

核技术利用建设项目
微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应
用项目
环境影响报告表
(公示版)

宿州市第一人民医院

二〇一八年十二月

环境保护部监制

核技术利用建设项目
微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应
用项目
环境影响报告表
(公示版)

建设单位名称: 宿州市第一人民医院

建设单位法人代表(签名或签章): _____

通讯地址: 安徽省宿州市银河一路 26 号

邮政编码: 234099 联系人: 刘峰

电子邮箱: 315684853@qq.com 联系电话: 13905572071

编号: HP-2018-001-1

微剂量数字平板血管造影系统(DSA)应用项目
环境影响报告表

项目名称: 微剂量数字平板血管造影系统(DSA)应用项目

文件类型: 环境影响报告表

适用的评价范围: 核与辐射项目

法定代表人: 阙足双 (签章)

主持编制机构: 核工业二七〇研究所 (签章)

微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目环境影响评价

报告表编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		冯传银	HP00017022	B231601011	核工业	
主要 编制 人员 情况	序 号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	冯传银	HP00017022	B231601011	第5、6、7、8、9、10、 11章节	
	2	郑晗	00013735	B231602505	第1、2、3、4、12、 13、14章节	

表 1 项目基本情况

建设项目名称		微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目														
建设单位		宿州市第一人民医院														
法人代表	孟令盘	联系人	刘峰	联系电话	13905572071											
注册地址	安徽省宿州市银河一路 26 号															
项目建设地点	宿州市第一人民医院院内															
立项审批部门	埇桥区发展改革委		批准文号	2018-341302-83-03-030432												
建设项目总投资（万元）	460	项目环保投资（万元）	22	投资比例（环保投资/总投资）	4.8%											
项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它		占地面积（m ² ）	100												
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	/													
	射线装置	<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙													
		<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		—														

项目概述：

1、建设单位概况

宿州市第一人民医院位于宿州市淮海路与银河一路交叉路口，北依沱河，东靠 206 国道，南邻银河一路，交通极为便利。医院始建于 1961 年，前身为宿县人民医院，1992 年县市合并后，改称宿州市第一人民医院。

医院占地面积 23100 平方米，医疗用房面积 41486 平方米，编制床位 800 张，现有在职职工 1200 余人。是一所集医疗、预防保健、康复、教学科研为一体的二级甲等综合性医院。2016 年 8 月着手打造的宿州市第一人民医院南院区，地处宿州市淮海南路与外环三路交汇处，宿州市社会福利中心院内，环境优美，建筑面积 10000 多平方米，设标准床位 300 张，设康复医学科、中医老年病科、血液内科、心血管内科、骨科、外科、妇科、眼科、口腔科、耳鼻喉科等临床科室及检验科、放射科、超声科、

CT 室、标准手术室等医技科室，该院区于 2017 年 5 月 3 日正式开诊。

医院注重人才培养，不断引进高级医疗技术人才，购进大量先进医疗设备，增强医院的总体实力，医疗服务水平和科技能力明显提高。医院科室设置齐全，技术力量雄厚，拥有职能科室 22 个，临床科室 30 个，医技科室 10 个。医院在职职工 529 人，其中高级职称 2 人，副高级职称 68 人，中级职称 256 人。医院医疗设备完善，拥有 XT-4000i 血球仪、全自动微生物鉴定及药敏分析系统 VITERR2COPPACT30、特定蛋白分析仪、超生气压弹道碎石机（vario）、飞利浦超声诊断系统、全自动生化分析仪、超声刀、DR 机、GE 心超机、数字化医用 X 射线摄影系统、X 射线血管造影系统、西门子 1.5T 核磁共振成像系统、西门子 64 排 128 层 X 射线计算机体层摄影设备、奥林巴斯胃镜、史托斯腹腔镜、电子鼻咽喉镜、24 小时动态心电记录仪、血液透析机、前列腺电切镜、腰椎间盘突出切吸机、数字胃肠机等大型医疗设备。

2、项目由来、建设目的和规模

为了适应卫生事业和医疗技术的发展，更好地服务于临床，满足病人日益增长的医疗需求，宿州市第一人民医院拟对住院楼一层药房进行改造，改造面积约 100m²，并将在改造后的场所内设置一台 DSA 用于介入治疗，本项目核技术应用情况详见表 1-1。住院楼建设项目已于 2011 年 5 月 13 日取得了宿州市埇桥区环境保护局的批复，批复文号为埇环建字[2011]13 号，详见附件三。

因此，此次评价内容为：住院楼一层药房改造建设期环境影响评价，DSA 运营期的辐射环境影响评价。

表 1-1 本项目核技术应用情况一览表

序号	射线装置名称	数量	管电压 (kV)	管电流 (mA)	射线装置类别	工作场所名称	备注
1	DSA	1	125	1250	II	住院楼一层	介入治疗

该项目已获得埇桥区发展改革委备案（详见附件二：埇桥区发展改革委项目备案表），项目总投资 460 万元。主要用于场所改造以及屏蔽防护和防护用品采购，该项目具体投资估算详见表 1-2。

表 1-2 本项目总投资估算一览表

序号	投资分类	投资额（万元）
1	场所改造	38
2	设备购置	400

3	环保投资	22
	合计	460

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规的规定，使用射线装置的单位应在申请许可证前编制环境影响评价文件。受宿州市第一人民医院委托，核工业二七〇研究所（国环评乙字第 2316 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。

3、项目选址和周边环境概况

宿州市第一人民医院位于宿州市埇桥区银河一路 26 号，其所在地区域图详见附图一。医院东侧为环城河，隔环城河为淮海景观楼 A 座，医院南侧为银河一路，隔路为医院家属区，医院西侧和北侧为两淮小区。

本项目位于医院住院楼一层。住院楼东侧 15 米为院区东边界，南侧紧邻医技楼，西侧 10m 米为院区西边界，边界外为两淮小区，北侧 12 米处为院区后勤楼。本项目 DSA 机房位于住院楼一层，楼下为地下停车场，楼上为检验科办公室，东侧为住院楼一层大厅，南侧为现有 DSA 机房，西侧为 CT 机房，北侧为住院楼一层过道，项目所在地周边环境关系示意图见附图二。

4、医院原有核技术应用项目

宿州市第一人民医院于 2006 年由安徽省环保厅核发了辐射安全许可证（皖环辐证[00057]），许可种类和范围为：使用Ⅲ类射线装置及丙级开放工作场所。2012 年医院退役原环评中的丙级开放工作场所，新增 DSA 一台，搬迁及新增三类装置 6 台，该项目于 2012 年 12 月获得安徽省环保厅批复。2015 年医院报废 3 台Ⅲ类射线装置，停用 CR1 台，新增 DR1 台，获得宿州市环保局批复（宿环函[2015]110 号）并申请了辐射安全许可证变更。以上射线装置已按省厅及市局要求编制《宿州市第一人民医院 DSA 等射线装置项目竣工环境保护验收监测表》并由宿州市环保局批复（宿环函[2015]113 号）。2017 年医院拟新增一台医用直线加速器（现未投运），于 2018 年 1 月 18 日取得安徽省环境保护厅批复（皖环函[2018]120 号）。截止本次环评委托，宿州市第一人民医院现有 1 台Ⅱ类射线装置，5 台Ⅲ类射线装置（其中一台 CR 停用状态）。以上设备均取得了安徽省环境保护厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为皖环

辐证[00057]，许可种类和范围为：使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置。详见附件五，医院现有射线核技术应用情况一览表见表1-3。

表1-3 宿州市第一人民医院现有核技术应用情况一览表

序号	射线装置名称	数量	型号	管电压(kV)	管电流(mA)	射线装置类别	工作场所名称	使用情况	环评、验收情况
1	直线加速器	1	ELEKTA	X线：10 MV 电子：18MeV		II	后勤楼负一层	未投运	已环评
2	DSA	1	Artist	125	1000	II	医技楼一楼导管室	在用	已环评、已验收
3	64排CT	1	Definition AS	145	630	III	医技楼一楼CT室	在用	
4	数字胃肠机	1	D150LB	150	500	III	医技楼一楼放射室	在用	
5	DR	1	1000M	160	630	III	医技楼一楼放射室	在用	
6	DR	1	DRXERB	160	630	III	医技楼一楼放射室	在用	已环评（登记表）
7	CR	1	CR850	/	/	III	仓库暂存	停用	/

根据本次现场调查可知，现有核技术利用项目环保执行情况如下：

3.1 关于辐射安全与环境保护管理机构

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，宿州第一人民医院于2014年7月调整了医院辐射安全管理小组（院一医【2014】60号）。文件中成立医院安全管理委员会，由医院院长担任主任，医务纪委书记担任副主任，成员30人，均为相关科室负责人。委员会下设办公室，由医务科主任负责；医院同时成立辐射安全防护领导小组，由医院书记任组长，放射科及CT室主任任副组长，成员7人，另设质量管理人员14人。

3.2 关于监测计划和监测仪器

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，宿州市第一人民医院为对辐射工作人员所受辐射剂量进行控制，已委托合肥金浩峰检测研究院有限公司进行例行个人累积剂量监测，现有64名辐射工作人员均配带了个人剂量计（个人剂量检测报告详见附件七），其中陈昂、王培培、张凯、孙真诚、王文武、刘凯、王倩、李兆永、汝奎9人为2017年8月新进员工，2017年5月至2017年10月未进行个人剂量检测。崔艳秋、陈冲、秦辉3人为2018年2月新进员工，2017年5月至2018年1月未进行个人剂量检测。部分人员由于外

出学习和休假未进行个人剂量检测。宿州第一人民医院 2017 年 5 月～2018 年 4 月的个人剂量计送检结果见表 1-4。

从宿州第一人民医院 2017 年 5 月～2018 年 4 月的个人剂量计送检结果表明：医院辐射工作人员年累积剂量在 0.084mSv～0.799mSv 范围内，现有射线装置的辐射工作人员所受累积剂量均不会超过项目剂量约束限值，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于职业人员的剂量限值（20mSv）的要求。

医院在以后的日常工作中加强辐射管理工作，加大检查力度并及时对不符合项进行整改，对医院所有在职辐射工作人员进行个人剂量监测，并按规定周期送检，不允许漏测和个人不交个人剂量计，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进行评价，跟踪分析高剂量的原因，优化实践行为，做好个人剂量档案及身体健康检查。

目前，宿州市第一人民医院已配备了 1 台 FD-3013B 型 X- γ 辐射剂量当量率仪进行日常的辐射监测，并配备了铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅橡胶手套、铅防护眼镜等个人防护用品。为了确保医院核技术应用项目的辐射防护安全可靠，医院应根据核技术应用项目的具体情况，补充制定相应的监测计划，增加配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器（应至少购置 1 台 β 表面污染仪），定期监测射线装置及周围的辐射水平。

3.3 关于辐射安全与防护培训

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第 449 号）、《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）的相关规定，医院应组织辐射操作医技人员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，并进行考核，考核不合格的不得上岗。宿州第一人民医院现有辐射工作人员 64 名，其中 55 名辐射工作人员参加了辐射安全防护知识培训，另外 9 人（刘婷婷、孙磊、刘龙、彭传林、张屹、施其骏、崔艳秋、陈冲、秦辉）未进行辐射安全防护知识培训，该 9 人中有 3 人（崔艳秋、陈冲、秦辉）为新员工，另外 6 人（刘婷婷、孙磊、刘龙、彭传林、张屹、施其骏）为老员工，医院应暂停其辐射工作，尽快安排参加辐射安全培训并取得培训合格证后上岗，培训情况见表 1-4，部分辐射工作人员培训证书详见附件六。

表 1-4 辐射工作人员个人剂量计送检、辐射安全培训及健康体检结果（单位：mSv）

序号	姓名	2017.5-2017.7	2017.8-2017.10	2017.11-2018.1	2018.2-2018.4	总剂量	辐射安全培训证书编号	辐射安全培训日期	职业健康体检日期	继续从事辐射工作（是/否）
1	鲜永	0.122	0.188	0.037	—	0.347	皖环辐 B1611059	2016.7.23	2017.3.31	是
2	赵辉	0.150	0.160	0.046	0.066	0.422	皖环辐 B1821002	2018.8.8	2017.5.15	是
3	邵丽希	0.131	0.197	0.028	0.037	0.393	皖环辐 B1821001	2018.8.8	2017.5.15	是
4	杜尚云	0.056	0.235	0.056	0.01	0.357	皖环辐 B1611054	2016.7.23	2017.5.15	是
5	祝辉	0.103	0.160	0.028	0.028	0.319	皖环辐 B1821004	2018.8.8	2017.4.1	是
6	邱闽军	0.075	0.169	0.056	0.047	0.347	皖环辐 B1821021	2018.8.8	2017.4.1	是
7	刘岩	0.084	0.150	0.056	0.084	0.374	皖环辐 B1821022	2018.8.8	2017.4.1	是
8	孟庆龙	0.056	0.178	0.028	0.056	0.318	皖环辐 B1611060	2016.7.23	2017.4.1	是
9	丁磊	0.066	0.169	0.046	0.01	0.291	皖环辐 B1821023	2018.8.8	2017.4.1	是
10	王文动	—	0.263	0.037	0.028	0.328	皖环辐 B1821013	2018.8.8	2017.3.31	是
11	何平	0.122	0.150	0.065	0.056	0.393	皖环辐 B1821005	2018.8.8	2017.4.1	是
12	谷森	0.075	0.094	0.328	0.037	0.534	皖环辐 B1518134	2015.10.29	2017.4.1	是
13	王强	0.056	—	0.131	0.019	0.206	皖环辐 B1821003	2018.8.8	2017.4.1	是
14	解磊	0.037	0.197	0.028	—	0.262	皖环辐 B1821024	2018.8.8	2017.3.31	是
15	徐娅莉	0.094	0.066	0.046	0.037	0.243	皖环辐 B1821019	2018.8.8	2017.4.1	是
16	征雪英	0.113	0.066	0.028	—	0.207	皖环辐 B1518133	2015.10.29	2017.4.1	是

微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目

17	梁冬丽	0.103	0.056	0.037	0.009	0.205	皖环辐 B1821016	2018.8.8	2017.3.31	是
18	贺阳	0.131	0.160	0.037	0.047	0.375	皖环辐 B1821020	2018.8.8	2017.4.1	是
19	张会	0.084	0.141	0.018	0.056	0.299	皖环辐 B1821017	2018.8.8	2017.4.1	是
20	刘翠兰	0.075	0.150	0.037	0.037	0.299	皖环辐 B1821018	2018.8.8	2017.4.1	是
21	韦伟	0.113	0.160	0.009	0.028	0.31	皖环辐 B1821007	2018.8.8	2017.4.1	是
22	戴志江	0.075	0.357	0.018	0.066	0.516	皖环辐 B1821010	2018.8.8	2017.4.1	是
23	马清华	0.066	0.366	0.009	0.075	0.516	皖环辐 B1821014	2018.8.8	2017.3.31	是
24	杨辉光	0.011	0.376	0.028	0.047	0.462	皖 2014171096	2014.11.29	2017.3.31	是
25	段伟	0.084	0.178	0.009	0.028	0.299	皖环辐 B1821009	2018.8.8	2017.3.31	是
26	陈宝华	0.011	0.188	0.018	0.037	0.254	皖环辐 B1821012	2018.8.8	2017.3.31	是
27	户学敏	—	0.169	0.075	0.009	0.253	皖环辐 B1821008	2018.8.8	2017.3.31	是
28	姚鹏	0.103	0.188	0.075	0.028	0.394	皖环辐 B1821006	2018.8.8	2017.3.31	是
29	董小军	0.122	—	已离职		0.122	已离职		2017.3.31	已离职
30	施其骏	0.188	0.197	0.093	0.056	0.534	/	/	2017.3.31	是
31	张保友	0.094	0.160	0.056	0.047	0.357	皖环辐 B1518139	2015.10.29	2017.3.31	是
32	孔劲松	0.404	0.150	0.046	0.037	0.637	皖环辐 B1611053	2016.7.23	2017.3.31	是
33	张屹	0.066	0.188	0.056	0.047	0.357	/	/	2017.3.31	是
34	马修尧	0.075	0.207	0.037	0.019	0.338	皖环辐 B1518137	2015.10.29	2017.3.31	是
35	任超	0.094	0.169	0.028	—	0.291	皖环辐 B1518138	2015.10.29	2017.3.31	是

微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目

36	曾春辉	0.066	0.150	0.065	0.037	0.318	皖环辐 B1518143	2015.10.29	2017.3.31	是
37	彭传林	0.056	0.216	—	0.056	0.328	/	/	2017.3.31	是
38	刘龙	0.066	0.160	0.018	0.047	0.291	/	/	2017.3.31	是
39	姜远远	0.141	0.178	0.009	0.047	0.375	皖环辐 B1611057	2016.7.23	2017.3.31	是
40	郭倩	0.066	0.254	0.009	0.056	0.385	皖环辐 B1611058	2016.7.23	2017.3.31	是
41	易静	0.094	0.272	0.187	0.037	0.59	皖环辐 B1518142	2015.10.29	2017.3.31	是
42	许培	0.113	0.357	0.281	0.028	0.779	皖环辐 B1611052	2016.7.23	2017.3.31	是
43	陈杨	—	0.338	0.028	0.084	0.45	皖环辐 B1611056	2016.7.23	2017.3.31	是
44	张瑞洋	0.066	0.169	0.103	0.019	0.357	皖环辐 B1611055	2016.7.23	2017.3.31	是
45	闫易亮	0.141	0.282	0.037	0.028	0.488	皖环辐 B1518145	2015.10.29	2017.3.31	是
46	邓涛	0.094	0.310	0.009	0.037	0.45	皖环辐 B1821011	2018.8.8	2017.3.31	是
47	陆登科	0.113	0.319	0.018	0.047	0.497	皖环辐 B1518144	2015.10.29	2017.3.31	是
48	沈永长	0.094	0.291	0.037	0.066	0.488	皖环辐 B1518135	2015.10.29	2017.3.31	是
49	苏芳	0.084	—	已离职		0.084	已离职		2017.3.31	已离职
50	周瑾	0.084	0.178	0.028	0.037	0.327	皖环辐 B1718023	2017.10.21	2017.3.31	是
51	祖凯凯	0.188	0.197	—	0.056	0.441	皖环辐 B1718021	2017.10.21	2017.3.31	是
52	孙磊	—	0.169	—	0.047	0.216	/	/	2017.3.31	是
53	马刘囡	—	0.075	0.084	0.037	0.196	皖环辐 B1718024	2017.10.21	2017.3.31	是
54	刘婷婷	—	0.066	0.065	0.047	0.178	/	/	2017.3.31	是

微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目

55	陈昂	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718022	2017.10.21	2017.8.30	是
56	王培培	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718025	2017.10.21	2017.8.30	是
57	张凯	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718026	2017.10.21	2017.8.30	是
58	孙真诚	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718028	2017.10.21	2017.8.30	是
59	王文武	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718033	2017.10.21	2017.8.30	是
60	刘凯	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718032	2017.10.21	2017.8.30	是
61	王倩	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718020	2017.10.21	2017.8.30	是
62	李兆永	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718027	2017.10.21	2017.8.30	是
63	汝奎	新进员工	—	—	—	皖环辐 B1718030	2017.10.21	2017.8.30	是
64	崔艳秋	新进员工	—	—	—	/	/	2018.2.25	是
65	陈冲	新进员工	—	—	—	/	/	2018.2.25	是
66	秦辉	新进员工	—	—	—	/	/	2018.2.25	是

注：①本表格共计 66 人，其中董小军、苏芳已经离职，因此，医院现有辐射工作人员 64 人；②“—”表示外出学习或休假；③“/”表示为进行辐射防护与安全培训。

3.4 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办法》（卫生部第 55 号令）的要求，宿州市第一人民医院制定了《放射工作人员健康体检制度》，制度规定对放射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不超过 2 年。医院现有辐射工作人员分别在 2017 年 3 月 31 日、2017 年 4 月 1 日和 2017 年 5 月 15 日进行了职业健康体检，体检均合格，辐射工作人员职业健康体检情况见表 1-4，部分工作人员职业健康体检报告详见附件八。

3.5 关于年度安全状况评估

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）的相关要求，宿州市第一人民医院应对各核技术应用项目的安全和防护状况进行年度评估，编写年度评估报告（年度评估报告应当包括核技术应用台账、辐射安全和防护设施的运行与维护、辐射安全和防护制度及措施的建立和落实、事故和应急以及档案管理等方面的内容），并于每年年底上报省环保厅和当地环保局备案。发现安全隐患的，应当立即进行整改，宿州第一人民医院已上报 2017 年年度评估报告。

3.6 关于操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫等制度

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（国家环境保护部令第 3 号）要求，宿州市第一人民医院已经制定了《宿州市第一人民医院辐射防护与安全保卫制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员岗位职责》、《设备检修维护制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员培训计划》、《宿州市第一人民医院辐射事故应急预案》等一系列规章制度。但尚存在一些问题和需进一步明确的内容，医院辐射辐射安全管理领导组织应牵头对医院现有的辐射安全与防护相关制度进行系统修订（修订建议详见表 1-5），提高制度的可操作性，做到所有辐射工作都有章可循，有制度保障。

表 1-5 现有规章制度修订建议

序号	制度名称	存在的问题	修订建议
1	关于调整我院辐射安全防护领导小组成员的通知	辐射安全管理领导小组各成员所在科室和职责不明	增加辐射安全管理领导小组各成员所在科室和职责划分情况
2	辐射工作人员培训计划	未明确辐射安全防护培训需四年复训一次	明确辐射安全防护培训四年复训一次
3	辐射工作人员个人剂量管	未制定	需制定放射工作人员个人剂量

	管理制度		管理制度
4	射线装置操作规程	未制定	需制定射线装置操作规程

3.7 环保部门监督检查意见整改落实情况

2017年4月22日，省环保厅联合省公安厅、卫计委、食药监和安监局五部门对宿州市第一人民医院开展放射源安全专项执法检查。检查组查看了医院原丙级开放性场所全面退役的验收批复、射线装置台账管理、辐射工作人员台账管理、环保行政审批执行情况、制度编制情况等档案资料，并现场查看了各射线装置机房运行情况。检查组认为医院辐射防护安全管理情况良好，资料档案齐全、程序履行合法、证件变更及时、人员管理到位，同时提出如下改进和整改的要求：

医院DSA机房外警示灯使用时间过长，灯光昏暗，警示能力不足；

辐射安全许可证变更之后，未保存原有许可证相关复印件；

对此，医院已联系相关科室对老旧、损坏的警示灯全部进行了更换，以求做到红灯亮，设备运行，无关人员远离的警示作用；同时在今后的档案管理工作中，做好各类资料的存档，每次换证留存相关原始证件复印件，完善相关证件的整理，有效反应医院射线装置的发展情况。

表 2 放射源

序号	核素名称	总活度(Bq)/ 活度(Bq)枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子强度（n/s）。

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）。

微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目

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	Innova IGS 540	125	1250	介入治疗	住院楼一楼	/

（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	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
以下空白													

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

注：1.常规废弃物排放浓度，对于液态单位为mg/L，固体为mg/kg，气态为mg/m³；年排放总量用kg。

2. 含有放射性的废物要注明, 其排放浓度、年排放总量分别用比活度(Bq/L 或 Bq/kg 或 Bq/m^3)和活度(Bq)。

表 6 评价依据

法规文件	<ol style="list-style-type: none"> 1) 《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日起施行; 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016年9月1日起施行; 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; 4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》国务院令第449号, 2005年12月1日起施行; 国务院令第653号修订, 2014年7月29日起施行; 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; 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日起施行; 国家环境保护部令第3号修订, 2008年12月4日施行; 国家环境保护部令第47号修订, 2017年12月20日起施行; 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; 8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 中华人民共和国环境保护部第44号令, 2017年9月1日起施行; 生态环境部令第1号修订, 2018年4月28日起施行; 9) 《关于发布射线装置分类办法的公告》, 环境保护部和国家卫生和计划生育委员会公告, 公告2017年第66号, 2017年12月6日起实施; 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》, 原国家环保总局, 环发[2006]145号; 11) 《关于明确核技术利用辐射安全监管有关事项的通知》, 中华人民共和国环境保护部, 环办辐射函[2016]430号; 12) 《放射工作人员职业健康管理规定》, 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, 2007年11月1日起施行; 13) 《安徽省环境保护条例》, 安徽省第十二届人大常委会第四十次会议审议通过, 2018年1月1日施行; 14) 《安徽省放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》, 安徽省环保局2008年9月18日颁布。
------	---

技术标准	<p>1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）； 2) 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）； 3) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）； 4) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； 5) 《医用 X 射线诊断卫生防护标准》（GBZ130-2013）。</p>
其他	<p>1) 宿州市第一人民医院环境影响评价委托书及相关基础技术资料； 2) 关于微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目备案的通知。 4) 宿州市第一人民医院提供的其他相关资料。</p>

表 7 保护目标与评价标准

评价内容及目的:

- 1) 对项目拟建地址及周围进行环境质量本底现状监测, 以掌握环境质量本底现状水平, 并对运行后的环境影响进行预测评价。
- 2) 对不利影响提出防治措施, 把辐射影响减少到“可合理达到的尽可能低水平”。
- 3) 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。

评价原则:

此次评价遵循《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的辐射防护“三原则”:

- 1) 实践的正当性;
- 2) 剂量限制和潜在照射危险限制;
- 3) 防护与安全的最优化。

评价重点:

辐射环境: DSA 机房辐射防护屏蔽措施以及辐射工作人员和公众所受附加剂量评价。

非辐射环境: 该项目产生的废水和固废均依托院区处理措施处理, 此次评价对废水和固废仅分析说明依托院区处理措施处理的可行性。

评价范围:

按照 HJ10.1-2016《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》的规定, 并结合项目特点, 确定辐射环境评价范围为该项目核技术应用场所周围 50m 的区域。

保护目标:

本项目 DSA 机房位于住院楼一层, 楼下为地下停车场, 楼上为检验科办公室, 东侧为住院楼一层大厅, 南侧为现有 DSA 机房, 西侧为 CT 机房, 北侧为住院楼一层过道, 因此考虑本项目保护目标主要是本项目职业工作人员、楼上检验科办公室工作人员、楼下地下停车场公众人员、南侧现有 DSA 机房内的工作人员和公众、西侧 CT 机房内工作人员和公众、北侧过道偶尔停留公众, 北侧 12m 处后勤楼内工作人员, 南侧紧邻医技楼内工作人员和公众人员, 详见表 7-1。

表 7-1 本项目环境保护目标一览表

保护目标	性质	距离及方位	规模（人数）
本项目工作人员	职业	DSA 机房及周围	5 人
楼上检验科办公室工作人员	公众	DSA 机房楼上一层	约 6 人
楼下地下停车场公众人员	公众	楼下一层	约 20 人
南侧现有 DSA 机房内的工作人员和公众	公众	DSA 机房南侧	约 6 人
西侧 CT 机房内工作人员和公众	公众	DSA 机房西侧	约 6 人
北侧过道内偶尔停留的公众人员	公众	DSA 机房北侧	约 10 人
后勤楼内工作人员和公众人员	公众	住院楼北侧 12m 处	约 20 人
医技楼内工作人员和公众人员	公众	住院楼南侧紧邻	约 50 人

评价标准：

1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）：

① 剂量限值

表 7-2 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(但不可作任何追溯性平均), 20mSv; ②任何一年中的有效剂量, 50mSv; ③四肢(手和足)或皮肤的年剂量限值, 500mSv
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; ③皮肤的年当量剂量, 50mSv。

管理目标: DSA 介入手术医生取国家标准的 1/2 作为剂量约束值, 其他职业人员和公众成员取国家标准的 1/4 作为剂量约束值 (即: DSA 介入手术医生年有效剂量不超过 10mSv; 其他职业人员年有效剂量不超过 5mSv; 公众成员年有效剂量不超过 0.25mSv)。

9) 《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（不含移动式和携带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 7-3 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 7-3 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：

b) CT 机、乳腺摄影、口内牙片摄影、牙科全景摄影、牙科全景头颅摄影和全身骨密度仪机房外的周围剂量当量率控制目标值应不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ ；其余各种类型摄影机房外人员可能受到照射的年有效剂量约束值应不大于 0.25mSv ；测量时，测量仪器读出值应经仪器响应时间和剂量检定因子修正后得出实际剂量率。

5.5 机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到患者和受检者状态。

5.6 机房内布局要合理，应避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置；不得堆放与该设备诊断工作无关的杂物；机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风。

5.7 机房门外应有电离辐射警告标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯，灯箱处应设警示语句；机房门应有闭门装置，且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。

5.8 患者和受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。

5.9 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 7-4 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 7-4 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、 铅橡胶手套 (选配)	铅悬挂防护屏、 铅防护吊帘、床 侧防护帘、床侧 防护屏、移动铅 防护屏风(选 配)。	铅橡胶性腺防护围裙(方形) 或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶 帽子、阴影屏蔽器具。	—

参考资料：

1) 根据《安徽省环境状况公报》（2017年）中数据显示：全省伽玛辐射空气吸收剂量率（含宇宙射线贡献值）年均值为94.6nGy/h，范围为57~130.5nGy/h。

表 8 环境质量和辐射现状

1、项目地理位置、布局和周边环境

宿州市第一人民医院位于宿州市埇桥区银河一路 26 号，其所在地区域图详见附图一。医院东侧为环城河，隔环城河为淮海景观楼 A 座，医院南侧为银河一路，隔路为医院家属区，医院西侧和北侧为两淮小区。

本项目位于医院住院楼一层。住院楼东侧 15 米为院区东边界，南侧紧邻医技楼，西侧 10m 米为院区西边界，边界外为两淮小区，北侧 12 米处为院区后勤楼。本项目 DSA 机房位于住院楼一层，楼下为地下停车场，楼上为检验科办公室，东侧为住院楼一层大厅，南侧为现有 DSA 机房，西侧为 CT 机房，北侧为住院楼一层过道，项目所在地周边环境关系示意图见附图二。

本项目所在楼层及楼层上下平面布置图详见附图三～五。

2、辐射环境现状评价

核工业二七〇研究所 2018 年 11 月 10 日接受宿州市第一人民医院委托，开展宿州市第一人民医院微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目环境影响评价工作，并于 2018 年 11 月 18 日对该项目应用场所及周边环境进行辐射环境现状本底监测，采用 FD-3013H 型环境监测用 X、 γ 辐射空气比释动能率仪，在检定有效期内。监测结果详见表 8-1（辐射环境监测结果均未扣除辐射环境本底值），监测报告详见附件十四。

监测方案：

监测布点：在建设项目周围进行布点，共布点 6 个点位，监测时监测仪器探头离地高度 1m，监测点位详见图 8-1。

监测因子：X- γ 辐射剂量率。

监测工况：该项目均为拟建项目，未运行，为辐射环境本底监测。

质量保证措施：

- ①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ②监测方法采用国家有关部门颁布标准，监测人员经考核持有合格证书上岗。
- ③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格方可使用。
- ④每次测量前后均检查仪器的工作状态是否正常。
- ⑤由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

⑥检测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

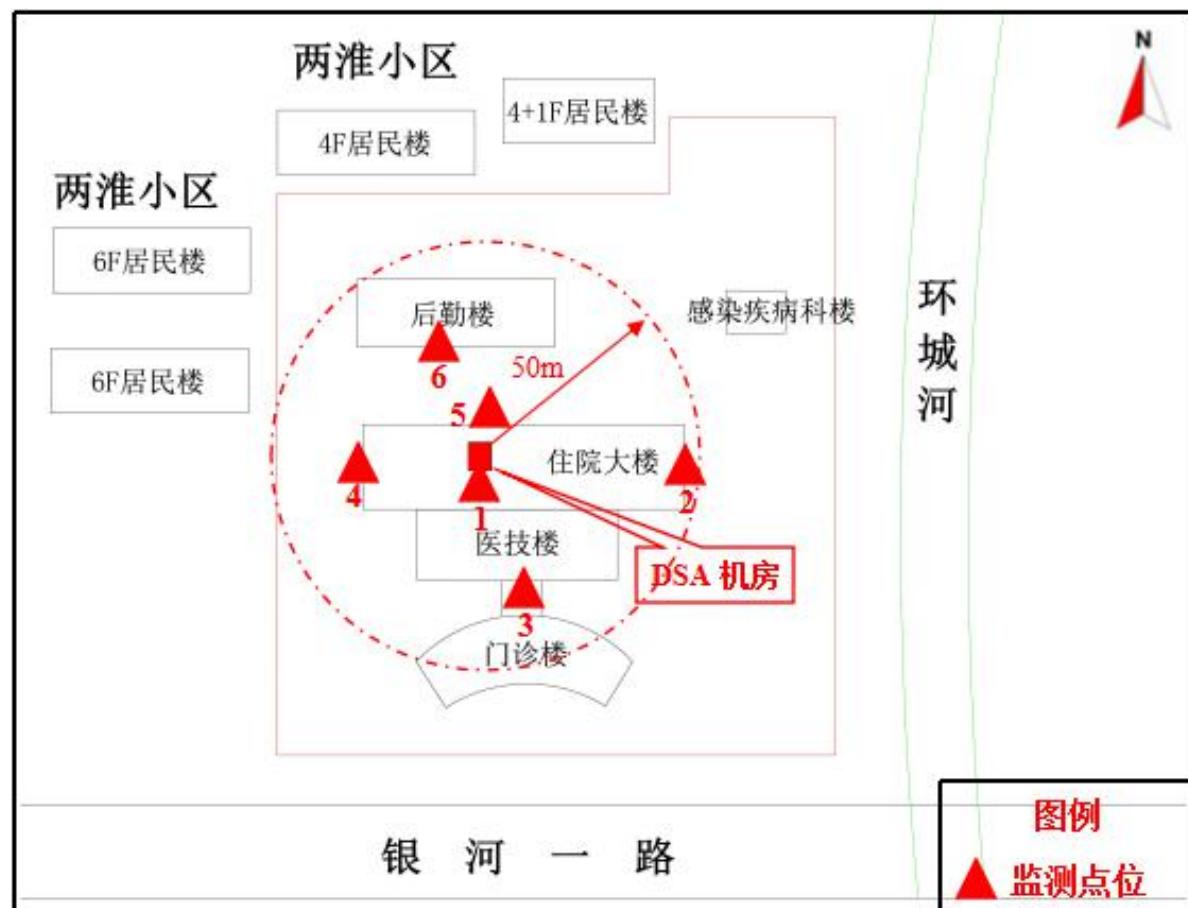


图 8-1 本项目所在场所及周边辐射环境本底值监测布点图

监测结果：

表 8-1 环境质量现状监测结果

编号	监测点描述	测量结果 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	编号	监测点描述	测量结果 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)
1	拟建 DSA 机房（药房）内	0.10	2	住院大楼东侧	0.09
3	医技楼南侧	0.10	4	住院大楼西侧	0.10
5	住院大楼北侧	0.08	6	后勤楼南侧	0.09

监测结果表明：该项目应用场所及周边环境辐射环境现状本底在 $0.08\sim0.10\mu\text{Sv}/\text{h}$ 范围内，与安徽省全省辐射环境现状水平 ($57\sim130.5\text{nGy}/\text{h}$) 基本保持一致，辐射水平未见明显异常。

表 9 项目工程分析与源项

工程设备和工艺分析：

1、施工期

该项目拟对医院住院楼一层（现为药房）进行改造，改造面积约为 100m²。主要是在住院楼一层药房结构的基础上根据 DSA 机房需要的条件进行重新布局，并增加各墙体的屏蔽能力。因此，该项目施工工程量小、施工工艺简单、施工周期短，且施工期产生的少量废水和固体废物均可依托医院现有的处理措施进行处理，只要建设单位和施工单位在施工过程中严格落实对施工扬尘的管理和控制措施，施工期的环境影响能降到最低程度。同时由于施工期对环境产生的影响均为暂时的、可逆的，随着施工期的结束，影响即自行消除。

本项目 DSA 机房在现有建筑内进行装修，并未新增用地。因此，项目施工期主要是对已有建筑物内部进行装修施工、设备安装，其工艺流程及产物环节如图 9-1。

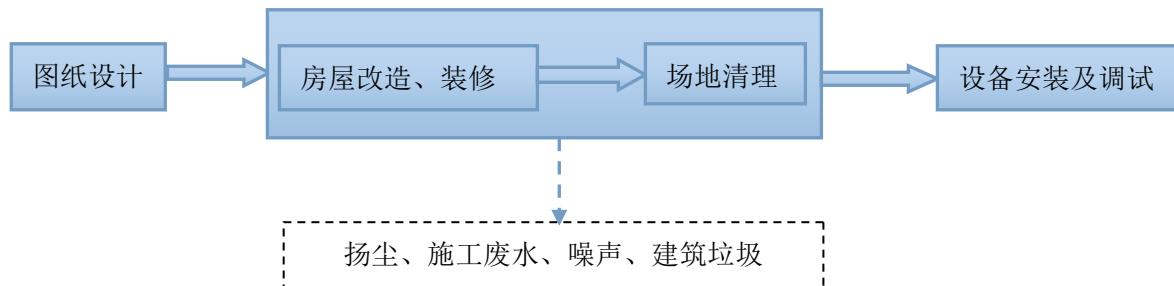


图 9-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

2、运行期

2.1 工作原理

DSA是采用X射线进行摄影的技术设备。该设备中产生X射线的装置主要由X射线管和高压电源组成，见图9-1。X射线由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。

靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高电压加在 X 射线的两级之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，这些高速电子达到靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。成像装置根据接收到的不同信号，利用平板探测器将透过人体后已衰减的未造影图像的 X 线信号增强，再用高分辨率的摄像机对增强后的图像作一系列扫描，将图像分割成许多的小方块，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频

图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别存储起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的数字信息相减，获得的不同数值的差值信号，再经对比度增强和模/数转换成普通的模拟信号，获得了去除骨骼、肌肉和其他软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来。

这种图像较以往所用的常规血管造影所显示的图像更加清晰和直观，一些精细的血管结构亦能显示出来，且对比度分辨率高，减去了血管以外的背景，尤其使与骨骼重叠的血管能清楚显示，在进行介入手术时更为安全。

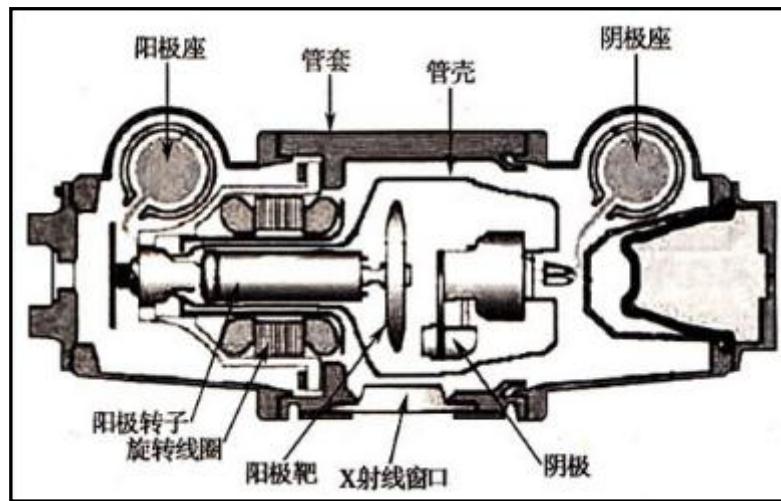


图9-1 典型X射线管结构图

2.2 设备组成

DSA 主要组成部分：多轴落地式 C 臂机架、治疗床、带有影像增强器电视系统的 X 射线诊断机高压注射器、完全满足数字化平板采集特点的电子计算机图像处理系统、操作台、防护设备、连接线缆及附属设备。

2.3 操作流程

诊疗时，患者仰卧进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺动脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达静脉，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。

DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况（拍片）：操作人员采取隔室操作的方式（即操作医师在控制室内对病人进行曝光），医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。

第二种情况（透视）：医生需进行手术治疗时，为更清楚的了解病人情况时会有连续曝光，并采用连续脉冲透视，此时操作医师位于铅屏风后身着铅服、戴铅眼镜等在曝光室内对病人进行直接的手术操作。

污染源项描述：

1、正常工况

由 DSA 工作原理可知，X 射线是随机器的开关而产生和消失。因此，在非诊疗状态下不产生 X 射线，只有在开机处于出线状态时才会发出 X 射线。因此，在开机期间，X 射线为污染环境的主要因子。

2、事故工况

1) 由于管理不善，设备运行时，无关人员若误留或误入机房，因为机房内为高辐射区，人员会受到不必要照射。

2) 当控制设备出现故障或工作人员操作失误，装置出束过大，病人可能接受额外照射。

3) 设备进行维修时，若发生意外出束，可导致维修人员受到不必要的照射。

事故工况下的污染因子和污染途径与正常工况下基本相同，主要为 X 射线对辐射工作人员及周围公众造成外照射。

表 10 辐射安全与防护

项目安全设施:**1、布局合理性分析**

本项目位于医院住院楼一层。住院楼东侧 15 米为院区东边界，南侧紧邻医技楼，西侧 10m 米为院区西边界，边界外为两淮小区，北侧 12 米处为院区后勤楼。本项目 DSA 机房位于住院楼一层，楼下为地下停车场，楼上为检验科办公室，东侧为住院楼一层大厅，南侧为现有 DSA 机房，西侧为 CT 机房，北侧为住院楼一层过道。

从项目所处位置看，南侧为现有 DSA 机房，西侧为 CT 机房，与医院现有核技术应用项目工作场所一起，便于管理，且 50m 评价范围内，无居民和学校等特殊敏感目标。因此布局基本合理。

2、工作场所分区

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基标准》（GB18871-2002）中的要求应将辐射工作场所划分控制区和监督区。结合本项目辐射防护以及环境情况等特点，将 DSA 机房处划分为控制区，控制室、辅助设备间及射线装置机房防护门外 1m 宽范围划分监督区，并在防护门地面以黄色警示色进行标识，提醒无关人员不要靠近。

3、安全防护措施

宿州市第一人民医院微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目拟采取的污染防治措施见表 10-1。

表 10-1 污染防治措施

项目	已（拟）采取措施
辐射安全管理机构	医院已根据现有核技术应用情况，成立了以院书记为组长的辐射防护领导小组，小组成员基本涵盖现有射线装置各使用部门及相关科室，本项目运行后，医院拟对辐射安全管理小组成员进行调整，使辐射安全管理小组成员涵盖本项目相关负责人。
防护措施	①DSA 机房尺寸为 $7.50 \times 6.50m$ ，面积约为 $48.75m^2$ ； ②DSA 机房四周墙体均采用 240mm 粘土实心砖墙（密度不小于为 $1.65g/cm^3$ ）+2mm 铅当量的硫酸钡水泥进行防护，楼顶为 100mm 钢筋混凝土结构+2mmPb 板，底顶为 120mm 钢筋混凝土结构+100mm 素混凝土+400mm 夯土，防护门和观察窗铅当量厚度为 3.5mm。
安全措施	机房外拟张贴警示标志、安装工作指示灯 岗位职责和操作规程等工作制度拟在合适位置张贴上墙

	机房拟设置空调换风系统，防护门为设有闭门装置的电动门
个人防护	医院拟配置的辐射工作人员，均计划参加辐射安全与防护培训，考核合格后上岗
	已购置一台 FD-3013B 型 X- γ 辐射剂量当量率仪进行日常监测
	拟配置的辐射工作人员均佩戴个人剂量计，开展个人剂量监测
	配置铅衣（0.5mmPb）、铅橡胶颈套（0.5mmPb）、铅橡胶围裙（0.5mmPb）、铅防护眼镜（0.5mmPb）等防护用品
辐射安全管理制度	已制定了《宿州市第一人民医院辐射防护与安全保卫制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员岗位职责》、《设备检修维护制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员培训计划》、《宿州市第一人民医院辐射事故应急预案》等一系列规章制度。拟制定《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《射线装置操作规程》、《DSA 操作规程》等。

三废的治理:

废水：依据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2010）中有关医院的用水定额，以及该项目的具体设置情况确定。

根据医院提供资料，本项目 DSA 年诊疗病人数约为 300 人次，每次产生废水量按 10L 计算，医护人员为 5 人，年工作 250 天，每人每天产生放射性废水量按 60L 计算，则该项目年越为 产生废水量核医学科门诊病人预计年接待 400 人次，每次产生废水量按 10L 计算，医务人员 5 名，年工作 250 天，每人每天产生放射性废水量按 60L 计算，则年产生放射性废水量为 78m³，（日均约 0.21m³）。该项目产生的废水依托院区已建污水处理设施处理后，最终进入城市污水管网。

固废：本项目运营期产生少量的医疗固废，依托现有医疗废物临时贮存场所进行储存。

废气：DSA 运行过程中，由于空气受到电离作用，会产生臭氧和氮氧化物，由于 DSA 电压较低，电离产生的臭氧和氮氧化物极少，医院拟在 DSA 机房设置空调换风系统，因此，产生的臭氧和氮氧化物对人员基本无影响。

事故预防措施:

医务人员必须严格按照操作程序进行，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，工作人员每次上班时首先要检查防护措施是否正常，若存在安全隐患，应立即修理，恢复正常。

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十二条和原国家环境保护总局 环发【2006】145 号文件之规定，发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告

表》，向当地环境保护部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

表 11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响：

该项目拟对医院住院楼一楼药房进行改造，改造面积约 100m²。住院楼建设项目已于 2011 年 5 月 13 日取得了宿州市埇桥区环境保护局的批复，批复文号为埇环建字[2011]13 号，详见附件三。

本项目建设阶段主要是在住院楼一楼病房的结构基础上根据本项目需要的条件进行重新布局，并增加各墙体的屏蔽能力。因此，该项目施工工程量小、施工工艺简单、施工周期短，且施工期产生的少量废水和固体废物均可依托医院现有的处理措施进行处理，只要建设单位和施工单位在施工过程中严格落实对施工扬尘的管理和控制措施，施工期的环境影响能降到最低程度。同时由于施工期对环境产生的影响均为暂时的、可逆的，随着施工期的结束，影响即自行消除。

对于本项目涉及的住院楼一楼改造及装修施工，院方需采取了以下措施：

（1）由于项目是在已有住院楼内进行修建装修，对施工时间、时段、施工进度需进行系统安排及精心规划，装修期间同时保证医院其他工作单元正常运营；

（2）项目施工的设备需采用低噪音设备，在施工期间尽量避免机械噪声打扰工作人员的正常工作及病人的正常休息，医院尽量避免在夜间施工；

（3）施工过程中产生的废弃物（例如废材料、废纸张、废包装材料及塑料薄膜等）需进行了妥善保管，竣工完成后由院方统一进行处理运送至垃圾处理站；

（4）施工期间可采取湿法作业，尽量降低了建筑粉尘对周围环境的影响。

因此，住院楼一层药房的改造及装修施工期达到以上作业基本要求，可以将施工期对其所产生的的环境影响降至最低程度。施工结束后，项目施工期的环境影响随之消除。

运行阶段对环境的影响：**1 废水和固废处理措施依托可行性分析**

医院现有污水处理站现有处理规模为 350m³/d，本项目运行后日均产生放射性废水量约为 0.21m³，日产生废水量相对于医院现有污水处理站处理规模很小，因此，本项目产生的废水接入院区污水处理设施是可行的。

本项目产生的放射性废物很少，储存在医院现有医疗废物临时贮存点是可行的。

2 机房符合性分析

根据医院采购计划，DSA 管电压不超过 125kV，管电流为 1250mA，机房防护符合性分析见表 11-1。

表 11-1 DSA 机房符合性分析

项目	防护材料名称和厚度/机房尺寸	设计铅当量 (mmPb)	标准要求	符合性
东墙	240mm 粘土实心砖墙（密度不小于 1.65g/cm ³ ）+2mm 铅当量的硫酸钡水泥	4.0	2.0mm 铅当量	符合
西墙		4.0	2.0mm 铅当量	符合
北墙		4.0	2.0mm 铅当量	符合
南墙		4.0	2.0mm 铅当量	符合
顶棚	100mm 钢筋混凝土结构+2mm 铅板	3.5	2.0mm 铅当量	符合
底板	120mm 钢筋混凝土结构+100mm 素混凝土+400mm 夯土	3.5	2.0mm 铅当量	符合
防护门	3.5mm 铅当量	3.5	2.0mm 铅当量	符合
观察窗	3.5mm 铅当量	3.5	2.0mm 铅当量	符合
机房尺寸	7.50m×6.50m	/	满足使用要求	符合

从 DSA 机房屏蔽措施达标分析可知，医院 DSA 机房拟采取的屏蔽防护措施、机房面积及最小单边长度均能够满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ 130-2013) 的要求。在投入使用之前，医院还应在控制室适当位置张贴岗位职责和操作规程，防护门外应张贴电离辐射警示志，并设置醒目的工作状态指示灯。

3 辐射环境影响分析

DSA 机房外辐射环境影响采用类比分析的方式进行评价，选取宣城市人民医院在用 DSA 机房作为类比对象，类比条件见表 11-2。

表 11-2 类比条件对照一览表

	类比设备	评价项目
设备参数	150kV、1250mA	125kV、1250mA
屏蔽墙体	240mm 厚的粘土实心砖（密度按 1.6g/cm ³ 计）+1.0mmPb 硫酸钡水泥（相当于 3mm 铅当量）	240mm 粘土实心砖墙（密度不小于 1.65g/cm ³ ）+2mm 铅当量的硫酸钡水泥（相当于 4.0mm 铅当量）
顶板	100mm 厚的钢筋混凝土结构（密度为 2.35g/cm ³ ）+2.0mmPb 硫酸钡水泥（相当于 3mm 铅当量）	100mm 钢筋混凝土结构+2mm 铅板（相当于 3.5mm 铅当量）
底板	100mm 厚的钢筋混凝土结构（密度为 2.35g/cm ³ ）+2.0mmPb 硫酸钡水泥（相当于 3mm 铅当量）	20mm 钢筋混凝土结构+100mm 素混凝土+400mm 夯土（相当于 3.5mm 铅当量）

	铅当量)	铅当量)
防护门	3.0mm 厚铅板	3.5mm 铅当量
观察窗	3.0mm 铅当量	3.5mm 铅当量

从类比条件对照分析可知：该项目 DSA 管电压和管电流、机房屏蔽措施与类比对象相当，具有一定的可比性。类比监测结果引用宣城市人民医院验收监测报告中关于 DSA 监测数据，验收监测期间，DSA 按照正常工作时设定，即管电压 100kV、管电流 500mA，验收监测结果见表 11-3，验收监测报告详见附件。

表 11-3 类比监测结果

编号	监测点描述	测量结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	编号	监测点描述	测量结果 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	控制台铅玻璃左侧 30cm	0.12	13	病人防护门右侧中间外 30cm	0.11
2	控制台铅玻璃右侧 30cm	0.14	14	病人防护门右侧下方外 30cm	0.13
3	控制台铅玻璃上侧 30cm	0.13	15	污物间防护门右侧上方门缝外 30cm	0.12
4	控制台铅玻璃下侧 30cm	0.13	16	污物间防护门右侧中间门缝外 30cm	0.11
5	医生控制台	0.12	17	污物间防护门右侧下方门缝外 30cm	0.11
6	医生防护门右侧上方外 30cm	0.11	18	污物间防护门左侧上方门缝外 30cm	0.13
7	医生防护门右侧中间外 30cm	0.12	19	污物间防护门左侧中间门缝外 30cm	0.13
8	医生防护门右侧下方外 30cm	0.10	20	污物间防护门左侧下方门缝外 30cm	0.11
9	医生防护门左侧上方外 30cm	0.11	21	机房南侧防护墙外 30cm	0.13
10	医生防护门左侧中间外 30cm	0.12	22	机房北侧防护墙外 30cm	0.13
11	医生防护门左侧下方外 30cm	0.11	23	机房楼下胎心监测室	0.11
12	病人防护门右侧上方外 30cm	0.13	24	机房楼上心内科住院病房	0.14

由监测结果可知，宣城市人民医院在用 DSA 在正常工作状态下，DSA 机房周围辐射剂量率在 $0.11\sim0.14\mu\text{Sv/h}$ 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。

4 辐射工作人员和公众剂量估算

4.1 辐射工作人员剂量估算

在 DSA 发射 X 射线透视下近台为病人做介入手术的医生，因暴露在辐射场下会受到较大剂量照射。《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 $400\mu\text{Gy}/\text{h}$ ，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。根据医院计划每位介入医生手术量不会超过 300 台/a，故按每位介入医生按年工作负荷 300 台手术进行保守预测，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 。能满足项目剂量管理限值 10mSv 的要求，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射工作人员剂量限值（ 20mSv ）的要求。

由于本项目介入治疗手术过程中辐射工作人员的受照剂量受多种不确定因素的影响，工作人员的受照射情况复杂多变难以准确估算其年有效剂量。因此上述理论估算结果只能大致反映出工作人员受辐射照射程度。本项目参与介入手术的医务人员在手术过程中均应佩戴个人剂量计。医院应根据个人剂量检测结果及时对工作人员工作岗位进行调整。确保其年有效剂量满足本项目的目标管理值要求。

4.2 公众剂量估算

本项目 DSA 的屏蔽设计能够满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中介入 X 射线机机房的屏蔽防护铅当量为 2mm 的厚度要求，由类比宣城市人民医院在用 DSA 机房外辐射剂量在 $0.11\sim0.14\mu\text{Sv}/\text{h}$ 范围内，机房外周围公众年受照剂量能够满足 GB18871-2002 中对公众受照剂量限值要求以及本项目的目标管理值要求。

5 介入治疗防护措施

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，为此医院拟为工作人员配备铅衣、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜等防护用品。医院除应加强对从事介入手术医务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的前提下, 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。

6 产业政策符合性分析

为了适应卫生事业和医疗技术的发展, 更好地服务于临床, 满足病人日益增长的医疗需求, 宿州市第一人民医院拟对住院楼一层药房进行改造, 并将在改造后的药房设置一台 DSA, 该项目已获得埇桥区发展改革委员会备案 (详见附件二: 埇桥区发展改革委项目备案表), 项目总投资 460 万元。

对照《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》(2013 年修正版), 该项目属于国家鼓励类的全科医疗服务、医疗卫生服务设施建设项目, 符合国家产业政策。

6、代价利益分析

宿州市第一人民医院将在改造后住院楼一层病房设置一台 DSA 用于介入治疗，符合区域医疗服务需要，能有效提高区域医疗服务水平，核技术在医学上的应用有利于提高疾病的诊断正确率和有效治疗方案的提出，能有效减少患者疼痛和对患者损伤，总体上大大节省了医疗费用，争取了宝贵的治疗时间，该项目在保障病人健康的同时也为医院创造了更大的经济效益。

为保护该项目周边其他科室工作人员和公众，均加强了防护，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，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。因此，从代价利益分析看，该项目是正当可行的。

事故影响分析：

本项目可能发生的辐射事故及风险的发生主要是在管理上面出现问题，工作人员平时应严格执行各项规章制度，进行辐射工作前检查是否已经按要求穿戴好各种辐射防护用品，并定期检查机房的性能及有关的安全警示标志是否正常工作，避免无关人员误入正在使用的机房。

一旦发生辐射事故，处理的原则是：

①立即消除事故源，防止事故继续蔓延和扩大，即第一时间断开电源，停止 X 射线的产生。

②及时检查、估算受照人员的受照剂量，如果受照剂量较高，应及时安置受照人员就医检查。

③及时处理，出现事故后，应尽快集中人力、物力，有组织、有计划的进行处理。这样，可缩小事故影响，减少事故损失。

④在事故处理过程中，要在可合理做到的条件下，尽可能减少人员照射。

事故处理后应累计资料，及时总结报告。医院对于辐射事故进行记录：包括事故发生的时间和地点，所有涉及的事故责任人和受害者名单；对任何可能受到照射的人员所做的辐射剂量估算结果；所做的任何医学检查及结果；采取的任何纠正措施；事故的可能原因；为防止类似事件再次发生所采取的措施。

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十二条和原国家环境保护总局 环发【2006】145 号文件之规定，发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单

位的辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地环境保护部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

宿州市第一人民医院在本项目运行前拟对辐射防护安全管理小组成员进行调整，使辐射安全管理小组成员涵盖本项目的主要负责人员，并初步拟订了突发辐射事故应急预案等管理性文件，在进一步完善后能确保事故情况下的影响处于可控范围内。

表 12 辐射安全管理

宿州市第一人民医院已建立由医院书记任组长的辐射安全与防护工作管理机构，并制定了《宿州市第一人民医院辐射防护与安全保卫制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员岗位职责》、《设备检修维护制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员培训计划》、《宿州市第一人民医院辐射事故应急预案》等一系列规章制度。拟制定《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《射线装置操作规程》、《DSA 操作规程》等。在该项目正式投入使用前，辐射安全与防护管理领导小组须牵头对辐射安全与防护相关管理制度进行系统修订，提高制度可操作性，做到所有辐射工作都有章可循，有制度保障。因此，该环评报告按照《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》（环境保护部令第 18 号）的要求提出以下建议：

1、关于辐射安全与环境保护管理机构

宿州第一人民医院应根据本项目核技术应用情况，及时对辐射安全与防护工作管理机构成员作相应调整，确保调整后的辐射安全与防护工作管理机构的人员组成涵盖医院核技术利用所涉及的相关部门和科室，并根据管理需要明确领导小组职责。辐射安全和防护负责人须参加辐射安全与防护培训取得合格证。

2、关于监测计划和监测仪器

宿州市第一人民医院应制定完善的监测方案，明确监测点位、监测项目和频次，使用现有的 1 台 FD-3013B 型 X- γ 辐射剂量当量率仪对本项目工作场所进行日常的监测，同时做好记录分析工作。评价单位建议的公司日常自查监测计划详见表 12-1。

表 12-1 日常监测计划

监测对象	监测点位	监测方案	监测项目
DSA 机房	操作位、机房防护门、观察窗、四周墙壁等屏蔽体外表面 30cm 处	实测	X- γ 辐射剂量率
	辐射防护装置	检查	安全
外环境	机房周边环境	实测	X- γ 辐射剂量率

宿州市第一人民医院还应委托具有相应资质能力的单位对辐射工作人员个人剂量进行监测（送检同期一般为 30 天，最长不应超过 90 天），并做好个人剂量档案管理工作。对于个人剂量异常情况应做到自查自纠，及时采取补救措施，自查自纠结果当事人、相关管理人员应签字、公司盖章后存档，对于个人剂量超标的情况公司还应

立即向环保主管部门报告。每年公司应委托具有相应资质能力的单位对辐射工作场所及周边环境开展年度监测。

3、关于辐射安全与防护培训

宿州第一人民医院应制定完善的辐射安全与防护培训计划，明确培训对象、周期和要求，并按计划组织本项目拟配置的 5 名辐射工作人员参加辐射安全与防护培训，取得初级以上培训合格证，考核不合格的不得上岗。在取得培训合格证后每四年还应组织安排一次再培训，考核不合格的不得继续从事辐射相关工作。

4、关于职业健康体检

宿州第一人民医院应制定完善的职业健康体检计划，明确体检对象、周期和指标，并按计划组织辐射工作人员开展岗前、岗中（每 2 年安排一次再体检）和退岗职业健康体检，对于体检结果出现异常的，不得安排从事辐射相关工作。

5、关于年度安全状况评估

宿州市第一人民医院应在每年 1 月 31 日前向安徽省环保厅和宿州市环保局上报上一年度评估报告。年度评估报告应当包括辐射安全和防护设施的运行与维护情况；辐射安全和防护制度及措施的制定与落实情况；辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训情况；放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同位素、射线装置台账；场所辐射环境监测和个人剂量监测情况及监测数据；辐射事故及应急响应情况；核技术利用项目新建、改扩建和退役情况；存在的安全隐患及其整改情况；其他有关法律、法规规定的落实情况等方面的内容。

6、关于操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫等制度

已制定了《宿州市第一人民医院辐射防护与安全保卫制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员岗位职责》、《设备检修维护制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员培训计划》、《宿州市第一人民医院辐射事故应急预案》等一系列规章制度。拟制定《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《射线装置操作规程》、《DSA 操作规程》等规章制度。并在日后的工作实践中根据遇到的实际问题，按照《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）要求及时进行更新完善，提高制度可操作性，做到所有辐射相关工作都有章可循，有制度保障。

表 13 三同时验收

“三同时”验收一览表：

针对宿州市第一人民医院微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目，提出以下“三同时”验收一览表，具体详见表 13-1。

表 13-1 “三同时”验收一览表

项目	“三同时”验收内容		验收要求
防护措施	①DSA 机房尺寸为 7.50×6.50m，面积约为 48.75m ² ； ②DSA 机房四周墙体均采用 240mm 粘土实心砖墙（密度不小于为 1.65g/cm ³ ）+2mm 铅当量的硫酸钡水泥进行防护，楼顶为 100mm 钢筋混凝土结构+2mmPb 板，底顶为 120mm 钢筋混凝土结构+100mm 素混凝土+400mm 夯土，防护门和观察窗铅当量厚度为 3.5mm。		辐射工作人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv
安全措施	机房外拟张贴警示标志、安装工作指示灯		按要求设置
	岗位职责和操作规程等工作制度拟在合适位置张贴上墙		按要求张贴
	机房拟设置空调换风系统，防护门为设有闭门装置的电动门		按要求设置
个人防护	医院拟配置的 5 名辐射工作人员，均计划参加辐射安全与防护培训，考核合格后上岗		辐射工作人员均取得培训合格证
	购置 FD-3013B 型 X-γ 辐射剂量当量率仪		按要求送检，并确保运行正常
	辐射工作人员均佩戴个人剂量计，开展个人剂量监测，		按要求佩带/送检
	配置铅衣、铅橡胶颈套、铅屏风、铅橡胶围裙、铅防护眼镜等防护用品		按要求配置/佩带
管理机构	建立宿州市第一人民医院辐射防护领导小组，辐射安全和防护负责人需参加辐射安全与防护培训。		辐射安全负责人取得培训合格证
管理制度	制定了《宿州市第一人民医院辐射防护与安全保卫制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员岗位职责》、《设备检修维护制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员培训计划》、《宿州市第一人民医院辐射事故应急预案》等一系列规章制度。拟制定《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《射线装置操作规程》、《DSA 操作规程》等。		根据要求制定

以上措施应在项目投入使用前落实到位。

该项目总投资 460 万元，其中安排用于环境保护方面的投资约 22 万元，占项目总投资的 4.8%。该项目具体环保投资估算详见表 13-2。

表 13-2 环保投资估算一览表

序号	环保措施	环保投资 (万元)
1	防护门、观察窗	5
2	四周墙体、顶板防护	5
2	警示标志	2
3	环境影响评价及竣工环保验收	10
	合计	22

表 14 结论与建议

结论：

1、产业政策符合性

为了适应卫生事业和医疗技术的发展，更好地服务于临床，满足病人日益增长的医疗需求，宿州市第一人民医院拟对住院楼一层药房进行改造，改造面积约 100m²。并将在改造后住院楼一层药房设置一台 DSA 用于介入治疗，该项目已获得埇桥区发展改革委备案（详见附件二：埇桥区发展改革委项目备案表），项目总投资 460 万元。

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版），该项目属于国家鼓励类的全科医疗服务、医疗卫生服务设施建设项目，符合国家产业政策。

2、实践正当性

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。宿州市第一人民医院核医学科建设项目符合地区医疗服务需要。因此，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。

3、从事辐射活动技术能力评价

宿州第一人民医院已建立以院书记为组长的辐射安全与防护工作管理机构，并制定了《宿州市第一人民医院辐射防护与安全保卫制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员岗位职责》、《设备检修维护制度》、《宿州市第一人民医院辐射工作人员培训计划》、《宿州市第一人民医院辐射事故应急预案》等一系列规章制度。拟制定《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《射线装置操作规程》、《DSA 操作规程》等管理性文件。对照环境保护部令第 3 号、环境保护部令第 18 号以及环评提出的要求认真落实后，宿州第一人民医院具备从事相应核技术利用类型工作的能力。

4、环境现状评价

监测结果表明：该项目应用场所及周边环境辐射环境现状本底在 0.08~0.10 μ Sv/h 范围内，与安徽省全省辐射环境现状水平（57~130.5nGy/h）基本保持一致，辐射水平未见明显异常。

5、辐射环境影响评价

宿州市第一人民医院微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目拟采取的辐射安全和防护措施适当，能满足标准的屏蔽防护要求。

从机房屏蔽措施达标分析可知，DSA 机房的屏蔽防护措施能够满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求。在投入使用前，医院还应在控制室适当位置张贴岗位职责和操作规程，防护门外应张贴电离辐射警示志，并设置醒目的工作状态指示灯，机房防护门和工作指示灯设置有效的联动，机房内设置机械排风系统。

根据类比分析结果，本项目在做好屏蔽、个人防护措施和安全措施的情况下，项目对辐射工作人员及周边的公众产生的年有效剂量均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中对职业人员和公众受照剂量限值要求以及本项目的目标管理值要求：职业人员年有效剂量不超过 10mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv。

6、代价利益分析

宿州市第一人民医院微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目，符合区域医疗服务需要，能有效提高区域医疗服务水平，核技术在医学上的应用有利于提高疾病的诊断正确率和有效治疗方案的提出，能有效减少患者疼痛和对患者损伤，总体上大大节省了医疗费用，争取了宝贵的治疗时间，该项目在保障病人健康的同时也为医院创造了更大的经济效益。

为保护该项目周边其他科室工作人员和公众，均加强了防护，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，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。

因此，从代价利益分析看，该项目是正当可行的。

综上所述，宿州市第一人民医院微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目符合实践正当性原则，拟采取的辐射安全和防护措施适当，辐射工作人员及周围公众受到的年有效剂量符合《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，在认真落实环评提出的要求，进一步完善辐射安全与环境保护管理机构和各项制度的前提下，从辐射安全和环境影响的角度而言，宿州市第一人民医院核微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目的建设和运行是可行的。

建议和承诺：

1) 该项目运行中，应严格遵循操作规程，加强对操作人员的培训，杜绝麻痹大意思想，以避免意外事故造成对公众和辐射工作人员的附加影响，使对环境的影响降

低到最低。

- 2) 各项环保设施及辐射防护设施必须正常运行，严格按国家有关规定要求进行操作，确保其安全可靠。
- 3) 定期进行辐射工作场所的检查及监测，对于监测结果偏高的地点应及时查找原因、排除事故隐患，把辐射影响减少到“可合理达到的尽可能低水平”。
- 4) 尽早准备申请辐射安全许可证材料，待该环评报告审批后，及时申请辐射安全许可证，未取得辐射安全许可证相关设备不得投入使用。
- 5) 项目投入使用前3个月内完成竣工环境保护验收手续。

表 15 审批

下一级环保部门预审意见：

公 章

经办人

年 月 日

审批意见：

公 章

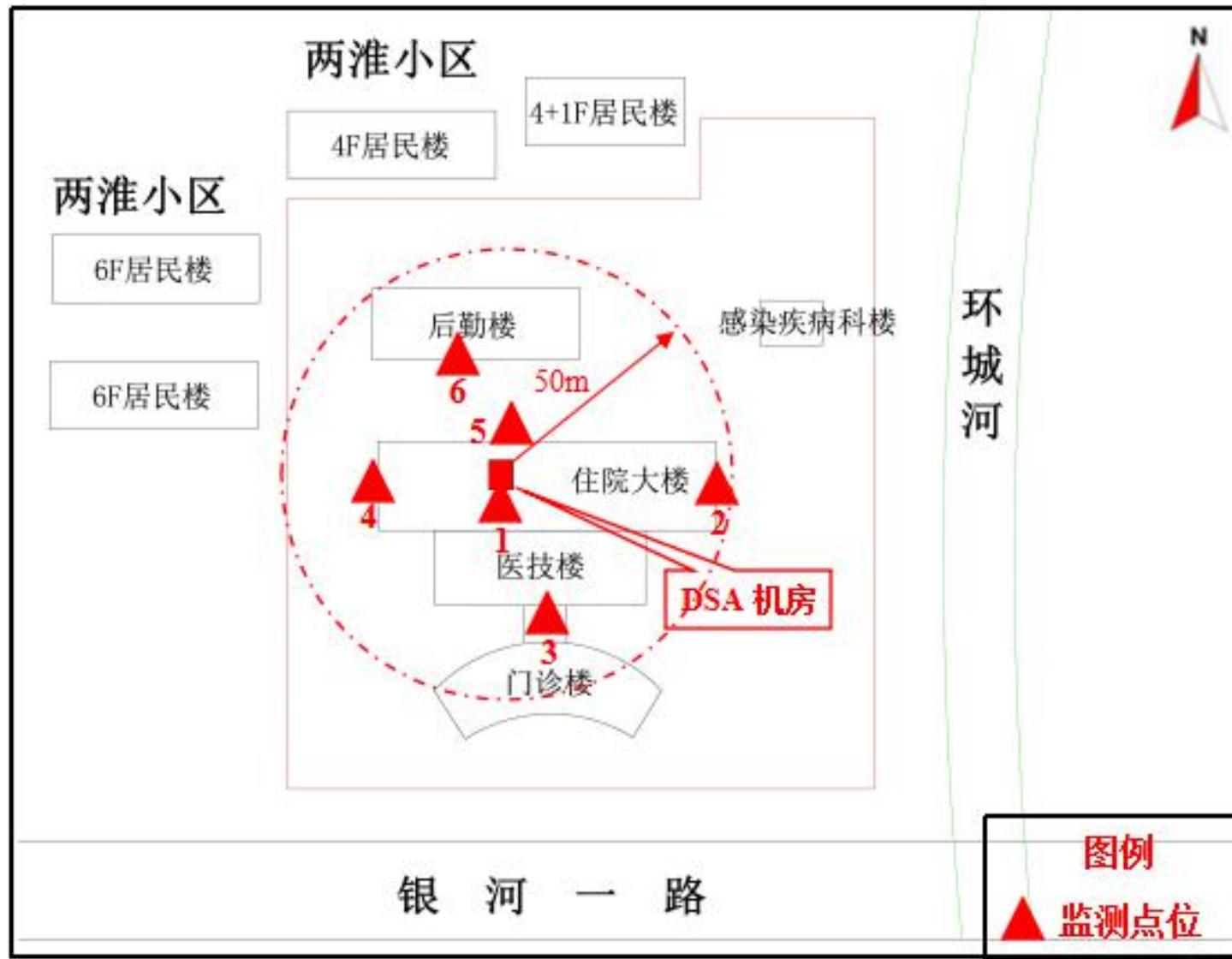
经办人

年 月 日

微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目



附图一 项目所在区域图



附图二 项目周边环境关系示意及监测点位图



附图三 本项目所在住院楼一层平面布置图



附图四 本项目所在住院楼楼负一层平面布置图



附图五 本项目所在后勤楼二层平面布置图

附件一 委托书

委托书

核工业二七〇研究所：

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生态环境厅的要求，我单位研究决定委托贵单位承担我单位微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用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。

有关项目环境影响评价的其他相关事宜，由双方共同协商解决。



关于《微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目》基础资料等
情况说明

安徽省生态环境厅：

核工业二七〇研究所编制的《微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目环境影响报告表》中所涉及的设备参数、机房防护性能以及相关图纸等基础资料均由我单位提供，资料真实有效。我单位已认真审阅了报告表的内容，资料引用无误，我单位严格按照报告表中提出的环保措施和要求进行，保证在项目投入运行前落实到位。

特此说明。

确认明细如下：

- 1、所有的图纸。
- 2、射线装置数量和技术参数。
- 3、防护计划及工作负荷。
- 4、报告表中所提的其他环保措施。



附件二 备案文件

埇桥区发展改革委项目备案表

项目名称	微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目			项目编码	2018-341302-83-03-030432
项目法人	宿州市第一人民医院			经济类型	其他
建设地址	安徽省:宿州市_埇桥区			建设性质	新建
所属行业	卫生			国标行业	综合医院
项目详细地址	淮海北路周庄新村1号				
建设内容及规模	项目规划总建筑面积100平方米，用于心血管介入。购置微剂量数字平板血管造影系统（DSA）一套。配套建设给排水、变配电、消防、环卫等辅助设施。				
年新增生产能力	不新增产能				
项目总投资（万元）	460	含外汇（万美元）	0	固定资产投资（万元）	460
资金来源	1、企业自筹（万元）			460	
	2、银行贷款（万元）			0	
	3、股票债券（万元）			0	
	4、其他（万元）			0	
计划开工时间	2018年			2019年	
备案部门	 行政审批服务专用章				
备注	本备案仅代表该项目符合国家产业政策，不代表法人单位具备相应资质或许可，法人单位须取得国土、规划、环保等部门办理的相关手续后方可开工建设。涉及项目的劳动、安全、消防、环保、节能等事项请按有关规定办理。用地规模及建设内容以国土及规划部门核定为准。禁止从事危险化学品生产、储存等经营活动，严禁使用各类国家明令禁止和淘汰的落后技术、工艺和装备。				

注：项目开工后，请及时登录安徽省投资项目在线审批监管平台，如实报送项目开工建设、建设进度和竣工等信息。

附件三 宿州市第一人民医院（埇桥区人民医院）病房医技楼项目环境影响报告书的批复

宿州市埇桥区环境保护局文件

埇环建字〔2011〕13号

关于埇桥区人民医院病房医技楼项目 环境影响报告书的批复

安徽省宿州市第一人民医院：

你单位《埇桥区人民医院病房医技楼项目环境影响报告书》收悉，经研究，批复如下：

一、根据环境影响报告书结论，结合专家意见，原则同意安徽省宿州市第一人民医院（原埇桥区人民医院）在拟定地点建设埇桥区人民医院病房医技楼项目。

二、你单位在项目设计、建设和管理中，必须落实《报告书》中提出的各项污染防治和防范措施、要求和建议，做到污染防治设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目投产后，必须严格运行各项环保设施，特别是要认真做好医疗废水和医疗废弃物的处置工作，确保各类污染物达标

排放。

四、项目竣工试运行须报我局，经我局检查同意后方可投入试运行。试运行期满（不超过3个月）须向我局申办项目竣工环保验收手续。



附件四 医院现有核技术应用情况环评及验收批复

宿州市环境保护局

宿环函〔2015〕110号

宿州市环保局关于宿州市第一人民医院 《新增 DR 机替换原 CR 机核技术应用项目环 境影响登记表》的审批意见

宿州市第一人民医院：

你院《新增 DR 机替换原 CR 机核技术应用项目环境影响登记表》收悉，经研究，现提出如下审批意见：

一、你院原有射线装置环境影响评价文件 2012 年取得安徽省环境保护厅的批复，2006 年省环保厅核发辐射安全许可证（证书编号：皖环辐证〔00057〕），许可使用Ⅱ类射线装置一台，即 DSA，Ⅲ类射线装置六台，包括 CT 机两台，CR、DR、数字胃肠机

和床边机各一台（目前单排 CT、CR 和床边机已停止使用）。

此次评价停止使用原 CR 机，原址更新为 DR 机，用以诊疗，符合辐射正当化的原则，我局同意你院环境影响登记内容。

二、你院要明确辐射防护负责人的职责，建立良好的辐射安全管理体系；提高辐射工作人员的安全意识，切实履行各项辐射安全管理规章制度。

三、你院要严格执行国家辐射管理规定，辐射工作人员个人剂量和体检应及时全面的开展，不得漏检。如发现个人剂量异常的情况应及时向我局及省环保厅汇报。

三、射线装置如需报废，请持回收单位出具的回收证明，向我局申请注销备案。

四、请向省环保厅申请变更辐射安全许可证内容，新增 DR 机正式使用后 3 个月内向我局申请环境保护竣工验收。



宿州市环境保护局

宿环函〔2015〕113号

宿州市环保局关于宿州市第一人民医院辐射类 建设项目竣工环保验收的批复

宿州市第一人民医院：

你院《DSA等医用射线装置项目竣工环境保护验收申请》和委托埇桥区环境监测站编制的《宿州市第一人民医院DSA等射线装置项目竣工环境保护验收监测表》（埇环辐射验字〔2014〕第01号）及相关材料收悉，我局组织相关单位对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，现批复如下：

一、宿州市第一人民医院DSA等射线装置应用项目位于宿州市淮海北路，包括血管造影系统（DSA）1台，属于Ⅱ类射线装

置；64 排螺旋 CT 机、单排 CT 机、CR、DR、数字胃肠机和移动 X 光机各 1 台，均属于Ⅲ射线装置，而其中单排 CT 机、CR 和移动 X 光机等 3 台设备已停止使用，现封存于医院仓库，不纳入本次验收范围。故本次验收内容为：Ⅱ类射线装置一台，即 DSA，Ⅲ类射线装置三台，包括 64 排 CT 机、DR 和数字胃肠机各一台。

二、埇桥区环境监测站编制的《宿州市第一人民医院 DSA 等射线装置项目竣工环境保护验收监测表》（埇环辐射验字〔2014〕第 01 号）表明：

4 台射线装置经现场监测并进行剂量估算，辐射工作人员附加的最大年有效剂量与公众附加的最大年有效剂量均低于其剂量管理限值（5mSv/a 和 0.1mSv/a），符合国家《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的标准限值。

三、宿州市第一人民医院 DSA、64 排 CT 等射线装置应用项目的防护严格按照辐射防护规范要求，采取了屏蔽和相应的防护措施，达到了辐射防护屏蔽的限值要求，满足竣工验收工况条件。设备在正常运行时产生的辐射水平在国家标准允许范围内，对周围的辐射环境是安全的。辐射工作场所防护安全联锁，铅门，工作信号灯，观察对讲机等各项设施完备，运行正常，达到了相关要求，落实了环评和批复中的各项环保措施及有关要求。医院制定了各项规章制度和辐射安全档案，包括：射线装置安全管理制度、射线装置操作管理规定、岗位职责等制度和辐射事故应急预案。

案；配备了个人剂量仪、辐射监测仪器和防护用品等；机房防护门、墙体采取了辐射防护屏蔽措施，辐射医疗设备区贴有电离辐射警示标志。同意通过辐射环保竣工验收。

四、今后要重点做好以下几项工作：

1、必须加强设备运行过程中的环境管理，严格按照已经制定的各项制度进行管理，进一步完善辐射应急预案等相关制度与规定，做到有章可循、持续有效。

2、加强对操作人员的技能培训和辐射安全和防护知识培训，确保设备的运行质量和安全保障。

3、按照要求每年至少开展一次辐射环境监测，做好辐射防护安全评估工作，并于每年1月31日前将年度评估报告上报市环保局。

4、射线装置如需报废，请持回收射线装置的机构出具的回收证明向我局申请注销备案。

五、由埇桥区环保局负责对该项目进行辐射安全与防护监督检查。



安徽省环境保护厅

皖环函〔2018〕120号

安徽省环保厅关于宿州市第一人民医院 医用电子直线加速器新建项目环境影响 报告表审批意见的函

宿州市第一人民医院：

《宿州市第一人民医院医用电子直线加速器新建项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。参考省环境工程评估中心评估意见（环评估表〔2017〕110号），现提出如下审批意见：

一、项目主要建设内容。你院已获发辐射安全许可证（编号：皖环辐证[00057]）。该项目建设主要内容为后勤楼地下一层装修改造成医用电子直线加速器机房，使用医用电子加速器1台（最大X射线能量不大于10MeV）。经查，后勤楼建设项目已完成建设项目环境影响登记表备案（登记备案号：201734130200000071）。

二、该项目符合辐射实践正当化的原则，在落实《报告表》中提出的各项污染防治和辐射防护措施后，对周边环境、公众和辐射工作人员的环境影响满足国家标准的要求，我厅同意该项目建设。

三、加速器机房是重要的辐射屏蔽设施，应按照《报告

表》确定的设计方案进行复核，混凝土应连续浇筑。

四、你院此前曾出现部分辐射工作人员个人剂量监测结果异常的情况。请加强对辐射工作人员的管理，防止此类事件再次发生；如再次出现类似情况，务必调查原因，形成调查报告存档。该项目新增辐射工作人员上岗前，应完成辐射安全与防护知识培训、个人剂量片配备和职业健康岗前体检等工作。

五、你院应购置 X-γ剂量率仪 1 台，自行定期检测医用电子直线加速器机房周边等区域，记录监测结果，数据出现异常时应查明原因，修复损坏的屏蔽体并复测。每日检查加速器机房门机联锁、语音对讲和视频监控等辐射安全设施，出现损坏，应在确认修复后方可运行加速器。

六、我厅委托省辐射环境监督站、宿州市环保局负责该项目的监督管理；请在每年 1 月 31 日前通过全国核技术利用辐射安全申报系统提交上年度的辐射安全与防护评估报告。

七、医用电子直线加速器启用前请向我厅重新申请辐射安全许可证，运行后自行开展竣工环境保护验收。

项目备案编码：2017-341302-83-03-034448



抄送：省辐射环境监督站，宿州市环保局。

- 2 -

附件五 辐射安全许可证



附件六 辐射安全与防护培训证书（部分）



合 格 证 书

孟庆龙 同志于 2016 年 7 月 22 日至
2016 年 7 月 24 日在 合肥 参加初级
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。

身份证号：34220119701001107X

姓名：孟庆龙 性别：男

出生年月：1970.10 文化程度：本科

工作单位：宿州市第一人民医院

从事辐射：介入放射学

工作类别：

培训机构（章）

发证日期：2016 年 7 月 24 日

失效日期：2020 年 7 月 23 日

编号：皖环辐培 B1611060



合 格 证 书

解磊 同志于 2018 年 08 月 08 日至
2018 年 08 月 09 日在 宿州 参加初级
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。

身份证号：342223197706200117

姓名：解磊 性别：男

出生年月：1977.06 文化程度：本科

工作单位：宿州市第一人民医院

从事辐射：X 射线影像诊断

工作类别：

原证书号：皖环辐培 B1413005

培训机构（章）

发证日期：2018 年 08 月 09 日

失效日期：2022 年 08 月 08 日

编号：皖环辐培 B1821024



合 格 证 书

韩杰 同志于 2015年 10月 27 日至
2015年 10月 29 日在 宿州 参加初级
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。

(印章)

身份证号：340603199202091213

姓名：韩杰 性别：男

出生年月：1992.02 文化程度：本科

工作单位：宿州市第一人民医院

从事辐射：工作类别：X射线影像诊断

培训机构（章）
2015年 10月 29 日

编号：皖环辐培 B1518141



合 格 证 书

鲜勇 同志于 2016年 7月 22 日至
2016年 7月 24 日在 合肥 参加初级
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。

(印章)

身份证号：342201195901150410

姓名：鲜勇 性别：男

出生年月：1959.01 文化程度：专科

工作单位：宿州市第一人民医院

从事辐射：工作类别：介入放射学

培训机构（章）
发证日期：2016 年 7 月 24 日
失效日期：2020 年 7 月 23 日

编号：皖环辐培 B1611059



附件七 辐射工作人员个人剂量检测报告



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

合肥金浩峰检测研究院有限公司

检 测 报 告

(JCBG20170824-4)

样品受理编号 0220170824-4

被 检 单 位 宿州市第一人民医院

检 测 类 型 委托检测



第1页 共5页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

检测报告

样品受理编号: 02201708824-4

检测项目: 放射工作人员外照射个人剂量检测 检测方法: 热释光个人剂量检测

用人单位: 宿州市第一人民医院 委托单位: 宿州市第一人民医院

检测/评价依据: GBZ 128-2016 《职业性外照射个人监测规范》

检测室名称: 合肥金浩峰检测研究院有限公司 检测类别/目的: 常规检测

检测仪器名称/型号/编号: 热释光剂量仪 RGD-3B 探测器: LiF(Mg,Cu,P)

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩带起始日期	佩带天数	个人剂量当量/mSv
						Hp(10)
228	鲜永	男	2A	2017.05.01	90	0.122
229	赵辉	男	2A	2017.05.01	90	0.150
230	邵丽希	男	2A	2017.05.01	90	0.131
231	杜尚云	男	2A	2017.05.01	90	0.056
232	祝辉	男	2A	2017.05.01	90	0.103
233	邱闽军	男	2A	2017.05.01	90	0.075
234	刘岩	男	2A	2017.05.01	90	0.084
235	孟庆龙	男	2A	2017.05.01	90	0.056
236	丁磊	男	2A	2017.05.01	90	0.066
237	王文动	男	2A	—	—	—
238	何平	女	2A	2017.05.01	90	0.122
239	谷森	女	2A	2017.05.01	90	0.075
240	王强	男	2A	2017.05.01	90	0.056
241	解磊	男	2A	2017.05.01	90	0.037
242	徐娅莉	女	2A	2017.05.01	90	0.094
243	征雪英	女	2A	2017.05.01	90	0.113
244	梁冬丽	女	2A	2017.05.01	90	0.103
245	贺阳	男	2A	2017.05.01	90	0.131
246	张会	男	2A	2017.05.01	90	0.084
247	刘翠兰	女	2A	2017.05.01	90	0.075
248	韦伟	男	2A	2017.05.01	90	0.113

第2页共5页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

249	戴志江	男	2E	2017.05.01	90	0.075
250	马清华	男	2E	2017.05.01	90	0.066
251	杨辉光	男	2E	2017.05.01	90	0.011#
252	段伟	男	2A	2017.05.01	90	0.084
253	陈宝华	男	2A	2017.05.01	90	0.011#
254	户学敏	男	2A	—	—	—
255	姚鹏	男	2A	2017.05.01	90	0.103
256	董小军	男	2A	2017.05.01	90	0.122
257	施其骏	男	2A	2017.05.01	90	0.188
258	张保友	男	2A	2017.05.01	90	0.094
259	孔劲松	男	2A	2017.05.01	90	0.404
260	张屹	男	2A	2017.05.01	90	0.066
261	马修尧	男	2A	2017.05.01	90	0.075
262	任超	男	2A	2017.05.01	90	0.094
263	曾春辉	男	2A	2017.05.01	90	0.066
264	彭传林	男	2A	2017.05.01	90	0.056
265	刘龙	男	2A	2017.05.01	90	0.066
266	姜远远	男	2A	2017.05.01	90	0.141
267	郭倩	女	2A	2017.05.01	90	0.066
268	易静	女	2A	2017.05.01	90	0.094
269	许培	男	2A	2017.05.01	90	0.113
270	陈杨	男	2E	—	—	—
271	张瑞洋	男	2E	2017.05.01	90	0.066
272	闫宜亮	男	2E	2017.05.01	90	0.141
273	邓涛	男	2E	2017.05.01	90	0.094
274	陆登科	男	2E	2017.05.01	90	0.113
275	沈永长	男	2A	2017.05.01	90	0.094
276	苏芳	女	2A	2017.05.01	90	0.084
277	周瑾	女	2A	2017.05.01	90	0.084
278	祖凯凯	女	2A	2017.05.01	90	0.188
279	孙磊	男	2A	—	—	—

第3页共5页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

注1：本周期的调查水平参考值为：1.25 mSv。

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.022 mSv·s

注 3: 剂量计剂量值小于本底值, 在数值后加“#”表示取 1/2 最低探测水平

签发人：武立华

日期: 2017.08.26





皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

合肥金浩峰检测研究院有限公司

检 测 报 告

(JCBG20171129-5)

样品受理编号 0220171129-5

被 检 单 位 宿州市第一人民医院

检 测 类 型 委托检测



第 1 页 共 5 页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

检 测 报 告

样品受理编号: 0220171129-5

检测项目: 放射工作人员外照射个人剂量检测 检测方法: 热释光个人剂量检测

用人单位: 宿州市第一人民医院 委托单位: 宿州市第一人民医院

检测/评价依据: GBZ 128-2016 《职业性外照射个人监测规范》

检测室名称: 合肥金浩峰检测研究院有限公司 检测类别/目的: 常规检测

检测仪器名称/型号/编号: 热释光剂量仪 RGD-3B 探测器: LiF(Mg,Cu,P)

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩带起始日期	佩带天数	个人剂量当量/mSv	
						Hp(10)	
228	鲜永	男	2A	2017.8.1	90	0.188	
229	赵辉	男	2A	2017.8.1	90	0.160	
230	邵丽希	男	2A	2017.8.1	90	0.197	
231	杜尚云	男	2A	2017.8.1	90	0.235	
232	祝辉	男	2A	2017.8.1	90	0.160	
233	邱闽军	男	2A	2017.8.1	90	0.169	
234	刘岩	男	2A	2017.8.1	90	0.150	
235	孟庆龙	男	2A	2017.8.1	90	0.178	
236	丁磊	男	2A	2017.8.1	90	0.169	
237	王文动	男	2A	2017.8.1	90	0.263	
238	何平	女	2A	2017.8.1	90	0.150	
239	谷森	女	2A	2017.8.1	90	0.094	
240	王强	男	2A	—	—	—	
241	解磊	男	2A	2017.8.1	90	0.197	
242	徐娅莉	女	2A	2017.8.1	90	0.066	
243	征雪英	女	2A	2017.8.1	90	0.066	
244	梁冬丽	女	2A	2017.8.1	90	0.056	
245	贺阳	男	2A	2017.8.1	90	0.160	
246	张会	女	2A	2017.8.1	90	0.141	
247	刘翠兰	女	2A	2017.8.1	90	0.150	
248	韦伟	男	2A	2017.8.1	90	0.160	

第2页共5页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

249	戴志江	男	2E	2017.8.1	90	0.357
250	马清华	男	2E	2017.8.1	90	0.366
251	杨辉光	男	2E	2017.8.1	90	0.376
252	段伟	男	2A	2017.8.1	90	0.178
253	陈宝华	男	2A	2017.8.1	90	0.188
254	户学敏	男	2A	2017.8.1	90	0.169
255	姚鹏	男	2A	2017.8.1	90	0.188
256	董小军	男	2A	—	—	— B ^{±2}
257	施其骏	男	2A	2017.8.1	90	0.197
258	张保友	男	2A	2017.8.1	90	0.160
259	孔劲松	男	2A	2017.8.1	90	0.150
260	张屹	男	2A	2017.8.1	90	0.188
261	马修尧	男	2A	2017.8.1	90	0.207
262	任超	男	2A	2017.8.1	90	0.169
263	曾春辉	男	2A	2017.8.1	90	0.150
264	彭传林	男	2A	2017.8.1	90	0.216
265	刘龙	男	2A	2017.8.1	90	0.160
266	姜远近	男	2A	2017.8.1	90	0.178
267	郭倩	女	2A	2017.8.1	90	0.254
268	易静	女	2A	2017.8.1	90	0.272
269	许培	男	2A	2017.8.1	90	0.357
270	陈杨	男	2E	2017.8.1	90	0.338
271	张瑞洋	男	2E	2017.8.1	90	0.169
272	闫宜亮	男	2E	2017.8.1	90	0.282
273	邓涛	男	2E	2017.8.1	90	0.310
274	陆登科	男	2E	2017.8.1	90	0.319
275	沈永长	男	2A	2017.8.1	90	0.291
276	苏芳	女	2A	—	—	— 手术室
277	周瑾	女	2A	2017.8.1	90	0.178
278	祖凯凯	女	2A	2017.8.1	90	0.197
279	孙磊	男	2A	2017.8.1	90	0.169

第3页共5页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

注 1：本周期的调查水平参考值为：1.25 mSv。

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.022mSv。

签发人：刘道峰

日期: 2017.11.29



(本报告复印件未加盖公章无效)

第 1 页 共 5 页



161219130443

皖卫放技字【2012】第3号

合肥金浩峰检测研究院有限公司

检 测 报 告 (JCBG201800202-10)

样品受理编号 0220180202-10

被检单位 宿州市第一人民医院

检测类型 委托检测



第1页共5页



161219130443

皖卫放技字【2012】第3号

检测报告

样品受理编号: 0220180202-10

检测项目: 放射工作人员外照射个人剂量检测 检测方法: 热释光个人剂量检测

用人单位: 宿州市第一人民医院 委托单位: 宿州市第一人民医院

检测/评价依据: GBZ 128-2016 《职业性外照射个人监测规范》

检测室名称: 合肥金浩峰检测研究院有限公司 检测类别/目的: 常规检测

检测仪器名称/型号/编号: 热释光剂量仪 RGD-3B 探测器: LiF(Mg,Cu,P)

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩带起始日期	佩带天数	个人剂量当量/mSv
						Hp(10)
228	鲜永	男	2A	2017.11.01	90	0.037
229	赵辉	男	2A	2017.11.01	90	0.046
230	邵丽希	男	2A	2017.11.01	90	0.028
231	杜尚云	男	2A	2017.11.01	90	0.056
232	祝辉	男	2A	2017.11.01	90	0.028
233	邱闽军	男	2A	2017.11.01	90	0.056
234	刘岩	男	2A	2017.11.01	90	0.056
235	孟庆龙	男	2A	2017.11.01	90	0.028
236	丁磊	男	2A	2017.11.01	90	0.046
237	王文动	男	2A	2017.11.01	90	0.037
238	何平	女	2A	2017.11.01	90	0.065
239	谷淼	女	2A	2017.11.01	90	0.328
240	王强	男	2A	2017.11.01	90	0.131
241	解磊	男	2A	2017.11.01	90	0.028
242	徐娅莉	女	2A	2017.11.01	90	0.046
243	征雪英	女	2A	2017.11.01	90	0.028
244	梁冬丽	女	2A	2017.11.01	90	0.037
245	贺阳	男	2A	2017.11.01	90	0.037
246	张会	女	2A	2017.11.01	90	0.018
247	刘翠兰	女	2A	2017.11.01	90	0.037
248	韦伟	男	2A	2017.11.01	90	0.009
249	戴志江	男	2E	2017.11.01	90	0.018
250	马清华	男	2E	2017.11.01	90	0.009

第2页共5页



161219130443

皖卫放技字【2012】第3号

251	杨辉光	男	2E	2017.11.01	90	0.028
252	段伟	男	2A	2017.11.01	90	0.009
253	陈宝华	男	2A	2017.11.01	90	0.018
254	户学敏	男	2A	2017.11.01	90	0.075
255	姚鹏	男	2A	2017.11.01	90	0.075
257	施其骏	男	2A	2017.11.01	90	0.093
258	张保友	男	2A	2017.11.01	90	0.056
259	孔劲松	男	2A	2017.11.01	90	0.046
260	张屹	男	2A	2017.11.01	90	0.056
261	马修尧	男	2A	2017.11.01	90	0.037
262	任超	男	2A	2017.11.01	90	0.028
263	曾春辉	男	2A	2017.11.01	90	0.065
264	彭传林	男	2A	2017.11.01	90	0.000
265	刘龙	男	2A	2017.11.01	90	0.018
266	姜远远	男	2A	2017.11.01	90	0.009
267	郭倩	女	2A	2017.11.01	90	0.009
268	易静	女	2A	2017.11.01	90	0.187
269	许培	男	2A	2017.11.01	90	0.281
270	陈杨	男	2E	2017.11.01	90	0.028
271	张瑞洋	男	2E	2017.11.01	90	0.103
272	闫宜亮	男	2E	2017.11.01	90	0.037
273	邓涛	男	2E	2017.11.01	90	0.009
274	陆登科	男	2E	2017.11.01	90	0.018
275	沈永长	男	2A	2017.11.01	90	0.037
277	周瑾	女	2A	2017.11.01	90	0.028
278	祖凯凯	女	2A	—	—	—
279	孙磊	男	2A	—	—	—
910	马刘囡	女	2E	2017.11.01	90	0.084
911	刘婷婷	女	2E	2017.11.01	90	0.065
924	陈昂	—	—	—	—	—
925	王培培	—	—	—	—	—
926	张凯	—	—	—	—	—

第3页共5页





161219130443

皖卫放技字【2012】第3号

注 1：本周期的调查水平参考值为：1.25 mSv。

注2：最低探测水平（MDL）：0.022mSv。

签发人：武立峰

日期: 2018.2.3



第 4 页 共 5 页



161219130443

皖卫放技字【2012】第3号

说 明

- 一、 本检测报告仅对本次送检剂量计的检测结果负责。
- 二、 本检测报告涂改、增删复印等无效，未加盖单位检测专用印章无效。
- 三、 本检测报告及本检测机构名称不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。
- 四、 检测工作依据国标《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 和《职业性外照射检测规范》GBZ128-2016、内部质量管理体系文件和委托检测协议进行。

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	20mSv/年, 连续5年的年平均, 其中任何一年不大于50mSv	1mSv/年

- 五、 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值
- 六、 数据处理过程中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平（MDL）的数据，在报告中以 M 表示。根据 GBZ128-2016 的要求，M 可以取值为 M 的 1/2。
- 七、 当用户单位个别人员的剂量计未按期返回时，本报告该人员本期的剂量，以“—”表示。

检测机构：合肥金浩峰检测研究院有限公司 (盖章)
通讯地址：安徽省合肥市高新区创新产业园 G4 楼 D 区 3 层
邮政编码：230088
电 话：0551-63620370
传 真：0551-63611406





161219130443

皖卫放技字【2012】第3号

合肥金浩峰检测研究院有限公司

检 测 报 告

(JCBG20180517-4)

样品受理编号 0220180517-4

被 检 单 位 宿州市第一人民医院

检 测 类 型 委托检测



第1页共5页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

检测报告

样品受理编号: 0220180517-4

检测项目: 放射工作人员外照射个人剂量检测 检测方法: 热释光个人剂量检测

用人单位: 宿州市第一人民医院 委托单位: 宿州市第一人民医院

检测/评价依据: GBZ 128-2016 《职业性外照射个人监测规范》

检测室名称: 合肥金浩峰检测研究院有限公司 检测类别/目的: 常规检测

检测仪器名称/型号/编号: 热释光剂量仪 RGD-3B 探测器: LiF(Mg,Cu,P)

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩带起始日期	佩带天数	个人剂量当量/mSv
						Hp(10)
228	鲜永	男	2A	—	—	—
229	赵辉	男	2A	2018.2.1	90	0.066
230	邵丽希	男	2A	2018.2.1	90	0.037
231	杜尚云	男	2A	2018.2.1	90	0.010#
232	祝辉	男	2A	2018.2.1	90	0.028
233	邱闻军	男	2A	2018.2.1	90	0.047
234	刘岩	男	2A	2018.2.1	90	0.084
235	孟庆龙	男	2A	2018.2.1	90	0.056
236	丁磊	男	2A	2018.2.1	90	0.010#
237	王文动	男	2A	2018.2.1	90	0.028
238	何平	女	2A	2018.2.1	90	0.056
239	谷淼	女	2A	2018.2.1	90	0.037
240	王强	男	2A	2018.2.1	90	0.019
241	解磊	男	2A	—	—	—
242	徐娅莉	女	2A	2018.2.1	90	0.037
243	征雪英	女	2A	—	—	—
244	梁冬丽	女	2A	2018.2.1	90	0.009
245	贺云	男	2A	2018.2.1	90	0.047
246	张会	女	2A	2018.2.1	90	0.056
247	王墨兰	女	2A	2018.2.1	90	0.037

第2页共5页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

248	韦伟	男	2A	2018.2.1	90	0.028
249	戴志江	男	2E	2018.2.1	90	0.066
250	马清华	男	2E	2018.2.1	90	0.075
251	杨辉光	男	2E	2018.2.1	90	0.047
252	段伟	男	2A	2018.2.1	90	0.028
253	陈宝华	男	2A	2018.2.1	90	0.037
254	户学敏	男	2A	2018.2.1	90	0.009
255	姚鹏	男	2A	2018.2.1	90	0.028
257	施其骏	男	2A	2018.2.1	90	0.056
258	张保友	男	2A	2018.2.1	90	0.047
259	孔劲松	男	2A	2018.2.1	90	0.037
260	张屹	男	2A	2018.2.1	90	0.047
261	马修尧	男	2A	2018.2.1	90	0.019
262	任超	男	2A	—	—	—
263	曾春輝	男	2A	2018.2.1	90	0.037
264	彭传林	男	2A	2018.2.1	90	0.056
265	刘龙	男	2A	2018.2.1	90	0.047
266	姜远远	男	2A	2018.2.1	90	0.047
267	郭倩	女	2A	2018.2.1	90	0.056
268	易静	女	2A	2018.2.1	90	0.037
269	许培	男	2A	2018.2.1	90	0.028
270	陈杨	男	2E	2018.2.1	90	0.084
271	张瑞洋	男	2E	2018.2.1	90	0.019
272	闫宣亮	男	2E	2018.2.1	90	0.028
273	邓涛	男	2E	2018.2.1	90	0.037
274	陆登科	男	2E	2018.2.1	90	0.047
275	沈永长	男	2A	2018.2.1	90	0.066
277	毛瑾	女	2A	2018.2.1	90	0.037

第3页共5页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

注1：本周期的调查水平参考值为：1.25 mSv。

注 2：最低探测水平 (MDL)：0.020mSv。

注3: 剂量计剂量值小于本底值, 在数值后加“#”表示取1/2最低探测水平。

签发人: 武道华

日期: 2018.5.17

检测机构盖章
(本报告复印件未加盖公章无效)

第 4 页 共 5 页



皖卫放技字【2012】第3号

161219130443

说 明

- 一、 本检测报告仅对本次送检剂量计的检测结果负责。
- 二、 本检测报告涂改、增删复印等无效，未加盖单位检测专用印章无效。
- 三、 本检测报告及本检测机构名称不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。
- 四、 检测工作依据国标《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 和《职业性外照射检测规范》GBZ128-2016、内部质量管理体系文件和委托检测协议进行。

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	20mSv/年, 连续5年的年平均, 其中任何一年不大于50mSv	1mSv/年

- 五、 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值
- 六、 数据处理过程中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平（MDL）的数据，在报告中以 M 表示。根据 GBZ128-2016 的要求，M 可以取值为 M 的 1/2。
- 七、 当用户单位个别人员的剂量计未按期返回时，不报告该人员本期的剂量，以“—”表示。

检测机构：合肥金浩峰检测研究院有限公司（盖章）
通讯地址：安徽省合肥市高新区创新产业园二期G4楼D区3层
邮政编码：230088
电 话：0551-63620370
传 真：0551-63611406

附件八 辐射工作人员职业健康体检报告（部分）

附件3

部位

仅限

编号: _____

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: 薛勇 (薛勇)

工作单位: 宿州市第一人民医院

单位电话: 3038913

体检单位: _____

检查日期: 2017.3.31

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
	未见异常		18-002
主检医师（签字）： 日期：17年1月1日			检查单位（公章）  日期：17年1月1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》（GBZ98）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 3

编号: _____

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: 邱向军 (邱向军)
工作单位: 锦州市第一人民医院
单位电话: 0417-3043288
体检单位: 锦州市医院
检查日期: 2017.3.31

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
	1. 口唇干燥 2. 22 腹部肿 3. 口腔黏膜充血		可以从事原工作
主检医师（签字）:			检查单位（公章）
日期: 17年1月10日			日期: 17年1月10日
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）:			检查单位（公章）
日期: ____年____月____日			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》(GBZ98)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 3

编号: _____

- 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: 邹丽希
工作单位: 宿州市第一人民医院
单位电话: 0557-3038913
体检单位: _____
检查日期: 2017. 5. 15

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
	正常		不从事放射工作
主检医师 (签字):	李凡政		检查单位 (公章)
日期: 2017年5月15日			日期: 2017年5月15日
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师 (签字):			检查单位 (公章)
日期: 2017年5月15日			日期: 2017年5月15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》(GBZ98)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 3

仅实验室检查
超声

编号: _____

- 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: 孟庆少
工作单位: 宿州市第一人民医院
单位电话: 0557-3043288
体检单位: 宿北煤电集团总医院
检查日期: 2017.4.1

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
	双肾积水		孙伟原2011
主检医师（签字）： 日期：____年____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》（GBZ98）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 3

编号: _____

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: 梁冬丽
工作单位: 宿州一院
单位电话: 3043288
体检单位: 皖北总院
检查日期: 2017.3.30

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
	未见异常		可以从事原工作
主检医师 (签字): 日期: 17年1月15日			检查单位 (公章) 日期: 17年1月15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》(GBZ98)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 3

编号: _____

- 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: 王文功
工作单位: 宿州市第一人民医院
单位电话: 0557-3022656
体检单位: 皖北
检查日期: 2017.3.31

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
			
主检医师（签字）： 日期： <u>17</u> 年 <u>12</u> 月 <u>11</u> 日			检查单位（公章）  日期： <u>17</u> 年 <u>12</u> 月 <u>11</u> 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》（GBZ98）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 3

编号: _____

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: 孙维红
工作单位: 麻城市人民医院
单位电话: 3023288
体检单位: 湖北同济医院
检查日期: 2017.3.31

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
	未见异常		可以从事原工作
主检医师 (签字): 日期: (年) 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》(GBZ98)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 3

编号: _____

- 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: 张清华

工作单位: 安徽省宿州市第一人民医院影像室

单位电话: 18942910167

体检单位: _____

检查日期: _____

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
	正常		可以从事原工作
主检医师 (签字): 日期: 17年1月6日			检查单位 (公章) 日期: 17年1月6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》(GBZ98)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。

附件九 关于调整宿州市第一人民医院辐射防护管理领导小组的通知

宿州市第一人民医院文件

宿一医【2014】60号

关于调整辐射安全防护领导小组成员的 通知

各科室：

为了进一步做好我院的辐射安全防护工作，切实加强组织领导，认真执行辐射安全防护相关法规和标准，确保医院辐射安全防护工作的顺利进行，鉴于人事变动，经研究决定，对医院辐射安全领导小组成员进行调整如下：

一、医院安全管理委员会

主任：孟令盈

副主任：支淑华

组 员：房振凯 王善君 王 荣 蒋翠玲 王 辉

翟玉兰 黄 伟 郑志刚 王 岩 邵明玉

江 涛 张 玲 崔鸿飞 鲜 永 孟庆龙

董瑞侠 陈 璐 李 宏 吴晓光 雷 亮

程家屋 刘雪梅 钱咏梅 李 强 孙秀枫

曾春辉 曹天龙 杜 辉 户学敏 马清华

医院安全管理委员会下设办公室，设在医务科。

主任：李 强

副主任：黄 伟 王 辉

秘书：钱咏梅

二、辐射安全防护领导小组

组长：王秉璞

副组长：鲜 永 孟庆龙

成员：邱闽军 王文动 邵丽希 解 磊

王 强 刘 峰 李红尘

附：质量管理人员名单：

徐娅莉 刘 岩 何 平 杜尚云 邱闽军 解 磊

丁 磊 邵丽希 王 强 赵 辉 祝 辉 征雪英

王文动 梁冬丽

注：辐射安全防护领导小组联系方式：0557-3030961

辐射安全防护领导小组联系人：王秉璞 13955781008



附件十 宿州市第一人民医院辐射事故应急预案

宿州市第一人民医院辐射事故应急预案

一、总则

为有效处理放射性事故，强化放射性事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，将放射意外可能造成的损害降到最低限度，以保护患者、工作人员、放射设备安全和减少财物损失，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射事故管理规定》的要求，制定本预案。

二、成立放射事故应急救援领导小组

医院成立应急救援领导小组，组织、开展放射事故的应急救援工作，其职责是辐射事故应急处理。应急救援小组由医院放射防护委员会领导。

组 长：孟令盘（院长）

副组长：王秉璞（书记） 孙建田（副院长）

李秀君（副院长） 支淑华（纪检书记）

成 员：邵明玉（办公室主任） 鲜 永（放射科主任）

孟庆龙（CT室主任） 孙秀枫（设备科科长）

黄 伟（总务科长） 马清华（导管室护士长）

李 强（医务科主任） 邵丽希（放射科副主任）

解 磊（CT室副主任） 李 鹏（保卫科）

刘 峰（设备科维护组长） 哈治新（设备科）

应急救援办公室：院办公室

电话：0557-3022656

应急救援小组的职责：

（一）发生下列情况之一，应立即启动本预案：

1. 放射装置丢失
2. 人员受超剂量照射

（二）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。

（三）负责向卫生行政部门、环保部门和公安机关及时报

告事故情况。

埇桥区卫生局办公室：毛主任 0557-3022121

埇桥区环保局监察大队：刘队长 13955783016

公安机关： 110

应急事故电话： 12369

（四）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。

1. 发生丢失放射装置事故时，密切配合卫生行政部门、环保部门和公安部门迅速查找、侦查，尽快追回丢失的放射装置。

2. 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。

3. 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，防止演变成公共卫生事件。

三、放射性事故应急处理的责任划分

（一）医院放射防护委员会组长负责放射性事故应急处理的组织及指挥工作。

（二）医院放射防护委员会组长负责放射性事故应急处理中人员、物资的调动调配工作，向院应急救援领导小组及卫生行政部门、公安部门快速上报，最迟不得超过两小时。《放射事故报告卡》在二十四小时内报告。造成环境放射性污染的，同时报告当地环境保护部门。

（三）医院放射防护委员会副组长应全力协助安全第一责任人，在抓好放射性事故应急处理工作的同时，协助做好受伤害人员的家属安抚工作。

（四）放射工作部门要认真做好事故现场的保护工作，协助上级主管部门调查事故、搜集证据，整理资料并做好记录。

（五）参加事故应急救援人员要自觉遵守纪律，服从命令，听从指挥，为完成救援任务尽职尽责，通过积极工作最大限度地控制事故危害，为尽快恢复工作创造条件。

（六）加强对发生事故现场的治安保卫工作，放射工作部门安全责任人要密切配合、协助党政领导及上级主管部门做好事故现场的保卫工作，防止现场物资及财产被盗或丢失。

四、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。

五、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；
- （二）应急救援队队长召集专业人员，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）除上述工作外，防护检测人员还应进行以下几项工作：

1. 迅速确定现场的辐射强度及影响范围，划出禁区，防止外照射的危害。
2. 根据现场辐射强度，决定工作人员在现场工作的时间。
3. 协助和指导在现场执行任务的工作人员佩戴防护用具及个人剂量仪。对严重剂量事故，应尽可能记下现场辐射强度和有关情况。并对现场重复测量，估计当事人所受剂量，根据受照剂量情况决定是否送医院进行医学处理或治疗。
4. 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。

六、放射性事故的调查

（一）本单位发生重大放射性事故后，应立即成立由放射科第一责任人为组长的，由保卫科负责人和总务科负责人参加的事故调查组、善后处理组和恢复工作组。

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

（三）配合医院应急救援领导小组编写、上报事故报告书方面工作，同时，协助卫生行政部门、公安部门进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

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



附件十一 规章制度

宿州市第一人民医院 辐射防护与安全保卫制度

1. 认真贯彻执行国家对射线装置管理的有关法律、法规和本医院的安全和防护管理制度。主动、积极配合相关管理部门的监督检查，对提出的问题及时处理、解决。
2. 本医院成立射线装置事故应急领导小组，设立专、兼职管理人员。每年由相关部门对使用的射线装置进行一次检测。
3. 对直接从事使用活动的工作人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗。
4. 严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。
5. 射线装置的生产调试和使用场所，具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。
6. 设置明显的射线装置标识和中文警示说明，张贴电离辐射警示标志。
7. 加强对射线装置的维护、管理，使用场所采取有效的防火、防盗等安全防护措施。发生事故时及时向相关部门汇报，并采取措施控制事故。
8. 使用射线装置进行诊疗时，避免一切不必要的照射，并事先告知患者和受检者辐射对健康的潜在影响。



宿州市第一人民医院 辐射工作人员岗位职责

- 一、严格遵守有关辐射防护与安全规定，规则和程序。
- 二、上岗前自觉接受相关部门的辐射防护与安全教育与培训。
- 三、正确使用监测仪表和防护设备与衣具。
- 四、严格按照所操作设备的操作规程进行操作，防止误操作。
- 五、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。
- 六、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。
- 七、交接班时认真做好X光机的使用登记工作。
- 八、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。



设备检修维护制度

- 1、机房内所有设备属高科技贵重医疗器械，使用保养应严格遵守操作规程。设备管理、保养由科室主任负责，实行专人管理，定期保养，确保机器正常使用。
- 2、工作人员、病人及陪客等应换鞋或穿鞋套进入机房，保持机房清洁。机房内严禁吸烟。
- 3、各台机器应有规范的操作规程和运行记录，工作人员按照操作规程定时开关机。及时观察空调及吸湿机运转情况。观察激光相机运转情况。
- 4、在扫描机房内严禁使用手机，以免损坏机器。
- 5、每天早晨每台机器应清洁一遍，机房内如遇到血迹或呕吐物应及时清洁。每周进行一次安全检查和常规小保养，减少机器故障的发生并及时掌握机器的运行情况。主要为机器清洁、安全装置、运转部件检查保养。
- 6、机器如出现故障应及时停机检查，记录故障现象以便维修，向设备科和科主任汇报，电话联系机器维修厂家和维修工程师。如停机时间超过 24 小时，应及时向医院总值班及分管领导汇报。
- 7、未经科主任许可，严禁私自拆解、改造、维修机器设备。
- 8、对于上级管理部门在检查、检测中发现的问题进行及时整改，问题未解决不得开机使用。
- 9、每季度督促设备保养工程师进行一次设备机械、电气性

能的检测，内容包括：运动、运转限位报警装置检查；操作完整性检查；各种应急开关有效性检查；及时进行软件升级；相机保养时要求工程师进行光学检测，确保各项指标均在达标范围。及时调整激光相机的参数并打印测试片进行观测。

10、每两年由具有省级卫生行政部门资质认证的检测机构进行计量检测，检测结果备案以便及时对机器进行维修调整。

11、设备维修应及时做维修记录，内容包括：故障经过、现象、检查情况、维修经过停机时间、更换零件名称等。建立射线装置档案，做好检修维护保养记录，定期总结经验教训，提供设备管理水平。



宿州市第一人民医院 辐射工作人员培训计划

一、 辐射安全管理小组在院长领导下，实行科主任负责制。科主任一般由学科带头人、高年资医生担任。

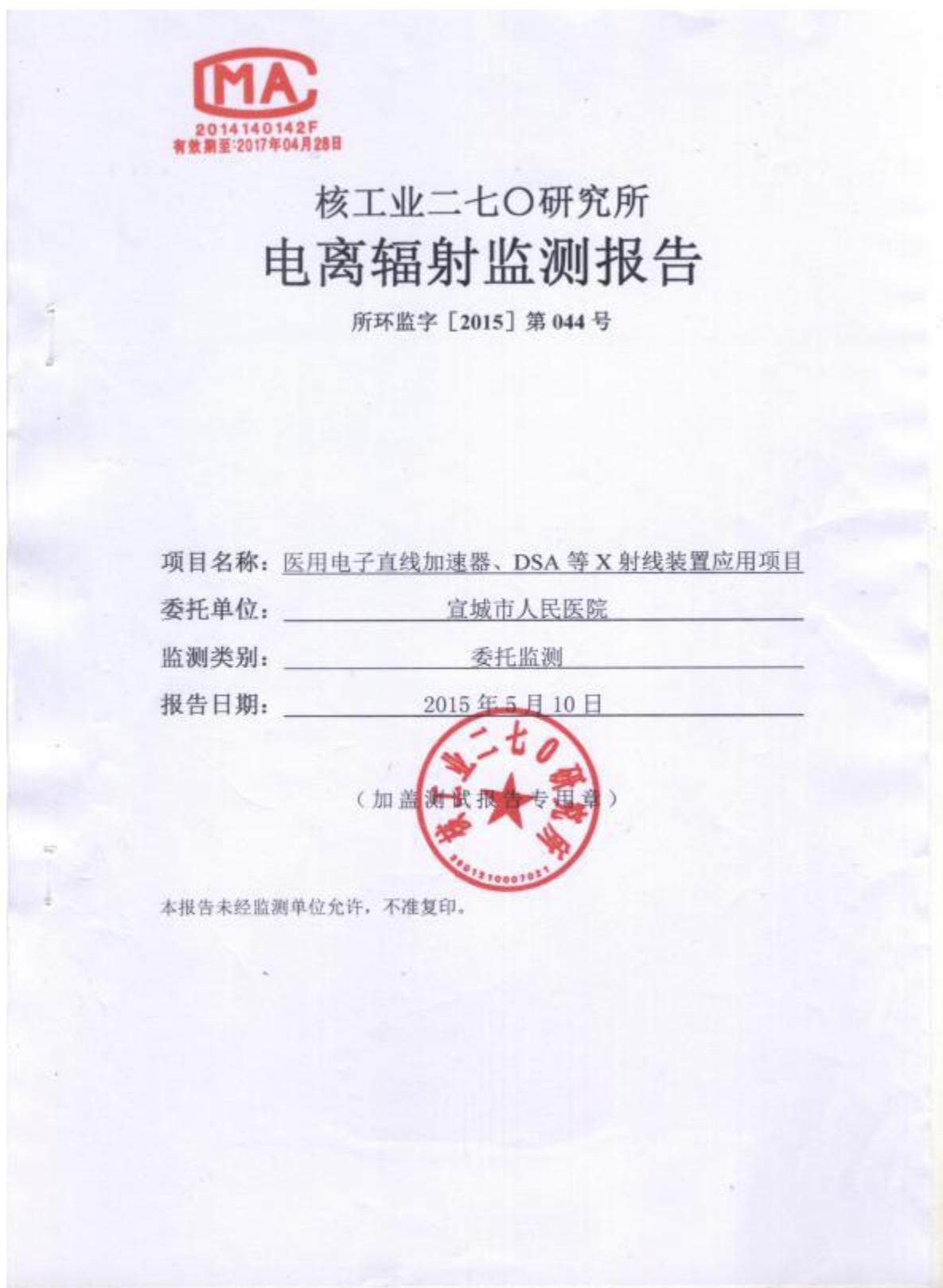
二、 技术培训计划：计划对医师实行不同影像学方法的轮转学习，力求全面掌握影像学各种方法，以便发挥综合诊断的优势。鼓励高年资主治医师按人体解剖系统分专业深入钻研培养成某一方面的专家。技术人员实施相对固定，定期轮转，掌握放射科各种设备的操作、使用，实现一专多能；科主任全面管理好各岗位人员的工作，有计划地安排好各级人员的专业培养和提高。

三、 辐射培训计划：工作人员应参加辐射相关部门组织的放射性同位素与射线装置安全知识的培训；做到每个操作人员都进行培训，加强操作人员的辐射安全教育，增强操作人员在辐射工作岗位的可调节性，做到辐射人员轮流上岗，尽可能达到“防护与安全的最优化”的原则。所有从事辐射的工作人员应接受法律法规和辐射安全与防护知识的培训教育，未参加培训者或培训考核不达标者不予上岗。



附件十二 本项目监测报告

附图十三 类比监测报告



注意事 项

- ① 报告无 **MA** 专用章、本所公章和骑缝章无效。
- ② 复制报告未重新加盖 **MA** 专用章、本所公章和骑缝章无效。
- ③ 报告无授权签字人签字无效。
- ④ 报告涂改无效。
- ⑤ 监测委托方如对监测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位申请复检，逾期视为认可检验报告。
- ⑥ 一般情况，委托检验仅对检测样负责。

单位名称：核工业二七〇研究所 电 话：0791-85997017
单位地址：江西省南昌县莲西路 508 号 传 真：0791-85997017
电子邮件：270hbzx@163.com 邮政编码：330200

核工业二七〇研究所

通讯地址：江西省南昌县 79 号信箱 邮编：330200 电话：0791-85997017

共 19 页 第 1 页

电离辐射监测报告

所环监字〔2015〕第 044 号

监测项目	医用电子直线加速器、DSA 等 X 射线装置应用项目		
委托单位	宣城市人民医院		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2015 年 3 月 16 日		
监测日期	2015 年 3 月 16 日		
监测所依据的技术文件及代号	《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)		
监测因子	X - γ 辐射空气吸收剂量率、中子吸收剂量率		
监测仪器	FD-3013H 型智能化 X - γ 剂量率仪、高气压电离室， ENM7 中子剂量仪		
监测条件与工况	环境温度 23℃；相对湿度：52%；天气：晴		
监测结果	见下表		

报告编制人： 宋剑峰 审核人： 徐桂芝 签发人： 何元平
 编制日期： 2015.5.10 审核日期： 2015.5.10 签发日期： 2015.5.10

核工业二七〇研究所

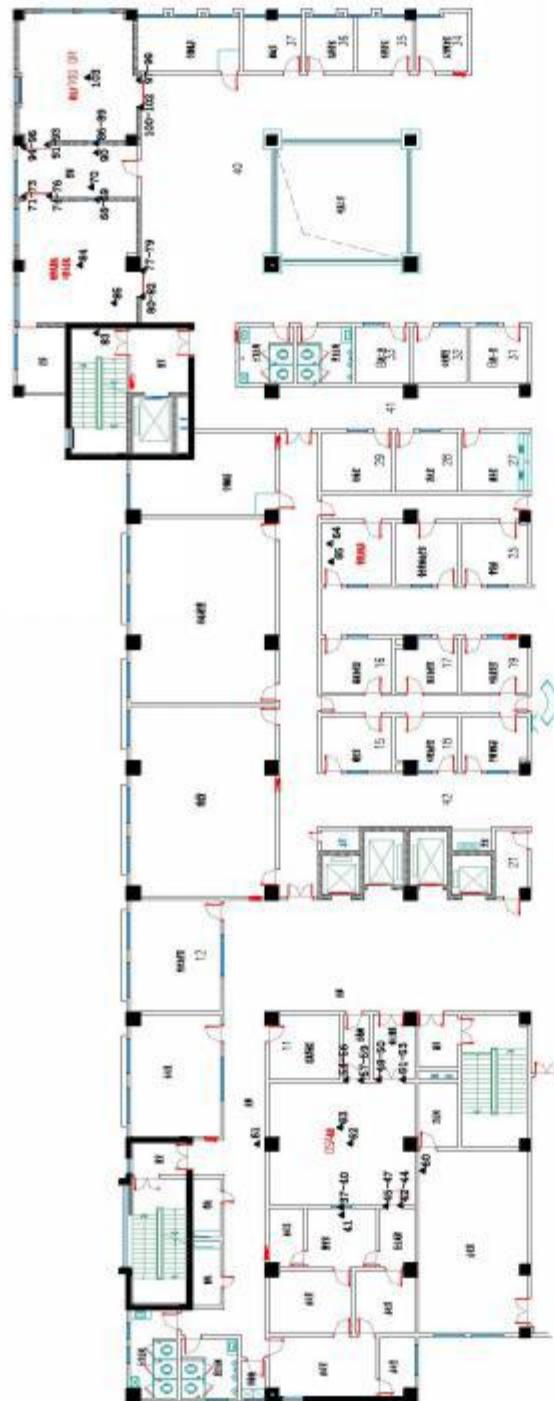
通讯地址：江西省南昌县 79 号信箱 邮编：330200 电话：0791-85997017

共 19 页 第 7 页

电离辐射监测报告

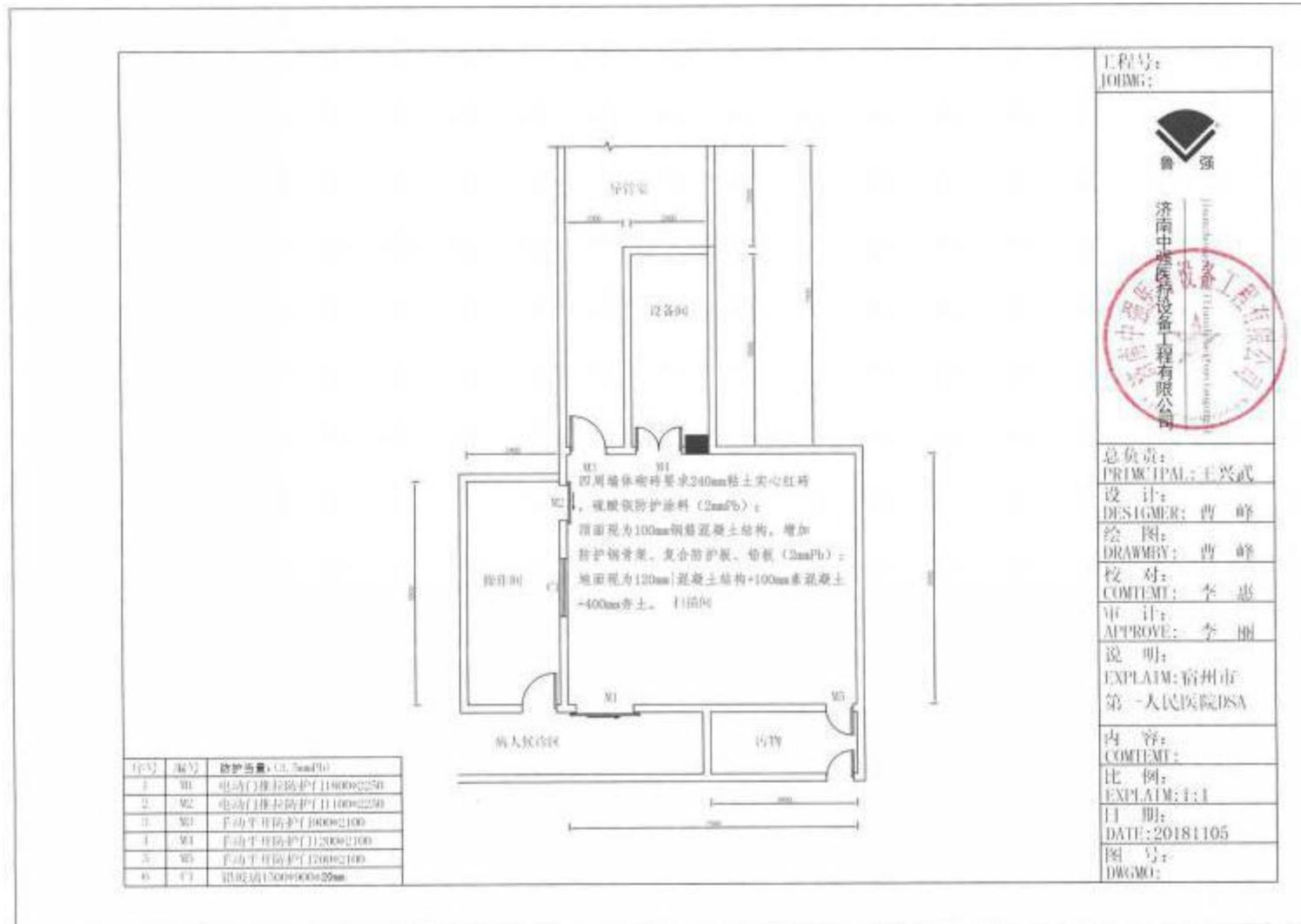
所环监字〔2015〕第 044 号

装置名称	DSA			
型号	飞利浦 Allura Xper FD-20F	输出管电压/电流	150Kv/1250mA	
设备状态	开机状态 (100Kv/500mA)			
工作场所	门急诊综合楼 4F			
序号	测量点位置	X-γ 吸收剂量率 (μSv/h)		
		范围值	平均值	标准差
37	控制台铅玻璃左侧 30cm	0.09~0.15	0.12	0.025
38	控制台铅玻璃右侧 30cm	0.12~0.15	0.14	0.020
39	控制台铅玻璃上侧 30cm	0.10~0.15	0.13	0.019
40	控制台铅玻璃下侧 30cm	0.11~0.14	0.13	0.011
41	医生控制台	0.09~0.15	0.12	0.020
42	医生防护门右侧上方门缝外 30cm	0.09~0.13	0.11	0.015
43	医生防护门右侧中间门缝外 30cm	0.09~0.14	0.12	0.025
44	医生防护门右侧下方门缝外 30cm	0.09~0.11	0.10	0.006
45	医生防护门左侧上方门缝外 30cm	0.10~0.13	0.11	0.012
46	医生防护门左侧中间门缝外 30cm	0.10~0.14	0.12	0.017
47	医生防护门左侧下方门缝外 30cm	0.09~0.15	0.11	0.022
48	病人防护门右侧上方门缝外 30cm	0.10~0.15	0.13	0.022
49	病人防护门右侧中间门缝外 30cm	0.09~0.15	0.11	0.020
50	病人防护门右侧下方门缝外 30cm	0.10~0.15	0.13	0.017
51	病人防护门左侧上方门缝外 30cm	0.08~0.15	0.13	0.021
52	病人防护门左侧中间门缝外 30cm	0.09~0.14	0.11	0.018
53	病人防护门左侧下方门缝外 30cm	0.10~0.13	0.12	0.023
54	污物间防护门右侧上方门缝外 30cm	0.12~0.13	0.12	0.021
55	污物间防护门右侧中间门缝外 30cm	0.09~0.13	0.11	0.013
56	污物间防护门右侧下方门缝外 30cm	0.10~0.13	0.11	0.010
57	污物间防护门左侧上方门缝外 30cm	0.12~0.15	0.13	0.013
58	污物间防护门左侧中间门缝外 30cm	0.11~0.14	0.13	0.012
59	污物间防护门左侧下方门缝外 30cm	0.09~0.15	0.11	0.026
60	机房南侧防护墙外 30cm	0.10~0.15	0.13	0.017
61	机房北侧防护墙外 30cm	0.11~0.15	0.13	0.016
62	机房楼下胎心监测室	0.10~0.11	0.11	0.004
63	机房上方心内科住院病房	0.13~0.15	0.14	0.010



附图二 门诊综合楼 4F DSA、骨密度仪、钼靶乳腺机、口腔全景机、新东方 100DR 机房监测布点示意图

附图十四 防护设计图纸



微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目

建设项目环评审批基础信息表

填报单位（盖章）：		梧州市第一人民医院			填报人（签字）：			项目经办人（签字）：				
建设 项目	项目名称	微剂量数字平板血管造影系统（DSA）应用项目					建设内容、规模 （建设内容：DSA 套数：1 计量单位：台）					
	项目代码 ¹	2018-341302-81-03-030432										
	建设地点	梧州市第一人民医院院内										
	项目建设周期（月）							计划开工时间	2019年1月			
	环境影响评价行业类别	198：技术利用建设项目						预计投产时间	2019年4月			
	建设性质	新建（迁建）						国民经济行业类别 ²				
	现有工程排污许可证编号 (改、扩建项目)							项目申请受理				
	能力建设开展情况							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 (经度、纬度)	经度	116.979862	纬度	33.647004	环境影响评价文件类别		环境影响报告表				
建设地点坐标（经度、纬度）	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）	460.00				环保投资（万元）	22.00		所占比例（%）	4.8%			
建设 单位	单位名称	梧州市第一人民医院		法人代表	孟令桂	评价 单位	单位名称	核工业二七〇研究所		证书编号	国环评证乙字第2316号	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	12341302486023228L		技术负责人	冯修模		环评文件项目负责人	冯修模		联系电话	18070499995	
	通讯地址	安徽省梧州市梧州一路26号		联系电话	1390572071		通讯地址	江苏省南京市秦淮路508号				
污染 物排 放量	污染物	现有工程 (已建-在建) (新建或改建变更)		本工程 (已建-在建) (新建或改建变更)				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排放增量 (吨/年)				
	废水	废水量(万吨/年)					0.000	0.000	○不排放			
		COD					0.000	0.000	○可排放： <input type="checkbox"/> 市政管网			
		氨氮					0.000	0.000	<input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂			
		总磷					0.000	0.000	○直接排放： <input type="checkbox"/> 受纳水体			
		总氮					0.000	0.000	/			
	废气	废气量 (万标立方米/年)					0.000	0.000	/			
		二氧化硫					0.000	0.000	/			
		氯化物					0.000	0.000	/			
颗粒物						0.000	0.000	/				
挥发性有机物						0.000	0.000	/				
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)	工程影响概况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态保护措施			
		生态保护区							<input type="checkbox"/> 淘让 <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"/> 淘让 <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"/> 淘让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)			
		风景名胜区							<input type="checkbox"/> 淘让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)			

注：1. 环保投资金额单位万元,仅填写一项即可用

2. 分类依据：国民经济行业分类(GB/T4754-2011)

3. 对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4. 各项项目所在区域通过“区域平衡”为本工程替代削减的量

5. ①=②-③-④; ⑥=②-③-④-⑤