

核技术利用建设项目

县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目 环境影响报告表

建设单位：安徽省庐江县中医院
2018 年 6 月

环境保护部监制

核技术利用建设项目

县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目 环境影响报告表

建设单位：安徽省庐江县中医院

建设单位法人代表（签字或签章）：

通讯地址：安徽省庐江县军二中路 350 号

邮政编码：230000

联系人：周晓平

电子邮箱：2265125335@qq.com

联系电话：13956655099

填表说明

1.此环境影响评价报告表等同采用环境保护行业标准《辐射环境保护管理导则 核技术应用项目环境影响评价书（表）的内容与格式》（HJ/T10.1-2016）；

2.从事以下辐射活动以及符合下列条件的项目填报本报告表：

- 1) 制备 PET 用放射性药物的；
- 2) 销售 I 类、II 类、III 类放射源的；
- 3) 医疗使用 I 类放射源的；
- 4) 使用 II 类、III 类放射源的；
- 5) 生产、销售、使用 II 类射线装置的；

放射源分类见《关于发布放射源分类办法的公告》（国家环境保护总局公告 2005 年第 62 号），射线装置的分类见《关于发布《射线装置分类》的公告》（国家卫生计生委公告 2017 年第 66 号）。

3.提交的环境影响报告表应附项目地理位置及平面布置图，图的范围一般以项目中心半径 200m（以说明问题为准）。

4.此环境影响报告表，除按照国家有关环境影响评价的要求编制或者填报外，还应当包括对辐射工作单位从事相应辐射活动的技术能力、辐射安全和防护措施进行评价的内容。

5.此环境影响报告表的格式由安徽省环境保护厅核与辐射安全管理处负责解释。

6.此环境影响报告表中当量剂量与有效剂量等效使用。

目 录

表 1	项目基本情况	----1
表 2	放射源	----5
表 3	非密封放射性物质	----6
表 4	射线装置	----7
表 5	废弃物（重点是放射性废弃物）	---9
表 6	评价依据	----10
表 7	保护目标与评价标准	----12
表 8	环境质量和辐射现状	----18
表 9	项目工程分析与源项	----23
表 10	辐射安全与防护	----29
表 11	环境影响分析	----33
表 12	辐射安全管理	----45
表 13	结论与建议	----53
表 14	“三同时”验收和环保投资一览表	----59
表 15	审批	----61

表 1 项目概况

建设项目名称		县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目			
建设单位		安徽省庐江县中医院			
法人代表		许晓波	联系人	周晓平	13956655099
注册地址		安徽省庐江县军二中路 350 号			
项目建设地点		安徽省庐江县军二中路 350 号			
立项审批部门		庐江县发展和改革委员会	批准文号	2018-340000-83-01-010705	
建设项目总投资(万元)		475	项目环保投资(万元)	55	投资比例(环保投资/总投资) 11.6%
项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 其它		占地面积(m ²)	300
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类(医疗使用) <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
<input checked="" type="checkbox"/> 使用		<input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类			
其他	<input checked="" type="checkbox"/> 使用 I 类放射源工作场所退役				
<p>1.1 项目概述</p> <p>1、建设单位概况</p> <p>庐江县中医院始建于 1983 年 5 月，是国家二级甲等中医医院和安徽省示范中医医院，并在 2013 年 7 月以全省综合排名第一的优异成绩通过国家二级甲等中医医院等级复审。</p> <p>医院占地面积 56 亩，建筑面积 42500m²，资产达 2.1 亿元。全院现有在职职工 595 人，其中主任医师职称 6 人，副主任医师职称 24 人，中级职称 128 人。安徽省基层名中医 2 人，市名中医 2 人，市学科带头人 1 人。针灸推拿科、脑病科、骨伤科、心血管病、脾胃病为省级重点中医专科专病。医院编制床位 400 张，实际开放床位 500 张，现开设 16 个病区，有临床科室 21 个，医技及辅助科室 17 个，职能科室 21 个。</p>					

现拥有 1.5T 核磁共振仪、西门子 16 排 CT、DR、全自动生化分析仪、进口电子胃肠镜、胸腔、腹腔、宫腔镜等医疗设备 100 多台件，有中医特色诊疗设备 50 多台件，拥有 8 张床位的重症监护室，建立有全县统一的 120 急救分中心，正在筹建放射介入诊疗室。

2、项目由来、建设目的和规模

医院原有 4 台 III 类射线装置，2009 年 8 月 11 日庐江县中医院取得辐射安全许可证（证书编号：皖环辐证【00298】，有效期至 2014 年 8 月 10 日），许可其使用 I 类放射源、III 类射线装置，丙级非密封放射性物质工作场所；2015 年 5 月 9 日由安徽省环保厅颁发新证，有效期至 2020 年 5 月 8 日。

2017 年放射源停止使用，因未履行相关环保手续，且新增 6 台 III 类射线装置和丙级场所停止使用未申请辐射安全许可证变更，合肥市环保局 2017 年 4 月 26 日下达辐射安全限期整改通知书（合环辐限字【2017】001 号，见附件 4），要求企业 2017 年 5 月 25 日前完成以上整改。2017 年 5 月 17 日，庐江县中医院就丙级非密封放射性物质工作场所停用及新增 6 台 III 类射线装置，办理辐射安全许可证变更，于 2017 年 5 月 31 日庐江县中医院取得安徽省环保厅颁发的辐射安全许可证（皖环辐证【00298】，有效期至 2020 年 5 月 8 日，见附件 5），许可其使用 I 类放射源、III 类射线装置。

庐江县中医院现有在用 X 射线装置 10 台，其中：III 类 X 射线装置 10 台，为满足更多的就诊人员、保障病人健康，以及医院的发展需要，根据安徽省卫生和计划生育委员会印发的《关于合肥市卫生计生委乙类大型医用设备规划 2016 年实施计划论证结果的通知》（见附件 3），医院拟购置 1 台 DSA（设备中标通知书见附件 32，核算约 380 万元人民币），设备拟安装于内科住院部一楼东北侧。2018 年 5 月安徽省庐江县中医院就改造 DSA 机房通过安徽省投资项目在线审批监管平台进行立项，并获得项目代码 2018-340000-83-01-010705，改造 DSA 机房项目投资 95 万元人民币。

医院钴-60 陀螺刀治疗机内装有的一枚钴-60 放射源（编码：0309C0004961，初始总活度 $2.59\text{E}+14\text{Bq}$ ，7000Ci）于 2009 年购买使用，2009 年履行了环境影响评价程序（见附件 21），2017 年钴-60 陀螺刀机房停止使用，废源（活度 $0.83\text{E}+14\text{Bq}$ ，2250Ci）于 2017 年 9 月 5 日交由成都中核高通同位素有限公司回收（见附件 22）。目前钴-60 陀螺刀机房内的装置已经拆除完毕，交由上海伽马星科技发展有限公司带回（见附件 19），治疗机房拟实施退役。

综上，本次环评包括两部分：1、对 DSA 机房改造和拟购置的 1 台 DSA 使用进行环境影响评价；2、对医院钴-60 放射源送贮后的机房退役进行环境影响评价。

根据关于发布《射线装置分类》的公告（环保部公告，2017 年第 66 号）中规定，医用 DSA 装置属于 II 类射线装置，钴-60 放射源属于 I 类放射源，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 6 月 29 日环境保护部令第 44 号公布 根据 2018 年 4 月 28 日公布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正），该评价项目应填报核与辐射环境影响报告表。受安徽省庐江县中医院委托，安徽三的环境科技有限公司（国环评证乙字第 2138 号）承担该项目环境影响评价的工作。通过资料调研、现场监测、评价分析，编制此环境影响报告表。

表 1-1 庐江县中医院核技术应用项目具体情况一览表

序号	射线装置名称	规格型号	设备厂家	工作场所名称	备注
1	DSA	UNIQ Clarity FD20	飞利浦	内科住院部一楼东北侧	拟购
2	胃肠机	DCW-20A	日本东芝	门诊负一楼	在用，已验收
3	X 光摄片机	HF50-R	北京万东	门诊负一楼	在用，已验收
4	CT 机	PICKERIQ5000	美国	门诊负一楼	在用，已验收
5	移动式 X 光机	JXC6000	南京杰雄	手术室	在用，已验收
6	牙科 X 线机	BRT-A	南昌宝镭特	门诊三楼	在用，已验收
7	CT 机	Emotion 16	德国西门子	门诊负一楼	在用，已验收
8	数字胃肠机	FLEXAVISION	北京岛津	门诊负一楼	在用，已验收
9	DR	Digital Diagnost	德国飞利浦	门诊负一楼	在用，已验收
10	移动式 C 型臂	SXT-1000A	日本东芝	手术室	在用，已验收
11	DR	Multix Fusion	上海西门子	门诊负一楼	在用，已验收
12	陀螺刀	GMX- I	上海伽玛星	门诊楼与行政楼之间	已回收

表 1-2 庐江县中医院密封性放射源一览表

序号	放射源	初始活度	设备名称	使用场所	备注
1	⁶⁰ Co	2.59×10 ¹⁴ Bq	陀螺刀	老门诊楼与老行政楼之间	已回收

3、项目选址和周边环境情况

该项目位于合肥市庐江县军中二路350号。院区南侧隔军二路为居民区，东侧、西侧、北侧为居民区。

本次评价的 DSA 机房位于内科住院部 1 层东北侧，DSA 装置有用线束方向朝下。DSA 机房距离北侧院区食堂 18m，距离北侧宿舍 30m，距离西南侧外科住院部 33m，距离南侧外科住院部 42m，距离东北侧医院职工宿舍 10m，距离东侧医院职工宿舍

20m，距离东南侧医院职工宿舍 18m，与院区周边其他敏感目标的距离均超过 50m。DSA 机房北侧相邻为污物通道和内科住院部楼宇间外环境，西侧为导管室和操作室，南侧为医生通道和设备间，东侧为内科住院部楼宇间外环境，机房正上方 2 楼为内五科住院病房。

本次评价的钴-60 陀螺刀机房所在的楼房位于医院老行政楼和门诊楼之间，共一层，机房东侧隔院内道路为洗衣房，北侧隔通道为老行政楼，西侧为院内道路，南侧老门诊楼。

DSA 机房平面布局见图 7-1。该项目周边环境概况详见附图 1。

4、实践正当性分析

核技术在医学上的应用在我国是一门成熟的技术，它在医学诊断、治疗方面有其他技术无法替代的特点，对保障健康、拯救生命起了十分重要的作用。县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目符合所在地区的医疗服务需求。因此，故该项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中辐射防护“实践正当性”的要求。

表 4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

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

(二) X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电 压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	DSA	II	1	UNIQ Clarity FD20	125	1000	介入 治疗	内科住院部一楼东北侧	拟购
2	胃肠机	III	1	DCW-20A	50	500	诊断	门诊负一楼	在用
3	X 线摄片机	III	1	HF50-R	150	500	诊断	门诊负一楼	在用
4	CT 机	III	1	PICKERIQ5000	120	440	诊断	门诊负一楼	在用
5	移动式 X 光机	III	1	JXC6000	110	160	诊断	手术室	在用
6	牙科 X 线机	III	1	BRT-A	70	1.1	诊断	门诊负一楼	在用
7	CT 机	III	1	Emotion 16	130	340	诊断	门诊负一楼	在用
8	数字胃肠机	III	1	FLEXAVISION	80	800	诊断	门诊负一楼	在用
9	DR	III	1	Digital Diagnost	150	800	诊断	门诊三楼	在用
10	移动式 C 型臂	III	1	SXT-1000A	110	16	诊断	手术室	在用
11	DR	III	1	Multix Fusion	150	800	诊断	门诊负一楼	在用

12	陀螺刀	III	1	GMX- I	/	/	治疗	老门诊楼与老行政楼之间	已回收
----	-----	-----	---	--------	---	---	----	-------------	-----

(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 (μA)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度 (Bq)	贮存方式	数量	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6 评价依据

法规文件	<p>1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日施行；</p> <p>2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016 年 9 月 1 日起施行；</p> <p>3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》2003 年 10 月 1 日起施行；</p> <p>4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（修改本）国务院令 第 653 号，2014 年 7 月 29 日起施行；</p> <p>5) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；</p> <p>6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，原国家环境保护总局令 第 31 号，2006 年 3 月 1 日起实施；国家环境保护部令 第 3 号，2008 修正版；</p> <p>7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，中华人民共和国环境保护部 第 18 号令，2011 年 5 月 1 日起施行；</p> <p>8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2017 年 6 月 29 日环境保护部令 第 44 号公布 根据 2018 年 4 月 28 日公布的《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正）；</p> <p>9) 关于发布《射线装置分类》的公告，国家卫生计生委公告，2017 年第 66 号，2017 年 12 月 5 日起实施；</p> <p>10) 《关于建立放射性同位素与射线装置事故分级处理报告制度的通知》国家环保总局，环发【2006】145 号；</p> <p>11) 《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，安徽省人民政府办公厅环评函〔2012〕946 号，2011 年 4 月 12 日发布；</p> <p>12) 《安徽省环境保护条例》，2017 年 11 月 17 日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议修订，2018 年 1 月 1 日起施行；</p> <p>13) 《放射工作人员职业健康管理暂行办法》，中华人民共和国卫生部令 第 55 号，2007 年 3 月 23 日经卫生部部务会议讨论通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行；</p> <p>14) 《安徽省放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，安徽省环保厅 2008 年 9 月 18 日颁布。</p> <p>15) 《放射性物品运输安全管理条例》（国务院令 第 562 号），2010 年 1 月 1 日；</p>
------	--

	<p>16) 《放射性废物安全管理条例》(国务院令第 612 号), 2012 年 3 月 1 日。</p>
<p>技 术 标 准</p>	<p>1) 《辐射环境保护管理导则-核技术应用项目环境影响报告书(表)的内容和格式》(HJ/T10.1-2016);</p> <p>2) 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001);</p> <p>3) 《医疗照射放射防护基本要求》(GBZ179-2006);</p> <p>4) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013);</p> <p>5) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93);</p> <p>6) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2016);</p> <p>7) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002);</p> <p>8) 《放射性废物的分类》(GB9133-1995);</p> <p>9) 《临床核医学放射卫生防护标准》(GBZ120-2006);</p> <p>10) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);</p> <p>11) 《放射性物质安全运输规程》(GB11806-2004);</p>
<p>其 他</p>	<p>评价原则</p> <p>此次评价遵循《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中 4.3 的辐射防护“三原则”</p> <p>1) 实践的正当性;</p> <p>2) 剂量限值和潜在照射危险限值;</p> <p>3) 防护与安全的最优化。</p> <p>项目相关文件</p> <p>1) 安徽省庐江县中医院环境影响评价委托书及相关技术资料;</p> <p>2) 安徽省美自然环境科技有限公司对县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目检测报告。</p>

表 7 保护目标与评价标准

7.1 评价内容

1) 对拟开展工作的 DSA 机房周围进行环境质量本地现状监测,以掌握环境质量本地现状水平,并对运行后的环境影响进行预测评价。

2) 本项目评价内容为评价原钴-60 陀螺刀机房退役过程中对环境的影响,分析场址是否满足无限制开放要求。

3) 对不利影响提出防治措施及改进措施,把辐射影响减少到“可合理达到的尽量低的水平”。

4) 对医院辐射安全管理措施进行分析与评价。

5) 满足国家和地方环境保护部门对建设项目环境管理规定的要求,为项目的辐射环境管理提供科学依据。

7.2 评价范围

改造 DSA 机房项目评价范围:

本项目的污染为能量流污染,根据《辐射环境保护管理导则 核技术利用项目 环境影响报告文件的内容和格式》(HJ10.1-2016)中的规定,考虑到 DSA 的实际辐射影响范围,本次辐射环境影响评价范围以 DSA 机房为中心,半径 50m 的范围。

退役环评评价范围:

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的规定,本项目评价范围为退役过程中,倒源过程对拆除工作人员的职业剂量评价,运输、入库过程中对司机等工作人员的职业剂量及对周围公众剂量评价。

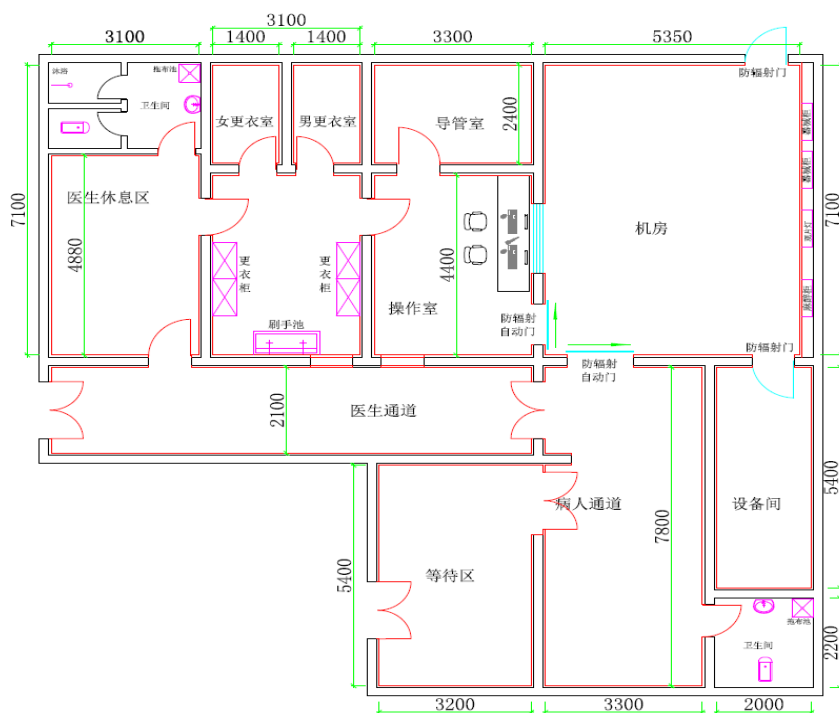
7.3 保护目标

改造 DSA 机房项目环评保护目标:

该项目周围 50m 范围内辐射环境保护目标为为该医院从事放射诊疗的工作人员、以及机房周围其他非辐射工作人员和公众成员,具体环境保护目标见表 7-1,50m 范围内周围环境图见附图一。

表 7-1 本项目环境保护目标一览表

项目位置	环境	保护目标	方位	距离辐射源最近距离 (m)	人数/天
DSA 机房	操作室	介入职业人员	机房西侧	≥2.5	2~3
	导管室	介入职业人员	机房西侧	≥2.5	1~2
	手术室	介入职业人员	机房内	0.2~0.3	3~10
	设备间	介入职业人员	机房南侧	≥3	1~2
	食堂	职工、病人家属	机房北侧	18	/
	宿舍	职工	机房北侧	30	/
	外科住院部	病人/医生	机房西南侧	33	/
	外科住院部	病人/医生	机房南侧	42	/
	医院职工宿舍	职工	机房东北侧	10	/
	医院职工宿舍	职工	机房东侧	20	/
	医院职工宿舍	职工	机房东南侧	18	/



庐江县中医院 DSA 手术室

图 7-1 平面布置图

退役环评保护目标:

本次评价的钴-60陀螺刀机房所在的楼房位于医院老行政楼和老门诊楼之间，共一层，机房东侧隔院内道路为洗衣房，北侧隔通道为老行政楼，西侧为院内道路，南侧老门诊楼。

根据污染途径和检测数据分析，本项目钴-60 陀螺刀机房退役后，建筑物本身不

带放射性，其退役后场所闲置，尚未确定具体使用用途。因此本项目的�主要环境影响是在钴-60 陀螺刀机房倒源过程中对设备拆装人员及机房周围公众的 γ 照射，运输过程中对司机等工作人员及公众的 γ 外照射。

表 7-2 源退役主要环境保护目标情况

保护目标	人数	方位	距离
职业人员（退役参与人员）	6	退役机房内	0 m
洗衣房	/	退役机房东侧	2 m
老行政楼	/	退役机房北侧	2 m
老门诊楼	/	退役机房南侧	5 m
外科住院楼	/	退役机房西北侧	32 m
医院职工宿舍	/	退役机房北侧	34 m

7.5 评价标准

改造 DSA 机房项目：

7.5.1 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）：

表 7-3 附录 B1 剂量限值

对象	要求
职业照射剂量限值	①由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv ②任何一年中的有效剂量，50mSv ③眼晶体的年当量剂量，150mSv ④四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv 本项目对职业照射的剂量限值管理值取 10mSv/a。
公众照射剂量限值	实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。
项目管理目标	职业人员：DSA 工作人员年有效剂量不超过 10mSv，其他辐射工作人员不超过 5mSv； 公众成员：通常为年有效平均剂量的 10%~30%即 0.1mSv/a~0.3mSv/a，根据项目及周围环境状况，本项目对公众照射的剂量约束值取 0.25mSv/a。

7.5.2 《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）：

重点引用：

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

5.2 每台 X 射线机（不含移动式 and 便携式床旁摄影机与车载 X 射线机）应设有单独的机房，机房应满足使用设备的空间要求。

5.3 X 射线设备机房屏蔽防护应满足如下要求：

a) 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护应不小于表 7-4 要求。

b) 医用诊断 X 射线防护中不同铅当量屏蔽物质厚度的典型值参见附录 D。

c) 应合理设置机房的门、窗和管线口位置，机房的门和窗应有其所在墙壁相同的防护厚度。设于多层建筑中的机房（不含顶层）顶棚、地板（不含下方无建筑物的）应满足相应照射方向的屏蔽厚度要求。

表 7-4 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mm	非有用线束方向铅当量 mm
介入 X 射线设备机房	2	2

5.4 在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，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 μ Sv/h；测量时，X 射线机连续出束时间应大于仪器响应时间。

5.9 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 7-5 基本种类要求的工作人员、患者和受检者防护用品与辅助防护设施，其数量应满足开展工作需要。

表 7-5 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检查类型	工作人员		患者和受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
介入放射学操作	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜选配	铅悬挂防护屏、铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏 选配：移动铅防护屏	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子	——
注：“——”表示不需要				

钴-60 陀螺刀机房退役项目：

7.5.3 参考《关于批准 GNS 型钴-60 γ 刀治疗源货包运输核与辐射安全分析报告书的通知》（国核安发【2011】157 号）（见附件 29）

--钴-60 医疗运输限值 and 条件，其中辐射剂量约束值：

(1) 正常工况下工作人员为 5 mSv/a，公众为 0.02 mSv/a；

(2) 事故工况下工作人员个人剂量控制值不超过 50 mSv，公众剂量控制值不超过 5mSv。

7.5.4 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

1、剂量限值

第 4.3.2.1 款，应对个人受到的正常照射加以限值，以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B 中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践

中的医疗照射。

第 B1.1.1.1 款，应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均）20mSv 作为职业照射剂量限值。

第 B1.2 款 公众照射

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超过下述限值：年有效剂量，1mSv。

2、表面污染解控值

附录 B2.2 规定：工作场所中的某些设备和用品，经去污使其污染水平降低到表 B11 中所列设备类的控制水平的五分之一以下时，经审管部门或审管部门授权的部门确认同意后，可当做普通物品使用。

表 7-6 GB18871-2002 中 B11

表面类型		α 放射性物质		β 放射性物质
工作台、设备墙 壁、地面	控制区	4	4×10	4×10
	监督区	4×10 ⁻¹	4	4
工作服、手套、 工作鞋	控制区	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	4
	监督区			
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10 ⁻²	4×10 ⁻²	4×10 ⁻¹

上表中 β 放射性物质场所的表面污染控制水平为 40Bq/cm²（控制区）和 4Bq/cm²（监督区）。表中设备类表面污染控制水平为 40Bq/cm²（控制区内设备）和 4Bq/cm²（监督区内设备），其 1/50 即 0.8Bq/cm²（控制区内设备）和 0.08Bq/cm²（监督区内设备）。

本项目涉及的核素属 β 放射性物质，根据 GB18871-2002 附录 B2.2 和表 B11，本项目陀螺刀机房表面污染控制水平取 40Bq/cm²（控制区）和 4Bq/cm²（监督区），场所内设备和物品表面污染控制水平取 0.8Bq/cm²（控制区内设备）和 0.08Bq/cm²（监督区内设备）。

7.5.5 《放射性物质安全运输规程》（GB11806-2004）

表 7-7 货包和外包装的分级

条件		分级
运输指数 (T1)	外表面上任一点的最高辐射水平 H/ (mSv/h)	
0	H ≤ 0.005	I 级 (白)
0 < T1 ≤ 1	0.005 < H ≤ 0.5	II 级 (白)

$1 < T1 \leq 10$	$0.5 < H \leq 2$	Ⅲ级（黄）
$10 \leq T1$	$2 < H \leq 10$	Ⅲ级（黄）

由于成都中核高通同位素股份有限公司使用的 ^{60}Co 医用放射源包装容器是经过国家核安全局批准（国核安发【2011】157号）的Ⅲ级（黄）B（U）型放射源专用运输容器，所以该运输容器外表面上任一点的辐射水平 H 均应不超过 2 mSv/h。

参考资料

1) 根据《安徽省环境状况公报》（2017年）中数据显示，全省 γ 辐射空气吸收剂量率（含宇宙射线贡献值）平均值为 94.6nGy/h，范围为 57.0~130.5nGy/h，属正常本底水平。

2) 《辐射防护手册》第一、三分册，李德平、潘自强主编。

表 8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理位置和场所位置

该项目位于合肥市庐江县军二中路350号安徽省庐江县中医院，院区南侧隔军二路为医院职工宿舍，东侧、西侧、北侧为居民区。

本次评价的 DSA 机房位于内科住院部 1 层东北侧，DSA 装置有用线束方向朝下。DSA 机房距离北侧院区食堂 18m，距离北侧宿舍 30m，距离西南侧外科住院部 33m，距离南侧外科住院部 42m，距离东北侧医院职工宿舍 10m，距离东侧医院职工宿舍 20m，距离东南侧医院职工宿舍 18m。DSA 机房北侧相邻为污物通道和内科住院部楼宇间外环境，西侧为导管室和操作室，南侧为医生通道和设备间，东侧为内科住院部楼宇间外环境，机房正上方 2 楼为内五科住院病房。

本次评价的钴-60陀螺刀机房所在的楼房位于医院老行政楼和老门诊楼之间，共一层，机房东侧隔院内道路为洗衣房，北侧隔通道为老行政楼，西侧为院内道路，南侧老门诊楼。陀螺刀机房距离北侧老行政楼2m，距离南侧门诊楼5m，距离西北侧外科住院楼32m，距离北侧医院职工宿舍34m。该项目地理位置详见图8-1。



图 8-1 庐江县中医院地理位置图

8.2 环境质量和辐射现状

8.2.1 辐射环境现状水平调查

现场踏勘时，本项目钴-60 陀螺刀废旧放射源退役倒源工作已完成，DSA 机房未改造，闲置状态。依照《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）、《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）的要求，安徽三的环境科技有限公司委托安徽省美自然环境科技有限公司于 2018 年 1 月 9 日对本次环评钴-60 陀螺刀机房退役工作完成后的陀螺刀机房和拟改造的 DSA 机房周围辐射环境影响水平进行了现场监测，监测结果见表 8-1 和表 8-2，监测点位见图 8-2 和图 8-3，监测报告详见附件。

监测单位：安徽省美自然环境科技有限公司

监测日期：2018 年 1 月 9 日

评价方法：参照《2017 年安徽省环境状况公报》和《医用 X 射线诊断卫生防护标准》（GBZ130-2013）中的剂量率限值，评价 DSA 设备所在地及周围 γ 辐射环境质量现状和陀螺刀退役后机房 β 表面沾污和周围 γ 辐射剂量率。

表 8-1 拟改造 DSA 机房本底值检测结果

序号	检测点位描述	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)			
1	控制台铅玻璃 30cm 处	0.12			
2	医生控制台	0.12			
3	医生通道门 30cm 处	0.11			
4	病人通道门 30cm 处	0.12			
5	机房北侧墙壁外 30cm 处	0.09			
6	机房东侧墙壁外 30cm 处	0.12			
7	机房南侧墙壁外 30cm 处	0.12			
8	2 楼病房	0.11			
本底值					
序号	测点位置	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)	序号	测点位置	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	医院大门口	0.09	2	医院内停车场	0.10
备注	/				



拟改造 DSA 机房



病人通道门



控制室



机房北侧



机房东侧

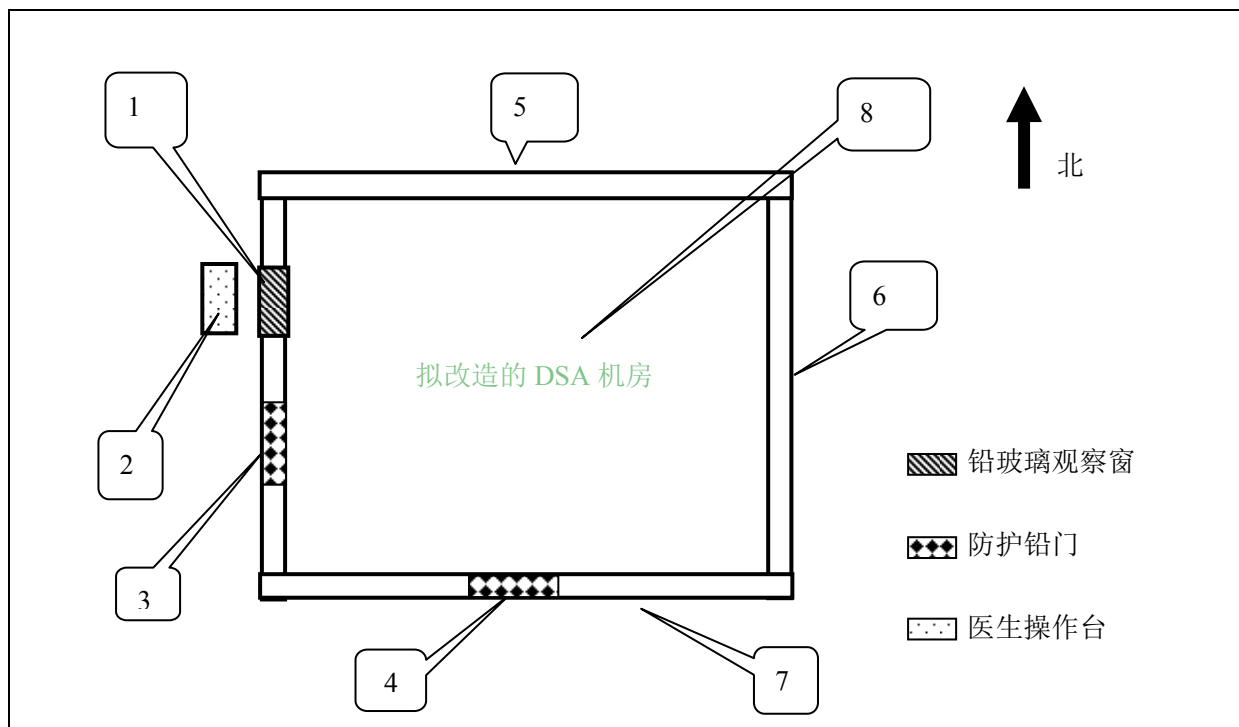


图 8-2 拟改造的 DSA 机房检测点布置示意图

表 8-2 陀螺刀机房检测

名称	陀螺刀	仪器型号	/	检测工况	钴-60 放射源搬离机房后
位置	庐江县中医院				
序号	检测点位描述		β 表面沾污 (Bq/cm^2)	γ 辐射空气吸收剂量率 ($\mu Sv/h$)	
1	陀螺刀机房地面		未测出	0.11	
2	陀螺刀机房地面		未测出	0.12	
3	陀螺刀机房地面		未测出	0.10	
4	陀螺刀机房地面		未测出	0.12	
5	陀螺刀机房地面		未测出	0.09	
6	陀螺刀机房地面		未测出	0.11	
7	陀螺刀机房地面		未测出	0.12	
8	陀螺刀机房地面		未测出	0.10	
9	陀螺刀机房地面		未测出	0.11	
10	陀螺刀机房地面		未测出	0.10	
11	陀螺刀机房地面		未测出	0.11	
12	陀螺刀机房地面		未测出	0.12	
13	陀螺刀机房迷道地面		未测出	0.11	
14	陀螺刀机房迷道地面		未测出	0.10	
15	陀螺刀机房迷道地面		未测出	0.12	
16	陀螺刀机房迷道地面		未测出	0.11	
17	陀螺刀机房北侧通道		未测出	0.09	

18	陀螺刀机房控制室地面	未测出	0.10
19	陀螺刀机房北墙	未测出	0.08
20	陀螺刀机房西墙	未测出	0.12
21	陀螺刀机房东墙	未测出	0.12
22	陀螺刀机房南侧内窥镜室地面	未测出	0.11
备注		表中均未扣除天然本底值	
以下无数据			

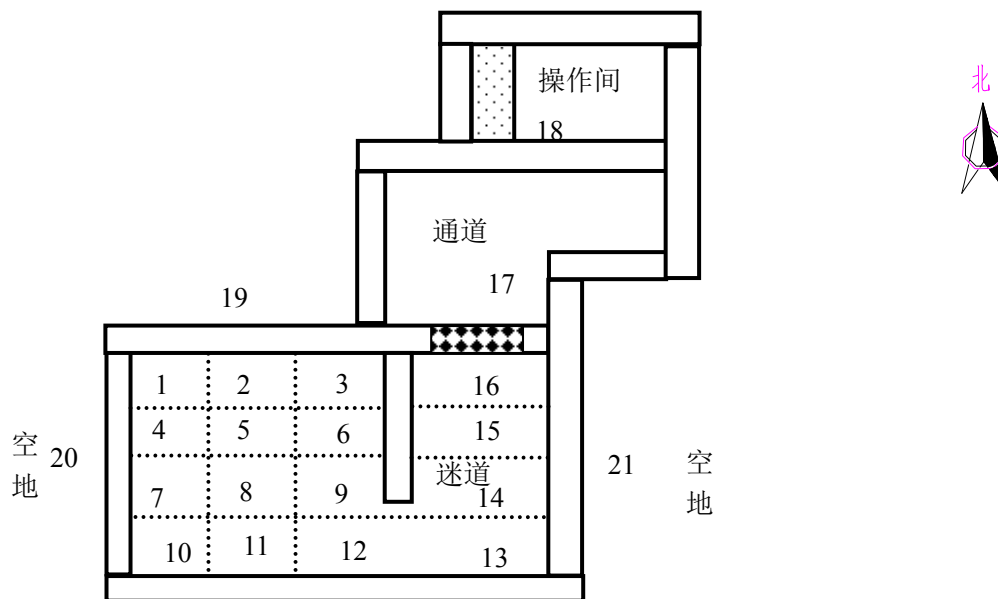


图 8-3 ⁶⁰Co 螺旋刀治疗机机房监测点位布置示意图

表 8-1 监测结果表明：拟改造的 DSA 机房周围环境 γ 辐射剂量率测值范围为： $0.09\mu\text{Sv/h} \sim 0.12\mu\text{Sv/h}$ ；根据《2017 安徽省环境状况公报》中数据显示，全省环境 γ 辐射空气吸收剂量监测点的 γ 辐射空气吸收剂量范围为 $57.0\text{nGy/h} \sim 130.5\text{nGy/h}$ 之间，由此可知，本次环评的 DSA 机房周围环境辐射水平与全省辐射环境现状水平基本保持一致，辐射水平未见明显异常。

表 8-2 监测结果表明：原钴-60 陀螺刀机房及周边 β 表面沾污未检出， γ 辐射空气吸收剂量率在 $0.08\mu\text{Sv/h} \sim 0.12\mu\text{Sv/h}$ 之间，与全省辐射环境现状水平基本保持一致，辐射水平未见明显异常。

安徽省庐江县中医院原钴-60 陀螺刀机房 β 表面沾污未测出，能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B2.2 和表 B11 规定的场所表面污染控制水平取 40Bq/cm^2 （控制区）和 4Bq/cm^2 （监督区）。

表 9 项目工程分析与源项

9.1 改造 DSA 机房工程和工艺分析

医院拟新增的 DSA 位于内科住院部一楼东北侧。拟建 DSA 机房原为 DR 机房，配置 1 台万东 HF-50R CR850C 成像系统，2014 年停止使用，现状设备暂存于医院库房，正在财政局办理固定资产报废手续。

一、施工期工艺分析

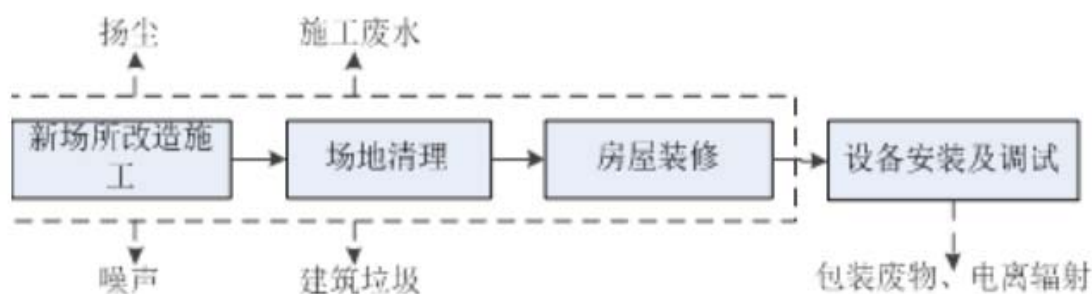


图 9-1 施工期施工工序及产污位置图

本项目 DSA 机房及其配套设施的适应性改造均是依托原来的房间进行施工，在施工过程中将不对原有建筑进行拆除，直接在建筑内部进行防护施工，根据设计单位提供的资料，原有建筑结构和基础满足后期 DSA 机房建设施工要求。

改造前：（1）机房面积： $7.1 \times 5.35 = 37.99\text{m}^2$ ；（2）机房四周墙体为实心砖混结构，厚度为 280mm，机房顶部和地面为 100mm 厚的整体现浇板，四周墙体及顶部、地面均用硫酸钡防护水泥处理，厚度约为 10mm，地板为水磨石地板；（3）机房大门为电动铅防护门，规格为： $1700\text{mm} \times 2100\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，内夹 3mm 铅板，双面为不锈钢；控制室设有观察窗，安装防辐射铅玻璃，规格为： $1200\text{mm} \times 800\text{mm} \times 18\text{mm}$ 。机房内设有格力大 3P 空调、除湿器 1 台。

改造后：（1）机房面积： $7.1 \times 5.35 = 37.99\text{m}^2$ ；（2）机房四周内墙面抹粉防辐射涂料（材质为硫酸钡、水泥和水），其涂层厚度大于 40mm，涂料密度 2.85g/cm^3 （其中硫酸钡密度 $> 3.8\text{g/cm}^3$ ），原有 280mm 厚实心砖墙不变，四周墙面防护铅当量 $\geq 4.0\text{mmPb}$ ；（3）吊顶防护采用焊钢架铺设 4mm 厚铅板，顶面防护铅当量 $\geq 4.0\text{mmPb}$ ；（4）地面无地下室，无需增加防护，地面装饰材料为 PVC 地板；（5）门、窗防护铅当量 $\geq 4.0\text{mmPb}$ ，其中观察窗采用铅玻璃，规格为 $1500\text{mm} \times 900\text{mm}$ ，厚度约 20mm，门体采用钢管骨架、铺设 4mm 厚铅板和面饰板。（6）改造后手术室采用空调+新风系

统，将室内空气排出室外进行通风换气。

环评要求：机房防护涂层要整体连续作业，避免墙体或两面墙体衔接处有漏缝和气泡产生。

在其施工期主要环境影响表现为施工噪声、施工废水、建筑粉尘和建筑废渣等。同时，在设备安装调试阶段还存在电离辐射影响。

二、营运期工艺分析

1、工作原理

本次环评的设备为 DSA 射线装置，其工作原理如下：

DSA 采用 X 射线进行摄影的技术设备。产生 X 射线的装置主要由 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，详见图 9-2。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。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。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，这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。

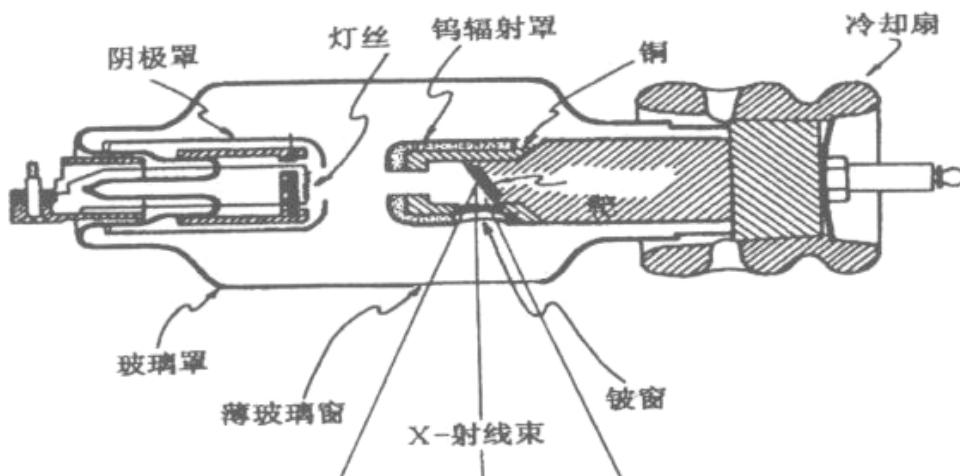


图 9-2 X 射线管结构及原理图

DSA（数字血管造影）是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。DSA 主要采用时间减影法，即将造影剂未达到欲检部位前摄取的蒙片与造影剂注入后摄取的造影片在计算机中进行数字相减处理，仅显示有造影剂充盈的结构，具有高精密度和灵敏度。

2、设备组成

虽然上述诊断用的 X 线机因诊断目的的不同有很大的差别，但其基本结构都是由产生 X 线的 X 线管、供给 X 线管灯丝电压及管电压的高压发生器、控制 X 线的“量”和“质”及曝光时间的控制装置，以及为满足诊断需要而装配的各种机械装置和辅助装置即外围设备组成。

3、操作流程

诊断时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下（本项目射线装置主束方向为从下往上）将导管送达上腔静脉，顺序取血测定静、动脉，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。具体操作流程见图 9-3。

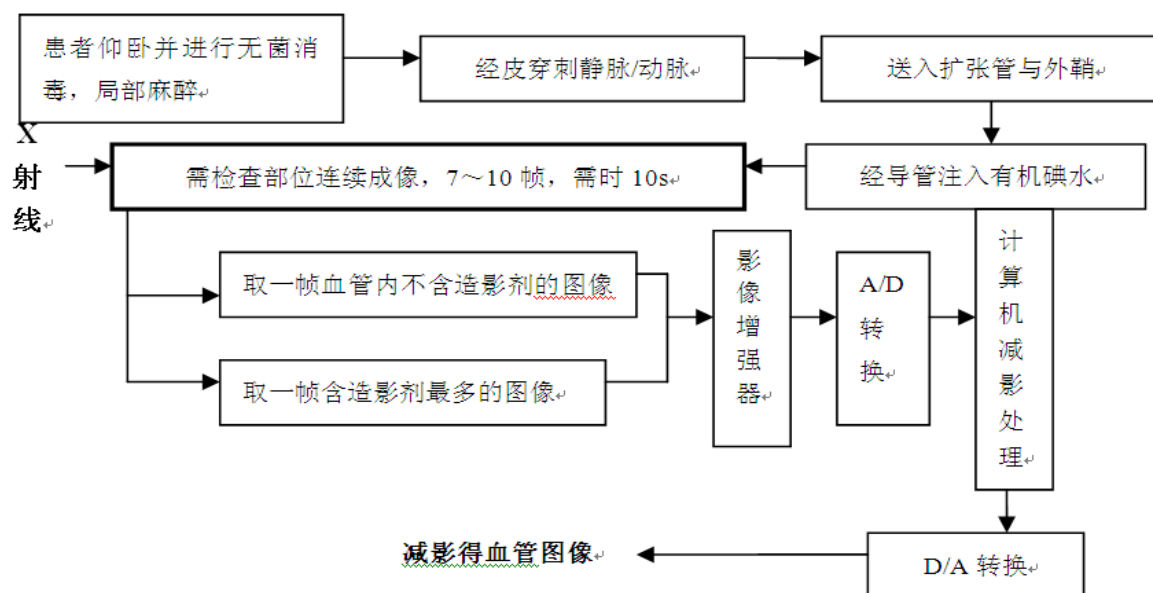


图 9-3 DSA 介入手术操作流程

三、污染源项描述

(1) 放射性污染

DSA 只有在开机并处于出束状态时才会发出 X 射线。其主要用于血管造影检查及配合介入治疗。一次血管造影检查需要时间很短，因此血管造影检查的辐射影响较小；而介入放射需要长时间的透视和大量的摄片，而对医生和医务人员有一定的附加辐射剂量。单台手术，视手术情况的复杂性，X 射线出束时间约在 10 分钟到 20 分钟之间，关机便不会再有 X 射线产生。

(2) 废气

在 DSA 开机并曝光时，X 射线电离空气，会产生臭氧和氮氧化物。本项目 DSA 曝光时间很短，臭氧和氮氧化物的产生量极少，通过 DSA 机房的机械排风系统排到室外。

(3) 固体废物

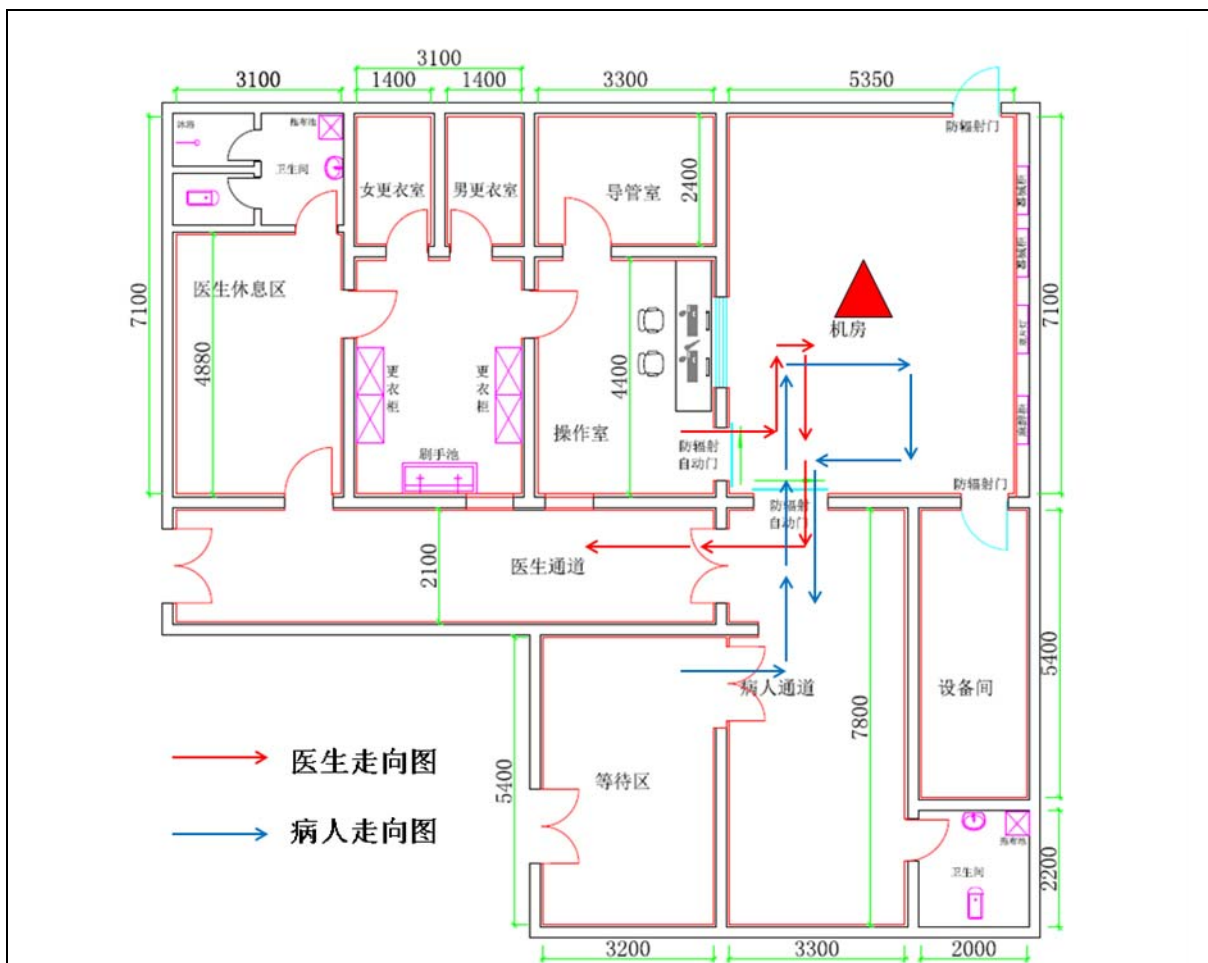
本项目 DSA 装置采用数字成像，医院根据病人的需要打印胶片，打印出来的胶片由病人带走自行处理。本项目主要产生的固体废物为工作人员的办公及生活垃圾、介入手术中产生的医疗废物。

(4) 废水

本项目 DSA 采用先进的实时成像系统，注入的造影剂不含放射性，无废显影液和定影液产生；工作人员及病人所产生的的生活污水量较小，医院产生污水经医院自有的污水处理系统处理达标后排入市政污水管网系统。

四、介入治疗人流、物流走向

根据 DSA 工作原理和治疗流程，DSA 在非检查状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态下才会发出 X 射线，造影剂无放射性污染。介入治疗手术需在无菌条件下操作。因此，本项目对人流、物流的走向无特别规划，只需要保持介入手术室清洁卫生。一般情况下，DSA 介入治疗手术医生需按《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2016）中 5.3 章节-剂量计的佩戴中要求介入放射学操作应佩戴 2 枚个人剂量计，穿戴必要的铅防护设备进行手术，只允许病人和职业医生出入手术室。病人与职业医生出入手术室相对独立。



庐江县中医院DSA手术室

图 9-4 DSA 机房人流走向图

9.2 钴-60 陀螺刀机房退役项目

钴-60陀螺刀于2017年起停用，废旧放射源于2017年9月4日交由成都中核高通同位素有限公司回收。本评价对退役过程进行回顾性分析。

(1) 污染源分析

退役流程

- 1、上海伽玛星科技发展有限公司工程技术人员（共4人），于2017年8月30日-2017年9月3日进行前期设备拆装准备工作并按医院实际情况分析倒源预案；
- 2、成都中核高通同位素股份有限公司于2017年8月30日夜间到达医院进行放射源收储准备；
- 3、2017年9月4日在省环保厅监督指导下进行倒源工作；
- 4、倒源工装操作由上海伽玛星科技发展有限公司工程技术人员进行，倒源现场

设置警戒区域，禁止无关人员进入。

5、倒源工作结束、铅罐装车后，对现场进行清理。钴-60放射源由成都中核高通同位素股份有限公司收贮，陀螺刀设备倒源后由上海伽玛星科技发展有限公司带回按国家有关规定处置。

成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司承接安徽省庐江县中医院退役源运输任务，运输路线为安徽省庐江县（庐江县中医院）-湖北省武汉市-湖北省宜昌市-重庆市-四川省夹江县（成都中核高通同位素股份有限公司）。

项目污染因子

^{60}Co 是一种原子序数为27、原子量为60的人工放射性核素，发射出 β 和 γ 射线，其中以发射 γ 射线为主。所发射的 γ 射线有两种能量，分别为1.17MeV和1.33MeV。它们的产额基本相等，因为平均能量是1.25MeV；物理半衰期是5.27年；衰变时只产生 β 和 γ 射线，不产生其他有害辐射。由于 β 射线容易造成表面污染， γ 射线具有较强的贯穿能力，会对周围的工作人员和公众成员产生一定的辐射照射。

所以钴-60 陀螺刀退役时主要污染因子是 γ 射线和 β 表面污染。

（2）主要放射性污染物和污染途径（正常工况和事故工况）

①正常工况

放射源是固体物质，密封于密闭的源罐中，正常情况下源活性物质不会泄露，无放射性“三废”排放。本放射源退役项目对外环境的影响主要表现在放射源转移过程对操作人员和公众的外照射。

② 事故工况

放射源倒运过程可能发生的主要放射性污染事故有：

a.倒装过程发生放射源卡源，接触人员受到超剂量外照射。

b.撞击（如跌落等）导致屏蔽罐破裂和源活性物质裸露，使工作人员或公众受到外照射，且对环境造成放射性污染。

c.放射源运输过程中丢失或被盗，屏蔽罐被打开，对公众产生外照射。如果源物质被破碎，则会造成局部环境的放射性污染，使公众受到 γ 辐射外照射，同时可能由于进食受到放射性污染的食物而进一步受到内照射。

d.由于工作疏忽导致在倒运后放射源仍遗漏在放疗室中。

表 10 辐射安全与防护

10.1 改造 DSA 机房项目

一、安全设施

本次环评从机房有用线束方向和非有用线束方向的屏蔽防护性能、警示设施和门灯联动措施等方面评价机房防护。DSA 机房所在楼层及上层对应科室平面布置图以及由院方提供的“庐江县中医院放射防护工程设计方案”详见附图五。

表 10-1 污染防治措施

项目		拟采取的污染防治措施
防护措施	DSA 机房	①DSA 介入室面积为：7.1m×5.35m（净面积）=37.99 m ² 。 ②DSA 手术室墙体为 280mm 厚实心砖墙+40mm 厚硫酸钡防辐射涂料（铅当量均≥4.0mmPb），顶为 4mm 厚防辐射铅板（铅当量均≥4.0mmPb），防护大门和防护小门铅当量均≥4.0mmPb，铅玻璃观察窗≥4.0mmpb。
安全措施		机房外张贴电离辐射警告标志、安装工作指示灯
		在控制室内墙面张贴工作制度及相关操作流程
个人防护		辐射工作人员，按要求参加辐射安全与防护，考核合格后上岗
		辐射工作人员拟佩戴个人剂量计，开展个人剂量监测
		配备 4 套铅衣，铅围裙，铅帽，铅眼镜，铅围脖等防护用品
辐射安全管理制度		已制定日常监测方案、岗位职责、操作流程、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、辐射事故应急预案等辐射安全管理制度。
辐射安全管理机构		建立以院领导为第一责任人的辐射安全与环境保护管理领导小组

二、三废治理

DSA 诊断过程中不使用显影液定影液和胶片，不会产生废显影液、废定影液、废胶片。介入手术时产生的医用器具和药棉、纱布、手套等医用辅料，均暂存于医疗废物箱，存放于医院集中暂存点，统一交由巢湖市万山医疗废物处置有限公司处置（见附件 13）。工作人员产生的办公垃圾由医院进行统一集中收集并交由环卫部门统一处理。

DSA 机房空气在 X 射线作用下分解产生少量臭氧。本项目 DSA 机房采用空调+新风系统，将室内空气排出室外进行通风换气，经自然稀释后对环境影响较小。

10.2 钴-60 陀螺刀机房退役项目

一、运输过程中的措施

1、辐射防护措施

包装容器表面 1m 处剂量率的控制值为 2 mSv/h，超过这个控制值货包不能装车运输。在采取相应的屏蔽措施使其表面剂量率降低至控制值以内，现场监督的环境保护部门出具监测数据，车辆才能行驶。

包装容器长途运输过程中，运输车辆上的人员作为放射工作人员进行辐射防护。每个运输人员佩戴个人剂量计，对整个运输过程中的累计收照剂量进行统计，运输人员携带个人剂量计等辐射监测仪器，随车配备铅背心、铅眼镜和铅手套等防护用品，在应急情况下使用。

2、安全措施

包装容器长途运输过程中，最大可信事故是包装容器倾倒事故，为了在事故现场做好应急准备工作，随车携带以下事故处理工具和设备。

表 10-2 源退役运输过程中安全措施

设备名称	用途	数量
γ 剂量率仪	测量货包表面辐射水平及隔离区边界剂量率	2
α/β 污染检测仪	测量货包表面、装备表面污染水平及事故现场污染监测	1
个人热释光剂量计	个人受照剂量监测	人均 1
γ 剂量率报警仪	强辐射场剂量报警警示	2
长柄工具	收捡、去污	1
警戒带	布置隔离区边界	若干
锥桶	布置隔离区边界	若干
防护铅衣、手套	个人防护	若干
擦拭纸等清洁工具	去污	若干
对讲机、手机、GPS	通讯联络	人均 1
应急灯	照明	若干
塑料袋/桶	收集、暂存废物	若干
警示牌	警示标志	若干
灭火器	灭火	若干

运输过程中经常对运输设备，包括车辆、捆绑工具、仪器仪表、附属设备等进行全面检查，如发现存在故障或安全隐患的，立即进行检修或更换。

运输负责人、驾驶员树立“安全第一”的意识，汽车在行驶中，驾驶员严格遵守交通规则，副驾驶员不能睡觉，须协助驾驶员观察路况，车流及其他突发情况，确保全程安全顺利。

每名驾驶人员连续驾驶汽车不超过 2h，途中避免在人口稠密处停车，运输途中严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号）中的有关规定。

本项目实施了以下防护设施：（1）退役工作场所按照国家有关规定设置了明显的

电离辐射警示标志，有效地防止无关工作人员及公众受到意外的照射；（2）项目相关工作人员配备放射性防护用品，有效地限制了工作人员的正常照射剂量；（3）运输车辆携带相应的事故处理工具和设备，可以有效地防止运输事故恶化。

综上所述，本项目在实施以上防护设施后，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定的“防护与安全最优化”的原则。

二、三废治理

退役项目无放射性废气和废水产生。退役的固体废弃物为一枚放射源，陀螺刀设备（含机头）由上海伽马星科技发展有限公司回收，机房退役后闲置，不进行拆除，无建筑废物、废水、废气产生。

表 10-3 X 射线诊断装置机房的屏蔽情况一览表

机房	设备	面积对照 m ²	最小单边长 度 m	墙体材料及防护性能	顶棚材料及防护性能	观察窗防护性能	防护门防护性能	警示设施	门灯联动措施
DSA 机房	UNIQ Clarity FD20	37.99	5.35	机房四周内墙面抹粉防辐射涂料（材质为硫酸钡、水泥和水），其涂层厚度大于 40mm，涂料密度 2.85g/cm ³ （其中硫酸钡密度 > 3.8 g/cm ³ ），原墙壁 280mm 厚实心砖砌筑，四周墙面防护铅当量 ≥ 4.0mmPb	吊顶防护采用焊钢架铺设 4mm 厚铅板，顶面防护铅当量 ≥ 4.0mmPb；	观察窗采用铅玻璃，规格为 1500mm×900mm，厚度约 20mm，防护铅当量 ≥ 4.0mmPb	门体采用钢管骨架、铺设 4mm 厚铅板和面饰板，防护铅当量 ≥ 4.0mmPb	指示灯、电离辐射警示标志	联动

表 10-4 X 射线诊断装置机房有用线束朝向以及机房的屏蔽防护达标情况一览表

设备名称	所在机房	管电压 kV	东侧		西侧		南侧		北侧		上方		有用线束可能朝向	标准值 mmPb	
			功能	防护 mmPb	功能	防护 mmPb	功能	防护 mmPb	功能	防护 mmPb	功能	防护 mmPb		有用线束	非有用线束
UNIQ Clarity FD20	DSA 机房	125	室外	4	导管室、控制室	4	医生通道、设备间	4	室外	4	内五科住院病房	4	下	2	2

表 11 环境影响分析

11.1 改造 DSA 机房项目**一、施工期对环境的影响**

医院拟新增的 DSA 位于内科住院部一楼东北侧。拟建 DSA 机房原为 DR 机房，配置 1 台万东 HF-50R CR850C 成像系统，2014 年停止使用，现状设备暂存于医院库房，正在财政局办理固定资产报废手续。

本项目 DSA 机房及其配套设施的适应性改造均是依托原来的房间进行施工，在施工过程中将不对原有建筑进行拆除，直接在建筑内部进行防护施工，根据设计单位提供的资料，原有建筑结构和基础满足后期 DSA 机房建设施工要求。

具体改造方案见 9.1 章节。

1、土建、装饰施工的环境影响分析

本项目在医院已有的建筑物内进行改造建设，不新增用地，施工期主要是对已有建筑物内部进行改造和装修施工，产生污染物主要包括废气、废水、噪声及废弃物的装修材料等。

通过采取以下措施可以降低施工期对环境的影响：

(1) 由于项目是在医院已有建筑内修建装修，装修期间其他工作单元正常运营，因此在装修施工中应加强施工管理，对施工时间、时段，施工进度精心安排、系统规划，对可能受影响和破坏的对象加以保护；

(2) 项目施工设备的选择低噪音设备，并在施工中防止机械噪声的超标，未在夜间进行施工；

(3) 施工中产生的废弃物（如废材料、废纸张、废包装材料、废塑料薄膜等）应妥善保管、及时回收处理；

(4) 建设施工中采取湿法作业，尽量降低建筑粉尘对周围环境的影响。

由于项目施工期较短，影响周期有限，随着施工期结束，粉尘、装修废气对环境的影响消失，建设单位在采取上述措施后，粉尘、装修废气对周围居民影响较小。

2、安装期的环境影响分析

本环评要求设备的安装、调试应请设备厂家专业人员进行，医院方不得自行安装及调试设备。在设备安装调试阶段，应加强辐射防护管理，在此过程中应保证各屏蔽体屏蔽到位，关闭防护门，在机房门外设立电离辐射警告标志，禁止无关人员靠近。

人员离开时机房必须上锁并派人看守，设备安装调试阶段，不允许其他无关人员进入机房所在区域，防止辐射事故发生，由于设备的安装和调试均在机房内进行，经过墙体的屏蔽和距离衰减对环境的影响是可接受的。设备安装完成后，医院方需及时回收包装材料及其他固体废物并作为一般固体废物进行处置，不得随意丢弃。

二、运行阶段对环境的影响

1、辐射环境影响分析

1) 机房屏蔽措施评价

安徽省庐江县中医院拟购 DSA 管电压 125kV，管电流 1000mA，根据院方资料，本次环评 DSA 设备在正常使用过程中有用线束朝下。根据《辐射防护手册》第三分册（李德平、潘自强主编，原子能出版社）提供了宽束条件下、不同管电压 X 射线机产生的 X 射线在不同材料中的十分之一值层厚度，见表 11-1。

表 11-1 宽束、不同管电压下 X 射线在各种材料的十分之一值层厚度

材料	密度 (g/cm ³)	十分之一值层厚度(mm)	
		100kV	150kV
铅	11.3	0.84	0.96
混凝土	2.35	55	70
砖	1.8	104	145
钡水泥	3.2	7	14

表 11-2 DSA 介入室铅当量达标分析（单位：mm）

机房	屏蔽体	实际厚度	等效铅当量	标准(铅当量)	达标分析
DSA 机房	墙体	280mm 实心砖墙+40mm 硫酸钡防辐射涂料	≥4.0	2	达标
	防护门	4mm 厚铅板	4.0	2	达标
	机房顶	4mm 厚防辐射铅板	≥4.0	2	达标
	观察窗	20mm 铅玻璃	4.0	2	达标

注：对于管电压大于 100KV 小于 150KV 的设备按 150KV 计算。

表 11-3 机房符合性分析表

		防护要求	机房设计面积和屏蔽措施	符合性
屏蔽措施	DSA 机房	介入 X 射线设备机房：有用线束方向铅当量 2mm，非有用铅当量 2mm。	DSA 机房墙体、顶面铅当量 ≥4.0mmPb，防护大门和防护小门铅当量 ≥4.0mmPb，铅玻璃观察窗铅当量 ≥4.0mmpb	符合要求

从机房的符合性分析结果可知，安徽省庐江县中医院 DSA 屏蔽措施能够满足《医

用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 的要求。

DSA 机房内开展介入治疗的医务人员拟配备防护铅衣、防护铅围脖、铅帽、铅防护眼镜等：目前新型的 DSA 一般自带悬挂式上铅玻璃板和下铅帘，以上屏蔽措施能有效降低 DSA 手术室内辐射工作人员的吸收剂量，起到屏蔽防护效果。

2) 介入治疗影响分析及防护措施

① DSA 机房周围剂量率类比分析

DSA 介入室未投入使用，外剂量率采用类比监测的方法进行评价，本项目类比对象选取太和县中医院的一台在用的型号为 INF-9000V 的 DSA，类比对象可比性见下表 11-4。

表 11-4 类比对象可比性一览表

	类比源	评价项目
设备参数	125kV、1000mA	125kV、1000mA
屏蔽墙体	24cm 实心砖墙（密度为 1.6g/cm ³ ）， 2.2mm 铅当量	280mm 实心砖墙+40mm 硫酸钡防辐射 涂料（总计大于 4.0mmPb）
顶板	12cm 钢筋混凝土（密度为 2.35g/cm ³ ） +2mm 铅板防护，3.5mm 铅当量	4mm 厚防辐射铅板 （总计大于 4.0mmpb）
防护门	2.0mm 铅当量	4.0mm 铅当量
观察窗	3.0mm 铅当量的铅玻璃	4.0mm 铅当量
机房尺寸	7.4m×7.35m	7.1m×5.35m

从类比条件对照分析可知：该项目 DSA 管电压和管电流与太和县中医院 DSA 一样；机房屏蔽措施比类比源效果好，具有一定的可比性。类比监测结果引用太和县中医院 DSA 验收时监测报告（见附件 11），验收监测结果见表 11-5。

表 11-5 类比监测结果

编号	监测点描述	测量结果 (μSv/h)	编号	监测点描述	测量结果 (μSv/h)
1	控制台铅玻璃左侧 30cm	0.11	12	病人防护门左上 30cm	0.12
2	控制台铅玻璃右侧 30cm	0.12	13	病人防护门左中 30cm	0.12
3	控制台铅玻璃上侧 30cm	0.10	14	病人防护门左下 30cm	0.11
4	控制台铅玻璃下侧 30cm	0.10	15	病人防护门右上 30cm	0.19
5	医生控制台	0.09	16	病人防护门右中 30cm	0.12
6	医生防护门左上 30cm	0.12	17	病人防护门右下 30cm	0.13
7	医生防护门左中 30cm	0.11	18	机房西侧外墙 30cm	0.11
8	医生防护门左下 30cm	0.10	19	机房南侧外墙 30cm	0.10
9	医生防护门右上 30cm	0.13	20	机房北侧外墙 30cm	0.12
10	医生防护门右中 30cm	0.13	21	机房楼上手术间距地板 1m	0.12

11	医生防护门右下 30cm	0.11	22	机房楼下大厅距楼上 1.7m	0.10
----	--------------	------	----	----------------	------

注：监测结果未扣除本底值

由监测结果可知，太和县中医院在用 DSA 在正常工作状态下，机房周围辐射剂量率在 0.09~0.19 μ Sv/h 范围内，能够满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求。根据类比监测结果可以预测该项目 DSA 投运后，机房外辐射剂量率能够满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求，控制室的辐射工作人员和机房外的公众成员所受附加年剂量不会超过项目剂量管理限值（辐射工作人员不超过 10mSv，公众不超过 0.25mSv）的要求，能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于剂量限值的要求。

②介入治疗影响分析

根据院方提供的数据，拟新增的 DSA 正常运行后，预计年治疗人数约 300 人次，年工作时间约 75h。

表 11-6 DSA 年出束时间预计

机器型号	手术类型	平均出束时间	年治疗人数	累计出束时间	备注
UNIQ Clarity FD20	血管类手术	15min	300	75h	住院类

（二）DSA 影响分析

根据《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ 130-2013）规定，介入手术透视区工作人员位置空气比释动能率最大限值为 400 μ Gy/h，以此值对介入手术医生所受年有效剂量进行保守估算：该项目介入手术医生在做手术时拟使用防护厚度不小于 0.35mmPb 的个人防护用品，总衰减倍数至少可达 5 倍。平均每位介入医生按年工作负荷 300 台手术，平均每台手术曝光时间 15 分钟，则医生所受年有效剂量为 6mSv。

由类比监测结果可知：在正常工作条件下，机房周围及顶部内五科住院病房工作区域公众成员活动范围内 X- γ 辐射剂量率小于 2.5 μ Sv/h，符合《医用 X 射线诊断卫生防护标准》（GBZ130-2013）中的相关要求，满足机房外人员年有效剂量不大于 0.25 mSv，即操作室工作人员、楼上内五科住院病房工作人员及相关公众年有效剂量不大于 0.25 mSv。

由以上分析可知，辐射工作人员和周围公众周剂量能够满足符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于“剂量限值”的要求（DSA 工作人员年有效剂量不超过 10mSv，其他辐射工作人员不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25 mSv）。

三、介入治疗其他注意事项

介入放射需要长时间的透视和大量的摄片，对病人和医务人员来说辐射剂量较高，因此在评估介入的效应和操作时，其辐射损伤必须要加以考虑。由于需要医务人员在机房内，X 线球管工作时产生的散射线对医务人员有较大影响，为此医院为工作人员配备了铅衣、铅帽、铅手套、铅围脖、铅眼镜等防护用品。医院除应加强对从事介入手术医务工作人员的个人剂量管理工作，确保每名医生年有效剂量不超过 10mSv 的目标管理限值，还应在以下方面加强对介入放射的防护工作：

1) 操作中减少透视时间和次数可以显著降低工作人员的辐射剂量，介入人员在操作时应尽量远离检查床。

2) 一般说来，降低病人的剂量的措施可以同时降低工作人员的辐射剂量，应加强对介入人员的培训，包括放射防护的培训，参与介入的人员应技术熟练，以减少病人和介入人员的剂量。

3) 所有在介入放射手术室内的工作人员都应开展个人剂量监测，医院应结合工作人员个人剂量监测的数据采取措施，不断减少工作人员的受照剂量。

4) 设备必须符合国际或者国家标准，满足各种特殊操作的要求，其性能必须与操作性质相符合；应该常规调节到满足低剂量的有效范围内，尽可能提高图像质量。

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

6) 从事手术操作的临床医生防护服的铅当量不应低于 0.35mm；其他的防护用品的铅当量不应低于 0.25mm（手套除外）。

7) 介入人员应该结合设备的特点，了解一些降低剂量的方法，加强 DSA 设备的质量保证工作，设备的球管与发生器、透视和数字成像的性能以及其它相关设备应该定期进行检测。

8) 介入操作时个人剂量计的佩戴方式应在腰部位置铅衣内侧和颈部（衣领位置）铅衣外侧各佩戴一个，用以检测估算放射工作人员的全身有效剂量；颈部（衣领位置）铅衣外侧各佩戴的剂量计可用来估算甲状腺和眼晶体的受照剂量。有条件的可在手部和眼晶状体部位佩戴个人剂量计。有效剂量计算公式为（出自 IAEA2006 年出版的《诊断放射学和介入程序用 X 射线的应用辐射安全标准》）：

$$E = 0.5 H_w + 0.025 H_n$$

其中， E ：有效剂量； H_w ：腰部铅衣下测量剂量； H_n ：颈部铅衣外测量剂量。

9) 介入放射学工作人员个人剂量监测值当年累积达到 10mSv 或超过时, 该年度剩余时间内不得从事介入放射学工作 (一个季度 DSA 工作人员年剂量当量控制在 2.5mSv 以内, 其他工作人员年剂量当量控制在 1.25mSv 以内)。

四、选址合理性分析

院区南侧隔军二路为居民区, 东侧、西侧、北侧为居民区。本次评价的 DSA 介入室位于内科住院部 1 层东北侧, 机房北侧相邻为污物通道和内科住院部楼宇间外环境, 西侧为导管室和操作室, 南侧为医生通道和设备间, 东侧为内科住院部楼宇间外环境, 机房正上方 2 楼为内五科住院病房。

本次评价的 DSA 介入室距离北侧院区食堂 18m, 距离北侧宿舍 30m, 距离西南侧外科住院部 33m, 距离南侧外科住院部 42m, 距离东北侧医院职工宿舍 10m, 距离东侧医院职工宿舍 20m, 距离东南侧医院职工宿舍 18m, 与院区周边其他敏感目标的距离均超过 50m。从项目位置 50m 评价范围及周边环境可知, 该项目周围区域主要保护目标为医院工作人员及公众。

为保护该项目周边其他科室工作人员和公众, 对 DSA 机房加强了防护, 并满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 中屏蔽防护措施的要求。从剂量预测结果可知, 项目周围公众年所受附加剂量满足项目管理限值 0.25mSv 的要求, 符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中关于“剂量限值”的要求。故该项目选址合理。

五、事故影响分析及防范措施

庐江县中医院本次环评项目可能发生的事故及事故工况下主要放射性污染物和污染途径见表 11-7。

表 11-7 事故工况下主要放射性污染物和污染途径

项目名称	事故类型	主要污染物	污染途径	影响程度
DSA	控制设备出现故障或工作人员操作失误, 装置出束过大	X 射线	外照射	对病人可能受到额外照射
	设备维修时发生意外出束	X 射线	外照射	维修人员受到不必要的射线照射
	门灯联动装置或报警系统发生故障, 或无关人员滞留在机房内	X 射线	外照射	公众受到少量不必要的辐射照射
	工作人员没穿防护铅衣或防护设施失效	X 射线	外照射	工作人员受到不必要的辐射照射

辐射事故防治措施:

(1) 与当地环保部门密切配合，加强环境剂量和放射性的监督检测。

(2) 操作人员均须经培训合格后上岗，医务人员必须严格按照射线装置操作程序进行诊疗，在开机诊断之前必须检查机房内有无人员逗留，确保无关人员全部撤离机房，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。

(3) 为避免此类事故发生，要求工作人员每次上班时首先要检查防护门上灯光警示装置是否正常；如果警示装置失灵，应立即修理，恢复正常。

(4) 介入工作人员工作时必须穿铅衣、戴铅帽和铅围脖，以尽量减少所受的辐射照射。

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

(6) 不断完善放射性事故应急预案，在射线装置建设和运行过程中的适当时候进行演习。

11.2 钴-60 陀螺刀机房退役项目

一、退役实施前后环境影响分析

本退役环评评价重点从退役前准备工作、退役实施过程是否对周围环境和人员造成污染影响，退役后场地是否可以无限制开放使用三方面进行评价。通过分析安徽省庐江县中医院的退役方案实施情况，分析陀螺刀机房退役方案实施情况，分析退役过程前、中、后对周围环境和人员的影响以及项目实施后使用场地是否被污染，能否作为无限制场址可以对外开放。

1、退役实施前

参考 2016 年度庐江县中医院辐射环境年度检测报告中陀螺刀机房检测数据，该检测报告基本可以反映本项目场址搬迁前辐射水平，由检测报告可知，钴-60 陀螺刀机头下方 5cm 处的辐射剂量率为 16.4 μ Sv/h，符合《医用 γ 射束远距治疗防护与安全标准》(GBZ161-2004) 中 5.2 对远距治疗设备的放射防护性能要求：放射源置于贮存位置，距放射源防护屏蔽表面 5cm 的任何可接近位置不大于 0.2mGy/h，可知该钴机中的放射源屏蔽体的屏蔽性能良好。

安徽省庐江县中医院在退役前制定了详细的退役方案，在退役实施前安排周围的工作人员撤离，并设置安全警戒线（运输沿线两侧各设置 10m 范围的警戒线），防止人员随意进入。

2、退役实施

由上海伽马星科技发展有限公司进行前期设备拆装准备工作，首先拆除屏蔽棒上的连接盘，调出“治疗头放射架”，将屏蔽棒送入治疗头壳体上的安装区域，将倒源管装入运源罐中。

放射源装车后，委托安徽省辐射监测站对车上的放射源货包进行表面辐射水平及表面污染水平监测，由监测结果可知：货包表面污染水平 β 污染水平 $\leq 0.16\text{Bq}/\text{cm}^2$ ，货包表面辐射水平 $\leq 19.8\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，符合《放射性物质运输规程》（GB11806-2002）铁路、公路装载运输要求（运输容器外表面上任一点的最高辐射水平 H 必须满足 $H \leq 2\text{mSv}/\text{h}$ ）后才能运输，监测报告已报送省环保厅行政主管部门备案（见附件 23）。

本项目倒源过程中未发生辐射事故，无环保投诉情况，倒源过程中无其他环境遗留问题。2017 年 9 月 7 日装车后到庐江县公安局申报放射源起运事宜（见附件 24），2017 年 9 月 8 日早上 7 点，运源车离开医院。

3、项目实施后场地情况

医院在陀螺刀搬出机房后，对原机房进行清理，将机房内残留的固体垃圾清理堆放在一起，置于机房内。退役完成后，医院委托安徽美自然环境科技有限公司于 2018 年 1 月对本项目陀螺刀辐射情况进行监测，由监测报告可知，安徽省庐江县中医院原钴-60 陀螺刀机房 β 表面沾污未测出，能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B2.2 和表 B11 规定的场所表面污染控制水平取 $40\text{Bq}/\text{cm}^2$ （控制区）和 $4\text{Bq}/\text{cm}^2$ （监督区）。

参考表 8-2 检测数据可知，陀螺刀机房内各布点位的环境 γ 空气吸收剂量率水平为 $0.08\mu\text{Sv}/\text{h} \sim 0.12\mu\text{Sv}/\text{h}$ 之间，与全省辐射环境现状水平基本保持一致，辐射水平未见明显异常，并以此作为对照水平扣除背景值后实际升幅 $25.4\text{nGy}/\text{h}$ （ $0.025\mu\text{Gy}/\text{h}$ ），符合 γ 空气比释动能率平均值不超过 $0.1\mu\text{Gy}/\text{h}$ （不包括本底）。

综上所述，安徽省庐江县中医院钴-60 陀螺刀机房工作场所及周围环境没有受到放射性污染，满足场址无限制开放的条件。

4、退役方案的可行性分析

由《庐江县中医院钴-60 放射源退役倒源处置方案》（见附件 26）可知，方案设计合理，具有可操作性：

（1）拆卸搬迁准备工作全面，器具齐全，辐射防护器材。现场条件考虑周全，

操作步骤合理，辐射防护措施可行。

(2) 本项目运输线路短，路段路况良好，安全运输具有较高的可靠性。方案中对运输过程中的安全防护措施、运载车辆维护、行车安全、应急措施等方面均提出了明确的要求和措施。

二、放射源倒运的安全分析

由于放射源从钴机头倒进专用源容器的整个过程均在放疗室内进行，而放疗室本身就是根据钴机最大装源活度正常工作的状态下进行辐射防护设计和建设的，即放疗室的屏蔽墙体足够屏蔽设计的最大装源活度的 ^{60}Co 放射源的主射线束的照射。而实际上由于放射源活度的衰减，目前该评价项目中的 ^{60}Co 放射源的在倒运时放射性活度已不到原设计的最大装源活度的五分之一，因此在实施倒源过程中，放疗室外的 X- γ 辐射剂量率不会高于钴机运行时放疗室外的辐射水平。所以放疗室外不会出现超常的辐射水平，对周围环境的影响均在合理范围内。

进行放射源卸装过程中，对工作场所进行临时分区管理并采取相应的安全措施限制人员活动。将钴机房划定为控制区，倒源过程中除了上海伽马星科技发展有限公司专业倒源操作人员以外，禁止其他人员进入控制区范围；钴机控制室以及放疗中心的其他场所为监督区，除辐射工作人员，禁止无关人员进入该区域；监督区以外的区域为非限制区。通过工作场所及周围环境的分区管理，进一步确保评价项目实施现场周围环境的人群安全。

由于成都中核高通同位素股份有限公司使用的 ^{60}Co 医用放射源包装容器是经过国家核安全局批准（国核安发[2011]157 号）的 III 级(黄)B(U) 型放射源专用运输容器——GNS 型钴-60 运输容器，该运输容器允许装载的放射性内容物为 ^{60}Co 密封放射源，单个货包最大装载活度为 $4.44 \times 10^{14}\text{Bq}$ ，而本评价项目拟报废的 ^{60}Co 放射源就是密封放射源，当前活度约 $8.33 \times 10^{13}\text{Bq}(2250\text{Ci})$ ，所以满足使用 GNS 型钴-60 运输容器的运输条件。倒源和运输工作将由 6 名工作人员完成，包括 4 名专业倒源人员和 2 名专业危险品运输司机。专业倒源人员掌握辐射防护基本知识，经过放射性行业工作技能、危险品操作规程等相关培训，受过判断和处理应急事故能力的专门培训，通过考核取得了环境保护部门所发的“辐射安全与防护培训合格证”。专业的操作者和专用的源运输容器，为放射源的倒运提供的安全实施的基础。

根据成都中核高通同位素股份有限公司提供的运输实施方案，放射源处理专用运

运输车将开进医院，由于放疗科大门口的走廊宽度较小，运源车无法直接停在放疗科正门口，根据实际情况，运源车停在放疗科西南面，车头向南，车尾距离放疗室门口约 50m。缩短放疗室到运源车之间的距离，有利于减少放射源容器搬出放疗室后的搬运距离和时间，降低辐射安全事故的发生几率和搬运过程中对周围环境的辐射影响。

放射源的倒源、搬运和装车工作耗时 2 小时，其中大部分操作（1.5 个小时）是在放疗室内完成，源运输容器从放疗室搬运至装车地点以及装车过程预计分别耗时 10 分钟和 20 分钟。在源容器从放疗室转移至运输汽车的过程及装车后，将钴机房门口至运输汽车之间的约 50m 的搬运路线和汽车附近区域划定为控制区，届时将封锁各重要通道及路口，只允许中核高通同位素股份有限公司专业倒源操作人员和医院持有辐射工作岗位合格证的相关辐射工作人员在此范围协助工作，禁止公众进入监督区范围。

由于装车后需到庐江县公安局申报放射源起运事宜后才能离开医院，成都中核高通同位素股份有限公司运源车将在医院停留四晚，9 月 8 日凌晨 7 点离开医院。运源车停在医院保安视线范围内，由医院保卫负责安全，通过摄像头监控，保安 24 小时值守以及对区域重要通道及路口的封锁，确保放射源的安全。

三、操作人员剂量预测

放射源倒装过程由上海伽马星科技发展有限公司的专业倒源工作人员直接操作，负责放射源的从治疗机上的拆卸、搬运工作。装车及运输工作由成都中核高通同位素股份有限公司负责，运输过程由专业运输驾驶员轮流驾驶。操作人员均佩戴了直读式个人剂量计，并在进行该退役项目前后均进行了剂量档案登记。

（1）倒源过程剂量预测

整个操作时间约 2h，参加人员共 4 人。参考 2016 年度庐江县中医院辐射环境年度检测报告中陀螺刀机房检测数据，钴-60 陀螺刀机头下方 5cm 处的辐射剂量率为 16.4 μ Sv/h。据保守估计，整个操作过程工作人员所受附加个人剂量率按机头表面 5cm 处测量值 16.4 μ Sv 估算，则职业人员附加有效剂量为：

$$H=D\times t\times T\times 10^{-3} \text{ (mSv)} = 16.4\mu\text{Sv/h} \times 2\text{h} \times 1 \times 10^{-3} = 0.033 \text{ mSv} < 5 \text{ mSv}$$

由此可知，退役项目所引起的工作人员的个人累计剂量约为 0.033mSv，远远低于本评价项目提出的工作人员不超过 5mSv 的辐射剂量约束值。

若以放射源倒运操作人员的有效剂量的 1/32（居留因子）作为公众因该次退役项

目引起的外照射，则个人累积有效剂量为 0.001mSv，远远低于公众的辐射剂量约束值——不超过 0.02mSv。

(2) 运输过程剂量预测

根据放射性物品运输监督监测报告，货包表面辐射水平为 19.8 μ Sv/h，满足《放射性物质安全运输规程》GB11806-2004 的要求。

本项目运输路线从安徽省庐江县中医院行驶至四川省夹江县成都中核高通同位素股份有限公司，全程共 3 天时间，第 1、2 天晚上停车住宿。运输时间按 27h 计，司机及收贮人员在运输过程中所受的附加个人剂量率按货包表面辐射测值估算，则职业人员附加有效剂量为：

$$H=D\times t\times T\times 10^{-3} \text{ (mSv)} = 19.8\mu\text{Sv/h} \times 27\text{h} \times 1 \times 10^{-3} = 0.53\text{mSv} < 5 \text{ mSv}$$

若以放射源运输操作人员的有效剂量的 1/32（居留因子）作为公众因该次退役项目引起的外照射，停留时间按 21h 计，则公众个人累积有效剂量为：

$$H=D\times t\times T\times 10^{-3} \text{ (mSv)} = 19.8\mu\text{Sv/h} \times 21\text{h} \times 1/32 \times 10^{-3} = 0.013\text{mSv} < 0.02 \text{ mSv}$$

由上述剂量估测结果可知，本项目 ^{60}Co 治疗机放射源收贮过程，周围公众所受到的附加剂量为 0.001mSv+0.013mSv=0.014 mSv；运输工作人员所受到的附加有效剂量值为 0.033 mSv+0.53mSv=0.563 mSv，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 的要求。

综上所述，本项目 ^{60}Co 治疗机退役收贮过程中对周围环境产生的辐射影响很小。

四、事故应急及分析

作为放射源运输的负责方，中核高通同位素股份有限公司针对放射源的运输工作制定了《安徽省庐江县中医院放射源运输及应急方案》（见附件 27），明确了 ^{60}Co 密封放射源在运输过程中发生交通事故、地震和放射源泄漏等意外情况，以及应急响应时必须遵循的基本原则和应急处理程序等。

应急预案中确定相应的应急机构及其各自职责分工，明确应急联系人员和联系电话；做好应急准备，包括组织人员进行应急培训，准备应急物质以及在紧急事件发生后在辐射涉及范围建立警戒区；制定应急程序以及事故处理后的现场清理和恢复工作。

在放射源离开医院之前如果发生紧急事件，庐江县中医院将协助成都中核高通同位素股份有限公司对工作场所设置警戒区域，根据在现场监测的省级环境辐射监测单

位以及成都中核高通同位素股份有限公司对工作场所的辐射水平监测数据划定控制区域，在控制区域边界设置警戒线或屏障，禁止无关人员进入，并在省级环境辐射监测单位或成都中核高通同位素股份有限公司的专业指挥指导下，根据事件实际情况，如必要应立即通知环保、公安和卫生等相关部门。

本项目运输过程中未发生辐射事故，无环保投诉情况，2017年11月13日，废旧放射源经接收单位所在地四川省环保厅备案（见附件22）。

表 12 辐射安全管理

12.1 辐射安全与环境保护管理

1、放射防护安全管理领导小组的设置

医院目前已经建立了放射防护安全管理领导小组，小组有组长 1 名、副组长 1 名、组员 12 名。组长由院长担任，全面负责辐射事故的应急处理领导工作，副组长由分管副院长担任，组员为放射科主要负责人和主要操作人员。辐射安全与环境保护管理领导小组成立文件见附件七。

医院应根据《关于修改《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的决定》（中华人民共和国环境保护部令第 3 号）中相关要求，进一步将领导小组成员细化到个人，明确放射领导小组各成员的相应职责，并设专人统筹协调医院辐射安全管理工作。

2、退役工作小组的设置

为了更好地开展源退役工作，医院成立了退役工作小组，在项目实施前安排周围人员撤离，并设置安全警戒线，防止人员随意进入，在放射源运出过程，庐江县中医院配合退役实施单位负责现场安保，防止不相干人员靠近进入实施地。退役工作小组成立文件见附件 25。

小组由 5 名成员组成，分别为：组长（徐晓波）负责总的工作统筹安排、辐射工作人员（葛召东）、安保人员（赵波）、记录人员（周晓平）。在项目实施期间，工作小组起到监督与管理的作用，推进了项目的有序进行。

12.2 辐射安全管理规章制度

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》2008 修正版（环境保护部令第 3 号）要求，使用 II 类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 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；公司应制定健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、射线装置使用登记、台帐管理制度、人员培训计划、监测方案等。

庐江县中医院已设立专门的放射防护安全管理领导小组，已经制定相关的辐射安全管理制度及相关设备操作规程，如《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员的岗位职责》、《庐江县中医院辐射监测方案》、《放射工作人员培训计划》、《庐江县中医院辐射事故应急预案》等。医院目前制定的《应急预案》内容不够全

面，缺乏操作性。在今后的实际工作中根据实际不定期对制定的规章制度进行完善（建议一年修订一次）。本报告现对相关管理制度的完善提出如下建议和要求：

1) 操作规程：医院已制定部分射线装置的操作规程，明确各工作场所辐射工作人员的资质条件要求、操作过程中采取的具体防护措施。重点是：①提高辐射工作人员对各射线装置的操作的熟练程度。②确保开展辐射工作时所有辐射屏蔽措施均已到位，严格按照规定操作规程执行，防止发生辐射事故。③从事辐射工作时必须佩戴个人剂量计。

2) 岗位职责：医院应针对各辐射工作关键岗位明确岗位职责，制定《岗位职责》明确射线装置操作人员及辐射安全管理人员的岗位职责并落实到个人，使每一个相关的工作人员明确自己所在岗位具体责任。

3) 放射防护管理制度：根据射线装置操作的具体情况制定相应的辐射防护安全制度。重点是：①定期检查相关的辐射安全装置及检测仪器。发现问题及时修理更换，确保辐射安全连锁装置、x- γ 辐射巡测仪应定期检定。②工作人员定期开展个人剂量检测和职业健康体检。

4) 设备检修维护制度：新增 DSA 设备在以后使用过程中维护保养以及发生故障时采取的措施，确保防护设施安全有效地运行。

5) 人员培训计划：明确培训对象、内容、周期、方式以及考核的办法等内容，新进辐射工作人员必须进行培训，考核合格方可上岗。并强调对培训档案的管理，做到有据可查。相关辐射工作人员应及时学习最新的国家政策法规及标准，熟练掌握放射性防护知识、最新的操作技术。根据环境保护部 18 号令，取得辐射安全培训合格证书的人员，应当每四年接受一次再培训。

6) 监测方案：医院应根据医院自身实际情况增加相应的内部自检自测的监测方案，明确监测频次、监测位置、评价指标和监测项目。监测结果定期上报环境保护行政主管部门。为了确保本项目 DSA 装置的辐射安全，该单位还应在监测方案里明确 DSA 项目的监测方案，重点是：①为新增的 DSA 机房配备辐射巡测仪，用于 DSA 机房防护的监测；②为新增的辐射工作人员个人剂量监测数据建立个人剂量档案；③按要求增加医院内部监测计划；

7) 辐射事故应急预案：一个完善的应急预案应包括总则、组织指挥体系及职责、预警和预防机制、应急响应、后期处置、保障措施以及附则、附录等内容。医院已制定了相对完善的应急预案，应急中还应注意一下方面：①发现放射事故必须迅速组织人力、

物力采取有效措施进行处理，决不能延误处理时间：②在处理放射事故过程中，若有资质要求必须在有资格的安全防护人员指导下进行，不得随意违背处理方案和步骤。在今后的工作中还应根据实际情况不断修订相应的辐射事故应急预案和措施。在发生辐射事故时，能够立即启动本单位的应急预案，采取应急措施，及时向当地人民政府环境保护主管部门报告，同时向当地人民政府、公安部门和卫生主管部门报告。

综上所述，庐江县中医院在完善落实上述制度后，能够确保医院已用核技术项目及本项目 DSA 设备的安全使用，满足国家相关的管理及技术层面的要求。

12.3 源退役辐射安全保障与辐射事故应急预案

医院在陀螺刀搬迁之前，针对可能发生的事故制定了详细的事故应急预案，医院在陀螺刀搬迁过程中按照该方案来实施，方案如下：

1、对可能的事故及事故原因分析

(1) 陀螺刀在搬迁过程中，由于工作人员操作失误，可能出现机头的源闸未关闭，放射源未被屏蔽的情况下进行操作，可能会对拆卸的工作人员造成超剂量照射；

(2) 搬迁过程中，放射源由于外力作用破损，对周围造成弥散性的放射性表面污染，同时对在场人员造成外照射的事故。

2、事故应急措施

针对退役过程中可能出现的事故，安徽省庐江县中医院和成都中核高通同位素有限公司已制定以下应急措施：

(1) 成立应急机构并做好职责分工；

(2) 准备好安全灯、安全绳、水管、机械工具、通信设备、急救药品、放射监测仪等应急物资；

(3) 紧急情况发生后，及时报告所在地环保、公安、卫生部门、医院及中核高通同位素有限公司应急领导小组。

内部报告电话：

医院 24 小时值班电话：0551-87335886

外部报告电话：

合肥市环保局：0551-63508087

合肥市卫生局：0551-65879777

安徽省环保厅：0551-62376800

国家环保部：010-66556393

(4) 紧急情况发生后，应急指挥中心立即撤离人员并对现场进行环境监测，根据钴-60 放射源辐射水平、辐射所涉及的范围建立警戒线，设置明显的警示标志，禁止无关人员进入。

(5) 对人员造成外照射和误照射的事故后，立即抢救事故现场受伤人员，同时使抢救人员接收的剂量控制在可以合理达到的尽可能低的水平，最大不能超过国家规定限制，由安全人员监护。

(6) 针对可能出现的拆卸事故，成都中核高通同位素股份有限公司主要采取的应急措施如下：

①丢失、被盗事故及处置措施

事故发生后，当事人立即通知应急救援小组组长，并组织自检自查，组长及时向企业上级主管部门上报。

②泄漏事故及处置措施

事故发生后，当事人立即通知同工作场所的工作人员离开，并及时向企业上级主管部门上报；第一到场力量对危险区域实施控制，在事故现场划分警戒线、轻危区、重危区，设置警戒线。一般情况下重危区为 50m、轻危区 100m、警戒线为 200m，对泄漏事故比较大时还要扩大警戒区；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，未取得防护检测人员的允许不得进入事故区。

③火灾事故及处置措施

事故发生后，当事人立即通知应急救援小组组长，并迅速讲放射源转移到安全的地方，防止放射源泄漏；应急救援小组迅速组织熄灭所有明火、关闭电气设备，包括呼机、手机等通信工具；车辆熄火，并注意摩擦、触电等潜在火源，并及时向企业上级主管部门上报。

(7) 控制事故发展，消除事故源，防止事故继续蔓延和扩大，控制事故现场，严禁无关人员进入。

(8) 如事态继续扩大，1 个小时内发出书面应急通告；此后每 2 小时发布应急进展报告，直至应急终止。

(9) 快速进行事故后果的评价，预测事故发展趋势。原则上一次处理完毕，不留后患。

(10) 应急终止后 25 天内向相关单位及公司应急领导小组提交评价报告。

该《辐射安全事故应急预案》内容较详实措施具体，针对性强，便于操作，满足放射事故处理的及时处理、放射事故蔓延、受照剂量等原则，在应对放射性事故和突发事件时基本可行。

本项目在实施的过程中按照该应急预案来预警，未发生辐射安全事故。

12.4 辐射监测

1、DSA 机房辐射监测

根据《放射性同位素与射线装置放射安全和防护条例》（国务院第 449 号令）等相关法规和标准，必须对射线类装置使用单位进行个人剂量监测、工作场所监测、开展常规的防护监测工作。医院必须配备相应的监测仪器或委托有资质的单位定期对医用 X 射线装置机房周围环境进行监测，按规定要求开展各项目辐射环境监测，做好监测记录，存档备查。

辐射监测内容包括：

(1) 个人剂量监测

对放射工作人员进行个人照射累积剂量监测。要求放射工作人员在工作时必须佩戴个人剂量计，并将个人剂量结果存入档案。个人剂量监测应由具有个人剂量监测资质的单位进行。

监测频率：一个季度测读一次个人剂量计，

针对 DSA 操作人员可加密送检剂量片的频次，避免超剂量照射。其他时段如发现剂量数值变化量较大可加密监测频率。

(2) 工作场所内外环境监测

医院在机房建成后应委托有资质的单位对机房外周围剂量当量率进行验收监测。发现问题及时整改、上报。

1) 监测频度：每年常规监测一次；

2) 监测范围：医用 X 射线装置机房四周环境（含楼上）；

3) 监测项目：周围剂量当量率；

4) 监测点位：机房四周墙体外 30cm 处、防护门外 30cm 处、观察窗外 30cm 处、操作台、楼上地面、机房外等。

2、源退役辐射监测

1、退役前监测

退役前，应由有资质的单位对陀螺刀机房及邻近环境进行辐射水平监测和污染调查。本项目未进行退役前监测，退役前的辐射状况参考《2016 年庐江县中医院核技术应用项目辐射环境年度检测报告》。

2、退役过程中的监测

在退役过程中，委托安徽省辐射监测站进行监测，监测内容内容主要包括设备表面的空气比释动能率的监测、β 表面污染监测。空气比释动能率和 β 表面污染均符合规定要求后，向环保主管部门提交合格的监测报告。

3、终态监测和验收

退役工作结束，陀螺刀全部运离现场后，委托安徽美自然环境科技有限公司对退役后的场所进行全面终态监测。终态监测因子为空气比释动能率和 β 表面污染，根据现场情况在原陀螺刀机房内布设监测点位。

由监测报告可知，安徽省庐江县中医院原钴-60 陀螺刀机房 β 表面沾污未测出，能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B2.2 和表 B11 规定的场所表面污染控制水平取 40Bq/cm²（控制区）和 4Bq/cm²（监督区）。

参考表 8-2 检测数据可知，陀螺刀机房内各布点位的环境 γ 空气吸收剂量率水平为 0.08μSv/h ~0.12μSv/h 之间，与全省辐射环境现状水平基本保持一致，辐射水平未见明显异常，并以此作为对照水平扣除背景值后实际升幅 25.4nGy/h（0.025μGy/h），符合 γ 空气比释动能率平均值不超过 0.1μGy/h（不包括本底）。

3、关于监测计划与监测仪器

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》2008 修正版（国家环境保护部令第 3 号）的要求和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（国家环境保护部令第 18 号）的要求为对辐射工作人员所受剂量进行控制，已委托合肥市疾病预防控制中心进行个人剂量监测，目前医院现有辐射工作人员 23 名均佩戴了个人剂量计，2017 年度个人剂量检测结果详见表 12-1，本项目 DSA 机房不新增辐射工作人员，从现有工作人员中调配。

表 12-1 2017 年度第一季度-2018 年度第一季度庐江县中医院个人剂量检测结果

姓名	性别	2017 年				2018 年	备注
		一季度监测结果	二季度监测结果	三季度监测结果	四季度监测结果	一季度监测结果	

张春华	女	0.296 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/	已离职
葛召东	男	0.163 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	0.08mSv	0.18 mSv	/
宛晴	男	0.040 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	0.07mSv	0.12 mSv	/
胡东方	男	0.145 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/
徐卉	女	0.207 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/	已退休
荣运章	男	0.180 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	0.09 mSv	≤0.06 mSv	/
张涛	男	0.115 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	0.10 mSv	≤0.06 mSv	/
李良山	男	0.089 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/
黄萍	女	0.115 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/
孔珍	女	0.205 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/
钱乾	女	0.152 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/
余强	男	/	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	0.07mSv	≤0.06 mSv	/
张霞	女	/	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	0.07mSv	≤0.06 mSv	/
唐艳	女	/	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/
刘津津	女	/	/	/	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/
翟晓露	女	/	/	/	≤0.06 mSv	0.09 mSv	/
赵茹	女	0.173 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	0.08mSv	0.10 mSv	/
张政	男	0.201 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/
丁鸿冰	男	0.178 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	0.07mSv	≤0.06 mSv	/
汪国祥	男	0.134 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	已转岗
杨军	男	0.152 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/	已退休
王莉	女	0.327 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	已转岗
贾若宜	男	/	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	≤0.06 mSv	/	已转岗
备注	/	未扣本底值	已扣本底值	已扣本底值	已扣本底值	已扣本底值	/

结果表明：因 2017 年第 1 季度个人剂量检测未扣除本底值，庐江县中医院辐射工作人员全年度累计所受附加剂量按 2017 年度第二季度到 2018 年第一季度核算，全年度累计所受附加剂量在 0.24~0.4mSv 范围内，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)关于辐射工作人员剂量限值（DSA 介入手术医生不超过 10mSv，其他辐射工作人员不超过 5mSv）的要求。

医院应在以后的日常工作中加强辐射安全管理工作,对所有在职辐射工作人员进行个人剂量监测,并按规定送检(一般为 30 天,最长不应超过 90 天),不允许漏测和不交个人剂量计的情况,建立剂量管理限值和剂量评价制度,对受到超过剂量管理限值的应及时进行评价,跟踪分析高剂量的原因,优化实践行为。

12.7 关于辐射安全与防护培训

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》2008 修正版(国家环境保护部令第 3 号)和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部第 18 号令)

的要求, 庐江县中医院为提高辐射工作人员的专业技能和放射防护工作重要性的认识, 组织辐射工作人员参加辐射安全与防护培训, 目前医院已组织了 23 名工作人员参加辐射安全与防护培训并取得合格证(见附件 17 部分培训证书), 其中徐卉、杨军同志退休, 汪国祥、贾若宜、王莉转岗, 张春华同志离职, 现在辐射工作人员 17 人。本项目辐射工作人员共 4 名, 从现有工作人员中调配, 均参与培训并考核通过。

表 12-2 辐射工作人员培训情况一览表

姓名	辐射安全与防护培训时间	培训级别	从事辐射工作类别	培训证号	失效日期
张春华	2015.11.23.-2015.11.27.	中级	X 射线影像诊断	H1502001	2019.11.26
王 莉	2015.11.23.-2015.11.27	中级	X 射线影像诊断	H1502002	2019.11.26
葛召东	2016.5.6.-2016.5.8.	初级复训	X 射线影像诊断	皖 2011031072	2020.5.7.
宛晴	2016.5.6.-2016.5.8.	初级复训	X 射线影像诊断	皖 2011031074	2020.5.7.
胡东方	2016.5.6.-2016.5.8.	初级复训	X 射线影像诊断	皖 2011031075	2020.5.7.
徐卉	2016.10.14.-2016.10.16	初级复训	X 射线影像诊断	皖 2012112069	2020.10.15
荣运章	2016.10.14.-2016.10.16	初级复训	X 射线影像诊断	皖 2012112071	2020.10.15
张涛	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	X 射线影像诊断	皖 2014011012	2021.11.11
李良山	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	X 射线影像诊断	皖 2014011013	2021.11.11
黄萍	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	X 射线影像诊断	皖 2014011014	2021.11.11
孔珍	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	X 射线影像诊断	皖 2014011015	2021.11.11
钱乾	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	X 射线影像诊断	皖 2014011016	2021.11.11
何江江	2016.4.15.-2016.4.18.	初级	单位辐射管理	皖 2016021029	2020.4.17.
余强	2017.6.16.-2017.6.19.	初级	X 射线影像诊断	皖 2017041047	2021.6.18.
张霞	2017.6.16.-2017.6.19.	初级	X 射线影像诊断	皖 2017041048	2021.6.18.
唐艳	2017.10.13.-2017.10.15	初级	X 射线影像诊断	皖 2017071044	2021.10.14
刘津津	2017.10.13.-2017.10.15	初级	X 射线影像诊断	皖 2017071045	2021.10.14
翟晓露	2017.10.13.-2017.10.15	初级	X 射线影像诊断	皖 2017071046	2021.10.14
钱小清	2018.4.26.-2018.4.28.	初级	单位辐射管理	皖环辐培 B1811059	2022.4.27.
周志群	2018.4.26.-2018.4.28.	初级	X 射线影像诊断	皖环辐培 B1811060	2022.4.27.
赵茹	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	X 射线影像诊断	皖环辐培 B201401029	2021.11.11
张政	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	X 射线影像诊断	皖环辐培 B201401030	2021.11.11
丁鸿冰	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	X 射线影像诊断	皖环辐培 B201401033	2021.11.11

12.8 关于职业健康体检

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》2008 修正版(国家环境保护部令 第 3 号)和《放射工作人员职业健康管理暂行办法》(卫生部第 55 号令)的要求, 庐江县中

医院为保护辐射工作人员身体健康，已组织 23 名辐射工作人员进行了职业健康体检，其中徐卉、杨军、王莉同志退休，汪国祥、贾若宜转岗，张春华同志离职，剩余 17 名辐射工作人员均可继续从事放射工作。

庐江县中医院应规范个人健康管理档案管理，健康档案应当包括个人基本信息、工作岗位、个人剂量历次监测结果、职业健康体检等材料；个人健康档案应当保存至辐射工作人员年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年；个人剂量监测数据发现异常时应及时调查原因，形成书面材料上报环境保护主管部门；职业健康体检在岗人员两年一次，新进辐射人员上岗前应做岗前体检，离岗人员离岗前应做离岗体检。

项目单位应建立辐射工作人员清单，并根据人员变化情况及时调整，确保辐射安全与防护知识培训、个人剂量监测、职业健康体检覆盖所有辐射工作人员。庐江县中医院辐射工作人员个人剂量、体检及辐射安全与防护初级培训具体见附件十八。

12.9 关于年度安全评估

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》2008 修正版(国家环境保护部令第 3 号)的要求，庐江县中医院已在 2018 年 1 月 31 号之前向合肥市环保局上报 2017 年度评估报告，并上传至全国核技术利用辐射安全申报系统。

表 13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 本项目产业政策符合性分析

改造 DSA 机房项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2015 年本）》中第十三项“医药”中第 6 款“新型医用诊断医疗仪器设备、微创外科和介入治疗装备及器械、医疗急救及移动式医疗装备、康复工程技术装置、家用医疗器械、新型计划生育器具（第三代宫内节育器）、新型医用材料、人工器官及关键元器件的开发和生产，数字化医学影像产品及医疗信息技术的开发与应用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

钴-60 陀螺刀机房退役项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2015 年本）》，本项目属于国家鼓励类中三十八条环境保护与资源节约综合利用其中第 8 条规定：危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术开发制造及处置中心建设。能促进安全生产，是维持社会稳定和经济发展的保障，满足实践正当性原则，符合国家产业政策。

13.1.2 选址、布局合理性

该项目位于合肥市庐江县军中二路350号。院区南侧隔军二路为居民区，东侧、西侧、北侧为居民区。

本次评价的钴-60陀螺刀机房所在的楼房位于医院老行政楼和门诊楼之间，共一层，机房东侧隔院内道路为洗衣房，北侧隔通道为老行政楼，西侧为院内道路，南侧老门诊楼。机房退役后场所功能废除，无建筑物废物产生，对周围大气、水环境不会产生影响，整体较为合理。

本次评价的 DSA 机房位于内科住院部 1 层东北侧，DSA 装置有用线束方向朝下。DSA 机房距离北侧院区食堂 18m，距离北侧宿舍 30m，距离西南侧外科住院部 33m，距离南侧外科住院部 42m，距离东北侧医院职工宿舍 10m，距离东侧医院职工宿舍 20m，距离东南侧医院职工宿舍 18m，与院区周边其他敏感目标的距离均超过 50m。

项目所涉及的 DSA 机房位于内科住院部一楼东北侧，正上方为内五科病房，介入手术室的设计已经充分考虑周围的放射安全，控制室与操作台分开。介入室周围均为其相关工作室，对非放射性工作场所影响较小，考虑了项目特点和周围环境对本项

目可能存在的影响，使放射性工作场所相对集中，便于对射线装置集中管理，有利于辐射防护和环境保护以及各组成部分功能分区明确，既能有机联系，又不互相干扰。从剂量预测结果可知，该项目周围公众年所受附加剂量满足项目管理限值 0.25mSv 的要求。

综上所述，该项目选址和平面布局合理。

13.1.3 辐射环境现状评价

监测结果表明：DSA 介入室周围环境 γ 辐射剂量率测值范围为：0.09 μ Sv/h~0.12 μ Sv/h；根据《2017 年安徽省环境状况公报》中数据显示，全省环境 γ 辐射空气吸收剂量监测点的 γ 辐射空气吸收剂量范围为 57.0nGy/h~130.5nGy/h 之间，由此可知，本次环评的介入手术室周围环境辐射水平与全省辐射环境现状水平基本保持一致，辐射水平未见明显异常。

原钴-60 陀螺刀机房及周边环境辐射环境现状在 0.08 μ Sv/h~0.12 μ Sv/h 之间，与全省辐射环境现状水平基本保持一致，辐射水平未见明显异常。

13.1.4 辐射环境影响评价

(1) 庐江县中医院拟新增的 DSA 装置拟采取的辐射安全和防护措施适当，满足标准的屏蔽防护要求。

据庐江县中医院预测：DSA 投入使用后，辐射工作人员年剂量为 6mSv/a，周围公众的有效剂量不大于 0.25 mSv/a。

由以上分析可知，辐射工作人员和周围公众周剂量能够满足符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中关于“剂量限值”的要求 (DSA 工作人员年有效剂量不超过 10mSv，其他辐射工作人员不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25 mSv)。

(2) 陀螺刀机房内各布点位的环境 γ 空气吸收剂量率水平为 0.08 μ Sv/h~0.12 μ Sv/h 之间，与全省辐射环境现状水平基本保持一致，辐射水平未见明显异常，并以此作为对照水平扣除背景值后实际升幅 25.4nGy/h (0.025 μ Gy/h)，符合 γ 空气比释动能率平均值不超过 0.1 μ Gy/h (不包括本底)。同时从检测数据可见，以上各布点的 β 表面沾污的测量值均低于探测限，与治疗室外的非辐射工作场所的监测水平相当，即未检出 β 表面污染，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 附录 B2.2 和表 B11 规定的场所表面污染控制水平取 40Bq/cm² (控制区) 和 4Bq/cm² (监督区)。

安徽省庐江县中医院拟退役的钴-60 陀螺刀机房工作场所及周围环境没有收到放射性污染，满足场址无限制开放的条件。

13.1.5 辐射安全污染防治措施

DSA 拟采取的污染防治措施：

- 1) DSA 机房的设计已经充分考虑周围的放射安全，控制室与操作台分开；
- 2) 介入室机房面积为： $7.1\text{m}\times 5.35\text{m}$ （净面积） $=37.99\text{m}^2$ ；机房墙体铅当量 $\geq 4.0\text{mmpb}$ ，顶面铅当量 $\geq 4.0\text{mmpb}$ ，防护大门和防护小门铅当量 $\geq 4.0\text{mmpb}$ ，铅玻璃观察窗铅当量 $\geq 4.0\text{mmpb}$ ；
- 3) 安全与警示设计：工作状态指示灯（门灯连动）、电离辐射警告标志等
- 4) 工作人员已配备个人剂量片，并委托有资质的单位进行个人累计剂量检测，定期送检。
- 5) 制定了各项规章制度、操作规程，成立辐射安全领导小组落实各项环境监测计划和事故应急预案，设置了专人负责辐射安全和环境管理。

13.1.6 辐射安全管理评价

目前，庐江县中医院制定了《辐射环境监测方案》，医院还应对辐射环境监测方案进行修订、补充，并按监测方案对核技术应用场所及周围辐射水平进行监测，同时做好记录工作。

庐江县中医院成立了以院长为组长的辐射安全与环境保护管理领导小组，统筹领导全院辐射防护与安全的管理工作，现有设备制定的各项管理制度基本满足国家相关的管理及技术层面要求。医院应加强对从事手术医务人员个人剂量管理工作，确保每名介入手术医务人员年有效剂量不超过 10mSv 的目标管理限值，其他放射性医务人员年有效剂量不超过 5mSv 的目标管理限值。一旦发现某人的累积剂量接近或超过管理限值，应当对该人员在本年度其它剩余时间内的工作即时做出调整。

在日后的工作实践中，公司应根据核技术应用情况及时对已有辐射防护安全工作领导小组成员作相应调整，确保调整后的辐射防护安全工作领导小组的基本组成涵盖核技术应用所涉及的相关部门。新增的辐射工作人员同样须参加相关部门举办的有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，并通过考核取得工作上岗证，考核不合格的不得上岗。公司还应不断加强对辐射工作人员的有关技能和辐射安全防护知识的再教育或培训，进一步提高对专业技能和放射防护工作重

要性的认识。

规章制度：公司已经制定了《操作规程》、《辐射安全事故应急预案》、《辐射防护和安全保卫制度》、《人员培训计划》、《设备检修维护制度》、《环境监测方案》等各项规章制度，确保 DSA 装置的安全进行。

13.1.7 人员培训及健康管理

庐江县中医院已组织 23 名辐射工作人员进行了职业健康体检，其中徐卉、杨军同志退休，汪国祥、贾若宜、王莉转岗，张春华同志离职，剩余 17 名辐射工作人员均可继续从事放射工作。公司已按照国家关于个人健康管理的规定，对辐射工作人员进行职业健康检查，辐射健康体检时间间隔不超过两年，公司应建立职业健康监护档案，并为工作人员保存职业照射记录，公司同时应按照国家关于个人剂量监测的规定，对辐射工作人员进行个人剂量检测（一般为 30 天，最长不应超过 90 天），建立个人剂量档案。

综上所述，庐江县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目符合“实践正当性”原则，陀螺刀机房退役过程中，医院和退役实施单位采取的各项措施，辐射安全措施和应急措施得当，退役过程正常工作下对周围敏感点及工作人员影响较小，原场址的空气比释动能率满足相关标准，符合无限制开放场址的要求；DSA 机房拟采取的辐射安全和防护措施适当，在落实拟采取的措施后，具备其所从事的辐射活动的相关的技术能力和管理能力，工作人员及公众受到的年有效剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中有关的剂量限值，且建设单位对预期产生的主要污染物拟定了可行的污染治理措施，能够实现达标排放，对建设项目所在地区环境质量的影响不显著。在落实完善辐射安全与环境保护管理机构和各项制度的前提下以及基于医院提供的各项屏蔽措施下，从辐射安全 and 环境影响的角度而言，庐江县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目是可行的。

13.2 建议

1、取得环评批复后，应及时向省环保厅申请辐射安全许可证，建设单位在三个月内自主竣工验收。

2、医院每年要对本院的射线装置的使用情况、辐射防护情况进行年度评估，评估结果报送省环境保护厅和当地环境保护部门；

3、定期向当地环保部门报送个人剂量信息；

4、辐射工作人员应积极参加环保主管部门组织的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训与考核；

5、经常检辐查各射工作场所的电离辐射标志和电离辐射警告标志，工作状态指示灯，若出现松动、脱落或损坏，应及时修复或更换。

6、认真落实环评提出的污染防治措施。

表 14 “三同时”验收和环保投资一览表

1、“三同时”验收一览表:

表 14-1 “三同时” 验收一览表

项目	“三同时” 验收内容	验收要求
辐射安全管理机构	辐射防护管理	已成立专门的的辐射安全管理机构，配备经过相关部门培训合格的辐射防护技术人员，应根据实际明确个人管理职责并以文件形式下发。
辐射安全防护措施	屏蔽措施	(1) 机房面积： $7.1 \times 5.35 = 37.99\text{m}^2$ ； (2) 机房四周内墙面抹粉防辐射涂料（材质为硫酸钡、水泥和水），其涂层厚度大于 40mm，涂料密度 2.85g/cm^3 （其中硫酸钡密度 $>3.8\text{g/cm}^3$ ），原 280mm 厚实心砖墙不变，四周墙面防护铅当量 $\geq 4.0\text{mmPb}$ ； (3) 吊顶防护采用焊钢架铺设 4mm 厚铅板，顶面防护铅当量 $\geq 4.0\text{mmPb}$ ； (4) 地面无地下室，无需增加防护，地面装饰材料为 PVC 地板； (5) 门、窗防护铅当量 $\geq 4.0\text{mmPb}$ ，其中观察窗采用铅玻璃，规格为 1500mm×900mm，厚度约 20mm，门体采用钢管骨架、铺设 4mm 厚铅板和面饰板； (6) 改造后手术室采用空调+新风系统，将室内空气排出室外进行通风换气； (7) 瞬时剂量率不超过 $2.5\mu\text{Sv/h}$
	安全措施（警示标志、工作指示灯等）	配置警示标志、工作指示灯等
人员配备	辐射防护与安全培训和考核	现有辐射工作人员均参加了辐射安全与防护培训并取得证书，新增人员在上岗前必须参加辐射安全与防护培训，考核合格方可上岗
	个人剂量监测	制定统一的全院放射性工作人员的剂量管理制度，定期送检（不超过 90 天），杜绝漏检，建立剂量约束限值和剂量评价制度，优化实践行为。
	放射工作人员的健康体检	现有辐射工作人员均进行了职业健康体检。本项目新增人员在上岗前必须进行岗前体检。（周期不大于 2 年/次）
监测仪器防护用品	X-γ 辐射巡测仪	需购置 1 台 X-γ 辐射巡测仪（需定期检定）
	个人剂量计	委托有资质的单位进行个人累计剂量监测（一般为 30 天，最长不应超过 90 天）
	拟配置铅屏风 and 防护衣、防护围脖、铅围裙、铅背心和铅屏风等防护用品	配置铅屏风和防护衣、防护围脖、铅围裙、铅背心等防护用品

辐射安全管理制度	操作规程，岗位职责，放射防护管理制度，设备检修维护制度，放射科台账管理制度，人员培训计划，监测方案，辐射事故应急措施	医院应根据环评要求，按照项目的实际情况为本项目制定相应的辐射安全管理制度。并在实际工作中对现有制度进行补充和完善。使其具有较强的针对性和可操作性。
退役环保资料	环境影响评价文件、环评批复、退役方案	满足环保监管部门要求
退役辐射管理	β 表面污染	本项目陀螺刀机房表面污染控制水平取 40Bq/cm ² （控制区）和 4Bq/cm ² （监督区），场所内设备和物品表面污染控制水平取 0.8Bq/cm ² （控制区内设备）和 0.08Bq/cm ² （监督区内设备）。
	空气比释动能率	退役后原场址低于 0.1μGy/h
	剂量限值	工作人员为 5 mSv/a，公众为 0.02 mSv/a

以上措施应在项目投入使用前落实到位。

2、 环保投资一览表：

表 14-2 环保投资一览表

序号	环保措施	环保投资（万元）
1	各侧墙体屏蔽、防护门、观察窗等	20
2	安全防护设施、装备，连锁装置，警示标志、警示灯等	5
3	辐射剂量巡测仪 1 台、剂量报警仪 1 台	3
4	辐射安全与防护培训、体检、个人剂量	3
5	环评、验收、监测等	10
6	机房内排风系统	3
7	机房墙壁环保装饰	1
8	废源回收	10
合 计		55

委 托 书

安徽三的环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》等相关法律法规的规定和安徽省环境保护厅的要求，我单位研究决定正式委托贵单位承担我单位“庐江县中医院陀螺刀和DSA介入室环评项目”的环境影响评价工作。

根据该项目环境影响评价的需要，我单位将提供项目有关文件、技术资料和协助现场踏勘。

有关该项目环境影响评价的其它事宜，由双方共同协商解决。

委托方：（盖章）

2018年1月

附件二

庐江县发展和改革委员会文件

庐发项〔2018〕127号

关于县中医院改造 DSA 机房项目立项的复函

县卫生和计划生育委员会：

你委《关于改造 DSA 机房立项的报告》（庐卫办〔2018〕42号）及相关附件收悉。经研究，原则同意该项目立项，现将主要内容函复如下：

一、项目建设的必要性

根据三级医院建设标准的要求和医院发展的需要，实施改造 DSA 机房项目是必要的。

二、项目名称

县中医院改造 DSA 机房项目。

三、项目建设单位

庐江县卫生和计划生育委员会。

四、项目选址

县中医院内。

五、建设规模及内容

县中医院内科楼一楼老放射科机房改造为 DSA 机房，建筑面积约 300 平方米。

六、总投资及资金来源

该项目估算总投资 95 万元，资金来源为县中医院自筹。
请据此复函按规定程序办理相关手续，尽快开工建设。



（附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。本项目代码：2018-340000-83-01-010705）

抄送：县规划局、国土资源局、环保局、财政局、审计局、统计局、安监局、公管局，庐城镇人民政府。

庐江县发展和改革委员会行政审批窗口 2018年05月3日印发

附件三 DSA 购置说明

安徽省卫生和计划生育委员会

卫规划秘〔2016〕620号

关于合肥市卫生计生委乙类大型医用设备规划 2016 年实施计划论证结果的通知

合肥市卫生计生委：

按照《关于加强乙类大型医用设备规划管理工作的通知》（皖规财秘〔2014〕105号）、《关于做好乙类大型医用设备规划2016年度实施计划论证准备工作的通知》和国家卫生计生委有关要求，我委组织专家于2016年11月17日对你市编制的乙类大型医用设备规划2016年度实施计划进行了论证，并形成了专家论证意见，现将有关论证意见通知如下：

一、部分同意你市编制的2016年度实施计划，详细情况见附件。

二、本轮通过的实施计划原则上在2017年度完成执行工作，请督促相关公立医疗机构及时参加省集中采购；非公立医疗机构按照有关招投标法规进行公开招标采购。鼓励优先配置国产设备。利用外国政府贷款购置设备的，应在项目资金申请报告或可行性研究报告批准后6个月内完成相关集中采购装备工作。

三、你委要认真履行职责，严格规划管理，加大事中检查、

事后稽查力度；各医疗机构要加强内部管理，建立健全相关管理制度，依规装备大型医用设备，规范使用行为，提高设备使用效率，促进大型医用设备合理应用。

请将年度计划完成情况于 2017 年 11 月 30 日前报送省卫生计生委。

联系人：柴培钰

电 话：0551-62998078

邮 箱：ahghxx@163.com

附件：安徽省乙类大型医用设备规划 2016 年实施计划论证结果



(信息公开形式：依申请公开)

安徽省卫生计生委办公室

2016 年 11 月 25 日印发

安徽省乙类大型医用设备规划2016年实施计划论证结果

编号	市(县)	医疗机构名称	所有制形式	医疗机构性质	拟配置设备名称	是否为国产设备	拟配置设备阶梯类型	专家论证结果	备注
114	合肥市	安徽省庐江县人民医院	全民	综合医院	CT	否	临床研究型	通过	
115	合肥市	安徽省庐江县人民医院	全民	综合医院	CT	是	临床实用型	通过	
116	合肥市	安徽省庐江县中医院	全民	中医医院	CT	是	临床研究型	通过	
117	合肥市	中国科学技术大学医院	全民	综合医院	CT	是	临床实用型	通过	
118	合肥市	合肥东南骨科医院	民营	专科医院	CT	是	临床实用型	通过	
119	合肥市	安徽东南外科医院	民营	专科医院	CT	是	临床实用型	不通过	
120	合肥市	合肥蜀山熙康健康体检门诊部	民营	门诊部	CT	是	临床研究型	不通过	
121	合肥市	安徽长庚微创外科医院	民营	专科医院	CT	否	临床实用型	不通过	
122	合肥市	合肥包河美年大健康门诊部	民营	门诊部	CT	否	临床实用型	通过	
123	合肥市	合肥包河美年大健康门诊部	民营	门诊部	CT	否	临床研究型	通过	
124	合肥市	安徽金色童年儿童医院	民营	专科医院	CT	否	临床实用型	通过	
125	合肥市	合肥经开外科医院	民营	专科医院	CT	是	临床实用型	通过	
126	合肥市	长丰县甄庙医院	民营	综合医院	CT	否	临床实用型	通过	
127	合肥市	安徽庐州中西医结合医院	民营	专科医院	CT	否	临床实用型	通过	
128	合肥市	合肥包河美康医疗综合门诊部	民营	门诊部	CT	否	临床实用型	通过	
129	合肥市	合肥东南骨科医院	民营	专科医院	MRI	是	临床研究型	不通过	
130	合肥市	安徽东南外科医院	民营	专科医院	MRI	是	临床研究型	通过	
131	合肥市	合肥新民医院	民营	专科医院	MRI	是	临床实用型	通过	
132	合肥市	合肥市包河区康元综合门诊部	民营	门诊部	MRI	是	临床实用型	不通过	
133	合肥市	安徽长庚微创外科医院	民营	专科医院	MRI	是	临床实用型	不通过	
134	合肥市	合肥包河美年大健康门诊部	民营	门诊部	MRI	是	临床研究型	不通过	
135	合肥市	安徽金色童年儿童医院	民营	专科医院	MRI	否	临床实用型	通过	
136	合肥市	安徽省庐江县中医院	全民	中医医院	LA	否	临床研究型	通过	
137	合肥市	安徽医科大学附属巢湖医院	全民	综合医院	LA	否	科学研究型	通过	
138	合肥市	合肥市第二人民医院	全民	综合医院	DSA	否	临床研究型	通过	

编号	市(县)	医疗机构名称	所有制形式	医疗机构性质	拟配置设备名称	是否为国产设备	拟配置设备阶梯类型	专家论证结果	备注
139	合肥市	合肥高新心血管病医院	民营	专科医院	DSA	否	临床实用型	通过	
140	合肥市	安徽省庐江县中医院	全民	中医医院	DSA√	否	临床研究型	通过	

附件四 项目公示文件

网站首页	医院概况	院务公开	科室介绍	专家介绍	就医指南	新闻动态	党务建设	健康园地	投诉建议	司法鉴定	联系我们
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

体检科	耳鼻喉科	ICU	内一科	内二科	内三科	肿瘤科	内五科	外科一病区	外科二病区	骨伤一科
骨伤二科	妇产科	儿科	肛肠科	急诊科	推拿科	手术室	麻醉科	口腔科	五官科	皮肤科
供应室	CT室	B超室	放射科	病理科	检验科	治未病科	血透室			

最新公告

- [聘工作人员公告 \(18-4-3\)](#)
- [关于开展2018年卫生系列高级专业技术资格理论考试工作的通知 \(18-5-21\)](#)
- [关于开展第三批庐江县拔尖人才选拔工作的通知 \(18-5-9\)](#)
- [2018年庐江县面向高校公开招聘急需紧缺岗位人才校园招聘公告 \(18-2-27\)](#)
- [关于2018年度卫生专业技术资格考试报名工作的通知 \(18-1-1\)](#)

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发2006【28】号）的有关规定，县中医院改造DSA机房项目和钴-60陀螺刀机房退役项目环境影响评估报告公示，该项目环境影响报告表初稿已经编制完成，为维护项目所在区域公众的合法权益，现对本项目基本信息进行公示。

环评单位：安徽三的环境科技有限公司
建设地点：庐江县中医院内
建设投资：95万元
建设规模：县中医院内科楼一楼老放射科机房改造为DSA机房，建筑面积约300平方米。

环评内容：1、对拟购置的1台DSA进行环境影响评价；
2、对该医院钴-60放射源送贮后的机房退役进行环境影响评价。

公示起止时间：本次公示时间为即日起公示10个工作日。

安徽省庐江县中医院
2018年5月30日

来源：本站 撰稿：设备科 发稿人：yangy 摄影： 编辑审核：

【打印本页】 【关闭窗口】 【返回顶部】

附件五 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：安徽省庐江县中医院

地 址：合肥市庐江县军二中路 350 号

法定代表人：许晓波

证书编号：皖环辐证[00298]

种类和范围：使用 I 类放射源，III 类射线装置

有效期至： 2020 年⁵ 月⁸ 日

发证机关：

发证日期：2017 年 5 月 31 日



国家环境保护总局制

合肥市环境保护局

合肥市环境保护局 辐射安全限期整改通知书

合环辐限字(2017)001号

安徽省庐江县中医院:

2017年4月7日,按照《安徽省环保厅安徽省公安厅安徽省卫生计生委安徽省食品药品监督管理局安徽省安全监管局关于印发全省放射源安全保障专项执法检查督查的通知》(皖环函[2017]280号)的要求,省联合检查组对你院辐射安全情况进行了现场检查。经查,你院存在如下违法行为:

一、陀螺刀治疗室内的一台伽玛刀内置的一枚出厂活度为 $2.590E+14$ 贝可Co-60放射源(属I类放射源,编码:0309C0004961)已暂停使用,但未将废旧放射源交回原生产单位。此行为违反《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第三十二条规定。现责令你院立即开展废旧放射源处置工作,并于2017年5月25日前将废旧放射源交回生产单位。逾期未完成的,我局将按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第五十九条规定,予以处罚;

二、你院新增 6 台 III 类射线装置，改变了辐射安全许可的范围，未向省环保厅重新申请领取辐射安全许可证。此行为违反《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第十二条规定。现责令你院立即停止上述 6 台设备的使用，并于 2017 年 5 月 25 日前完成辐射安全许可证重新申请工作。逾期未完成的，我局将按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第五十二条规定，予以处罚；

三、你院丙级场所已停止使用，未向省环保厅申请变更辐射安全许可证。此行为违反《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第十四条规定。现责令你院立即开展辐射安全许可证变更工作，并于 2017 年 5 月 25 日前完成。逾期未完成的，我局将按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第五十四条规定，予以处罚。

你单位应在 2017 年 5 月 25 日前完成以上整改，并将整改情况书面报告安徽省环保厅、合肥市环保局。



庐江县中医院文件

庐中医字〔2017〕38号

关于变更放射防护安全管理领导小组的通知

院属各科室：

根据《放射性同位素与射线装置安全防护条例》、《放射工作卫生防护管理办法》等法律法规的精神，为加强对射线装置放射防护的管理，保障从事放射工作人员和公众的健康与安全，防止放射事故的发生，经院长办公会议研究，决定变更放射防护安全管理领导小组，人员组成如下：

组 长：许晓波

副组长：钱小清

成 员：周晓平 杨旭东 王 寅 杨 艳 黄国达 吴国际
孙少华 葛召东 李良山 丁鸿冰 赵 波 何江江

领导小组全面负责研究院放射事件应急统一协调工作，根据突发事故的实际情况，统一安排组织事故应急预案的实施，具体职责

如下:

1、负责协调各个科室做好放射防护相关的工作,检查督促事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

2、指导现场人员疏散和自救;保护现场、控制危险事故的扩大,并负责向环保、公安、卫生等相关部门的联络、报告应急处理工作。

3、负责抢修因事故破坏的设备、设施;防止事故扩大;为应急行动提供设备保障(包括应急救援器材、防护器材等)。

4、检查应急措施是否得当和落实,提出防范措施和总结事故教训。

5、定期组织放射工作人员学习放射事件应急知识并进行应急演练。

领导小组的具体职责分工如下:

领导小组组长许晓波全面负责辐射事故的应急处理领导工作;

辐射事故应急处理安全保卫:赵波

辐射事故应急处理物资保障:周晓平 黄国达

辐射事故应急处理技术保障:李良山 葛召东 丁鸿冰

辐射事故应急处理抢救组:杨旭东 王寅 葛召东

李良山 周晓平 黄国达

周晓平、何江江负责领导小组日常工作。



庐江县中医院

2017年6月19日

附件八 检测报告



安徽美自然环境科技有限公司

检测报告

美 环境检测 综字(2018)第0128号

委托单位: 安徽三的环境科技有限公司
被测单位: 庐江县中医院
检测类别: 委托检测
检测内容: γ 辐射空气吸收剂量率、 α 、 β 表面污染
报告日期: 2018年1月



报告说明

1. 报告无报告人、审核人、签发人签名，或涂改，或未盖“MA”标志章、骑缝章”均无效。
2. 本公司的采样程序按照有关环境监测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 本公司保证监测的科学性、公正性和准确性，对监测数据负监测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
4. 自送样品的委托监测，其监测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。
5. 对监测结果若有疑问或异议，请于收到本报告之日起五个工作日内向综合室提出复检申请。对于性能不稳定的样品，恕不受理复检。
6. 本报告不得用于广告宣传；
7. 未经本公司书面批准，不得全部或部分复制本报告。

本机构通讯资料：

单位：安徽美自然环境科技有限公司 邮编：237000

地址：六安市经济开发区迎宾大道以西横二路以北

电话：4000 591 598 ， 0564-3377186 传真：0564-3377189

网址：www.mzrhb.com 邮箱：mzrhb@163.com



报告人: 郭林林

审核人: 赵军

签发人 (授权签字人): 郭海

签发日期: 2018.1.14

检测报告

一、项目名称

县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目

二、委托日期

2018 年 1 月

三、检测日期及时间

2018 年 1 月 9 日

四、检测内容

陀螺刀退役检测、DSA 环评检测。

五、检测方法

5.1 监测方法：《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；
《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）
《表面污染测定 第 1 部分： β 发射体（ $E_{\beta \max} > 0.15\text{MeV}$ ）
和 α 发射体》（GB/T14056-2008）

5.2 使用仪器：FD-3013B 型智能化辐射检测仪
LB124 α 、 β 表面污染监测仪

5.3 检定证书：2016H21-20-004910
安徽省计量科学研究院
检定有效期至：2017 年 12 月 23 日


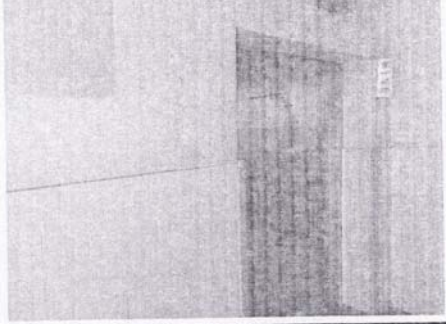


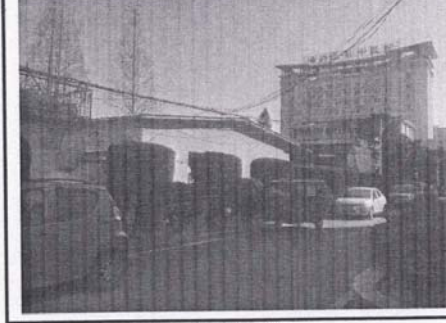
5.4 检定证书：DYhd2017-1057
中国计量科学研究院
检定有效期至：2018 年 04 月 16 日

表 1 庐江中医院环境 γ 辐射本底水平监测结果统计 (单位: $\mu\text{Sv/h}$)

序号	检测点位描述	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	控制台铅玻璃 30cm 处	0.12
2	医生控制台	0.12
3	医生通道门 30cm 处	0.11
4	病人通道门 30cm 处	0.13
5	机房北侧墙壁外 30cm 处	0.09
6	机房东侧墙壁外 30cm 处	0.12
7	机房南侧墙壁外 30cm 处	0.12
8	2 楼病房	0.11

本底值

序号	测点位置	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)	序号	测点位置	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	医院大门口	0.09	2	医院内停车场	0.10
备注	/				

	
<p>拟改造 DSA 机房</p>	<p>病人通道门</p>
	
<p>控制室</p>	<p>机房北侧</p>
	
<p>机房东侧</p>	

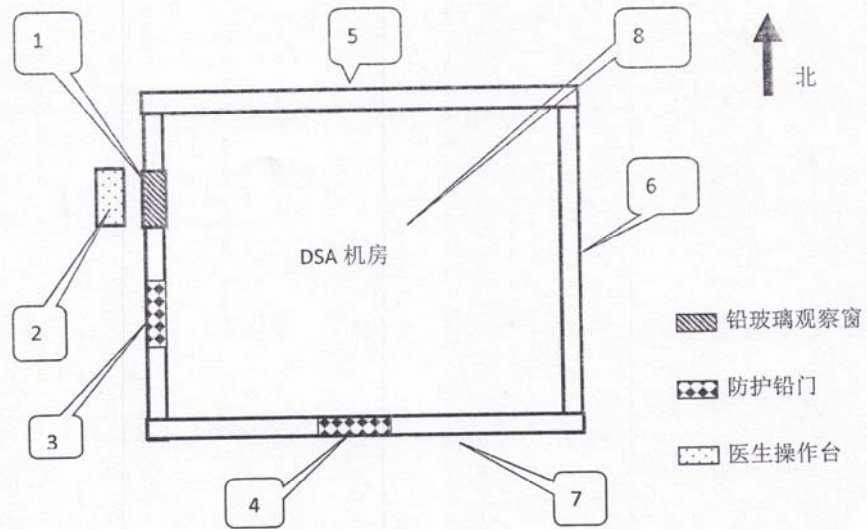


图 1 DSA 机房检测点位布置示意图

表2 陀螺刀机房检测

名称	陀螺刀	仪器型号	/	检测工况	/
位置	庐江县中医院				
序号	检测点位描述	β 表面沾污 (Bq / cm ²)	测量值 (μ Sv/h)		
1	陀螺刀机房地面	未测出	0.11		
2	陀螺刀机房地面	未测出	0.12		
3	陀螺刀机房地面	未测出	0.10		
4	陀螺刀机房地面	未测出	0.12		
5	陀螺刀机房地面	未测出	0.09		
6	陀螺刀机房地面	未测出	0.11		
7	陀螺刀机房地面	未测出	0.12		
8	陀螺刀机房地面	未测出	0.10		
9	陀螺刀机房地面	未测出	0.11		
10	陀螺刀机房地面	未测出	0.10		
11	陀螺刀机房地面	未测出	0.11		
12	陀螺刀机房地面	未测出	0.12		
13	陀螺刀机房迷道地面	未测出	0.11		
14	陀螺刀机房迷道地面	未测出	0.10		
15	陀螺刀机房迷道地面	未测出	0.12		
16	陀螺刀机房迷道地面	未测出	0.11		
17	陀螺刀机房北侧通道	未测出	0.09		
18	陀螺刀机房控制室地面	未测出	0.10		
19	陀螺刀机房北墙	未测出	0.08		
20	陀螺刀机房西墙	未测出	0.12		
21	陀螺刀机房东墙	未测出	0.12		
22	陀螺刀机房南侧内窥镜室地面	未测出	0.11		
备注	表中均未扣除天然本底值				
以下无数据					

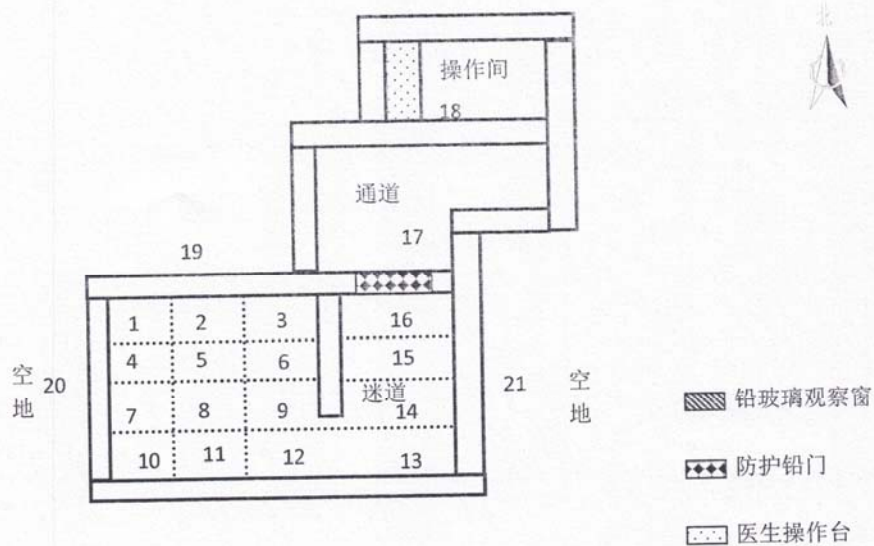
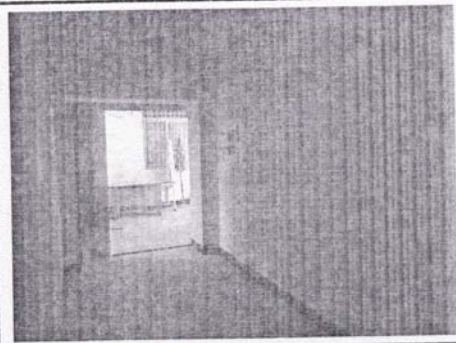
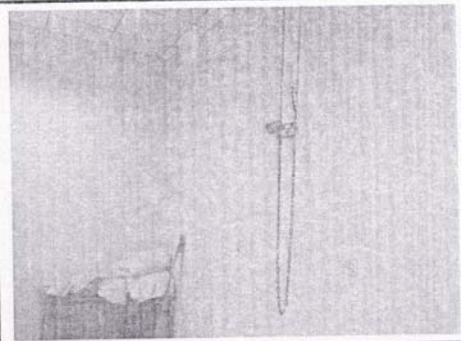


图 1: ^{60}Co 螺旋刀治疗机机房监测点位布置示意图



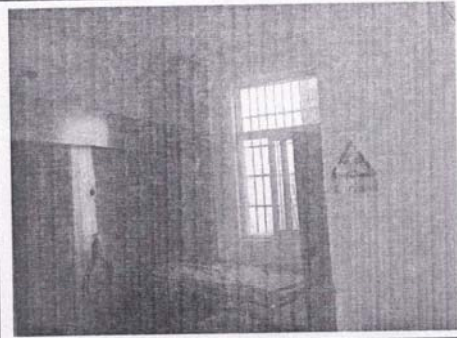
迷道



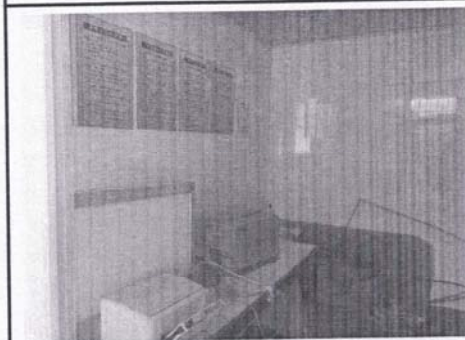
机房监控



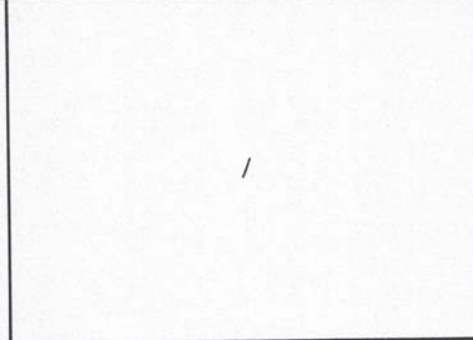
陀螺刀治疗机房



病人通道门



控制室



/

/

附件十 应急预案

庐江县中医院辐射事故应急预案

一、总则

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射诊疗管理规定》的要求，为使本单位一旦发生放射诊疗事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员及公众及环境的安全，修订本应急预案。

二、放射事件应急处理机构与职责

（一）成立放射事件应急处理领导小组，组织、开展放射事件的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组长：许晓波

副组长：钱小清

成员：周晓平 杨旭东 王寅 杨艳 黄国达 吴国际

孙少华 葛召东 李良山 丁鸿冰 赵波 何江江

应急处理电话：0555-87335885

（二）可能产生的辐射事故

- 1、放射源丢失，造成公众大剂量的照射和社会恐慌；
- 2、射线装置失控；
- 3、医务人员个人累积剂量超标。

（三）应急处理领导小组职责：

- 1、定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报至院医务科和设备科并落实整改措施；
- 2、发生人员受超剂量照射事故，应启动本预案；
- 3、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；
- 4、负责向环保行政主管部门和卫生行政部门及时报告事故情况；
- 5、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；
- 6、放射事故中人员受照时，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。
- 7、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。

三、放射性事故应急救援应遵循的原则：

- （一）迅速报告原则；
- （二）主动抢救原则；
- （三）生命第一的原则；
- （四）科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；
- （五）保护现场，收集证据的原则。

四、放射性事故应急处理程序：

（一）事故发生后，当事人应立即通知同工作场所的工作人员离开，并及时上报主管部门；

（二）应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案；

（三）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。未取得防护检测人员的允许不得进入事故区。

（四）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。凡严重或重大的事故，应向上级主管部门报告。

五、相关部门联系方式

医院领导小组专职人员联系方式：孙少华/15605659366

合肥市疾病预防控制中心：12320

合肥市卫生局：0551-65879777

合肥市公安局：110

合肥市环保局：0551-63508114

庐江县中医院
2017年6月19日

核工业二七〇研究所

通讯地址：江西省南昌市 79 号信箱

邮编：330200

电话：0791-85997017

电离辐射监测报告

所环监字 [2017] 第 163 号

监测项目	X- γ 空气吸收剂量率			
委托单位	太和县中医院			
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测	
委托日期	2017 年 4 月 16 日			
监测日期	2017 年 5 月 5 日			
监测环境条件	环境温度：29℃； 相对湿度：51%； 天气：晴			
监测仪器名称、 型号及编号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	技术参数
	便携式 X- γ 剂量率 仪	FD-3013H	6254	测量范围：0.01~200 μ Sv/h 校准因子 C_r ：1.0 有效期限：2016.9.1-2017.8.31 证书编号：2016H21-20-004120
监测所依据的技术 文件及代号	(1) 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001) (2) 《环境地表 γ 剂量率测定规范》(GB/T14583-1993) (3) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ 130-2013)			
监测结果	见下表			

报告编制人：朱剑锋 审核人：冯建红 签发人：陈芝平
编制日期：2017.5.20 审核日期：2017.5.20 签发日期：2017.5.24

核工业二七〇研究所

通讯地址：江西省南昌市 79 号信箱

邮编：330200

电话：0791-85997017

电离辐射监测报告

所环监字 [2017] 第 163 号

项目名称	太和县中医院医用射线装置辐射环境现状监测报告		
所测射线装置	DSA		
输出管电压/电流	125kV/1000mA	型号	INF-9000V
设备状态	开机状态(电压为 110kV、电流为 580mA)		
设备所在工作场所	医院导管室		
测量项目	X- γ 空气吸收剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		
序号	测点位置	测值结果	
1	铅玻璃左侧 30cm 处	0.11	
2	铅玻璃右侧 30cm 处	0.12	
3	铅玻璃上侧 30cm 处	0.10	
4	铅玻璃下侧 30cm 处	0.10	
5	医生操作台	0.09	
6	医生防护门左上 30cm 处	0.12	
7	医生防护门左中 30cm 处	0.11	
8	医生防护门左下 30cm 处	0.10	
9	医生防护门右上 30cm 处	0.13	
10	医生防护门右中 30cm 处	0.13	
11	医生防护门右下 30cm 处	0.11	
12	病人防护门左上 30cm 处	0.12	
13	病人防护门左中 30cm 处	0.12	
14	病人防护门左下 30cm 处	0.11	
15	病人防护门右上 30cm 处	0.19	
16	病人防护门右中 30cm 处	0.12	
17	病人防护门右下 30cm 处	0.13	
18	机房西侧外墙 30cm 处	0.11	
19	机房南侧外墙 30cm 处	0.10	
20	机房北侧外墙 30cm 处	0.12	
21	机房楼上手术间距地板 1m 处	0.12	
22	机房楼下大厅距地板 1.7m 处	0.10	

注：监测结果未扣除本底值，监测点位图见附图 1。

附图

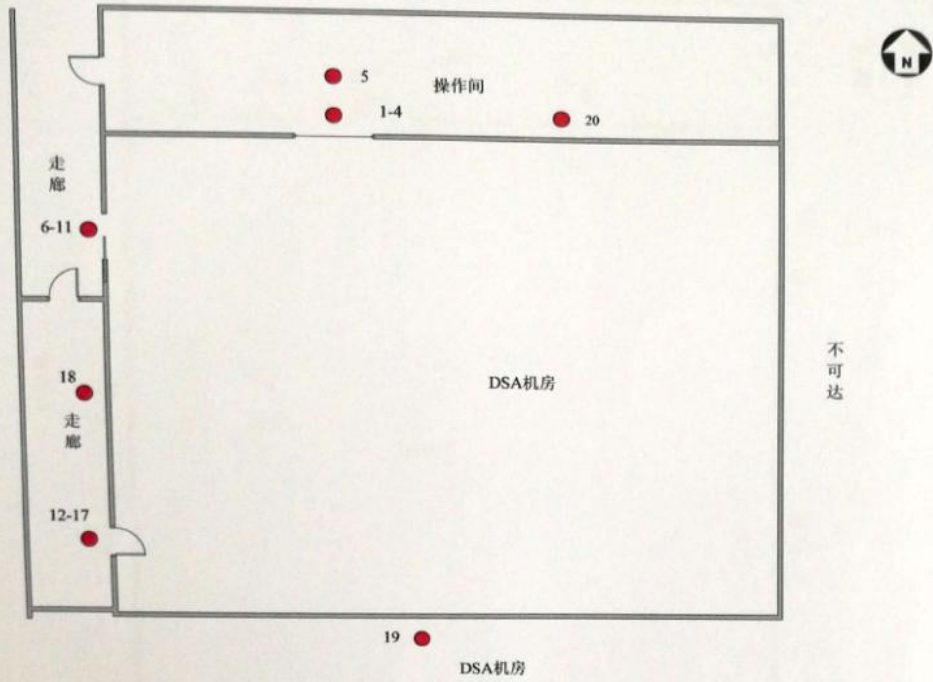


图 1 DSA 机房监测点位图

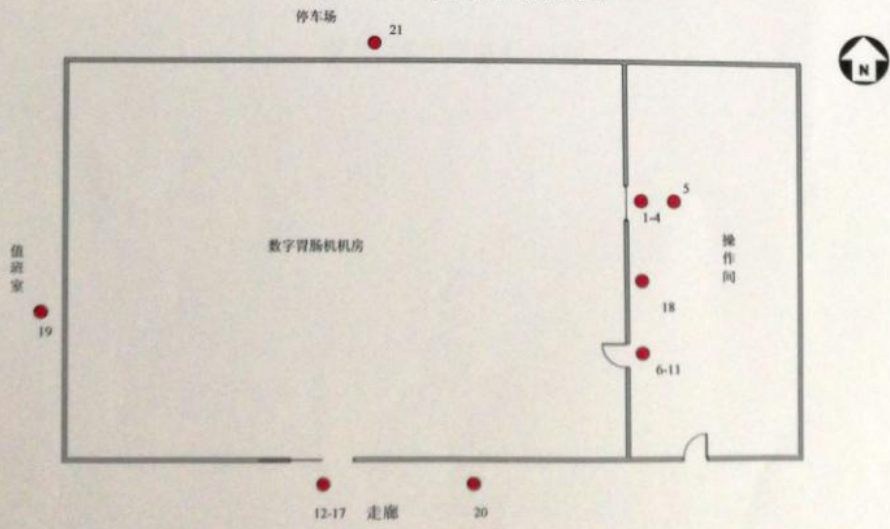


图 2 数字胃肠机机房监测点位图

附件十二 2017 年度个人剂量检测报告

2017年度



2012120242S

合肥市疾病预防控制中心

检测报告

卫检 第 F2017 (1) 0052 号

样品名称:

个人剂量计

委托单位:

庐江县中医院

二〇一七年四月十八日

(1)



2012120242S

合肥市疾病预防控制中心
检测报告

卫检 第F2017 (1) 0052号 共3页 第1页

一. 监测基本情况

1. 监测项目: Δ 放射工作人员 X、 γ 射线外照射个人累积照射剂量
2. 监测依据: 《职业性外照射个人剂量监测规范》GBZ128—2016
3. 检测仪器: 热释光剂量仪 (RGD-3B 型)
4. 样品数量: 16 个
5. 被监测人数: 16 人
6. 元件佩戴日期: 2017 年 1 月 1 日-2017 年 3 月 31 日
7. 检测日期: 2017 年 4 月 10 日
8. MDL: 0.042mSv

二. 监测结果

表 1 庐江县中医院 2017 年 1 季度度射线人员剂量检测数据表

姓名	工种	剂量号	个人剂量当量 Hp(10) (mSv)
葛召东	医用 X 射线	2135	0.163
汪国强	医用 X 射线	2136	0.134
李良山	医用 X 射线	2137	0.089
丁鸿冰	医用 X 射线	2138	0.178
张涛	医用 X 射线	2139	0.115
孔珍	医用 X 射线	2140	0.205
杨军	医用 X 射线	2141	0.152
荣运章	医用 X 射线	2142	0.180
王莉	医用 X 射线	2143	0.327
宛晴	医用 X 射线	2144	0.040
赵茹	医用 X 射线	2147	0.173
张政	医用 X 射线	2183	0.201



2012120242S

合肥市疾病预防控制中心 检测报告

卫检 第 F2017 (1) 0052 号 共 3 页 第 2 页

姓名	工种	剂量号	个人剂量当量 Hp(10) (mSv)
胡东方	医用 X 射线	2146	0.145
徐卉	医用 X 射线	2148	0.207
张春华	医用 X 射线	1931	0.296
黄萍	医用 X 射线	1933	0.115
钱乾	医用 X 射线	1942	0.152

以下空白:





皖卫放技字[2013]第7号

161203130277

安徽达申卫生检测技术有限公司

检测报告

编号：皖达申检字 G-20171497-383

检测项目：外照射个人剂量监测
送检单位：庐江县中医院
单位地址：庐江县庐城镇周渝大道350号
检测单位：安徽达申卫生检测技术有限公司

报告日期：2017年7月1日

安徽达申卫生检测技术有限公司

检测报告

样品受理编号:皖达申检字 G-20171497-383

检测项目	外照射个人剂量监测	检测方法	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2016)
用人单位	庐江县中医院	委托单位	庐江县中医院
检测/评价依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2016)		
检测室名称	个人剂量检测实验室	检测类别/目的	固体元件/常规监测
探测器	LiF(Mg、Cu、P)探测器		
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器/BR 2000D-III A/01020115		

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	配带天数 d	个人剂量当量/mSv
						$H_p(10)$
1497-1	杨军	男	2A	2017年4月1日	90	≤MDL
1498-1	李良山	男	2A			≤MDL
1499-1	赵茹	女	2A			≤MDL
1500-1	胡东方	男	2A			≤MDL
1501-1	孔珍	女	2A			≤MDL
1502-1	钱乾	女	2A			≤MDL
1503-1	张政	男	2A			≤MDL
1504-1	张涛	男	2A			≤MDL
1505-1	汪国祥	男	2A			≤MDL
1506-1	葛召东	男	2A			≤MDL
1507-1	荣运章	男	2A			≤MDL
1508-1	丁鸿冰	男	2A			≤MDL
1509-1	宛晴	男	2A			≤MDL
1510-1	黄萍	女	2A			≤MDL
1511-1	徐卉	女	2A			≤MDL
1512-1	王莉	女	2F			≤MDL



皖卫放技字[2013]第7号

161203130277

安徽达申卫生检测技术有限公司 检测报告

编号：皖达申检字 G-20171497-711

检测项目：外照射个人剂量监测
送检单位：庐江县中医院
单位地址：庐江县庐城镇周瑜大道 350 号
检测单位：安徽达申卫生检测技术有限公司

报告日期：2017年9月29日

安徽达申卫生检测技术有限公司

检测报告

样品受理编号:皖达申检字 G-20171497-711

检测项目	外照射个人剂量监测	检测方法	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2016)
用人单位	庐江县中医院	委托单位	庐江县中医院
检测/评价依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2016)		
检测室名称	个人剂量检测实验室	检测类别/目的	固体元件/常规监测
探测器	LiF(Mg、Cu、P)探测器		
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器/BR 2000D-III/A/01020115		

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	配带天数 d	个人剂量当量/mSv
						$H_p(10)$
1497-2	杨军	男	2A	2017年6月30日	90	≤MDL
1498-2	李良山	男	2A			≤MDL
1499-2	赵茹	女	2A			≤MDL
1500-2	胡东方	男	2A			≤MDL
1501-2	孔珍	女	2A			≤MDL
1502-2	钱乾	女	2A			≤MDL
1503-2	张政	男	2A			≤MDL
1504-2	张涛	男	2A			≤MDL
1505-2	汪国祥	男	2A			≤MDL
1506-2	葛召东	男	2A			≤MDL
1507-2	荣运章	男	2A			≤MDL
1508-2	丁鸿冰	男	2A			≤MDL
1509-2	宛晴	男	2A			≤MDL
1510-2	黄萍	女	2A			≤MDL
1511-2	徐卉	女	2A			≤MDL
1512-2	王莉	女	2F			≤MDL

2017年12月



皖卫放技字[2013]第7号

161203130277

安徽达申卫生检测技术有限公司 检测报告

编号：皖达申检字 G-20171497-994

检测项目：外照射个人剂量监测

送检单位：庐江县中医院

单位地址：庐江县庐城镇周渝大道 350 号

检测单位：安徽达申卫生检测技术有限公司

报告日期：2017 年 12 月 29 日

安徽达申卫生检测技术有限公司

检测报告

样品受理编号:皖达申检字 G-20171497-994

检测项目 外照射个人剂量监测 检测方法 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2016)
 用人单位 庐江县中医院 委托单位 庐江县中医院
 检测/评价依据 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)
 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2016)
 检测室名称 个人剂量检测实验室 检测类别/目的 固体元件/常规监测
 探测器 LiF(Mg、Cu、P)探测器
 检测仪器名称/型号/编号 热释光剂量读出器/BR 2000D-III/A/01020115

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	配带天数 d	个人剂量当量/mSv
						$H_p(10)$
1497-3	杨军	男	2A	2017年9月28日	90	≤MDL
1498-3	李良山	男	2A			≤MDL
1499-3	赵茹	女	2A			0.08
1500-3	胡东方	男	2A			≤MDL
1501-3	孔珍	女	2A			≤MDL
1502-3	钱乾	女	2A			≤MDL
1503-3	张政	男	2A			≤MDL
1504-3	张涛	男	2A			0.10
1505-3	汪国祥	男	2A			≤MDL
1506-3	葛召东	男	2A			0.08
1507-3	荣运章	男	2A			0.09
1508-3	丁鸿冰	男	2A			0.07
1509-3	宛晴	男	2A			0.07
1510-3	黄萍	女	2A			≤MDL
1511-3	徐卉	女	2A			≤MDL
1512-3	王莉	女	2F			≤MDL



皖卫放技字[2013]第7号

161203130277

安徽达申卫生检测技术有限公司

检测报告

编号：皖达申检字 G-20181498-669

检测项目：外照射个人剂量监测

送检单位：庐江县中医院

单位地址：庐江县庐城镇周渝大道 350 号

检测单位：安徽达申卫生检测技术有限公司

报告日期：2018 年 4 月 2 日

安徽达申卫生检测技术有限公司

检测报告

样品受理编号:皖达申检字 G-20181498-669

检测项目	外照射个人剂量监测	检测方法	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2016)
用人单位	庐江县中医院	委托单位	庐江县中医院
检测/评价依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2016)		
检测室名称	个人剂量检测实验室	检测类别/目的	固体元件/常规监测
探测器	LiF(Mg、Cu、P)探测器		
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器/BR 2000D-III A/01020115		

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	配带天数 d	个人剂量当量/mSv
						$H_p(10)$
1498-4	李良山	男	2A	2017年12月27日	90	≤MDL
1499-4	赵茹	女	2A			0.10
1500-4	胡东方	男	2A			≤MDL
1501-4	孔珍	女	2A			≤MDL
1502-4	钱乾	女	2A			≤MDL
1503-4	张政	男	2A			≤MDL
1504-4	张涛	男	2A			≤MDL
1505-4	汪国祥	男	2A			≤MDL
1506-4	葛召东	男	2A			0.18
1507-4	荣运章	男	2A			≤MDL
1508-4	丁鸿冰	男	2A			≤MDL
1509-4	宛晴	男	2A			0.12
1510-4	黄萍	女	2A			≤MDL
1512-4	王莉	女	2F			≤MDL
1514-4	张霞	女	2A			≤MDL
1515-4	唐艳	女	2A			≤MDL



医疗废物委托处置合同

合同有效日期：2018年1月1日至2018年12月31日

甲方：安徽省庐江县中医院 (以下称甲方)

乙方：巢湖市万山医疗废物处置有限责任公司 (以下称乙方)

为了加强医疗废物的安全管理，防止疾病传播，保护环境，保障人民群众身体健康，根据《医疗废物管理条例》的相关规定，经过甲乙双方友好协商，自愿签订以下医疗废物处置委托合同：

一、甲方责任

1、甲方在医疗活动中所产生的医疗废物由乙方进行安全、无害化处置，合同期内不得另行处理，同时按物价行政主管部门核定的收费标准向乙方支付医疗废物处置费用；

2、甲方按国务院《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的有关规定，对本单位产生的医疗废物，进行分类收集、消毒，并按类别分置于防渗漏、防锐器穿透的包装物或密闭的容器内，集中在独立的贮存室内，待移交给乙方收运人员，其中不得混入生活和建筑等其他垃圾，否则乙方不予接收；

3、甲方指定专人负责医疗废物的管理和交接工作；

4、乙方免费提供给甲方的周转箱产权属乙方，甲方要确保其不遗失或损坏，如有遗失或损坏，甲方按原价赔偿给乙方（每只 100 元），合同终止时，周转箱数归还给乙方；

5、甲方废弃的麻醉、化学、放射性、毒性等物品，应交给有资质的处置单位处置，不得交给乙方，若因此造成乙方在运输、处置时出现机械事故或人员伤害，甲方将赔偿由此造成的相关经济损失并承担相应



的法律责任。

二、乙方责任

1、乙方自备专用运输车辆，对甲方所产生的医疗废物按时收运，保证甲方的医疗废物不积存，不影响甲方的正常工作；

2、乙方在进行医疗废物的运输及无害化处置中，应符合国家环保、卫生和消防要求或标准；

3、乙方在收运、处置甲方产生的医疗废物过程中，医疗废物不得有任何流失，若因此造成任何污染或损害将由乙方负责解除或减轻危害，否则将承担相应的法律责任。

三、收费标准及时间

1、处置费标准：甲方按物价部门规定的每日实际占用床位每床 2 元支付乙方处置费，门诊按实际废物产生量支付医疗废物处置费；

2、因 2017 年甲方实际占用床位数和门诊产生的废物量暂时还无法进行精确统计，待甲方将具体数据统计出后，甲乙双方再签订补充合同，明确合同期间甲方的具体实际占用床位数和门诊数量，以确定医疗废物的处置费用，否则乙方将有权终止合同，并追缴已经产生的医疗废物处置费；

3、处置费 每月结算一次，甲方在收到处置费发票后，5 个工作日内以转账的方式向乙方支付，逾期 30 日内还未支付，乙方有权停收甲方的医疗废物，同时依法追缴所欠费用。

四、其他事项

1、双方交接医疗废物时，必须详细填写《医疗废物转移联单》各栏目内容，并认真核对废物种类、数量，作为卫生、环保行政主管部门监管的凭证；

2、在本合同期有效内，甲乙双方如一方因不可抗拒的因素停止运行，应及时通告另一方，以便采取相应的应急措施，双方不得私自另行处理；

3、本合同到期后双方再重新签订；

4、本合同未尽事宜，甲乙双方另行协商；

5、本合同一式五份，甲方一份、乙方两份、移出地、接收地环保行政主管部门各送一份备案。



甲方：(盖章)



乙方：(盖章)



法人代表或

法人代表或

法人代表委托人：黄仁杰(代)

法人代表委托人：[Signature]

开户行：中国农业银行巢湖市人民路支行

账号：12158001040028472

地址：巢湖市巢柘路万山

2017年12月6日

核技术利用单位
放射性同位素与射线装置安全和防护状况

年度评估报告
(二〇一七年度)

单位名称： 安徽省庐江县中医院 (盖章)

编制日期： 2018.1.15

编写说明

- 1、年度评估报告由核技术利用工作单位编写，应对年度内放射性同位素与射线装置安全和防护状况进行全面评估。报告须加盖骑缝章。
- 2、年度评估报告应于 2018 年 1 月 31 日前提交至安徽省环境保护厅与所在市环境保护局。
- 3、报告编写内容和所附材料应为打印、复印或扫描。可根据内容调整表格大小或附页，如加页论述“综合行动”和“建立网上信息系统”相关内容。
- 4、“放射性同位素和射线装置台账”只需填写本单位目前拥有的设备内容，今后规划拥有的应不填。如：辐射安全许可证中种类和范围为“销售、使用Ⅲ类射线装置”，则“放射性同位素和射线装置台账”只需在“射线装置台账”内填写相关内容，“放射源”和“非密封放射性物质”两个台账可不填。
- 5、年度评估报告中“五、辐射工作人员培训情况”与“七、辐射工作人员个人剂量监测情况”内容，应附各单位截止 2017 年 12 月 31 日通过辐射安全与防护培训且在有效期(4 年)中的人员名单与证书编号(培训没有覆盖全部辐射工作人员的应予说明)和上年度个人剂量监测报告复印件。

一、核技术利用工作单位联系方式

单位名称	安徽省庐江县中医院				
单位地址	安徽省合肥市庐江县军二中路 350 号				
法定代表人 信息	姓 名	许晓波	职务	院长	
	固定电话	0551-87335886			
	移动电话	13865262727			
	传 真	0551-87322954			
辐射安全与防 护管理机构及 负责人信息	机构名称		辐射安全防护管理领导小组		
	负 责 人	姓 名	许晓波	职务	院长
		固定电话	0551-87335886		
		移动电话	13865262727		
		传 真	0551-87322954		
专职辐射安全 与防护管理人 员（联系人） 信息	姓 名	何江江	职务	科员	
	所在部门	设备科	学历	本科	
	固定电话	0551-87335885			
	移动电话	18756593252			
	传 真	0551-87335885			
	电子信箱	3185624883@qq.com			
	通讯地址	安徽省庐江县中医院			
	邮 编	231500			
自行监测执行人		葛少东 李良山			
全国核技术利用 单位申报系统 管理信息	管理员姓名	何江江			
	联系电话	0551-87335885			
	注册用户名	ahsljxzyy			
	电子邮箱	3185624883@qq.com			

二、辐射安全许可证信息

许可证号	皖环辐证[00298]	发证机关	安徽省环境保护厅
发证日期	2017.5.31	有效期至	2020.5.8
活动种类	<input type="checkbox"/> 生产 <input type="checkbox"/> 销售 <input checked="" type="checkbox"/> 使用		
活动范围	放射源： <input checked="" type="checkbox"/> I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
	非密封放射性物质： <input type="checkbox"/> 甲级 <input type="checkbox"/> 乙级 <input type="checkbox"/> 丙级		
	射线装置： <input type="checkbox"/> I类 <input type="checkbox"/> II类 <input checked="" type="checkbox"/> III类		
工作场所	名称	地址	负责人
	CT室	门诊综合楼负一楼	李良山
	放射科	门诊综合楼负一楼	葛少东
	放疗室	门诊与住院楼之间	陈跃华

三、放射性同位素和射线装置、辐射工作人员、监测仪器情况汇总

放射源数量	I类	II类	III类	IV类	V类	合计
	1					1
非密封放射性物质 工作场所等级 (在相应等级下打√)	甲级	乙级	丙级	丙级以下		
射线装置数量	I类	II类	III类	合计		
			10	10		
辐射工作人员数量	总数	19	辐射安全与防 护管理人员数	3		
监测仪器	巡测仪__1__台	个人报警仪__	台	其它__	台	

四、放射性同位素和射线装置台账

放射源台帐

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (Bq)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向		登记日期	登记人
1	钴-60 (已退役,于 2017年 9月4日 返回成 都中核 高通公 司)	2009.8.27	2.59E+14	0309G496	0309C0004961	I类	诊疗	院内	来源	成都中核高通 同位素股份公 司	2014.3.18	顾群
									去向	成都中核高通 同位素股份公 司		
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			

四、放射性同位素和射线装置台账

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		登记日期	登记人
						来源	去向		
1	数字胃肠机	DGW-20A	III	诊断	医院门诊楼	来源	日本东芝		
						去向			
2	X线摄片机	HF50-R	III	诊断	医院门诊楼	来源	北京万东		
						去向			
3	CT机	PICKERIQ5000	III	诊断	医院门诊楼	来源	美国 PICKER		
						去向			
4	移动式 X 光机	JXC6000	III	诊断	手术室	来源	南京杰雄		
						去向			
5	牙科 X 线机	BRT-A	III	诊断	门诊三楼	来源	南昌宝镭特		
						去向			
6	CT 机	Emotion 16	III	诊断	医院门诊楼	来源	德国西门子		
						去向			
7	数字胃肠机	FLEXAVISION	III	诊断	医院门诊楼	来源	北京岛津		
						去向			
8	DR	Digitl Diagnost	III	诊断	医院门诊楼	来源	德国飞利浦		
						去向			
9	移动式 C 型臂	SXT-1000A	III	诊断	医院门诊楼	来源	日本东芝		
						去向			
10	DR	Multix Fusion OPTITOP150/40/80HC-100	III	诊断	医院门诊楼	来源	上海西门子		
						去向			

五、辐射工作人员培训情况

序号	姓名	辐射安全与防护培训时间	培训性质	学时（小时）	培训证号	有效期	培训机构名称	培训内容
1	孔 珍	2017. 11. 11-2017. 11. 12	初级复训	24	皖 2014011015	2021. 11. 11	科大	辐射安全防护
2	钱 乾	2017. 11. 11-2017. 11. 12	初级复训	24	皖 2014011016	2021. 11. 11	科大	辐射安全防护
3	胡东方	2016. 5. 6-2016. 5. 8	初级复训	24	皖 2011031075	2020. 5. 7	科大	辐射安全防护
4	徐 卉 (退休)	2016. 10. 14-2016. 10. 16	初级复训	24	皖 2012112069	2020. 10. 15	科大	辐射安全防护
5	赵 茹	2017. 11. 11-2017. 11. 12	初级复训	24	皖环辐培 B201401029	2021. 11. 11	科大	辐射安全防护
6	李良山	2017. 11. 11-2017. 11. 12	初级复训	24	皖 2014011013	2021. 11. 11	科大	辐射安全防护
7	张 政	2017. 11. 11-2017. 11. 12	初级复训	24	皖环辐培 B201401030	2021. 11. 11	科大	辐射安全防护
8	王 莉	2015. 11. 23-2015. 11. 27	中级	24	H1502002	2019. 11. 26	环境保护部	辐射安全防护
9	张春华 (离职)	2015. 11. 23-2015. 11. 27	中级	24	H1502001	2019. 11. 26	环境保护部	辐射安全防护
10	宛 晴	2016. 5. 6-2016. 5. 8	初级复训	24	皖 2011031074	2020. 5. 7	科大	辐射安全防护
11	张 涛	2017. 11. 11-2017. 11. 12	初级复训	24	皖 2014011012	2021. 11. 11	科大	辐射安全防护
12	丁鸿冰	2017. 11. 11-2017. 11. 12	初级复训	24	皖环辐培 B201401033	2021. 11. 11	科大	辐射安全防护
13	汪国祥	2014. 4. 11-2014. 4. 13	初级	24	皖环辐培 B201401032	2018. 4. 12	科大	辐射安全防护
14	杨 军 (退休)	2014. 4. 11-2014. 4. 13	初级	24	皖环辐培 B201401028	2018. 4. 12	科大	辐射安全防护
15	黄 萍	2017. 11. 11-2017. 11. 12	初级复训	24	皖 2014011014	2021. 11. 11	科大	辐射安全防护
16	荣运章	2016. 10. 14-2016. 10. 16	初级复训	24	皖 2012112071	2020. 10. 15	科大	辐射安全防护

17	葛召东	2016.5.6-2016.5.8	初级复训	24	皖 2011031072	2020.5.7	科大	辐射安全防护
18	余强	2017.6.16-2017.6.19	初级	24	皖 2017041047	2021.6.18	科大	辐射安全防护
19	张霞	2017.6.16-2017.6.19	初级	24	皖 2017041048	2021.6.18	科大	辐射安全防护
20	刘津津	2017.10.13-2017.10.15	初级	24	皖 2017071045	2021.10.14	科大	辐射安全防护
21	翟晓露	2017.10.13-2017.10.15	初级	24	皖 2017071046	2021.10.14	科大	辐射安全防护
22	唐艳	2017.10.13-2017.10.15	初级	24	皖 2017071044	2021.10.14	科大	辐射安全防护

情况说明：徐卉、杨军同志退休，张春华同志离职，现有辐射工作人员 19 人！

六、辐射工作人员职业健康检查情况

姓 名	职业健康检查情况		
	体检部门	体检时间	检查结果（是否适宜从事辐射工作）
孔 珍	庐江县人民医院	2017.3	是
钱 乾	合肥市三院	2016.4	妊娠期，白细胞计数高，未参加复查
胡东方	合肥市三院	2016.4	白细胞计数低，因病假未参加复查
徐 卉 (退休)	庐江县中医院	2017.10	离岗体检，合格
赵 茹	合肥市三院	2016.4	是
李良山	合肥市三院	2016.4	是
张 政	合肥市三院	2016.4	是
王 莉	合肥市三院	2016.4	是
张春华 (离职)	庐江县中医院	2017.10	离岗体检，合格
宛 晴	合肥市三院	2016.4	是
张 涛	合肥市三院	2016.4	是
丁鸿冰	合肥市三院	2016.4	是
汪国祥	合肥市三院	2016.4	是
杨 军 (退休)	庐江县中医院	2017.10	离岗体检（本人缺检 DR 胸片，其他合格）
黄 萍	合肥市三院	2016.4	是
荣运章	合肥市三院	2016.4	是
葛召东	合肥市三院	2016.4	是
余 强	庐江县人民医院	2017.3	是
张 霞	庐江县人民医院	2017.3	是
刘津津	庐江县中医院	2017.10	是
翟晓露	庐江县中医院	2017.10	是
唐 艳	庐江县人民医院	2017.3	是

七、辐射工作人员个人剂量监测情况

委托安徽达申卫生检测技术有限公司检测，报告附后。

八、辐射安全与防护制度的建立、修订和执行情况

已建立的记录有：庐江县中医院辐射事故应急预案、放射防护设备定期检修制度、放射工作人员剂量 工作场所剂量监测制度、放射工作人员健康管理制、放射事故应急处理措施、放射性同位素与射线置使用管理制度、放射源安全管理制度、辐射防护知识培训制度、废旧放射源管理制度、辐射工作场所辐射环境自行监测办法、辐射事故管理制度、辐射事故管理制度、辐射工作场所辐射环境自行监测办法等

修订的记录有：无

九、辐射安全和防护设施设备的运行与维护情况（包括安全联锁装置、监控报警设施、工作指示信号、电离辐射警示标志、监测防护仪器和个人防护用品等）

安全联锁装置、监控报警设施、工作指示信号、电离辐射警示标志运行正常，定期检修，有铅裙、铅背心、铅玻璃窗、铅门、铅手套，配置便携式辐射监测仪一台。

十、辐射事故应急工作情况

无事故

十一、新购源、废源收贮及报废射线装置情况

我院钴-60 放射源已退役，于 2017 年 9 月 4 日运回原生产厂（成都中核高通同位素有限公司）。

十二、事故记录、违纪记录（没有的填无）

无

十三、辐射安全隐患与整改情况

无

十四、辐射安全与防护年度监测报告

委托安徽美自然环境科技有限公司于 2017 年 12 月 18 日检测, 检测结果均合格, 报告附后

附件十五 部分辐射工作人员职业健康检查报告

编号: 013/2017

类别: 上岗前 ()
在岗期间
离岗时 ()
应急照射 ()
事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 张霞

工作单位: 庐江县中医院


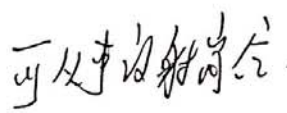
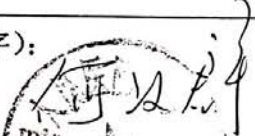
单位电话: 87335954

体检单位: 庐江县医院

检查日期: 2017年3月10日

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2017.3.10			
主检医师（签字）：  日期：2017年(6)月()日		检查单位（公章） 日期：____年__月__日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）： 日期：____年__月__日		检查单位（公章） 日期：____年__月__日	

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ 98) 提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作。

上岗后放射工作的适应任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: (009)2017

类别: 上岗前 ()
在岗期间 (✓)
离岗时 ()
应急照射 ()
事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 唐艳
工作单位: 市江陵县中医院
单位电话: 87335954
体检单位: 市江陵县中医院
检查日期: 2017.3.10

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2017.3.10	未见异常	可从事放射岗位	
主检医师（签字）： 日期：2017年4月25日		检查单位（公章） 日期：____年__月__日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）： 日期：____年__月__日		检查单位（公章） 日期：____年__月__日	


注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ 98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作。

上岗后放射工作的适任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

附件十六 部分辐射工作人员培训合格证

24



合格证书

胡东方 同志于 2016 年 5 月 6 日至
2016 年 5 月 8 日在 中国科学技术大学
核科学技术学院 参加 初级复训 辐射安全
与防护培训班学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

证书编号： 皖 2011031075
身份证号： 342622198708220795
姓名： 胡东方 性别： 男
出生年月： 1987 年 08 月
文化程度： 本科
工作单位： 庐江县中医院
从事辐射工作类别： X 射线影像诊断
培训级别： 初级

培训机构：
发证日期： 2016 年 5 月 8 日
有效期： 2020 年 5 月 7 日

25



合格证书

宛 晴 同志于 2016 年 5 月 6 日至
2016 年 5 月 8 日在 中国科学技术大学
核科学技术学院 参加 初级复训 辐射安全
与防护培训班学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

证书编号： 皖 2011031074
身份证号： 342622198011230635
姓名： 宛 晴 性别： 男
出生年月： 1980 年 11 月
文化程度： 大专
工作单位： 庐江县中医院
从事辐射工作类别： X 射线影像诊断
培训级别： 初级

培训机构：
发证日期： 2016 年 5 月 8 日
有效期： 2020 年 5 月 7 日



合格证书

葛召东 同志于 2016 年 5 月 6 日至
2016 年 5 月 8 日在 中国科学技术大学
核科学技术学院 参加 初级复训 辐射安全
与防护培训班学习, 通过规定的课程考试,
成绩合格, 特发此证。

皖 2011031072
342622197710050639
葛召东 性别: 男
1977 年 10 月
大专
庐江县中医院
工作类别: X 射线影像诊断
初级



培训机构:
发证日期: 2016 年 5 月 8 日
有效期: 2020 年 5 月 7 日



合格证书

荣运章 同志于 2016 年 10 月 14 日至
2016 年 10 月 16 日在中国科学技术大学
核科学技术学院 参加 初级复训 辐射安全
与防护培训班学习, 通过规定的课程考试,
成绩合格, 特发此证。

证书编号: 皖 2012112071
身份证号: 342601196308141034
姓名: 荣运章 性别: 男
出生年月: 1963 年 08 月
文化程度: 大专
工作单位: 庐江县中医院
从事辐射工作类别: X 射线影像诊断
培训级别: 初级



培训机构:
发证日期: 2016 年 10 月 16 日
有效期: 2020 年 10 月 15 日

附件十七 庐江县中医院辐射工作人员汇总表

姓名	辐射安全与防护培训开始时间	培训等级	培训证号	培训机构名称	个人剂量监测单位	个人剂量监测结果 2017 年度有无异常	辐射环境监测单位 (16 年度、17 年度)	监测结果	职业健康体检单位	职业健康体检时间	是否适合从事放射性工作
葛召东	2016.5.6.-2016.5.8.	初级复训	皖 2011031072	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	合肥市三院	2016.4	可继续从事原放射工作
宛晴	2016.5.6.-2016.5.8.	初级复训	皖 2011031074	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	合肥市三院	2016.4	可继续从事原放射工作
胡东方	2016.5.6.-2016.5.8.	初级复训	皖 2011031075	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	合肥市三院	2016.4	可继续从事原放射工作
荣运章	2016.10.14.-2016.10.16	初级复训	皖 2012112071	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	合肥市三院	2016.4	可继续从事原放射工作
张涛	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	皖 2014011012	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	合肥市三院	2016.4	可继续从事原放射工作
李良山	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	皖 2014011013	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	合肥市三院	2016.4	可继续从事原放射工作
黄萍	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	皖 2014011014	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	合肥市三院	2016.4	可继续从事原放射工作
孔珍	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	皖 2014011015	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	庐江县人民医院	2017.3	可继续从事原放射工作
钱乾	2017.11.11.-2017.11.12.	初级	皖 2014011016	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	合肥市三院	2016.4	可继续从事原放射工作
余强	2017.6.16.-2017.6.19.	初级	皖 2017041047	科大	达申卫生检测	全年度无异常	安徽美自然环境科技有限公司	达标	庐江县人民医院	2017.3	可继续从事原放射工作
张霞	2017.6.16.-2	初级	皖	科大	达申卫生检	全年度无异常	安徽美自然环境	达标	庐江县人	2017.3	可继续从事原放

	017.6.19.		2017041048		测		科技有限公司		民医院		射工作
唐艳	2017.10.13.- 2017.10.15	初级	皖 2017071044	科大	达申卫生检 测	全年度无异常	安徽美自然环境 科技有限公司	达标	庐江县人 民医院	2017.3	可继续从事原放 射工作
刘津津	2017.10.13.- 2017.10.15	初级	皖 2017071045	科大	达申卫生检 测	全年度无异常	安徽美自然环境 科技有限公司	达标	庐江县中 医院院	2017.10	可继续从事原放 射工作
翟晓露	2017.10.13.- 2017.10.15	初级	皖 2017071046	科大	达申卫生检 测	全年度无异常	安徽美自然环境 科技有限公司	达标	庐江县中 医院	2017.10	可继续从事原放 射工作
赵茹	2017.11.11.- 2017.11.12.	初级	皖环辐培 B201401029	中科院	达申卫生检 测	全年度无异常	安徽美自然环境 科技有限公司	达标	合肥市三 院	2016.4	可继续从事原放 射工作
张政	2017.11.11.- 2017.11.12.	初级	皖环辐培 B201401030	中科院	达申卫生检 测	全年度无异常	安徽美自然环境 科技有限公司	达标	合肥市三 院	2016.4	可继续从事原放 射工作
丁鸿冰	2017.11.11.- 2017.11.12.	初级	皖环辐培 B201401033	中科院	达申卫生检 测	全年度无异常	安徽美自然环境 科技有限公司	达标	合肥市三 院	2016.4	可继续从事原放 射工作

注：其中其中徐卉、杨军同志退休，汪国祥、贾若宜、王莉转岗，张春华同志离职，不列入辐射工作人员汇总统计，现在辐射工作人员 17 人。

附件十八 资料确认函

关于《县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目》

环境影响评价报告中基础资料等说明

安徽省环境保护厅：

我院委托安徽三的环境科技有限公司编制的《县中医院改造 DSA 机房项目和钴-60 陀螺刀机房退役项目》环境影响评价报告中涉及的设备参数、现场防护措施、现场各种图纸稿件等基础资料，均有我院提供，资料真实有效；我单位认真阅读了环境影响报告中全部内容，资料引用无误，我单位承诺将严格按照报告中提出的各种污染防治措施和要求，保证落实到位。

特此说明

安徽省庐江县中医院

2018 年 6 月

附件十九 设备回收协议

放射源回收协议

甲方（设备使用方）：庐江县中医院

乙方（设备提供方）：上海年健投资管理有限公司

丙方（设备生产方）：上海伽玛星科技发展有限公司

为妥善处理“肿瘤精确放射治疗中心设备租赁协议书”（合同编号：10307120R003）的相关合作事宜，本着诚实守信的原则，经甲、乙、丙三方友好协商，现就该合作项目和项目下的陀螺旋转式钴-60立体定向放射治疗系统设备及所使用的放射源回收事项达成如下协议：

一、设备名称：

设备名称：陀螺旋转式钴-60立体定向放射治疗系统（以下简称“该设备”）

二、数量：壹台。

三、协议内容：

1、鉴于陀螺刀治疗中心项目已于2016年下半年因故停止，自停止以来该设备一直处于封存状态，经三方协商，由甲乙双方共同委托丙方将该设备及所使用的放射源拆除并依法处置。

2、丙方通过有偿的方式，按国家有关规定处置该设备及所使用的放射源及治疗机头。

3、甲乙双方经过协商确认，该设备及所使用的放射源拆除后，原甲乙双方签订的“肿瘤精确放射治疗中心设备租赁协议书”所有项目自然终止，双方互不追究责任。

4、放射源拆除期间由甲方负责联系当地环保、公安、民工、装卸货物用叉车等工作，并承担相关费用。

5、丙方承诺：丙方将按照国家环保总局第31号令的要求，负责提供具体回收资质单位出具的钴-60退役源的回收证明，并于放射源拆除后一个月内交予甲方，甲方收到回收证明后自行到当环保部门进行销户备案。

6、如果需要丙方拆除设备运离现场，甲方向乙方一次性支付拆机服务费人民币贰万元整（¥：20000元）。包含拆机期间所涉及到的搬运费及人工费吊车费所有费用。

四、费用及开票

1、经三方协商，处置该设备放射源的费用为人民币壹佰零捌万（¥：1080000元）由甲方承担50%即人民币伍拾肆万元（¥：540000元），拆机服务费贰万元（¥：20000元），共计人民币伍拾陆万元（¥：560000元）。

2、丙方收到汇款后须在两个月内将放射源及治疗机头运离医院现场，并开具相应发票，甲方付款最晚期限为成都909运输车辆及容器到达庐江县中医院当日（如遇周末期限顺延至下周一工作日）。

丙方收款信息如下：

公司名称：上海伽玛科技发展有限公司

开户行：上海银行闸北支付

账号：31630800400266988

五、纠纷解决方式：

履行本协议发生纠纷，由甲、乙、丙三方协商解决，若协商不成，由原告方所在地人民法院管辖解决纠纷。

六、其他：

1、本协议未尽事宜，三方可签订补充协议，均具有同等法律效力。

2、本协议自三方签字盖章之日起生效，一式陆份，三方各执两份。

甲方（设备使用方）：庐江县中医院（签章）

甲方代表：2017年7月14日

乙方（设备提供方）：上海年健投资管理有限公司（签章）

乙方代表：2017年7月10日 程欢欢

丙方（设备生产方）：上海伽玛星科技发展有限公司（签章）

丙方代表：2017年7月10日

张文山

附件二十 废旧放射源回收协议

T

废旧放射源回收协议

合同编号:	CNGT-GX-2017-
签订地点:	四川·夹江
本合同文本共 2 页	

送贮单位: 安徽省庐江县中医院 (以下称甲方)

收贮单位: 成都中核高通同位素股份有限公司 (以下称乙方)

本着双方友好协商、互惠互利的原则, 根据中华人民共和国合同法及有关法律法规之规定, 甲乙双方就废旧放射源回收处置事宜达成协议, 签订如下合同:

第一条 【废旧放射源及处置费用】

废旧放射源	名称及核素	钴-60 伽玛刀治疗源	数量	壹枚
	放射源编码	0309C0004691。		
总费用	双方届时另议。			
备注: 本合同废旧放射源由成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司运输。				

第二条 【送贮要求】

1. 废旧放射源交由乙方回收处置, 应向乙方提供拟送贮放射源的“密封源检验证书”、放射源编码卡复印件/扫描件;
2. 甲方将废旧放射源交由乙方回收处置, 应在送贮活动实施前向乙方提供放射源实际使用人有效期内的辐射安全许可证正本、副本及活动种类与范围复印件扫描件 1 份, 复印件需加盖需方公章 (鲜章);
3. 放射源实际使用人未申领辐射安全许可证或辐射安全许可证过期, 应向乙方出具放射源实际使用人所在地省级环保主管单位的证明文件及放射源送贮意见;

第三条 【放射源回收】

1. 本合同需要甲方配合乙方开展工作的, 乙方应于本合同执行前告知甲方;
2. 乙方回收本合同废旧放射源后, 乙方需向甲方出具废旧放射源收贮证明。

第四条 【放射源包装】

本合同的废旧放射源国家主管机关规定了标准包装的, 废旧放射源按标准包装进行包装; 本合同的废旧放射源国家主管机关未规定标准包装的; 乙方按保证货物运输安全的原则进行包装 (提供适合的运输容器)。



第五条 【放射源运输】

本合同的废旧放射源运输甲乙双方按以下方式执行：

1. 甲方负责乙方放射源运输车辆放射源实际使用人所在地的车辆出、入城协调与相关手续办理；
2. 废旧放射源运输涉及的废旧放射源运输容器检测、放射性物质起运监测备案和公安部门的起运许可由甲方按放射性物品运输要求办理；
3. 乙方放射源运输车辆在放射源实际使用人所在地的车辆停放由甲方负责协调，乙方放射源运输车辆自放射源实际使用人所在地起运后至到达目的地期间放射源运输的道路安全和放射源押运由乙方负责。

第六条 【送贮备案】

1. 放射源送贮活动结束后，放射源实际使用人应在 10 日内完成放射源送贮备案并向乙方提供环境保护主管单位备案后的“废旧放射源回收（收贮）备案表”；
2. 放射源送贮活动结束后，乙方应在 20 日内完成废旧放射源收贮备案并向甲方提供环境保护主管单位备案后的“废旧放射源回收（收贮）备案表”；
3. 如甲乙双方任何一方未按规定完成废旧放射源送贮备案工作产生不良后果，其责任由导致延误的乙方承担。

第七条 【合同争议与违约责任】

1. 本合同履行过程中发生争议，甲乙双方应及时协商解决。
2. 本合同生效后，双方不得随意终止合同，任何一方违约按《合同法》执行。

第八条 【合同的生效、变更、解除和终止】

1. 本合同双方签字并盖章后生效，本合同变更应经双方协商一致后书面变更。
2. 因不可抗力致使不能实现合同目或经双方协商一致同意，本合同可以解除。

第九条 【合同文本及有效期】

本合同一式二份，双方签字盖章后生效（复印件/影印件及传真件与原件等效），生效文本甲、乙双方各执一份。

单位：安徽省庐江县中医院

签字代表：

签约日期：2017年8月14日



单位：成都中核高通同位素股份有限公司

签字代表：

签约日期：2017年8月14日



附件二十一 放射源转入证明

放射性同位素转让审批表

申请文号：
受理编号：3702P36

批准文号：皖环辐审2008P号

转入单位填写			转出单位填写		
许可证编号：皖环辐证[00298]			许可证编号：皖环辐证[00204]		
单位名称(盖章)：安徽省芜湖市江陵县中医院			单位名称(盖章)：成都中核高通同位素股份有限公司		
通讯地址：安徽省芜湖市江陵县中医院			通讯地址：成都市一环路南二段28号科技开发楼B座		
经办人：吴曙光			经办人：姚涛		
电话/传真：0565-7335885 0565-7322954			电话/传真：028-85904183 85904848		
邮 编：231500			邮 编：610041		
放射性同位素用途：					
转入理由： <input checked="" type="checkbox"/> 使用 <input type="checkbox"/> 销售 <input type="checkbox"/> 回收 <input type="checkbox"/> 加工组装 <input type="checkbox"/> 其他					
附件： <input checked="" type="checkbox"/> 1. 转入单位许可证 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 转出单位许可证					
<input checked="" type="checkbox"/> 3. 转让协议 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 废旧放射源处理方案					
<input type="checkbox"/> 5. 其他					
放射性同位素清单					
序号	核素	出厂日期	出厂活度(贝可)	标号/频次	编 码
1	钴-60		259TBq	0309G496	0309CO004961
2					
	以下空白				
转入单位所在地省级环保部门审批意见： <input checked="" type="checkbox"/> 同意转入 <input type="checkbox"/> 不同意转入(另附理由)					
经办人：张军			(盖章) 日期：2008.8.27		

填表说明：

1. 本申请表一式四份,转入单位 转出单位及各白所在地的省级人民政府环境保护主管部门各1份,有效期为6个月.
2. 本表格与内容不得擅自更改 放射性同位素清单容量不够的, 可另附放射性同位素清单, 并加盖转入单位公章
3. 转让放射源的 标号/频次栏填写放射源对应标号; 转让非密封放射性物质的, 标号/频次栏填写“转让次数/6个月”转让放射源时在编码栏填写对应编码
4. 转让活动完成之日起20日内, 转入 转出单位应将本表送各自所在地的省级人民政府环境保护主管部门1份

附件二十三 运输辐射监测备案表

11

一类放射性物品运输辐射监测备案表

申请文号: CNGT-2017-

备案号: 皖环辐备[2017]00533

托运人名称	成都中核高通同位素股份有限公司		
法定代表人	田建春		
单位详细地址	成都市二环路南三段25号2栋3层6号	邮编	610041
托运人联系人	唐锡强	联系电话	13981323072
		传真	028-85904848
承运人名称	成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司		
承运人联系人	姚涛	联系电话	13981344272
运输车队联系人	江海	联系电话	13890698931
放射性物品品名、数量	钴-60 伽玛刀源 (数量1套, 共1枚; 货包: 1个) 现有活度: 约 2250Ci	运输容器编码	CN/011/B(U)-96-(NNSA)003No.005
运输线路	安徽省庐江县(安徽省庐江县中医院)一湖北省武汉市一湖北省宜昌市一重庆市一四川省夹江县(成都中核高通同位素股份有限公司)。		
运输方案	专用汽车公路运输, 运输车辆牌号: 川L57121		
预计起运时间	2017年9月8日		
辐射监测结果	满足标准要求。		
核与辐射安全分析报告批准书编号	国核安发[2017]88号		
附件:	<input type="checkbox"/> 1. 放射性物品运输的核与辐射安全分析报告批准书复印件; <input type="checkbox"/> 2. 辐射监测报告。		
省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部门:			
经办人:			
处领导:			
厅/局领导:			



说明:

1. 一类放射性物品启运前, 托运人报启运地的省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部门备案。
2. 除备案号由省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部门填写外, 其余由申请单位填写。
3. 本表一式两份, 备案后返回申请单位一份。

运输路线及说明

放射源 基本情况	产品名称	钴-60 伽玛刀源	国家编码	0309C0001961		
	货包数量	壹个	总活度	约 2250 居里		
接收单位 资质 情况	接收单位名称	成都中核高通同位素股份有限公司				
	详细地址	四川省成都市二环路南三段 25 号 56 分箱				
	辐射安全 许可证编码	国环辐证【00204】				
运输 路线	安徽省庐江县（安徽省庐江县中医院）—湖北省武汉市—湖北省宜昌市—重庆市—四川省夹江县（成都中核高通同位素股份有限公司）。					
	第一天	从庐江县出发，到达宜昌市停车住宿				
	第二天	从宜昌市出发，到达广元市停车住宿				
	第三天	从广元市出发，到达目的地				
预计 启运时间	本次运输 2017 年 月 日由庐江县起运。					
途经省市环保联系方式						
序号	省市 名称	负责人	职务	联系方式	传真	备注
1	安徽省	陆一鸣	主任	电话：0551-62376698	0551-62999763	
2	湖北省	李毅	主任	电话 手机：15172315000	027-87861455	
3	重庆市	曹永进	处长	电话：023-89031706 手机：13983078721	023-89031710	
4	四川省	杨有仪	处长	电话：028-80589021 手机：13808185820	028-80589008	

安徽省庐江县中医院

关于我院放射源起运的报告

庐江县公安局：

我院现有钴-60 放射源一枚（编码：0309C0004961），按国家相关法律规定，进行退役处置。退役源由成都中核高通同位素股份有限公司负责倒源回收处置，成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司负责运输，运输路线为安徽省庐江县（庐江县中医院—湖北省武汉市—湖北省宜昌市—重庆市—四川省夹江县（成都中核高通同位素股份有限公司））。现已装车待起运，特向贵局申报放射源起运事宜。

特此报告



9.7



安徽省庐江县中医院

关于成立庐江县中医院放射源退役工作 领导小组的通知

院属相关科室：

为安全开展放射源退役工作，我院决定成立放射源退役工作领导小组，在项目实施前安排周围人员撤离，并设置安全警戒线，防止人员随意进入，在放射源运出过程中配合退役实施单位负责现场安保，防止不相干人员靠近进入实施地。经院长办公会议研究决定，放射源退役工作领导小组成员组成及职责如下：

一、小组组成人员

组 长：许晓波

副组长：钱小清

成 员：周晓平 赵 波 葛召东 黄国达

小组办公室设在设备科，由周晓平同志兼任办公室主任，负责调度工作。

二、小组成员职责

组长（许晓波）负责总的工作统筹安排；

副组长（钱小清）辐射工作人员（葛召东）负责监督与管理；

安保人员（赵波）负责现场安全警戒及人员撤离；

总务（黄国达）负责车辆调度；

设备（周晓平）负责现场调度及记录工作。



2017年8月28日

安徽省庐江县中医院

庐江县中医院钴-60 放射源退役倒源处置方案

我院陀螺旋转式钴-60 立体定向放射治疗系统购置于 2009 年，是由上海伽玛星科技发展有限公司生产，钴-60 放射源由成都中核高通同位素有限公司提供，用于陀螺刀射线治疗，现已停止使用。现有一枚退役钴-60 放射源（编码：0309C0004961，总活度 $2.59\text{E}+14\text{Bq}$ ），按照《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关规定，现启动废旧放射源退役倒源处置工作，方案如下：

一、我院于 8 月 30 日委托安徽美自然环境科技有限公司进行场所放射源收储前环境监测。

二、上海伽玛星科技发展有限公司工程技术人员于 8 月 30 日-9 月 3 日进行前期设备拆装准备工作和按我院实际情况分析倒源预案。

三、中核高通同位素有限公司于 2017 年 8 月 30 日夜间到达我院进行放射源收储准备。

四、拟定于 9 月 4 日上午由省环保厅监督指导下进行倒源工作。

五、倒源工装操作由上海伽玛星科技发展有限公司工程技术人员进行，倒源现场设置警戒区域，禁止无关人员进入。上

地 址：庐江县军二路 350 号

电 话：(0551)87322954

海伽玛星科技发展有限公司倒源工装操作流程如下:

1、拆除屏蔽棒上的连接盘,调整屏蔽棒位置打入定位销及锁紧螺钉,吊出“治疗头放置架”;

2、反向旋转拉杆将其和连接盘脱离,关闭“抽屉”将锁紧“抽屉紧锁螺钉”,搬离“倒源灌”;

3、连接“拉杆2”。松开“抽屉紧锁螺钉”,并拉出“抽屉”之后紧锁“抽屉紧锁螺钉”,并抽掉拉杆“插销”并慢慢将屏蔽棒送入治疗头壳体上的安装区域;

4、将放置在治疗机头的“治疗头壳体”移动到倒源灌区域,并与倒源灌上下对接;

5、关闭“抽屉”,紧锁“抽屉紧锁螺钉”,移走倒源灌;

6、松开倒源灌“抽屉紧锁螺钉”,将“抽屉”拉出,并将“拉杆1”、“拉杆2”连接后从倒源灌上孔插入,并旋入“连接盘”螺钉孔中;

7、起吊倒源灌,并与运源灌对接;

8、将连接盘与屏蔽棒用螺钉固定;

9、拆除运源灌压盖和铅塞子,操作过程中检测辐射剂量;

10、对中核高通公司运源罐进行容器表面泄露检测。

放射源倒装工作结束、铅罐装车后,倒源工作人员应对倒源现场(含装卸现场及治疗室)的遗留物进行清理并按照相关规定进行处理,防止产生放射性污染。现场遗留物清理完毕后撤销安全警示标志、解除控制,完成倒源工作。

六、陀螺旋转式钴-60 立体定向放射治疗仪治疗机头由上海伽玛星科技发展有限公司带回按国家有关规定处置。

七、放射源的运输由成都中核高通同位素有限公司按照国家相关法律规定和成都中核高通同位素有限公司编写的“庐江县中医院放射源运输及应急方案”进行，废旧放射源将运回成都中核高通同位素有限公司。



附件二十七 放射源运输及应急预案

成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司

安徽省庐江县中医院
放射源运输及应急方案

成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司



目 录

一、项目简介	4
1.1 运输级别（危险品）	4
1.2 运输时间	4
二、方案编制依据	4
三、运输路线及倒源时间安排	5
四、运输车型	5
五、装载加固	5
六、安全保障	5
6.1 辐射安全	5
6.2 质量保证	6
6.3 安全保卫	6
6.4 通讯联络	6
七、运输应急预案	7
7.1 适用范围	7
7.2 引用文件	7
7.3 术语	7
7.4 基本原则	8
7.5 应急机构与职责分工	8
7.6 应急准备	10

7.7 应急操作.....	11
7.8 应急终止.....	12
7.9 清理现场.....	12
7.10 恢复工作.....	12
7.11 记录	12
7.12 其他	12

一、项目简介

成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司承接安徽省庐江县中医院退役源运输任务，起运地为安徽省庐江县，目的地为四川省夹江县。

本次运输物为壹枚钴-60伽玛刀退役源（放射源编码0309CO004961），共计活度约为2250居里，装入壹个专用运输货包。

1.1 运输级别（危险品）：

放射性包装件运输Ⅱ级（黄色）。

1.2 运输时间

待各项手续办理完毕后启运，具体启运时间待定。

1.3 我公司运输情况介绍

我公司放射性同位素产品运输车队拥有各种车型的同位素运输专用车辆13辆、经验丰富的专职司机18人；专业从事核技术服务工作人员8人；每辆运输车辆均配备有专业司机和相关设备，符合相关运输要求。

二、方案编制依据

2.1 业主提供的放射源参数。

2.2 全国公路、铁路、水路交通条件。

2.3 我公司现有的运输装备和技术手段。

2.4 政府相关部门、交通运输部门的法律性文件。

(1) 《放射性物资安全运输规定》

(2) 《道路危险货物运输管理规定》

(3) 《汽车危险货物运输规则》

(4) 《中华人民共和国公路法》

三、退役源运输路线及时间

运输路线：安徽省庐江县（安徽省庐江县中医院）—湖北省武汉市—湖北省宜昌市—重庆市—四川省夹江县（成都中核高通同位素股份有限公司）。

具体时间可能由于实际交通条件和倒源实施程度发生变化，我公司将会及时通知。

四、运输车型

根据放射源货包的重量、体积、业主运输要求和我公司现有资源，经计算后确定采用我公司专用运源 7.9 吨卡车一辆实施公路运输。

五、装载加固

在放射源货包装上车时，应根据实际情况，合理安排货包摆放位置。此次运输货包为规则圆柱体，重量为 2.5 吨，据此将货包放置在必须放置在车箱中间位置，以中心线为准，左右偏差不得超过 2 厘米，前后重量比例适当。最后用 4 个各一吨葫芦分别固定在 BU 包装运输容器固定孔中。

六、安全保障

6.1 辐射安全

(1) 货包检测：由启运地环保部门出具环保监测数据，达到国家标准后方可启运；

(2) 个人剂量监测：每人佩戴一支热释光剂量计，运输完成后交相

关部门出剂量数据，留作档案。

6.2 质量保证

- (1) 公司资质、车辆资质和人员资质检查；
- (2) 在项目运输过程中，做好各项安全运输事宜的记录；
- (3) 车辆的安全检查和货包的安全检查。

6.3 安全保卫

此次放射源货包运输采用汽车运输方式，这是考虑到项目途中的运输时间和项目执行过程中 24 小时负责现场保卫、押运人员进行保卫任务，防止社会无关人员擅自打开接触放射源货包，同时确保放射源货包的安全。

6.4 通讯联络

运输人员各配应急手机一部，随时向业主和公司负责人汇报运输情况：

应急负责人：028-85905368

部门负责人：028-85904507

运输负责人：028-85904058

匪 警：110

火 警：119

医疗救护：120

事故报警：122

七、运输应急预案

7.1 适用范围

本文件规定了成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司（以下简称公司）密封放射源在运输过程中发生放射源泄漏、交通事故和地震等紧急事件时应遵循的基本原则和应急处理程序等。

本文件适用于公司密封放射源运输过程中紧急事件的应急响应。

7.2 引用文件

国际原子能机构 《放射性物质安全运输条例》

国务院 449 号令 《放射性同位素与射线装置安全和保护条例》

国家环保总局第 31 号 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》

GB18871-2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

SMP06008A0 安全事故报告与处理规定

SMP09020A0 辐射事故应急管理规定

SMP06007B0 个人受照剂量管理规定

SMP06019A0 辐射防护管理规定

7.3 术语

7.3.1 紧急事件

专指在密封放射源在运输过程中发生放射源泄漏、交通事故和地震等意外情况。

7.3.2 紧急事件指挥中心

指远离任何危险源，拥有通讯设电话及交通工具等便于进行紧急行动的协调指挥场所。

7.3.3 参加人员及组织

公司应急小组、运输司机和当地环保等。

7.4 基本原则

7.4.1 根据国务院 449 号令、国家环保总局第 31 号、SMP06008A0、GB18871-2002、SMP09020A0、SMP06007B0、SMP06019A0 紧急事件管理工作实行“常备不懈、积极兼容、统一指挥、保护环境”的方针。

7.4.2 根据批准的应急计划，认真做好紧急事件准备工作，确保有足够的响应能力。

7.5 应急机构与职责分工

7.5.1 机构

应急指挥组组长

专业指挥

应急救援队

应急检测组

医疗救护组

物资供应组

7.5.2 职责

7.5.2.1 总指挥

对应急计划的执行负直接责任，可采取应急工作必要的任何紧急措施。

督促各应急机构积极配合应急计划实施。

成立调查组、全面调查紧急事件并总结应急行动工作。

向相关单位报告紧急事件调查结果。

7.5.2.2 专业指挥

对应急计划执行中应急操作的安全负责，为应急指挥中心提供安全协调。

协调应急工作人员分工协作。

特定的条件下非常规性操作的安全性评估。

协助紧急事件的调查工作。

如必要应立即通知环保、公安、卫生等相关部门

7.5.2.3 应紧救援队

向指挥员及应急指挥中心报告安全隐患和不安全设备。

根据应急指挥中心的指令积极参与紧急救援工作。

开展紧急事件应急救援知识培训。

7.5.2.4 应急监测组

负责应急现场及人员的辐射监测，根据污染监测结果划分污染区域并及时向应急指挥中心报告。

向应急救援人员佩放个人剂量计，严格检查出入污染区域人员、车辆、设备的污染情况，并作好记录。

7.5.2.5 医疗救护组

根据应急指挥中心的指令组织现场医疗救护与应急终止后相关人员的健康检查。

7.5.2.6 物资供应组

根据应急指挥中心的指令准备相应的应急工具、消防物资及劳动

保护用品。

7.6 应急准备

7.6.1 组织人员

各应急机构应在总指挥与专业指挥的指导下，按相关规定进行各应急机构相应人员的合理配置，确保应急工作需要。

7.6.2 人员培训

参加事故应急的所有工作人员应进行应急培训并产生培训纪录。

应急人员培训至少应包括如下内容：

应急工作的基础知识与技能。

应急响应程序及应急工作流程。

按国家相关规定、标准和公司相关规定对应急操作进行规范。

7.6.3 应急物资

工作现场须提供充分的应急物资，应急物资至少应包括安全灯、安全绳、机械工具、通讯设备、急救药品、放射性监测仪表等消防物质及劳动保护用品。

7.6.4 设置警戒区域

紧急事件发生后，应急救援小组应根据钴-60 放射源辐射水平、辐射所涉及的范围建立警戒区。工作现场实行分区管理制度，工作现场应根据辐射水平划分为：控制区、监督区和非控制区。

7.6.5 应急响应

紧急情况发生后应急预案应立即启动。应急指挥中心接到报告后，应立即通知各应急机构展开应急响应。应急操作应根据应急指挥

中心指令进行。紧急情况下，现场专业指挥可发布紧急操作指令。

7.6.6 应急程序

报告

当工作现场发生紧急情况时，如需要应急指挥中心应向所在地的环保、公安、卫生及公司的应急领导小组报告。

紧急情况发生后，应在 30 分钟内以电话的形式发出应急通告。

如事态继续扩大，1 个小时内应发出书面应急通告；此后每 2 小时发布应急进展报告，直至应急终止。

应急终止后 25 天内向相关单位及公司应急领导小组提交评价报告。紧急情况发生后，应急指挥中心应立即撤离人员、指令应急监测小组对现场进行环境监测，区分洁净区与污染区。污染区应根据放射性核素特性、环境监测结果科学、合理地划分应急响应功能区域。设置明显的警示标志。

7.6.7 现场监测

应急现场应随时监测对环境的影响和人员所接受的照射水平。控制人员进入污染区，动态监测应急现场、防止事态扩大。

7.7 应急操作

应急操作应遵循首先降低辐射危害水平后处置的原则。

应急操作应合理安排人员与进度，防止操作人员接受过量照射。

应急操作应严格执行专业指挥的分工与操作指令，令行禁止；安全、快速完成操作。

应急操作现场严禁进食与吸烟。

进入应急现场的操作人员必须穿戴必要的个人防护用品。

7.8 应急终止

紧急情况影响消除或应急工作满足如下条件，应急指挥可考虑终止应急行动。

现场产生的放射性物质已清除或得到有效控制，对区域人员和环境不再构成威胁。

现场得到有效控制，治疗设备已处于安全状态。

7.9 清理现场

应急工作终止后，相关工作人员应对现场进行清理。清理工作应将工作现场的相关物品监测后按有关规定进行处置。

7.10 恢复工作

应急工作结束后，在相关人员的指导下，重新进行运输程序。

7.11 记录

应急响应过程应有应急记录。应急记录要详细、完整地记录紧急事件起因、经过和结果。应急行动、防护措施和监测数据等按规定形成报告并存档备查。

7.12 其它

地震是不可抗力，在运输过程中突然发生地震时，应立即将车辆减速，并将车辆停放在宽阔地带，并检查放射源是否处于安全状态。同时立即向运输部负责人和公司应急领导小组汇报具体情况。

附件二十八 运输监督监测报告

放射性物品运输监督监测报告

运输单位	武都中核高通同位素股份有限公司		
运输车辆牌号	川L57121	运输货物	Co-60货包
起运地点	安徽省庐江县中医院	起运时间	
容器型号	CN/011(BIU)-96	容器编号	CN/011(BIU)-96-(NMSA)00316-005
监测地点	庐江县中医院	达到地点	四川省夹江县
货包类型	BIU)	货包等级	II(橙)
		货包核素	Co-60
车辆表面辐射水平 ($\mu\text{Sv/h}$)	车辆左侧外表面	车辆左侧外表面 2 米	
	≤ 0.157	≤ 0.12	
	车辆后侧外表面	车辆后侧外表面 2 米	
	≤ 0.24	≤ 0.10	
	车辆右侧外表面	车辆右侧外表面 2 米	
	≤ 0.68	≤ 0.15	
	车辆前侧外表面	车辆前侧外表面 2 米	
	≤ 0.09	≤ 0.09	
	车辆上侧外表面	车辆上侧外表面 2 米	
	$\leq /$	$\leq /$	
	车辆底部	货包表面	
	≤ 3.40	≤ 19.8	
货包表面污染水平 (Bq/cm^2)	α 污染水平	β 污染水平	
	$\leq /$	≤ 0.16	
说明：运输车辆符合《放射性物质安全运输规程》GB11806-2004 要求。			
测量仪器： 辐射剂量率：QX-300 γ 剂量率测量仪，FH-40 剂量率仪，FD3013By 剂量率仪 表面污染：CLB124 α 、 β 表面污染测量仪			
监测人员（签字）	石金东 陈乐	监测时间	2017年9月4日
监测单位（盖章）	安徽省辐射环境监督站		

国家核安全局文件

国核安发〔2017〕88号

关于批准钴—60 γ 刀治疗源运输核与辐射安全 分析报告等4个报告书有效期延续的通知

成都中核高通同位素股份有限公司：

你公司《关于申请延续〈钴—60 γ 刀治疗源运输核与辐射安全分析报告批准书〉的请示》（高通发〔2017〕009号）、《关于申请延续〈钴—60医疗源运输核与辐射安全分析报告批准书〉的请示》（高通发〔2017〕010号）、《关于申请延续〈医疗源运输核与辐射安全分析报告批准书〉的请示》（高通发〔2017〕011号）和《关于申请延续〈医用钴—60放射源运输核与辐射安全分析报告批准书〉的请示》（高通发〔2017〕012号）收悉。根据《放射性物品运输安全管理条例》相关要求，我局审查了你公司提交的钴—60 γ 刀治疗源运输

(采用 GNS 运输容器)核与辐射安全分析报告书、钴-60 医疗源运输(采用 GW-01 运输容器)核与辐射安全分析报告书、医疗源运输(采用 FCo70-YQ 运输容器)核与辐射安全分析报告书和医用钴-60 放射源运输(采用 XAYT-I 运输容器)核与辐射安全分析报告书延续申请材料。经研究,批复如下:

一、同意你公司按照延续申请材料中的各项承诺和运输方案实施放射源公路运输活动。你公司作为运输活动的托运人(地址:成都市二环路南三段 25 号 2 栋 3 层 6 号;法定代表人:田建春),应承担运输过程中的核与辐射安全责任。

二、本批准不免除你公司遵守国家其他有关运输法规要求的责任。

三、本批准有效期至 2022 年 3 月 31 日。



国家核安全局文件

国核安发〔2011〕157号

关于批准 GNS 型钴-60 γ 刀治疗源货包运输 核与辐射安全分析报告的通知

成都中核高通同位素股份有限公司：

你公司《关于申请批准钴-60 γ 刀治疗源运输(GNS 钴-60 γ 刀医用放射源包装容器)核与辐射安全分析报告的请示》(高通发〔2011〕031号)收悉。

你公司使用 GNS 型运输容器将钴-60 γ 刀治疗源运至用户，并回收废旧放射源。根据《中华人民共和国放射性物品运输安全管理条例》，我局审查了你公司提交的《钴-60 γ 刀治疗源(GNS

钴-60 γ 刀医用放射源包装容器)运输核与辐射安全分析报告书》
(以下简称报告书)。批复如下:

一、同意你公司按照报告书的各项承诺和运输方案实施钴-60 γ 刀治疗源的运输活动。

二、你公司应承担钴-60 γ 刀治疗源运输过程中的核与辐射安全责任。

三、你公司应对使用的运输容器定期进行保养和维护,每两年进行一次安全性能评价,评价合格后方可继续使用。

四、每次运输活动启运前,你公司应委托启运地省级辐射环境监督站对货包表面污染和辐射水平实施监测,并将监测报告报启运地省级环境保护厅(局)备案。

五、实施运输过程中,应当遵守 GNS 型钴-60 γ 刀治疗源货包运输限值和条件(见附件)。如对报告书内容作出重大调整,应重新报我局审查批准。

六、运输过程中如发生核与辐射事件或事故,应及时报告我局和事故发生地的省级环境保护部门。

七、本批准不免除你公司遵守国家其他有关运输法规要求的责任。

八、本批准自发文之日起有效期五年。如需实施后续的运输活动,应在本批准有效期届满六个月前,向我局提交钴-60 γ 刀治疗源运输批准延续申请。

附件： CNS 型钴-60 γ 刀治疗源货包运输限值和条件



二〇一一年十月二十七日

附件：

GNS 型钴-60 γ 刀治疗源货包运输限值 and 条件

1. 运输方式：公路。
2. 运输容器：GNS 钴-60 γ 刀医用放射源包装容器，设计批准编号：CN/011/B(U)-96 (NNSA)。
3. 运输容器装载内容物：所允许装载的放射性内容物为钴-60 γ 刀医用放射源，单个货包最大装载活度为 $4.44\text{E}+14\text{Bq}$ 。
4. 货包类别：B(U)型；III级（黄）；货包运输指数：2.2。
5. 运输数量：年最大运输量 $2.59\text{E}+16\text{Bq}$ ；每年最多运输 90 个货包；每车最多装载 2 个货包。
6. 运输容器的操作与维护：货包必须按照设计安全分析报告规定的操作程序进行装载准备、装载和卸载，并按相关程序进行检验和维修。
7. 运输车辆：采用 BJ5163VJCHN-2 型福田牌厢式货车和 EQ1126K6D15 型东风普通货车。
8. 运输路线：
 - (1) 按照运输核与辐射安全分析报告书中的承诺实施运输；
 - (2) 运输线路应选择二级或二级以上公路，并尽量避免经过市区路段。

(3) 车速：高速公路 $\leq 80\text{km/h}$ ，普通公路 $\leq 70\text{km/h}$ ；弯道行驶车速不超过 50km/h 。

9. 运输货包装运前，运输车辆、栓系系统和运输辅助设施必须满足相关要求。

10. 辐射剂量约束值：

(1) 正常工况下工作人员为 5mSv/a ，公众为 0.02mSv/a ；

(2) 事故工况下工作人员个人剂量控制值不超过 50mSv ，公众剂量控制值不超过 5mSv 。

11. 认真落实各项实物保护措施，做好运输的各项应急准备工作。

12. 在本批准有效期内变更任何限值和条件，必须经国家核安全局审批。

附件三十 退役源回收证明

退役源回收证明

安徽省庐江县中医院:

兹证明贵单位钴-60 退役源壹枚(编码: 0309CO004961)已由成都中核高通同位素股份有限公司回收处理。回收时间: 二〇一七年九月十二日。

特此证明

成都中核高通同位素股份有限公司

二〇一七年九月十二日



附件三十一 陀螺刀治疗机机房检测报告

安徽省祥泰环境检测技术有限公司

仪器校准证书

共 2 页第 1 页

安徽省放射性计量站 检定证书

证书编号: 201511007 号

送 检 单 位 安徽美自然环保科技有限公司
计 量 器 具 名 称 γ 剂量仪
型 号 / 规 格 ED-2012B
出 厂 编 号 090235
制 造 单 位 上海电子仪器厂
检 定 依 据 JJG593-2003
检 定 结 论 合 格

(检定专用章)

授权签字人 孔永利

核 验 员 孔永利

检 定 员 汪建强

检定日期 2015 年 10 月 28 日

有效期至 2016 年 10 月 27 日

计量检定机构授权证书号: 皖法计(2013)1017 号 电 话: 0553-5672788
地址: 芜湖市高新技术开发区祁门路 8 号核工大底 邮 编: 241009
传真: 5553-5672809 EMAIL: 15403935578@qq.com

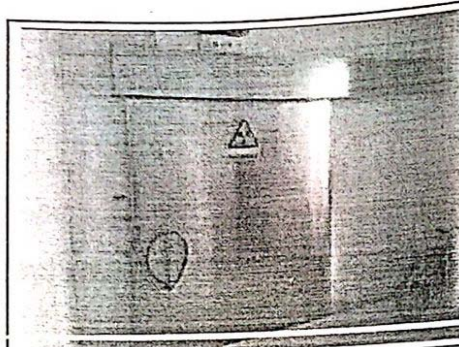
表一：⁶⁰Co 陀螺刀治疗机机房检测

仪器名称	⁶⁰ Co 陀螺刀治疗机	仪器型号	GMX-I-V1.5
机房地址	庐江县中医院肿瘤放疗治疗室 1 楼平房内		

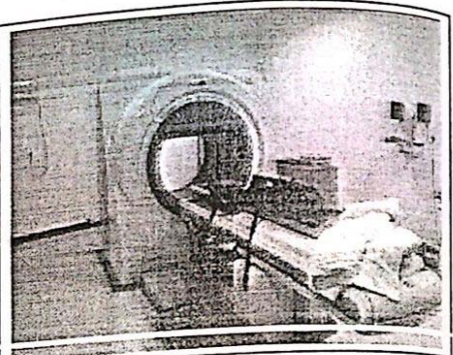
机头 0 度方向					
序号	测点位置	测量值 μSv/h	序号	测点位置	测量值 μSv/h
1	医患通道门上方门缝外 30cm 处	0.18	2	医患通道门左侧门缝外 30cm 处	0.20
3	医患通道门下方门缝外 30cm 处	0.15	4	医患通道门右侧门缝外 30cm 处	0.12
5	通道	0.15	6	控制室	0.14
7	机房北侧墙壁外 30cm 处	0.10	8	机房北侧墙壁外 30cm 处	0.10
9	机房北侧墙壁外 30cm 处	0.11	10	机房东侧墙壁外 30cm 处	0.15
11	机房东侧墙壁外 30cm 处	0.14	12	机房东侧墙壁外 30cm 处	0.15
13	机房西侧墙壁外 30cm 处	0.14	14	机房西侧墙壁外 30cm 处	0.12
15	机房西侧墙壁外 30cm 处	0.13	/	/	/
机头 90 度方向					
序号	测点位置	测量值 μSv/h	序号	测点位置	测量值 μSv/h
1	医患通道门上方门缝外 30cm 处	0.25	2	医患通道门左侧门缝外 30cm 处	0.24
3	医患通道门下方门缝外 30cm 处	0.27	4	医患通道门右侧门缝外 30cm 处	0.17
5	通道	0.15	6	控制室	0.13
7	机房北侧墙壁外 30cm 处	0.12	8	机房北侧墙壁外 30cm 处	0.16
9	机房北侧墙壁外 30cm 处	0.15	10	机房东侧墙壁外 30cm 处	0.13
11	机房东侧墙壁外 30cm 处	0.13	12	机房东侧墙壁外 30cm 处	0.13
13	机房西侧墙壁外 30cm 处	0.14	14	机房西侧墙壁外 30cm 处	0.12

15	机房西侧墙壁外 30cm 处	0.15	/	/	/
未开机状态					
序号	测点位置	测量值 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	序号	测点位置	测量值 $\mu\text{Sv}/\text{h}$
16	机头下方 5cm 处	16.4	17	机头下方 80cm 处	3.62
18	治疗床	0.44	19	滚筒外 1m	0.75
20	述道	0.14	/	/	/
本底值					
1	医院大门口	0.09	2	医院内停车场	0.10
以下无数据					

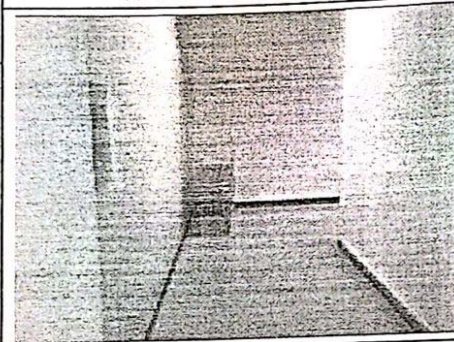
本页以下空白



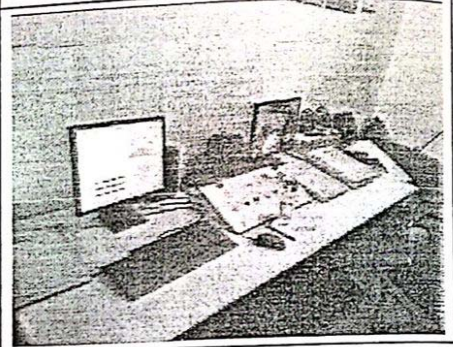
陀螺刀机房医患通道门



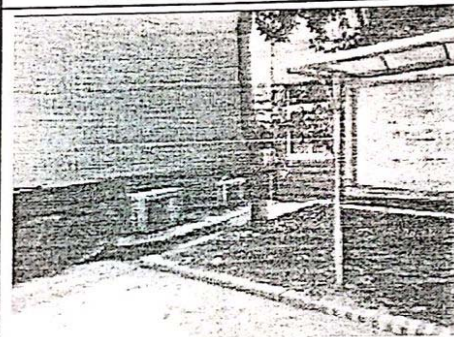
陀螺刀治疗机



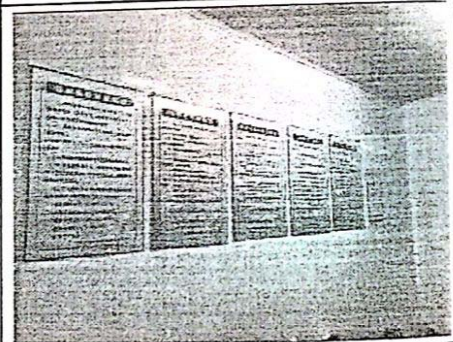
迷道



控制室



机房西侧



管理制度

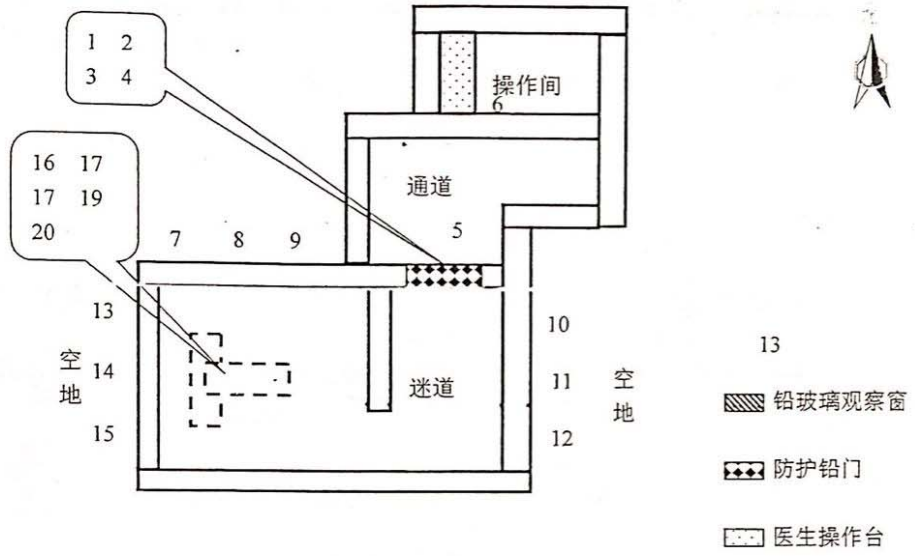


图 1: ^{60}Co 螺旋刀治疗机机房监测点位布置示意图

成交通知书

飞利浦电子香港有限公司：

经谈判小组评定，你单位在我公司组织的安徽省医药集中采购服务中心 2017 年度安徽省公立医疗机构医用设备集中采购(第五批-DSA)谈判中确定为成交人。

谈判编号：0622-174002043093/02

成交内容：第 02 包：悬吊式大平板 DSA【型号：UNIQ Clarity FD20】 8 套

成交金额：4,860,000.00 美元【DDP】

特此通知。

安徽省招标集团股份有限公司

2018年3月27日



安徽省招标集团股份有限公司
ANHUI TENDERING GROUP Inc.

地址：合肥市包河区包河大道236号招标集团大厦 邮编：230051

附件三十三 辐射防护和安全保卫制度

辐射防护和安全保卫制度

- 1、建立辐射防护和安全保卫制度，保障放射工作人员和公众及其后代的健康与安全，并提高放射防护措施的效益。
- 2、始终优先考虑辐射实践的正当性，辐射防护的最优化，将辐射工作人员与公众所受的辐射剂量控制在合理的、可接受的最低水平。
- 3、对所有的辐射工作人员必须进行有效的辐射防护与安全教育与培训。
- 4、辐射工作人员必须严格遵守安全操作规程，防止误操作，杜绝事故的发生。
- 5、辐射工作场所和贮存场所必须设置防护设施，在醒目位置设置辐射防护警示以及安全连锁，报警装置等。
- 6、加强对辐射工作场所的安全保卫工作，做到每天 24 小时有人值班。
- 7、一经发现辐射事故时，当事人应立即报告单位领导，单位领导应及时报告环保与公安等部门，同时启动本单位的辐射事故应急预案，将辐射危害降到最低限度。

附件三十四 设备检修维护制度

设备检修维护制度

- 1、设备负责人要组织操作人员学习正确使用设备，并进行必要的技术培训，培养人员自觉爱护宿舍坝的思想意识，做到设备“整齐、清洁、安全、正常”。
- 2、加强设备检修，防止设备的损坏，应提前制定设备日常维修和大修计划，并根据维修计划准备所需材料、备件。
- 3、设备检修必须有详细的检修记录，内容包括：检修原因、检修内容、检修后运行情况、检修人员、以及验收人员，检修记录应存入设备档案。
- 4、设备检修后，应组织质量验收，由维修主管与使用人员、设备管理人员共同验收。

仪器维修记录

仪器名称		型号	
编号		安装地点	
维修记录			
维修日期	维修类别	维修原因 (包括项目、原因及发现的问题)	维修人员签字

附件三十五 辐射监测方案

安徽省庐江县中医院辐射监测方案

为加强对放射线装置管理与放射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，规范放射工作防护管理，保障相关员工健康和环境安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》要求，结合我院实际，特制定本方案。

一、个人剂量监测

我院委托“安徽达申卫生检测技术有限公司”对我院放射工作人员进行个人剂量监测，并由放射科专人负责建立放射工作人员的个人剂量档案。个人剂量计每三个月检测一次。剂量监测结果如高于剂量当量限制十分之三的人员，在记录个人剂量监测结果的同时应查明原因，作出相应的放射卫生评价，并上报相关部门。

二、放射工作人员健康检查

我院委托“合肥市三院”对我院放射工作人员进行每两年一次的健康体检，并由放射科专人负责建立健康档案。未经体检和体检不合格者，不得从事放射性工作。

三、工作场所监测

我院委托“安徽美自然环境科技有限公司”对我院放射设备进行每年一次的设备性能与防护监测，并由放射科专人负责建立工作场所监测档案。如发现监测结果异常，应立即停止辐射活动，迅速查明原因，采取有效措施，及时消除辐射安全隐患。

附件三十六 辐射工作人员的岗位职责

辐射工作人员的岗位职责

- 1、严格遵守有关辐射防护与安全规定，规则和程序。
- 2、上岗前自觉接受相关部门的辐射防护与安全教育与培训。
- 3、正确使用监测仪表和防护设备与衣具。
- 4、严格按照所操作设备的操作规程进行操作，防止误操作。
- 5、负责对设备的日常检查，辐射监测的记录，并保持工作场地的清洁，无杂物，当发现异常时及时向主管部门汇报情况，并按照规定进行及时的处理，以保证设备及人员的安全。
- 6、严格按照设备检修维护制度进行设备的维护与检修工作，并做好设备维护与检修记录工作。
- 7、交接班时认真做好 X 光机的使用登记工作。
- 8、注意个人卫生，不将沾有放射性物质的物品带离工作场所。
- 9、认真学习有关防护与安全知识，接受必要的防护与安全培训和指导，使自己能按照本标准的要求进行工作。

附件三十七 放射工作人员培训计划

放射工作人员每年辐射安全培训计划

一、所有放射工作人员必须通过环境保护部门举办的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，取得岗位培训合格证，新进人员必须取得合格证，方可持证上岗。

二、辐射安全与防护培训合格证有效期为四年，到期前必须参加复习并取得合格证。

三、定期组织放射工作人员学习和贯彻《中华人民共和国污染防治法》、《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》等国家有关法律、法规。

四、定期组织放射工作人员学习和贯彻院内安全防护管理各项制度、辐射事故处理应急预案及其他管理制度。

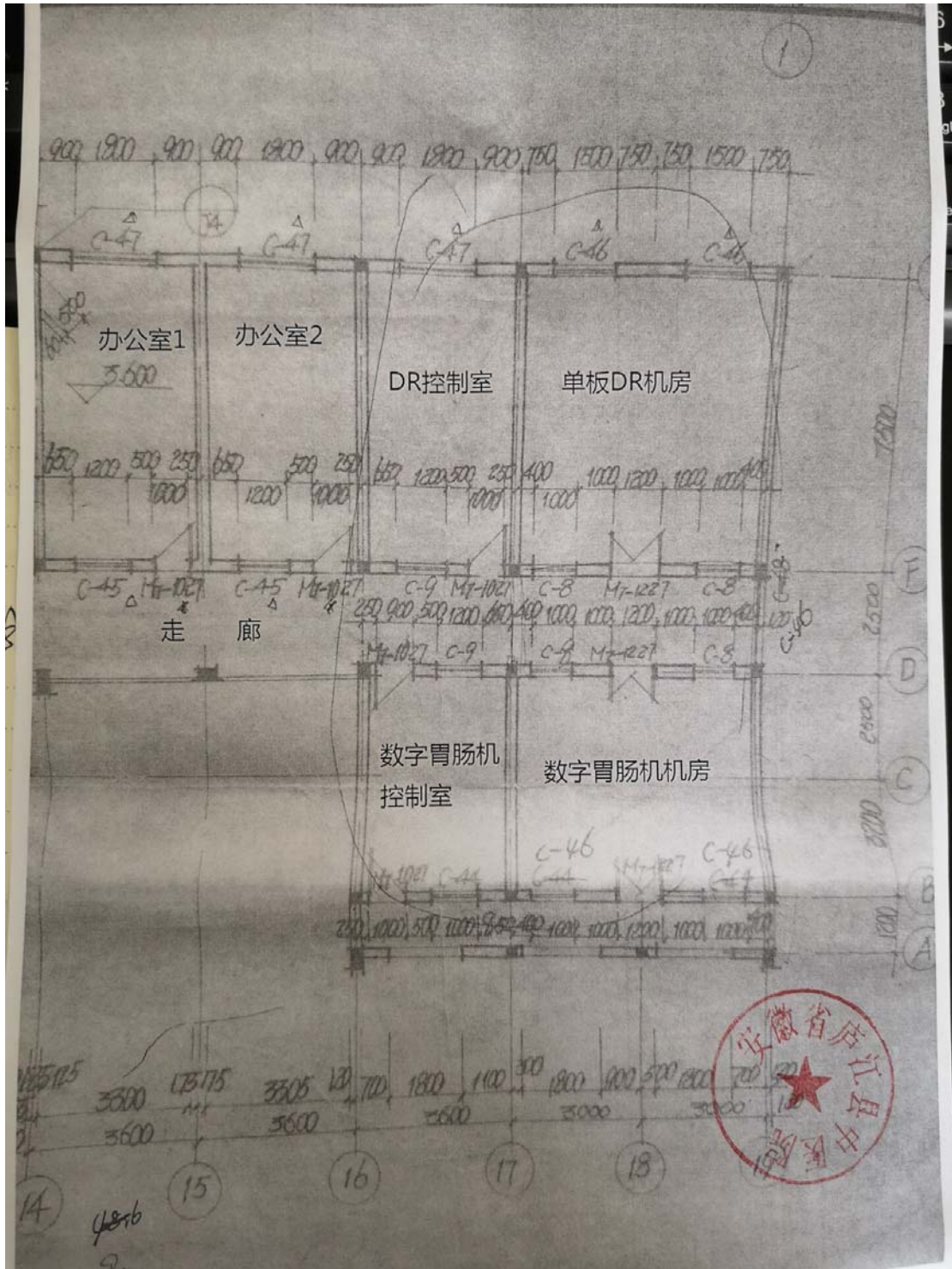
五、定期组织放射工作人员学习关于放射性同位素及射线装置的安全和防护知识，以增强教学、科研及医疗工作的能力。

六、由专人负责建立培训档案，培训档案包括每次培训的课程名称、培训的时间、考试或考核成绩等资料。

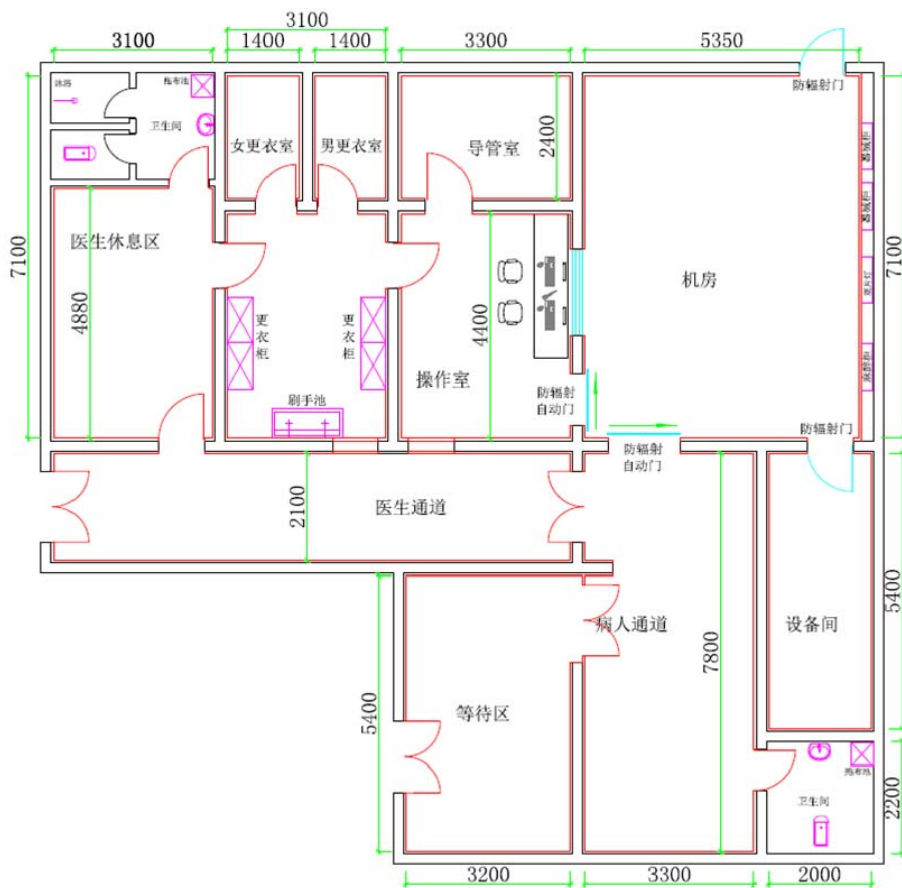


附图1 项目周边环境概况图

附图二 DSA 机房改造前后平面布置



改造前



庐江县中医院DSA手术室

改造后

附图 4 老放射科介绍及施工说明

庐江县中医院放射科布局及设计说明

庐江县中医院位于安徽省合肥市庐江县军二路 350 号。所规划设计的放射科位于内科楼一楼东侧，1995 年建成投入使用，业务用房面积约 300 平方米，其中 DR 机房面积约 58 平方米，数字胃肠机约 50 平方米。依次设计有 DR 机房、数字胃肠机机房、DR 控制室、数字胃肠机控制室、储片柜、候诊区、放射办公室等。

机房大门为电动铅防护门，规格为：1700mm×2100mm×50mm，内夹 3mm 铅板，双面为不锈钢门；控制室设有观察窗，安装防辐射铅玻璃，规格为：1200mm×800mm×18mm；机房四周墙体为实心砖混结构，厚度为 280mm，机房顶部和地面为 100mm 厚的整体浇筑板，四周墙体及顶部、地面均用硫酸钡防护水泥处理，厚度约为 10mm，地板为水磨石地板，易打扫、保洁。机房门外设有警示灯、警示标志和放射检查受检须知。机房内设有格力大 3P 空调、150KVA 稳压器、除湿机各 1 台。



2018 年 4 月 16 日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		安徽省庐江县中医院				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：				
建设 项目	项目名称	县中医院改造DCA机房项目和钴-60阿罗刀机房退役项目				建设内容、规模		改造、装修机房约600平方米，购置和装配DCA等医疗设备，提供医疗服务；对医院钴-60放射源退役后的机房退役进行追溯性环评				
	项目代码 ¹	2018-340000-83-01-010705										
	建设地点	安徽省庐江县军二中路560号本院内										
	项目建设周期（月）	6.0				计划开工时间	2018年1月					
	环境影响评价行业类别	卫生、社会医疗、社会福利业 q96				预计投产时间	2018年2月					
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型 ²	M7590 其它科技推广和应用服务					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况					规划环评文件名						
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号						
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	117.284710	纬度	31.253310	环境影响评价文件类别		环境影响报告表				
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
总投资（万元）	475.00				环保投资（万元）	55.00		所占比例（%）	11.60%			
建设 单位	单位名称	安徽省庐江县中医院		法人代表	许晓波		评价 单位	单位名称	安徽三的环境科技有限公司			
	统一社会信用代码（组织机构代码）	216552342622514051		技术负责人	周晓平			环评文件项目负责人	赵立伍			
	通讯地址	安徽省庐江县军二中路560号		联系电话	13956655099			通讯地址	合肥市蜀山区梅山路166号星海都市公馆2102室			
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式		
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）			
	废水	废水量(万吨/年)					0.000		0.0000	0.0000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____	
		COD					0.000		0.0000	0.0000		
		氨氮					0.000		0.0000	0.0000		
		总磷					0.000		0.0000	0.0000		
	废气	总氮					0.000		0.0000	0.0000		
		废气量（万标立方米/年）					0.000		0.0000	0.0000		
		二氧化硫					0.000		0.0000	0.0000		
		氮氧化物					0.000		0.0000	0.0000		
颗粒物					0.000		0.0000	0.0000	/			
挥发性有机物					0.000		0.0000	0.0000	/			
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施			
	生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
风景名胜保护区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				

注：1、同级别经济部门审批颁发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多项目仅提供主体工程中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”替代本工程替代削减量
 5、⑦=⑥-④-⑤，⑧=②-④+③