朱琳、都玉珍、陈华丽、何晓玲、曾敏、郭秀琼、严辉竹、吴秋林、汪娟	护理部	

- 5 -

序号	委员会名称	主任委员	副主任委员	秘书	委员	办公室	备注
13	医疗差错鉴定与预防委员会	医疗业务副院长	分管教学、医技工作的院领导	医疗事务部负责人	刘健、何平、张同钦、杜志强、黄祖荣、贾坤林、戴勇、赵启贵、陈德政、蔡方荣、张伟、李卓良、程明礼、首峰、杨国仁、钟胜、卿文君、付万智、邓增斌、张辉、黄光平、柏丽娜、陈双龙、唐晓军、李锦	医疗事务部	
14	监督委员会	纪委书记	纪检监察室负责人	谭光奎	卿明主、李焱生、邱勇、陈双龙、李凤、任小兵、晏文君、李宗如、周锦明、汪成香、吴雪琼、郑高峰、田彬、卿文君、卿兰、王永芬、刘倩	纪检监察室	
15	继续医学教育委员会	院党委书记	院长及院领导班子成员	教育培训部负责人	李焱生、张同钦、杜志强、张伟、邱勇、陈双龙何平、苟廷伟、周维彬、龚忠义、唐晓军、陈德政、何庆兰、杨国仁、鄢克坤、李凤、付涛、方玉先、杨红、方英、刘雪峰（龙泉湖分院）李荣东（城北分院）陈瑞（太平桥分院）史良奎（禾丰分院）	教育培训部	
16	手术管理委员会	医疗业务副院长	分管医技工作的院领导、大内科主任、大外科主任	医疗事务部负责人	刘健、首峰、黄祖荣、贾坤林、张伟、戴勇、唐毅、蔡方荣、雷国林、邓增斌、李卓良、艾正友、黄击修、伍保均、李立兴、杨国仁、陈军、何庆兰、陈艳、施娟、李素英、陈华丽、何平、田彬、龚忠义、苟廷伟、吴雪琼、陈双龙	医疗事务部	
17	生物安全委员会	医疗业务副院长	苟廷伟、李阳超	毛伟	何平、方英、付万智、付涛、李银龙、池海波、罗志刚、蒋叙川、吴涛、倪剑、朱琳、查梅、蒋小丽、冀成杰	感染管理科	
18	招标委员会	总会计师	严震 陈忠军	黄坤	杜志强、张伟、陈双龙、何平、方玉先、吴雪琼、付涛、徐燕、池海波、李良军、钟林、李英、郑高峰、徐婷、吴倩	招标办	

- 6 -

序号	委员会名称	主任委员	副主任委员	秘书	委员	办公室	备注
19	医师定期考核委员会	院长	分管教学、党建、业务、医疗工作的院领导	医疗事务部负责人	李焱生、首峰、张同钦、杜志强、陈双龙、鄢琴、李灿、龚忠义、田彬、晏文君、苟廷伟、都刚、杨颜梦	医疗事务部	
20	毕业后医学教育委员会	教学业务副院长	医疗业务副院长	教育培训部负责人	陈双龙、张同钦、杜志强、张伟、首峰、刘江、李立兴、陈艳、唐晓军、杨国仁、戴勇、王平康、黎本丰、邓增斌、蔡方荣、郑高峰、龚忠义、方玉先、何平、王永芬、严敏、黄丽筠、赵涛、魏庆华、袁晓莉、汪桂香、何晓玲、李素英、严辉竹、杨秀兰、李霞（城北分院）、刘雪峰（龙泉湖分院）、鲁晶（城西社区）	教育培训部	
21	医用耗材管理委员会	院长	医疗事务部、采供部负责人	杨洋	张同钦、张伟、戴勇、首峰、唐毅、黄祖荣、邓增斌、黄击修、蔡方荣、杨国仁、艾正友、李卓良、施娟、杜志强、王世平、曾智、杨钰鑫、李立兴、唐晓军、刘从厚、雷国林、陈守万、程明礼、伍保均、郑高峰、付涛、何平、周维彬、李阳超、方英、李凤、卿兰、吴迪、李灿、黄坤、卿明主	医疗事务部	
22	医共体管理委员会	总院院长	总院领导班子	事业发展部负责人	分院书记/院长、事业发展部、医改办公室、医疗事务部、护理部、财务部、党委办公室、行政事务管理部、人力资源部、教育培训部、公共卫生事务部、药学部、物资采购与仓储供应部、物业管理部、医学装备部、招标办公室、医保办公室、信息中心、运营管理部等部门负责人	事业发展部	
23	医院内部控制管理委员会	院长	总会计师、纪检书记	财务部负责人	陈忠军、徐文革、严震、李焱生、李灿、卿明主、晏文君、黄坤、方玉先、鄢琴、付涛、李良军、吴雪琼、池海波、张志勇	财务部	
24	价格管理委员会	院长	总会计师	财务部物价负责人	陈忠军、徐文革、严震、李焱生、李灿、卿明主、卿兰、吴雪琼、郑高峰、李凤、黄坤、付涛、张伟、陈双龙、何平、杜志强、杨国仁、李阳超、周维彬、何庆兰、方玉先	财务部	

- 7 -

序号	委员会名称	主任委员	副主任委员	秘书	委员	办公室	备注
25	POCT 质量管理委员会	医疗业务副院长	医疗业务副院长	蒋叙川	陈双龙、杨颜梦、何平、方英、李阳超、曾智、唐晓军、黄祖荣、程明礼、陈军、杨国仁、付涛	检验科	
26	医疗保险管理委员会	医疗业务副院长	医保办负责人	王燕	李 风、陈双龙、何 平、王永芬、耶 琴、方玉先、吴雪琼、付 涛、黄 振、杨颜梦、尹小微、都 刚、张同钦、杜志强、张 伟、首 峰、严 敏、郑高峰、吴 涛、卢俊芳	医疗保险管理办公室	
27	医疗技术临床应用管理委员会	院长	科技、医疗业务副院长	医疗事务部负责人	陈双龙、龚忠义、何平、苟廷伟、各临床医技科室主任	医疗事务部	

- 8 -

附件 3

各领导小组组成名单

序号	名称	组长	副组长	成员	办公室	备注
1	应急工作领导小组	院长	院级领导	李焱生、邱 勇、张同钦、杜志强、首 峰、付 涛、任小兵、李 风、陈双龙、严 敏、方玉先、池海波、李银龙、李良军、吴雪琼、苟廷伟、何 平、黄 振、徐 燕、钟 林、陈 军、李阳超、毛 炜、周维彬、吴 涛、付万智、王永芬、朱 琳、何晓玲、唐晓军、方 英、倪 剑、杨国仁、郑高峰、何庆兰、严辉竹、谢敏红	行政事务管理部	
2	医院信息化建设领导小组	院长	院级领导	卿明主、李永革、方玉先、苟廷伟、龚忠义、田 彬、晏文君、李 风、郑高峰、周维彬、李阳超、何庆兰、汪 明、杜志强、黄 振、刘 健、吴 狄、张刘君、刘 浩、付 涛、吴雪琼、耶琴、陈双龙、邱勇	信息中心	
3	院务公开领导小组	院长	院级领导	李焱生、邱 勇、张同钦、杜志强、李 灿、方 琴、陈双龙、何 平、黄 坤、张志勇、朱 琳、严 敏、曾 敏、吴雪琼、李太辉、晏文君、苟廷伟、尹小微、李 风、池海波、谢敏红	行政事务管理部	
4	等级医院建设领导小组	院长	院级领导	李焱生、方 琴、卿明主、张同钦、杜志强、邱勇、陈双龙、龚忠义、池海波、李良军、苟廷伟、黄 坤、李银龙、付 涛、田 彬、晏文君、卿 兰、李 风、何 平、郑高峰、施 娟、李 锦、陈 军、杨钰鑫、陈 勇、倪 剑、陈华丽、曾 智、蔡方荣、伍保均、李立兴、付万智、刘从厚、吴雪琼、杨国仁、毛 炜、周维彬、何庆兰、李阳超、吴 涛、方玉先、唐晓军	医改办	

- 9 -

序号	名称	组长	副组长	成员	办公室	备注
5	成本核算领导小组	总会计师	徐文革、严震、陈忠军	池海波、卿明主、鄢琴、李风、李英、李良军、方琴、吴雪琼、杜志强、张同钦、付涛、李小菲	财务部	
6	传染病管理小组	医疗业务副院长	苟廷伟	杜志强、李锦、付万智、贾坤林、唐晓军、杨丽、罗志刚、杨钰鑫、李阳超、黄振、周维彬、何平、陈静、郑高峰、池海波	预防保健科	
7	公立医院改革领导小组	院长	院级领导	李焱生、方琴、卿明主、杜志强、张同钦、邱勇、苟廷伟、黄振、卿兰、何平、晏文君、池海波、郑高峰、黄坤、付涛、李风、杨红	医改办	
8	社会治安综合治理领导小组	院长	院级领导	李焱生、邱勇、李宗如、方琴、谢敏红、卿明主、张同钦、杜志强、郑高峰、毛炜、黄坤、任小兵、龚忠义、苟廷伟、陈双龙、张志勇、李银龙、池海波、李良军、付涛、李风、毛琼华、周麟、晏文君、李太辉	行政事务管理部	
9	治理医药购销领域商业贿赂领导小组	纪检书记	陈忠军、李灿	严震、徐文革、伍宇空、李焱生、杜志强、付涛、方琴、曾敏、吴雪琼、严敏、朱琳、汪明、苟廷伟、何平、任小兵、池海波、张志勇、晏文君、卿明主、黄坤	党委办公室	
10	优质护理服务领导小组	院长	医疗业务副院长	赖永才、徐文革、严震、伍宇空、陈忠军、李焱生、方琴、何平、陈双龙、龚忠义、苟廷伟、晏文君、李太辉、池海波、田彬、王永芬、严敏、杨秀兰、赵涛	护理部	
11	健康教育管理领导小组	教学工作副院长	任小兵、苟廷伟	陈德政、王永芬、杨颜梦、曾智、田彬、陈艳、李太辉、陈静、肖祥彬、周祥荣、何学东、贺雪萍	感染管理部	

- 10 -

序号	名称	组长	副组长	成员	办公室	备注
12	预算管理领导小组	院长	伍宇空	赖永才、严震、徐文革、陈忠军、李焱生、李风、李英、各职能部门负责人	财务部	
13	舆情处置工作领导小组	院长	李焱生	赖永才、严震、徐文革、伍宇空、陈忠军、李太辉	宣传科	
14	医院信息系统安全应急工作领导小组	院长	院级领导、邱勇	方玉先、李永革、付涛、任小兵、方琴、苟廷伟、李风、黄振、唐晓军、池海波、吴雪琼、卿兰、医技科室负责人	信息中心	
15	职业安全防护应急领导小组	院长	严震、李焱生、徐燕、何平、苟廷伟	杜志强、张同钦、方琴、付涛、首峰、李银龙、倪剑、任小兵、池海波、周文、严敏、周维彬、李阳超、毛炜、郑高峰、方英	预防保健科	
16	病案保护及信息安全应急工作领导小组	医疗业务副院长	严震、伍宇空	陈双龙、李银龙、方玉先、李良军、池海波、吴狄、杨颜梦、都刚、胡龙	病案统计科	
17	感染突发事件应急领导小组	医疗业务副院长	严震、李焱生、苟廷伟	杜志强、张同钦、陈华丽、方琴、付涛、首峰、李银龙、倪剑、任小兵、池海波、周文、严敏、周维彬、李阳超、蒋叙川、毛炜、郑高峰、吴雪琼、方英	感染管理部	
18	控烟领导小组	纪委书记	严震、陈忠军、伍宇空	李焱生、方琴、任小兵、张同钦、杜志强、贾坤林、曾敏、严敏、汪明、汪桂香、汪娟、谭光奎、苟廷伟、黄振、鄢琴、池海波、陈双龙、何平、陈静、晏文君、田彬	党委办公室	
19	医德医风评价领导小组	院党委书记	院级领导	李焱生、陈双龙、何平、李灿、晏文君、苟廷伟、田彬、李风、卿明主、各党支部书记	党委办公室	

- 11 -

序号	名称	组长	副组长	成员	办公室	备注
20	行风建设领导小组	院党委书记	院级领导	李焱生、李 灿、陈双龙、何 平、李 风、黄 坤、晏文君、田 彬、苟廷伟、卿明主、李良军、吴雪琼、龚忠义、池润波、张志勇、各党支部书记	党委办公室	
20	住院医师规范化培训管理工作领导小组	院党委书记	院级领导	张同钦、杜志强、李焱生、陈双龙、龚忠义、田 彬、方玉先、晏文君、苟廷伟、何 平、池润波、李 风、李 灿	教育培训部	
22	突发公共事件应急处置工作领导小组	院党委书记、院长	院级领导	李焱生、邱 勇、张同钦、杜志强、首 峰、方 琴、付 涛、任小兵、池润波、李银龙、李良军、吴雪琼、陈华丽、苟廷伟、何 平、王永芬、李 英、黄 振、陈双龙、方 英、徐 燕、钟 林、陈 军、蒋叙川、毛 炜、周维彬、吴 涛、付万智、郑高峰、王永芬、朱 琳、何晓玲、谢敏红	行政事务管理部	
23	医院投诉管理领导小组	院长	医疗业务副院长	李宗如、李焱生、方 琴、卿明主、杜志强、张同钦、陈双龙、池润波、李银龙、黄 振、李 风及各临床医技科室主任	投诉中心	
24	放射安全与防护领导小组	院长	严 震、徐文革、陈忠军、苟廷伟	陈双龙、黄 振、何 平、付 涛、邱 勇、李银龙、池润波、首 峰、杨国仁、周维彬、倪 剑、陈 炆、黄祖荣、陈 艳、魏 勇、杜志强、张 伟、黄击修	医疗事务部	
25	依法治院工作领导小组	院长	院级领导	李宗如、方 琴、卿明主、张同钦、杜志强、郑高峰、毛 炜、田 彬、黄 坤、邱 勇、龚忠义、苟廷伟、陈双龙、李银龙、池润波、李良军、付 涛、李 风、吴雪琼、周 麟、晏文君、李太辉、谢敏红	行政事务管理部	
26	“爱婴医院”领导小组	刘益民	医疗业务副院长	何 平、陈双龙、苟廷伟、付 涛、李太辉、吴雪琼、李立兴、施 娟、李 锦、王平康、付万智、杨 玲	医疗事务部	

- 12 -

序号	名称	组长	副组长	成员	办公室	备注
27	医院档案管理领导小组	院党委书记、院长	院级领导	李焱生、邱 勇、晏文君、李 风、付 涛、李 毅、李良军、徐 燕、陈双龙、龚忠义、周维彬、吴 涛、张乐溪	综合档案室	
28	医保工作领导小组	院长	分管医保、财务的院领导	陈双龙、何 平、黄 振、郑高峰、李 风、尹小微、卿 兰、方玉先、吴雪琼、邱 勇、李 灿、都 刚、杨丽梦、张同钦、杜志强	医疗保险办公室	
29	信息安全领导小组	院长	伍宇空、李永革、方玉先	李焱生、李银龙、刘 浩、吴 狄、廖杨春、张津铭、李 杰、张刘君、李德智、彭世建	信息中心	
30	安全生产工作领导小组	院党委书记、院长	严 震、陈忠军、李焱生	邱 勇、方 琴、杜志强、张同钦、卿明主、陈双龙、苟廷伟、任小兵、田 彬、李银龙、张志勇、李良军、周 麟、吴雪琼、池润波、谢敏红、李太辉、倪 剑、李阳超、郑高峰、陈 炆、严 敏、何 平、付 涛、朱小华	行政事务管理部	
31	护士规范化培训管理工作领导小组	院长	教学业务副院长	赖永才、严 震、伍宇空、陈忠军、李焱生、方 琴、何 平、田 彬、晏文君、李 风、龚忠义、王永芬、严 敏、护理教研组组长	护理部	
32	医疗废物管理领导小组	院长	严 震、陈忠军	池润波、苟廷伟、任小兵、李银龙、杜志强、张同钦、付万智、李阳超、毛 炜、陈 静、严 敏、方英	感染管理部	
33	医疗废物流失、泄露扩散和意外事故应急领导小组	院长	严 震	李焱生、池润波、方 琴、苟廷伟、任小兵、陈 静、李银龙、杜志强、张同钦、付万智、李阳超、毛 炜、严 敏、方英	感染管理部	
34	污水处理管理领导小组	院长	严 震、陈忠军	池润波、方 英、陈 静、苟廷伟、陈双龙、何 平、吴 涛、罗志刚、李阳超、王春宁	物业管理部	

- 13 -

---

简阳市人民医院院长办公室

2020年5月13日印发

---

- 14 -

# 简阳市人民医院文件

简人医〔2020〕122 号

---

## 简阳市人民医院 关于印发《放射性污染突发事件应急处置预案 (2020年版)》的通知

各科室、部门：

《简阳市人民医院放射性污染突发事件应急处置预案(2020年版)》已经2020年5月25日第18次院长办公会议审议通过,现印发执行。



- 1 -

附件

## 简阳市人民医院 放射性污染突发事件应急处置预案 (2020年版)

为贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针，提升应对突发事件的能力，及时有效地处理我院放射性污染突发事件，保证疑似受染人员的生命安全，避免放射性污染的扩大，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和保护条例》《四川省辐射污染防治条例》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》有关规定，结合我院实际，制定本预案。

### 一、适用范围

适用于及时、科学、合理、有效处置放射源（铯<sup>90</sup>）、非密封放射性同位素（铯<sup>89</sup>、碘<sup>131</sup>、钨<sup>99m</sup>、碘<sup>125</sup>等）和所有 II、III 类射线装置（CT 机、ECT 机、直线加速器、普通放射投照设备、介入治疗设备等）引起的放射性污染突发事件，保障医务人员、就医人员、公众的身体健康，保护环境，最大限度地减少放射性污染突发事件所产生的影响。

### 二、组织机构

**（一）成立放射性污染突发事件应急处理领导小组（以下简称领导小组），具体如下：**

组 长：陶 飞

副组长：陈忠军、严 震、徐文革

- 2 -

成 员：陈双龙、邱 勇、何 平、苟廷伟、付 涛、  
吴雪琼、李银龙、池涧波、杜志强、首 峰、  
倪 剑、周维彬、陈 炀、杨国仁、蔡方荣、  
任小兵、伍保均、魏 涛、李阳超、罗志刚

领导小组下设办公室，办公室设在医疗事务部，陈双龙兼任  
办公室主任。

**(二) 领导小组下设相应工作组，具体如下：**

1. 调查处理组：陈忠军、严震、陈双龙、邱勇、苟廷伟、付涛
2. 医疗救治组：陈忠军、陈双龙、杜志强、首峰、蔡方荣、伍保均、倪剑、魏涛、李阳超、罗志刚
3. 安全保卫组：严震、李银龙、保卫部全体人员
4. 应急物资保障组：严震、付涛、吴雪琼、池涧波
5. 技术保障组：首峰、周维彬、倪剑、杨国仁、陈炀、付涛、池涧波、苟廷伟
6. 信息宣传报送组：邱勇、陈双龙、张旭、李太辉、李银龙

**三、应急预案启动**

当发生放射性污染突发事件，影响或可能影响到医院内或社会公众的健康、安全和环境时，应由领导小组组长启动本应急预案，并做出正确响应。

有关部门在接到放射性污染突发事件报告后的 10 分钟内，选派人员并指定现场负责人，带齐必要的防护器材(辐射防护服、帽、口罩、鞋袜、手套、有机铅玻璃眼镜、个人剂量计、剂量报

警仪、辐射监测仪等), 赶赴现场。

#### 四、放射性污染突发事件分类与应急响应

##### (一) 放射源丢失、被盗事故处理

因管理或运输不当造成密封型放射源(铯<sup>90</sup>)、籽粒源(碘<sup>125</sup>籽粒)、放射性废物丢失、被盗事故时, 当事人应立即保护好现场, 同时报告本科室负责人, 科室负责人核实后立即报告应急办公室, 由应急办公室及时向领导小组组长汇报, 同时保卫部、当事科室等部门、科室应积极认真配合公安机关、生态环境部门、卫健行政部门进行调查、侦破, 协助分析放射源去向, 采取措施寻找放射源。

##### (二) 放射污染事故处理

因意外因素导致密封型放射源(铯<sup>90</sup>)、非密封放射性同位素(铯<sup>89</sup>、碘<sup>131</sup>、钨<sup>99m</sup>、碘<sup>125</sup>等)、射线装置产生射线泄漏, 或因违反有关规定排放放射污染物造成环境污染事故的, 当事人员应立即切断有害因素(CT机、直线加速器、普放投照设备、介入放射设备等射线装置立即切断电源开关), 指引现场人员到安全地点, 封锁现场; 同时立即向科室主任汇报; 科室主任核实情况后立即上报应急办公室; 应急办公室接到报告后, 应立即请示领导小组组长并通知相关部门迅速组成事故调查处理小组, 携带辐射剂量监测仪或表面活度监测仪器设备赶赴现场, 监测和记录数据。

事故调查处理小组到达现场后, 应组织其中的专家组成员立即鉴定放射污染的类型、性质、污染的程度, 可能造成的危害;

迅速确定消除或减轻危害的方案。对于在院内条件下能够予以处置的，在采取有效个人安全防护措施的情况下组织人员彻底清除污染；对于院内条件下无法处置的，应由应急办公室报请院长同意后报生态环境部门专业人员处理。污染现场尚未达到安全水平以前，不得解除封锁。

对可能受放射性同位素污染或者放射损伤的人员(包括事件发生时现场人员及发生后现场处置人员)，应立即采取暂时隔离和应急救援措施，并根据需要实施相应医学救治及处理措施。

### **五、突发放射性污染突发事件报告方式与内容**

放射性污染突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报在发现事件后 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

#### **(一) 初报**

初报可用电话或书面等方式直接报告成都市简阳生态环境局、简阳市卫生健康局、成都市生态环境局、四川省生态环境厅，报告由应急领导小组办公室负责，主要报告内容：放射性污染突发事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

#### **(二) 续报**

续报可通过电话或书面等方式直接报告成都市简阳生态环境局、简阳市卫生健康局、成都市生态环境局、四川省生态环境厅，在初报的基础上还应报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及建议采取的应急措施等基本情况。

### **(三) 处理结果报告**

处理结果报告以书面形式，在调查处理的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害，社会影响，处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和科室的具体工作情况，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

### **(四) 报告要求**

采用逐级报告制度，由应急领导小组办公室负责向上级卫健、生态环境、公安部门进行汇报（联系方式见附 2），遇特大突发污染事件，为及时抢救的需要，可越级报告，任何个人不得随意将信息以任何形式进行扩散或传播，避免在社会上和医院内造成不必要的影响。

禁止任何部门、科室和个人缓报、瞒报、谎报或者漏报辐射事件。

## **六、医疗救治**

按国家有关放射性诊断标准、处理原则、治疗原则，立即将可能受到辐射伤害的人员送至核素治疗病房（设在核医学科、肿瘤科），做好初期的医学处理；对伤情较严重者应在病情稳定后立即转至有条件救治辐射损伤病人的上级医院进行检查核治疗，或者请求上级医院立即派人赶赴事故现场，采取救治措施。

本预案所称上级医院为：四川大学华西第四医院，急救电话：028-85501533）。

## **七、应急状态的终止及恢复措施**

### **(一) 终止条件**

- 6 -

应急状态的终止需满足以下基本条件:

1. 被盗、遗失的密封放射源、放射性废物已找回;
2. 受放射性污染的区域已完成去污、洗消, 经生态环境部门监测, 辐射水平已经控制到可接受的水平;

## **(二) 应急终止后的工作**

应急终止后的工作主要有:

1. 估计群体受照状况; 对严重受照射者进行长期、严密的医学观察和积极治疗, 注意远期效应;
2. 评价所有的核应急日志、记录、书面信息等;
3. 评价引起应急状态的事故原因、事故发展过程和事故的后果; 提出长期环境影响监测(包括人员)和评价的建议;
4. 总结应急过程中所采取的一切措施;
5. 根据应急反应过程中所暴露出的不足, 对预案进行修订完善。

## **八、应急和救助的装备、物资准备**

应急装备、仪器设备和物资的准备, 由医学装备部、物资采购与仓储供应部负责按有关规定进行落实。

## **九、应急响应能力的保持**

为了保持事故应急响应能力, 由教育培训部负责对应急工作人员进行培训, 应急办公室每年组织进行一次院级实战演练, 医学装备部、物资采购与仓储供应部负责对专用的应急设备、物资进行维护保养, 保持常备不懈。

### **(一) 培训**

1. 培训的目的：培训的目的是使全体应急人员获得完成应急响应任务所需要的各种基本知识和技能，保证应急任务的顺利完成。

2. 培训的对象：放射源和辐射技术应用部门、科室的负责人、工作人员、以及参与事故应急工作的全体人员。

3. 培训的内容：应急工作所需要的专业知识、操作技能的培训。

4. 培训的计划：每年对全体事故应急工作人员进行一次常规知识培训，组织一次应急演练。每两年对从事某项专业应急工作的人员进行一次专业培训。

5. 培训方法：集中培训、自学和组织外出参观学习等方式。

### **(二) 演练**

通过演练全面检验应急计划，不断完善相应管理制度，建立长效机制，提高综合响应能力和水平。

### **(三) 设施设备定期维护**

辐射应急设施设备要每半年维护一次，以保持其随时可启用。

- 附件：1. 辐射损伤病人的初期医学处理  
2. 放射污染突发事件应急处置联系方式  
3. 辐射事故分级

## 附件 1

### 放射性污染损害病人的初期医学处理

在医院放射性污染突发事件应急处理领导小组的统一指挥下，作好受到内、外照射人员在未发生放射性损伤期间的处理救治工作。

1. 事故性去污染：放射性溶液溅洒到工作台面或地面，应立即用吸水材料将其吸干，再用湿布或湿棉球反复由外向内擦洗，直到污染程度降至规定的控制水平以下，并作好污染区域标记和事故登记，若台面长期半衰期放射性核素 ( $T_{1/2} > 30d$ ) 污染时，应剥离表面或长期覆盖。

#### 2. 人体表去污：

皮肤：清水冲洗，软毛刷轻刷，防皮肤损伤。

头发：洗发液反复冲洗。

眼睛：清水或洗涤水反复冲洗。

伤口：先止血，再用 0.9%NS 冲洗。

3. 人体内放射性物质去污：消化道：若放射性物质进入消化道者，应立即催吐、洗胃、摄入 15 分钟内催吐和洗胃可排出 80%，若 1 小时后仍能排出 15%-20%。

呼吸道：若放射性核素已被呼吸道吸入及早洗洗鼻腔及鼻咽部。

4. 估计受害程序：根据现场的调查，现场剂量监测及模拟照射试验作出估算，再密切观察症状及早期血象作出估计。

5. 对体内放射性核素促排，早期应用促排剂进行促排。

6. 急性放射性损伤的早期预防，对估计剂量较大，可能发生急性放射的人员应尽早转移到无菌病房进行监护，一旦出现急性放射病征象，则请有关专家支持治疗工作。

## 附件 2

## 放射污染突发事件应急处置联系方式

单位	部门	联系方式	备注
简阳市人民医院	院放射污染突发事件 应急处理领导小组办 公室	028-27238001	13730738496 (夜间、节假日)
四川大学华西第四 医院	/	028-85501533	
简阳市卫健局	安全应急管理科	18980041469	
成都市简阳生态环 境局	核安科	028-27222664	
成都市卫健委	应急办	028-61881917	
成都市生态环境局	核与辐射安全管理处	028-61885200	
省卫健委	执法总队四支队	028-68005905	
省生态环境厅	核安处	028-80589003	028-80589100 (夜间、节假日)
公安局		110	

### 附件 3

## 辐射事故分级

根据辐射事故的性质、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。

附件 5 验收监测报告



单位登记号:	510106000511
项目编号:	SCSDZKCKCKFJCDZH YKCSZX (GTZYBCDKC ZYJDJCZX) 1232-0001

四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心  
国土资源部成都矿产资源监督检测中心

# 监 测 报 告

成测中心环监字第 HJ20192059 号

项目名称: 扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目

委托单位: 简阳市人民医院

监测类别: 验收监测

报告日期: 2020 年 01 月 17 日

(盖章)

## 监测报告说明

- 1、报告封面及监测数据处无本中心检验检测章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本中心提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果不作评价。
- 5、未经本中心书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本中心书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

### 机构通讯资料：

单 位：四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心  
(国土资源部成都矿产资源监督检测中心)

地 址：四川省成都市金牛区人民北路一段 25 号

邮政编码：610081

电 话：028-83221503

传 真：028-83221503

E-mail: CCHJGCS@163.com

## 1、监测内容

受简阳市人民医院委托,四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心(国土资源部成都矿产资源监督检测中心)依据《简阳市人民医院扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目竣工环保验收监测方案》于 2019 年 12 月 12 日对该项目进行监测工作。

表 1 项目监测对象及监测环境条件

装置名称	规格型号	类别	场所	额定参数	监测参数
ERCP	OEC 9900 Elite	II	ERCP 手术室	120kV 150mA	85kV 20mA
DSA	Discovery IGS7	II	DSA 机房 2	125kV 1000mA	90kV 100mA

地址:简阳市医院路 180 号

温度: 21.2℃; 相对湿度: 61.2%; 气压: 97.5kPa; 天气: 阴; 风速: 0m/s。

## 2、监测项目

监测项目及监测规范见表 2。

表 2 项目监测内容及监测规范

监测类别	监测项目	监测规范	标准编号
电离辐射	环境 X-γ 辐射剂量率	《环境地表γ辐射剂量率测定规范》	GB/T14583-1993
		《辐射环境监测技术规范》	HJ/T61-2001

## 3、监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表 3。

表 3 监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器
环境 X-γ 辐射剂量率	环境地表γ辐射剂量率测定规范	GB/T14583-1993	名称: 加压电离室巡测仪 型号: 451P 编号: H0055 能量响应: 25keV~2MeV 测量范围: 0.01μSv/h~50mSv/h 检出限: 0.01μSv/h 校准因子: 1.01 校检有效期: 2019.02.25~2020.02.24 证书编号: 201902001487
	辐射环境监测技术规范	HJ/T61-2001	

#### 4、监测结果评价标准

监测结果评价标准见表 4。

表 4 监测结果评价标准

评价项目	评价标准	
剂量限值	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)	
	职业照射	公众照射
	20mSv/a	1mSv/a

#### 5、监测结果及评价

本次监测项目的点位信息及结果见表 5-1 至表 5-2。

表 5-1 监测结果

单位:  $\mu\text{Sv/h}$

点位	监测位置	环境 X- $\gamma$ 辐射剂量率				备注
		未开机		开机		
		平均值	标准差	平均值	标准差	
1	观察窗左缝(距窗 30cm)	0.08	0.01	0.10	0.02	OEC 9900 Elite 型 ERCP
2	观察窗右缝(距窗 30cm)	0.08	0.01	0.10	0.01	
3	操作位	0.08	0.01	0.10	0.02	
4	连接门左缝(距门 30cm)	0.08	0.01	0.14	0.01	
5	连接门右缝(距门 30cm)	0.08	0.01	0.14	0.01	
6	防护门左缝(距门 30cm)	0.08	0.01	0.15	0.01	
7	防护门下缝(距门 30cm)	0.08	0.01	0.15	0.01	
8	防护门右缝(距门 30cm)	0.08	0.01	0.15	0.01	
9	麻醉办公室(距墙 30cm)	0.08	0.01	0.12	0.02	
10	南侧过道(距墙 30cm)	0.07	0.02	0.11	0.01	
11	3F 超声检查室(距地 100cm)	0.08	0.01	0.09	0.01	

注: 1、以上数据均未扣除环境背景值。2、监测布点图见附图 1。

附图 1:



表 5-2 监测结果

单位:  $\mu\text{Sv/h}$

点位	监测位置	环境 X- $\gamma$ 辐射剂量率				备注
		未开机		开机		
		平均值	标准差	平均值	标准差	
1	观察窗左缝 (距窗 30cm)	0.07	0.02	0.11	0.02	Discovery IGS7 型 DSA
2	观察窗右缝 (距窗 30cm)	0.07	0.01	0.11	0.02	
3	操作位	0.08	0.01	0.10	0.01	
4	防护门左缝 (距门 30cm)	0.07	0.02	0.14	0.02	
5	防护门下缝 (距门 30cm)	0.08	0.01	0.14	0.02	
6	防护门右缝 (距门 30cm)	0.08	0.01	0.13	0.02	
7	污物门左缝 (距门 30cm)	0.08	0.01	0.12	0.02	
8	污物门右缝 (距门 30cm)	0.07	0.01	0.12	0.01	
9	2F 儿科 (距地 100cm)	0.08	0.02	0.10	0.01	
10	4F 诊室 (距地 100cm)	0.07	0.02	0.10	0.02	

注: 1、以上数据均未扣除环境背景值。2、监测布点图见附图 2。

附图 2:



根据简阳市人民医院确认的设备运行状况说明。设备正常运行时，所致职业人员的年有效剂量最大值及公众（其他人员）年有效剂量最大值（职业人员居留因子取 1，公众居留因子取 1/4）如表 5-3 评价结果所示。

表 5-3 评价结果

装置名称	规格型号	场所	年曝光时间(h)	职业人员		公众（其他人员）	
				环境 X-γ 辐射剂量率(μSv/h)	年有效剂量最大值(mSv)	环境 X-γ 辐射剂量率(μSv/h)	年有效剂量最大值(mSv)
ERCP	OEC 9900 Elite	ERCP 手术室	80	0.10-0.14	$1.1 \times 10^{-2}$	0.09-0.15	$3.0 \times 10^{-3}$
DSA	Discovery IGS7	DSA 机房 2	135	0.10-0.14	$1.9 \times 10^{-2}$	0.10-0.12	$4.1 \times 10^{-3}$

综上所述，本次监测简阳市人民医院扩建的 OEC 9900 Elite 型 ERCP 及 Discovery IGS7 型 DSA 正常曝光时所致职业人员、公众（其他人员）年有效累积剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的职业人员 20mSv/a 和公众 1mSv/a 的剂量限值。

（以下空白）

报告编制: 张明; 审核: 王成; 签发: 张明  
 日期: 2020.01.17; 日期: 2020.01.17; 日期: 2020.01.17

## 附件6专家评审意见

# 简阳市人民医院 扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目（1 台 DSA 和 1 台 ERCP） 竣工环境保护验收意见

2020 年 7 月 11 日，简阳市人民医院根据《扩建 4 台医用 X 射线装置使用项目（1 台 DSA 和 1 台 ERCP）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》，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规范/指南、本项目环境影响评价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

本项目建设地点为简阳市医院路 180 号医院内。建设内容为：在门急诊大楼三楼建设 1 间 DSA 机房 2，机房内安装 1 台型号为 DiscoveryIGS7 的 DSA，为 II 类射线装置；在门急诊医技大楼二层建设 1 间 ERCP 机房，机房内安装 1 台型号为 OEC9900Elite 的 ERCP，为 II 类射线装置。

#### （二）建设过程及环保审批情况

本项目由江苏润天环境科技有限公司编写完成环境影响报告表，并于 2019 年 7 月取得成都市生态环境局批复，同意本项目建设。本项目 1 台 DSA、1 台 ERCP 及其配套的辐射防护设施于 2019 年 11 月安装调试完成，医院已取得四川省生态环境厅核发的辐射安全许可证（川环辐证[00225]）。在本次验收项目建设过程中未有环境投诉、违法和处罚记录。

#### （三）投资情况

本次验收项目实际总投资为 550 万元，其中环保投资 96.3 万元。

#### （四）验收范围

本次验收范围为本项目环评批复中的 1 台 DSA、1 台 ERCP 及其配套环保设

施。另有 2 台 DSA（均为 II 类射线装置）未建成，不属于本次验收范围。

## 二、工程变动情况

经现场检查本次验收项目实际建设情况与环评批复一致，不存在工程变动情况。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废气

本项目在运行射线装置时产生臭氧，通过机房内的通排风系统进行排放。

### （二）噪声

本项目排风系统风机产生轻微噪声，通过机房墙体隔声，对机房外无明显影响。

### （三）固体废物

本项目在运行过程中产生医疗废物与医院其他医疗废物一并处理。

### （四）辐射

本项目辐射源项为使用的 2 台射线装置在使用过程中产生的 X 射线，通过机房四周墙体和防护门窗进行辐射防护，机房内医护人员通过穿戴防护服进行辐射屏蔽，机房配套了相应的门灯联锁、紧急停止按钮，在机房出入口均设置了电离辐射警示标志。配备了相应的辐射环境监测设备和个人防护用品。制定了相应的辐射环境管理规章制度，成立了相应的辐射安全管理部门，并落实了专门的辐射工作人员和管理人员。

## 四、环境保护设施调试效果

辐射防护效果：根据验收监测结果，本项目正常运行时致职业人员及公众年有效最大剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的标准限值和环评确定的管理约束值。

## 五、工程建设对环境的影响

根据本项目验收监测报告，本项目的建设对周围辐射环境影响满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求。

## 六、验收结论

经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一核查后，无不合格情形。本项目采取辐射防护措施切实有效，落实了环评及批复的各项要求，满足建设项目环保竣工验收条件。

## 七、后续要求

1、严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求，履行好建设项目验收的后续公示及备案工作。

2、定期开展自我监测和防护设施的维护，并做好相应记录。

## 八、验收人员信息

本项目验收组成员见附表。

简阳市人民医院

2020年7月11日