

皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目

环境影响报告表

(报批本)

建设单位： 皖西卫生职业学院附属医院
编制单位： 安徽晋杰环境工程有限公司
编制日期： 二〇二一年四月

皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目

环境影响报告表

建设单位名称（盖章）： 皖西卫生职业学院附属医院

建设单位法人代表（签名或签章）： _____

通讯地址： 六安市磨子潭南路 73 号

邮政编码： 237000 联系人： 吴昊

电子邮箱： 694930617@qq.com 联系电话： 13865705399



-07余方杰

持证人文名:

Signature of the Bearer

余方杰

管理号: 11353443510340044

File No.:

姓名: 余方杰
 Full Name
 性别: 男
 Sex
 出生年月: 1984. 11
 Date of Birth
 专业类别: _____
 Professional Type
 批准日期: 2011. 05. 29
 Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2011年10月10日

Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会
 保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证
 人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评
 价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the certificate
 has passed national examination organized by the
 Chinese government departments and has obtained
 qualifications for Environmental Impact Assessment
 Engineer.



approved & authorized
 by
 Ministry of Human Resources and Social Security
 The People's Republic of China



approved & authorized
 by
 Ministry of Environmental Protection
 The People's Republic of China

编号: 0010855
 No.:

此证仅限于第四军医大学附属医院DSA购置项目环境影响评价报告表使用

编制单位承诺书

本单位 安徽晋杰环境工程有限公司（统一社会信用代码 91340100070934167Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

情况信息真实准确、完整有效。

承诺单位(公章):

2021 年 4 月 02 日



编制人员承诺书

本人余方杰（身份证件号码342401198411128477）郑重承诺：本人在安徽晋杰环境工程有限公司单位（统一社会信用代码91340100070934167Q）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的

承诺人(签字):



2021年04月02日

编制人员承诺书

本人靳婷婷（身份证件号码342601199203047125）郑重承诺：本人在安徽晋杰环境工程有限公司单位（统一社会信用代码91340100070934167Q）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的

承诺人(签字): 靳婷婷

2021年04月02日

建设项目环境影响报告表

编制情况承诺书

本单位 安徽晋杰环境工程有限公司（统一社会信用代码 91340100070934167Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 皖西卫生职业学院附属医院DSA购置 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 余方杰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 11353443510340044，信用编号 BH011590），主要编制人员包括 余方杰（信用编号 BH011590）、靳婷婷（信用编号 BH013794）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2021年04月14日

填表说明

1.此环境影响报告表按照《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）的要求进行编制；

2.以下核技术利用建设项目需填报此环境影响报告表：

- 1) 制备 PET 用放射性药物的；
- 2) 医疗使用 I 类放射源的；销售 I 类、II 类、III 类放射源的；
- 3) 使用 II 类、III 类放射源的；
- 4) 生产、使用 II 类射线装置的；
- 5) 乙、丙级非密封放射性物质工作场所；
- 6) 在野外进行放射性同位素示踪试验的。

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》（环境保护部和国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号）。

3. 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.....	9
表 3	非密封放射性物质.....	9
表 4	射线装置.....	10
表 5	废弃物（重点是放射性废弃物）.....	11
表 6	评价依据.....	12
表 7	保护目标与评价标准.....	15
表 8	环境质量和辐射现状.....	21
表 9	项目工程分析与源项.....	26
表 10	辐射安全与防护.....	30
表 11	环境影响分析.....	34
表 12	辐射安全管理.....	45
表 13	结论与建议.....	48
表 14	“三同时”验收和环保投资一览表.....	51
表 15	审批.....	53
附图一	项目地理位置图.....	54
附图二	项目周边环境现状图.....	55
附图三	院区总平面布置图.....	56
附图四	门诊内科综合大楼三层平面图.....	57
附图五	门诊内科综合大楼四层平面图.....	58
附图六	门诊内科综合大楼五层平面图.....	59
附图七	六安市生态红线图.....	60
附图八	现状照片图.....	61
附件 1	项目委托书.....	63
附件 2	关于本次环评基础资料说明.....	64
附件 3	本次环评内容发改委备案文件.....	65
附件 4	建设项目环评批复.....	66
附件 5	已运行的核技术应用项目环评批复.....	69

附件 6 已运行的核技术应用项目竣工环境保护验收专家意见.....	72
附件 7 已登记未使用的Ⅲ类射线装置环境影响登记表.....	74
附件 8 医院已核发的辐射安全许可证.....	76
附件 9 辐射安全年度评估报告.....	81
附件 10 安徽省核技术应用单位辐射安全监督检查记录表（2020 年度）.....	82
附件 11 医院 JB4000 型 X、 γ 辐射空气比释动能率仪鉴定证书.....	86
附件 12 关于皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目机房防护方案及防护用品采购的承诺.....	89
附件 13 关于皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目辐射工作人员辐射培训、职业体检、剂量检测的承诺.....	91
附件 14 皖西卫生职业学院附属医院全院各科室防护用品清单.....	97
附件 15 放射防护管理领导组.....	98
附件 16 相关辐射制度.....	100
附件 17 现状监测报告.....	112
附件 18 类比项目监测报告.....	121
附件 19 医疗废物处置合同.....	129
附件 20 专家技术评审意见.....	134
附件 21 专家技术评审意见修改情况.....	135

表 1 项目基本情况

建设项目名称	皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目				
建设单位	皖西卫生职业学院附属医院				
法人代表	金平	联系人	吴昊	联系电话	13865705399
注册地址	六安市磨子潭南路 73 号				
项目建设地点	门诊、内科病房及老年养护院综合大楼 4 层导管室				
立项审批部门	裕安区发展和改革委员会	批准文号	2012-341503-04-03-275426		
建设项目总投资（万元）	920	项目环保投资（万元）	70	投资比例（环保投资/总投资）	7.61%
项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它			占地面积（m ² ）	--
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	—				

1、建设单位概况、项目建设规模、目的和任务由来

1.1 建设单位概况

皖西卫生职业学院附属医院（六安市第二人民医院、六安市精神病医院）的前身是六安地区精神病医院，医院于 1985 年 5 月建院。历经三十多年的发展，现已发展成为集医疗、教学、预防、保健、康复和急救于一体的三级综合医院。目前，医院正全力创建三级甲等综合医院。

建院之初，医院仅设置精神科。1986 年 9 月加挂“六安地区第二人民医院”牌子。2000 年 3 月六安地区撤地设市后，医院随之定名为“六安市第二人民医院（六安市精神病医院）”。2008 年 1 月，原六安卫校附属医院整体并入，医院加挂“六安卫生学校附属医院”牌子。2011 年 11 月，随着六安卫校升格为皖西卫生职业学院，医院被

批准为“皖西卫生职业学院附属医院”。2012年1月，医院被省卫生厅评定为“二级甲等医院”。2016年2月，市康复医院挂靠医院成立，医院依托市残疾人康复中心建设市康复医院，医院自此分为两个院区。2019年1月，省卫生健康委批准医院三级综合医院执业许可。2019年12月，市委市政府正式同意医院建制设置为皖西卫生职业学院附属医院。

医院下辖市精神卫生中心、市康复医院和安徽高诚司法鉴定所。医院是安徽中医药大学、皖南医学院、蚌埠医学院教学医院、解放军总医院第五医学中心（中国人民解放军第三〇二医院）和复旦大学附属中山医院协议合作单位、陆军军医大学第一附属医院（重庆西南医院）帮扶医院；医院也是全市首家省级工伤康复定点医院、省级儿童脑瘫康复定点医院、省民生工程定点医院、全国百佳百姓放心示范医院、六安市十佳诚信单位；医院还是六安市医学会腔镜及微创外科学分会、六安市精神病学及医学心理学分会、六安市医学会健康管理分会的挂靠单位和主委单位。

医院现有两个院区，其中院本部占地106亩，现有总建筑面积7.3万平方米（规划面积建筑面积99755平方米的门诊、内科病房及老年养护院综合大楼已于2020年3月开工建设），康复医院院区占地20亩（位于六安市齐云路），建筑面积约1.3万平方米。医院编制床位1600张，现开放床位1317张。医院开设46个临床医技科室，其中省重点特色专科1个（普外科），市级重点建设学科11个（骨科、消化内科、医学检验科、护理部、心内科、精神科、神经内科、医学影像科、儿科、神经外科、妇产科）。

医院现有在职职工约1270人，其中高级职称153人，兼职教授、副教授50余人，“江淮名医”2人，“皖西名医”10人，先后多人荣获“卫生部先进工作者”、“全国卫生系统先进工作者”、“全国医药卫生系统创先争优先进个人”、“全国巾帼建功标兵”等称号。

医院拥有先进的诊疗设备，包括全省第二台3D高清腹腔镜、全省领先的高压氧舱、1.5T磁共振、医科达直线加速器、飞利浦DSA、上肢和下肢康复机器人等总价值约1.5亿元各类先进医疗设备，有力地促进了整体技术水平的提高，医院精神科达全省领先水平，3D腹腔镜技术、腹腔镜联合手术技术、单孔腹腔镜技术、腔镜下胃肠手术及肿瘤根治术等达到市级先进水平，重症监护与救治水平、病理分析诊断水平、临床检验质量等在全市领先。

1.2 建设目的及规模

皖西卫生职业学院附属医院根据规划需求，拟将综合病房大楼三楼导管室在用的飞利浦 Allura xper FD20 型 DSA 射线机搬迁至门诊、内科病房及老年养护院综合大楼（以下简称：门诊内科综合大楼）四楼 1 号导管室，同时在四楼 2 号导管室新增 1 台 DSA 射线机。为此，皖西卫生职业学院附属医院于 2020 年 12 月 22 日对“皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目”在六安市裕安区发展和改革委员会进行备案，项目代码：2012-341503-04-03-275426。

以上为本次环评内容。本次环评核技术应用项目具体情况详见表 1-1

表 1-1 本次环评核技术应用项目具体情况一览表

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	使用情况	环评情况	型号
1	DSA	1	125	1250	II	综合病房大楼三楼导管室搬迁至门诊内科综合大楼四楼 1 号导管室	在用，拟搬迁	此次环评	Allura xper FD20 型
2	DSA	1	125	1250	II	门诊内科综合大楼四楼 2 号导管室	拟购	此次环评	未定

1.3 任务由来

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目应编制环境影响报告表文件。2020 年 12 月皖西卫生职业学院附属医院委托安徽晋杰环境工程有限公司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。

1.4 本项目与基建项目的依托关系

2015 年 9 月建设单位委托安徽伊尔思环境科技有限公司编制《六安市第二人民医院门诊、内科病房及老年养护院综合大楼项目环境影响报告书》，原六安市环境保护局以六环评[2015]159 号对该报告书进行批复。该项目已于 2020 年 3 月开工建设。

本次环评的 DSA 导管室均为门诊内科综合大楼项目的组成部分，随着门诊内科综合大楼项目施工装饰完成，机房进行防护施工并安装设备后可直接投入使用，其施工期主要环境影响分析、运营期主要的非辐射环境影响评价已纳入《六安市第二人民医院门诊、内科病房及老年养护院综合大楼项目环境影响报告书》之中。

本项目 DSA 机房病人均为住院病人，已纳入编制床位 1600 张之中，本项目运营

过程中产生的废水、固废等污染物已纳入现有的污染治理设施之中，不会额外增加现有污染治理设施的负荷。

根据皖西卫生职业学院附属医院提供的资料，医院根据发展规则已完成了污水处理站的扩建工程，医院现运作的污水处理站日处理医疗废水 2000 吨，已将门诊内科综合大楼医疗废水纳入处理规模，处理工艺为“双氧耦合+MBR+紫外线消毒”工艺，污水处理站在线数据满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，接管进入六安市凤凰桥污水处理厂。医院现有的医疗固废暂存场所已考虑门诊内科综合大楼医疗固废的暂存要求，现有的医疗固废暂存场所面积约 200 平方米，皖西卫生职业学院附属医院已于六安市洁康环保医疗废物集中处置有限责任公司签订了医疗固废处置合同。依托的污染治理设施详见附图二，医疗固废处置合同详见附件 19。

2、项目选址及周边环境概况

皖西卫生职业学院附属医院位于六安市龙河路与磨子潭路交叉口，医院东厂界隔磨子潭路 40m 为振华家园沿街商铺、南厂界 20m 外为平安东苑 A 区居民楼、西侧隔永安路为公园、西北隔龙河路 70m 外为裕安区人民政府、北侧隔龙河路 30m 外为裕安区检察院和裕安区法院、北侧隔龙河路 40m 外为鸿地·天筑丽景商住小区。医院地址详见附图一，项目周边环境概况详见附图二。

本次环评的 DSA 导管室位于门诊内科综合大楼四层，1 号导管室和 2 号导管室对称布置，导管室北侧为手术准备区、缓冲等候区、更衣谈话室和休息用餐室，机房南侧为设备机房、污物缓冲通道、器械清洗室。2 个控制室位于 1 号导管室和 2 号导管室中间，1 号导管室东侧和 2 号导管室西侧均为走廊。DSA 导管室下方三层为内镜中心，上方五层为病案室。具体详见附图。

3、原有核技术利用项目现状

3.1、原有核技术利用项目许可情况

皖西卫生职业学院附属医院已许可使用的射线装置 18 台（其中 II 类射线装置 2 台，III 类射线装置 16 台），目前在用射线装置 15 台，停用 1 台 III 类射线装置（JZ06-1 型 C 型臂），暂存在设备科库房，报废 1 台 III 类射线装置（HF52-2 型数字胃肠机），目前已转移至安徽福生资源再生利用技术有限公司，捐赠 1 台 III 类射线装置至皖西卫生职业学院（MX8000 型 CT 机）。

皖西卫生职业学院附属医院许可使用日等效最大操作量为 $3.7 \times 10^6 \text{Bq}$ ，年最大用量为 $1.85 \times 10^{11} \text{Bq}$ 的丙级非密封放射性工作场所，使用核素为 ^{125}I 粒子。

皖西卫生职业学院附属医院首次取得辐射安全许可证的时间为 2015 年 5 月，医院于 2020 年 12 月 7 日安徽省生态环境厅重新核发的辐射安全许可证，证书编号为：皖环辐证[01810]，其许可种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，丙级非密封放射性物质工作场所，有效期至 2025 年 5 月 10 日（见附件）。

医院于 2018 年 11 月 17 日对医院现有 1 台直线加速器和 1 台 DSA 进行了自主验收，并取得了自主验收意见（见附件）。医院现有核技术应用情况一览表见表 1-2、表 1-3。

表 1-2 皖西卫生职业学院附属医院已许可的射线装置应用情况一览表

序号	设备名称	数量	型号	射线装置类别	使用情况	工作场所	环评及许可情况
1	直线加速器	1	Elekta Infinity	II	在用	精神病门诊楼负一楼放疗中心	已许可并验收
2	DSA	1	Allura Xper FD20	II	在用	综合病房大楼三楼导管室	已许可并验收
3	双排 CT 机	1	SM*8000	III	停用	捐赠皖西卫生职业学院	已许可（备案）
4	64 排 CT 机	1	Brilliance	III	在用	综合病房大楼一楼 CT 室	已许可（备案）
5	DR 摄片机	1	Optimus	III	在用	综合病房大楼一楼放射科	已许可（备案）
6	DR 摄片机	1	Digital Diagnost VR	III	在用	综合病房大楼一楼放射科	已许可（备案）
7	口腔全景牙片机	1	OC200D	III	在用	综合病房大楼一楼放射科	已许可（备案）
8	钼靶乳腺机	1	ASR-3000P	III	在用	精神病门诊楼二层体检中心	已许可（备案）
9	数字胃肠机	1	HF52-2	III	报废	报废至安徽福生资源再生利用技术有限公司	已许可（备案）
10	骨密度仪	1	EXA3000	III	在用	精神病门诊楼二层体检中心	已许可（备案）
11	小 C 臂	1	JZ06-1	III	在用	综合病房大楼三楼手术室	已许可（备案）
12	小 C 臂	1	JZ06-1	III	停用	暂存在设备科库房	已许可（备案）
13	模拟定位 CT	1	HITACHI	III	在用	精神病门诊楼负一楼放疗中心	已许可（备案）
14	床边机（移动 DR）	1	uDR360i	III	在用	精神病门诊楼二层体检中心	已许可（备案）

15	动态平板数字胃肠机	1	PLD9200	III	在用	综合病房大楼一楼放射科	已许可 (备案)
16	CBCT	1	ORTHOPHOS XG3D	III	在用	综合病房大楼一楼放射科	已许可 (备案)
17	牙片机	1	FUCUS+ICR-1	III	在用	精神病门诊楼一楼口腔科	已许可 (备案)
18	C 型臂	1	JZ-10	III	在用	综合病房大楼三楼手术室	已许可 (备案)

表 1-3 已许可的非密封放射性物质工作场所核素使用一览表

核素名称	场所等级	日等效最大操作量	年最大用量	工作场所
¹²⁵ I 粒子	丙级	3.7×10 ⁶ Bq	1.85×10 ¹¹ Bq	核医学科（暂停使用）

3.2、已登记备案的核技术利用项目情况

皖西卫生职业学院附属医院（六安市第二人民医院、六安市精神病医院）将前期确定拟增的 2 台 III 类射线装置在建设项目环境影响登记表备案系统（安徽省）进行了备案，备案内容为 2 台 III 类射线装置。备案时间为 2020 年 8 月 20 日（详见后附件），已登记备案的 III 类射线装置应用情况详见下表。

表 1-4 皖西卫生职业学院附属医院已登记备案的 III 类射线装置应用情况一览表

序号	设备名称	数量	型号	射线装置类别	工作场所	备案号
1	DR 摄片机	1	1000NB	III	精神病门诊楼体检中心	202034150300000912
2	C 型臂	1	JZ-10	III	综合病房大楼三楼手术室	202034150300000911

由于皖西卫生职业学院附属医院 2020 年 8 月 20 日登记备案的 2 台 III 类射线装置目前未使用，设备在使用运行前重新核发辐射安全许可证。

3.3、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》的要求，皖西卫生职业学院附属医院（六安市第二人民医院、六安市精神病医院）在本次环评技术评审会后，根据专家的要求重新调整了放射防护与辐射安全领导组，该领导组中包括组长 1 人、副组长 2 人、组员 14 人，该领导组下设办公室位于医学装备部，负责领导组日常工作，办公室设主任 1 人，秘书 3 人。该领导组的组成涵盖了现有相关部门和科室，在框架上符合要求，职责明确。

3.4、关于辐射安全与防护考核

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求，皖西卫生职业学院附属医院对现有的辐射工作人员和辐射防护负责人进行辐射安全与防护考核和培训，根据医院的统计，截止 2021 年 4

月医院现有辐射工作人员 110 人（含为本项目新入职招聘的已在现有导管室实习人员 7 人），其中未进行辐射安全与防护考核的 7 人（含 1 人原单位遗失），5 人原辐射安全与防护培训证书已到期，医院已于 2020 年 12 月 9 日向六安市生态环境局申请专场考试，受新冠疫情影响，目前需进行辐射安全与防护考核的 12 人未进行考试。

医院承诺尽快对新入职和证书已到期的辐射工作人员进行辐射安全与防护考核，经考核合格后再入岗，暂时调离辐射工作岗位。

3.5、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》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求，皖西卫生职业学院附属医院委托六安鸿阳职业病防治院有限公司进行个人剂量检测，固定辐射工作场所及周围环境辐射水平监测委托六安鸿阳职业病防治院有限公司每年检测一次。同时医院制定了自行监测计划，配备了 1 台型号为 JB4000 型 X、 γ 辐射空气比释动能率仪，医院根据监测计划定期对固定辐射工作场所及周围环境辐射水平进行自行监测。

个人剂量送检结果表明：医院现有的辐射工作人员 2020 全年累计所受附加剂量最大值为 0.077mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)关于辐射工作人员管理限值约束值（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。

根据六安鸿阳职业病防治院有限公司出具的检测报告：医用直线加速器机房外各监测点处的瞬时辐射剂量率满足《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第 2 部分：电子直线加速器放射治疗机房》（GBZ/T201.2-2011）标准中 2.5 μ Sv/h 的标准限值，机房屏蔽措施符合要求；DSA 机房、CT 机房以及其他 X 射线机机房外各监测点处的瞬时辐射剂量率满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）标准中 2.5 μ Sv/h 的标准限值，机房屏蔽措施符合要求。

3.6、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》和《放射工作人员职业健康管理暂行办法》的要求，皖西卫生职业学院附属医院为保护辐射工作人员身体健康，对医院现有辐射工作人员 110 人（含为本项目新入职招聘的已在现有导管室实习人员 7 人）均进行职业健康体检，制定职业健康体检计划。体检结果显示，110 名辐射工作人员可继续从事辐射工作。

3.7、关于辐射安全管理制度

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，皖西卫生职业学院附属医院根据规划的核技术应用，制定了一系列规章制度，基本能满足医院规划核技术应用项目的管理需要，医院应根据国家相关法律法规的更新由医院放射防护管理领导小组牵头对制定的辐射安全与防护相关制度进行系统修订，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。

3.8、关于年度安全评估情况

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，医院定期开展了辐射安全状况检查，基于实际运行情况，完成了辐射安全年度评估报告。皖西卫生职业学院附属医院已在全国核技术利用辐射安全申报系统上报了年度评估报告，详见附件。

3.9、2020 年度执法检查情况

医院已落实解决了 2020 年 11 月 20 日安徽省核技术应用单位辐射安全监督检查发现的 3 个问题，具体详见下表。

表 1-5 安徽省核技术应用单位辐射安全监督检查发现问题整改情况一览表

序号	发现的问题	整改落实情况
1	及时变更单位基本信息（单位名称）	建设单位已将全国核技术应用监管平台和辐射安全许可证中的建设单位名称由“六安市第二人民医院”变更为“皖西卫生职业学院附属医院”。
2	建立统一的辐射工作人员档案	建设单位对辐射工作人员进行逐科室进行核实，经核实现有辐射工作人员 110 人（含为本项目新入职招聘的已在现有导管室实习人员 7 人），核实了全部辐射工作人员的职业健康体检、辐射安全与防护考核证书、个人剂量检测，并进行归档。
3	完善全国核技术应用监管平台中辐射工作人员信息	建设单位已根据更新的辐射工作人员档案更新了全国核技术应用监管平台中辐射工作人员信息。

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
以下空白								

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流强度 (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
以下空白										

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)。

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
以下空白										

(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	Allura xper FD20 型	125	1250	介入治疗	综合病房大楼三楼导管室 搬迁至 门诊内科综合大楼四楼 1 号导管室		
2	DSA	II	1	型号未定	125	1250	介入治疗	门诊内科综合大楼四 楼 2 号导管室		
以下空白										

(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 (μ A)	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）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
臭氧、氮氧化物	气态	—	—	少量	少量	—	不暂存	通过排风系统排入外环境
以下空白								

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/m³）和活度（Bq）。

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 日起施行；</p> <p>2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日修订；</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) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日修正施行；</p> <p>5) 《中华人民共和国水污染防治法》2018 年 1 月 1 日修正施行；</p> <p>6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018 年 12 月 29 日修正施行；</p> <p>7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 9 月 1 日施行；</p> <p>8) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》国务院令 449 号，2005 年 12 月 1 日起施行；国务院令 653 号，2014 年 7 月 29 日起施行；国务院令 709 号，2019 年 3 月 2 日起施行；</p> <p>9) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；</p> <p>10) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2006 年 1 月 18 日国家环境保护总局令 31 号公布；根据 2008 年 11 月 21 日环境保护部 2008 年第二次部务会议通过的《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》第一次修正；根据 2017 年 12 月 12 日环境保护部第五次部务会议通过的环境保护部令 47 号《环境保护部关于修改部分规章的决定》第二次修正；2019 年 8 月 22 日生态环境部令 7 号《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》第三次修正；依据 2021 年 1 月 4 日发布的《生态环境部关于废止、修改部分生态环境规章和规范性文件的决定》（生态环境部令 20 号）第四次修订；</p> <p>11) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原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>12) 《项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，中华人民共和国生态环境部 部令 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；</p> <p>13) 《产业结构调整指导目录（2019 年）》，国家发展与改革委员会，2020 年 1 月 1 日实施；</p> <p>14) 《关于发布射线装置分类办法的公告》，原环境保护部和国家卫生和</p>
------	---

	<p>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；</p> <p>15) 《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；</p> <p>16) 《关于明确核技术利用辐射安全监管有关事项的通知》，原中华人民共和国环境保护部，环办辐射函[2016]430 号；</p> <p>17) 《放射工作人员职业健康管理办法》，原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>18) 《安徽省环境保护条例》，安徽省第十二届人大常委会第四十一次会议审议通过，2018 年 1 月 1 日施行；</p> <p>19) 《安徽省放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原安徽省环保局 2008 年 9 月 18 日颁布；</p> <p>20) 《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘[2020]124 号）。</p>
<p>技 术 标 准</p>	<p>1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；</p> <p>2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；</p> <p>3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；</p> <p>4) 《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）；</p> <p>5) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）。</p> <p>6) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>7) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128—2019）；</p> <p>8) 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）；</p> <p>9) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；</p> <p>10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p> <p>11) 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>12) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。</p>
<p>其 他</p>	<p>1) 皖西卫生职业学院附属医院环境影响评价委托书及相关基础技术资料；</p> <p>2) 《六安市第二人民医院门诊、内科病房及老年养护院综合大楼项目环境</p>

影响报告书》（安徽伊尔思环境科技有限公司，2015 年 11 月）；

3) 《关于六安市第二人民医院门诊、内科病房及老年养护院综合大楼项目环境影响报告书的批复》（原六安市环境保护局，六环评[2015]159 号，2015 年 12 月 31 日）；

4) 无锡市鑫盾辐射防护有限公司提供的机房辐射防护布局图。

表 7 保护目标与评价标准

<p>评价内容及目的：</p> <p>1) 对拟开展工作的 DSA 导管室周围进行环境质量现状监测，以掌握环境质量现状水，并对运行后的环境影响进行预测评价；</p> <p>2) 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”；</p> <p>3) 对医院辐射安全管理措施进行分析与评价；</p> <p>4) 满足国家和地方生态环境主管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。</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）中的辐射防护要求：</p> <p>1) 实践的正当性；</p> <p>2) 剂量限制和潜在照射危险限制；</p> <p>3) 防护与安全的最优化；</p> <p>4) 剂量约束和潜在照射危险约束。</p>
<p>评价重点：</p> <p>辐射环境：此次评价重点为 DSA 导管室的屏蔽措施和安全措施评价，辐射工作人员和公众所受附加剂量评价。</p> <p>非辐射环境：运行期产生的废水和固废均依托院区现有处理措施处理，此次评价对废水和固废仅分析说明依托医院处理措施处理的可行性；DSA 导管室安装机械排放，排出其运行产生的少量臭氧和氮氧化物，分析其可行性。</p>
<p>评价范围：</p> <p>按照《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）的规定，并结合项目特点，确定辐射环境评价范围为该项目 DSA 导管室周围 50m 的区域。</p>
<p>评价因子：</p> <p>现状评价因子：X-γ 辐射空气吸收剂量率；辐射工作场所：周围剂量当量率；职业照射剂量和公众照射剂量：年有效剂量</p>

保护目标:

该项目周围 50m 范围辐射环境保护目标为该医院从事放射诊疗的工作人员和项目应用场所周围其他非辐射工作人员及公众人员，50m 范围内保护目标主要为门诊内科综合大楼，具体见下表。

表 7-1 一号 DSA 导管室周边保护目标

项目	保护目标（项目 50m 内）	性质	方位	最近距离（m）	规模
辐射环境	DSA 导管室内	介入医生	/	/	约 4 人
	DSA 导管室控制室	一般辐射工作人员	西	约 3	约 2 人
	走廊、净化机房	公众	东	约 3	流动人口
	设备机房、污物通道	公众	南	约 3	流动人口
	手术准备区、休息用餐区	一般辐射工作人员	北	约 3	流动人口
	五层病案室	公众	楼上	约 3	流动人口
	三层内镜中心无痛胃肠室	公众	楼下	约 3	流动人口
	门诊内科综合大楼	公众	四周、楼上及楼下	≤50	流动人口

表 7-2 二号 DSA 导管室周边保护目标

项目	保护目标（项目 50m 内）	性质	方位	最近距离（m）	规模
辐射环境	DSA 导管室内	介入医生	/	/	约 4 人
	DSA 导管室控制室	一般辐射工作人员	东	约 3	约 2 人
	走廊	公众	西	约 3	流动人口
	设备机房、污物通道	公众	南	约 3	流动人口
	手术准备区、更衣室、谈话室	一般辐射工作人员	北	约 3	流动人口
	五层病案室	公众	楼上	约 3	流动人口
	三层内镜中心候诊区	公众	楼下	约 3	流动人口
	门诊内科综合大楼	公众	四周、楼上及楼下	≤50	流动人口

评价标准:

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(但不可作任何追溯性平均),20mSv ②任何一年中的有效剂量, 50mSv
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。

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)。

2) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)

重点引用:

6.2.4 当按 5.3.3 条佩戴铅围裙内外两个剂量计时, 宜采用式(4)估算有效剂量 E:

$$E = \alpha H_u + \beta H_o \quad (4)$$

式中:

E ——有效剂量中的外照射分量, 单位为毫希沃特 (mSv);

α ——系数, 有甲状腺屏蔽时, 取 0.79, 无屏蔽时, 取 0.84;

H_u ——铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$, 单位为毫希沃特 (mSv);

β ——系数, 有甲状腺屏蔽时, 取 0.051, 无屏蔽时, 取 0.100;

H_o ——铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 $H_p(10)$, 单位为毫希沃特 (mSv)。

3) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) (部分摘录)

重点引用:

5.8 介入放射学、近台同室操作(非普通荧光屏透视)用 X 射线设备防护性能的专用要求

5.8.1 介入放射学、近台同室操作(非普通荧光屏透视)用 X 射线设备应满足其相应设备类型的防护性能专用要求。

5.8.2 在机房内应具备工作人员在不变换操作位置情况下能成功切换透视和摄影功能的控制键。

5.8.3 X 射线设备应配备能阻止使用焦皮距小于 20 cm 的装置。

5.8.4 介入操作中，设备控制台和机房内显示器上应能显示当前受检者的辐射剂量测定指示和多次曝光剂量记录。

6 X 射线设备机房防护设施的技术要求

6.1 X 射线设备机房布局

6.1.1 应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。

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

6.1.3 每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求；每台牙椅独立设置诊室的，诊室内可设置固定的口内牙片机，供该设备使用，诊室的屏蔽和布局应满足口内牙片机房防护要求。

6.1.5 除床旁摄影设备、便携式 X 射线设备和车载式诊断 X 射线设备外，对新建、改建和扩建项目和技术改造、技术引进项目的 X 射线设备机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应符合表 2 的规定。

表 2 X 射线设备机房（照射室）使用面积、单边长度的要求

设备类型	机房内最小有效使用面积 m ²	机房内最小单边长度 m
单管头 X 射线设备(含 C 形臂、乳腺 CBCT)	20	3.5

6.2 X 射线设备机房屏蔽

6.2.1 不同类型 X 射线设备（不含床旁摄影设备和便携式 X 射线设备）机房的屏蔽防护应不低于表 3 的规定。

6.2.2 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 C 中表 C.4~表 C.7。

表 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
C 形臂 X 射线设备机房	2	2

6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 3 的要求。

6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平

6.3.1 机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

a) 具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ；测量时，X 射线设备连续出束时间应大于仪器响应时间；

6.3.2 机房的辐射屏蔽防护检测方法按第 8 章和附录 B 的要求。

6.3.3 宜使用能够测量短时间出束和脉冲辐射场的设备进行测量，若测量仪器达不到响应时间要求，则应对其读数进行响应时间修正，修正方法参见附录 D。

6.4 X 射线设备工作场所防护

6.4.1 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受检者状态及防护门开闭情况。

6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。

6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。

6.4.4 机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。

6.4.5 平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。

6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。

6.4.7 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。

6.4.10 机房出入门宜处于散射辐射相对低的位置。

6.5 X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求

6.5.1 每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 4 基本种类要求的工作人员、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，对陪检者应至少配备铅橡胶防护衣。

6.5.3 除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.25mmPb ；介入防护手套铅当量应不小于 0.025mmPb ；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb ；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2mmPb 。

6.5.4 应为儿童的 X 射线检查配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和

辅助防护设施的铅当量应不小于 0.5mmPb。

6.5.5 个人防护用品不使用时，应妥善存放，不应折叠放置，以防止断裂。

表 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、铅防护眼镜、介入防护手套 选配： 铅橡胶帽子	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏 选配： 移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套 选配： 铅橡胶帽子	-

参考资料：

1) 根据《2019 年六安市辐射环境质量公报》中数据显示：2019 年六安市共布设 3 个环境 γ 辐射空气吸收剂量累积监测点（市监测楼、国家粮库、皖西学院），每季度监测 1 次，六安市 γ 辐射空气吸收剂量率（含宇宙射线贡献值）均值为 116.9nGy/h，范围为 91~130nGy/h；

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

1、项目地理位置、布局和周边环境

皖西卫生职业学院附属医院位于六安市龙河路与磨子潭路交叉口，医院东厂界隔磨子潭路 40m 为振华家园沿街商铺、南厂界 20m 外为平安东苑 A 区居民楼、西侧隔永安路为公园、西北隔龙河路 70m 外为裕安区人民政府、北侧隔龙河路 30m 外为裕安区检察院和裕安区法院、北侧隔龙河路 40m 外为鸿地.天筑丽景商住小区。

本次环评的 DSA 导管室位于门诊内科综合大楼四层，1 号导管室和 2 号导管室对称布置，导管室北侧为手术准备区、缓冲等候区、更衣谈话室和休息用餐室，机房南侧为设备机房、污物缓冲通道、器械清洗室。2 个控制室位于 1 号导管室和 2 号导管室中间，1 号导管室东侧和 2 号导管室西侧均为走廊。DSA 导管室下方三层为内镜中心，上方五层为病案室。

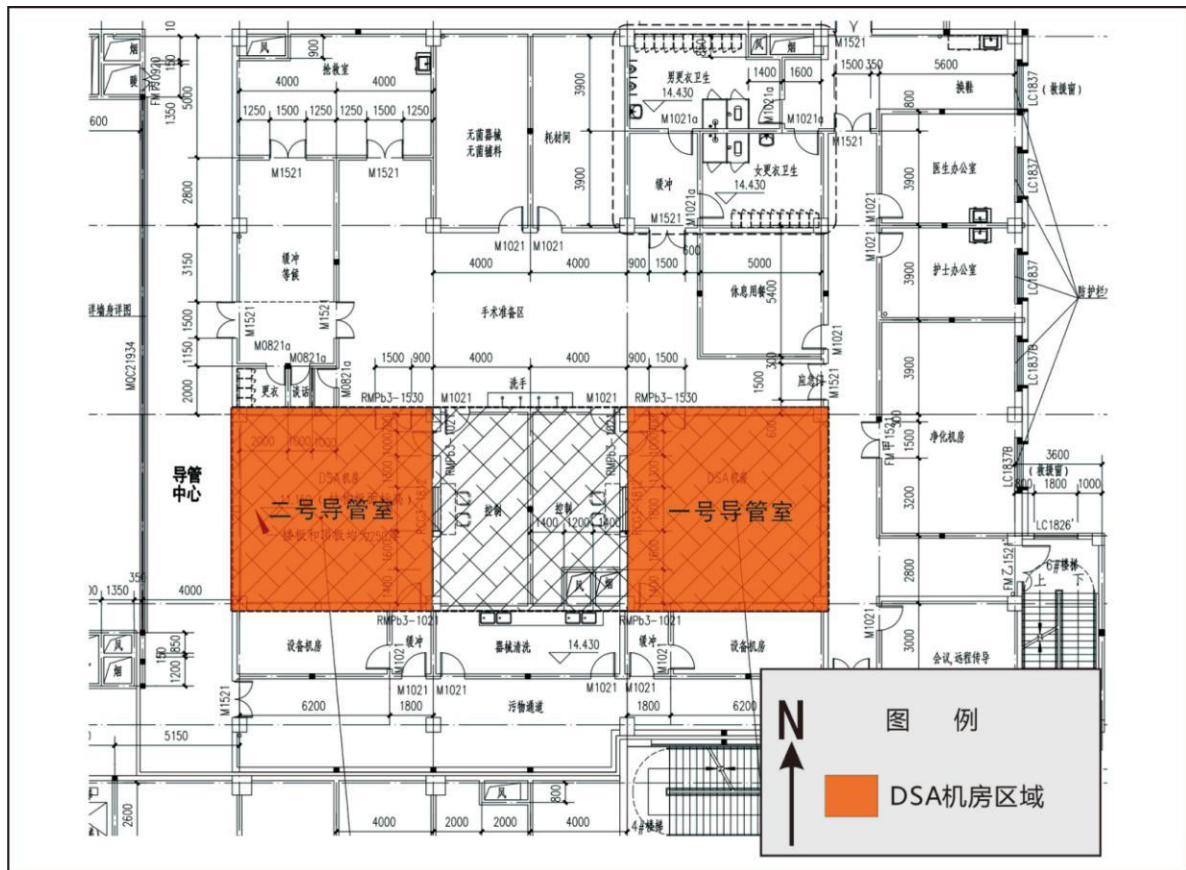


图 8-1 DSA 导管室周边布局图

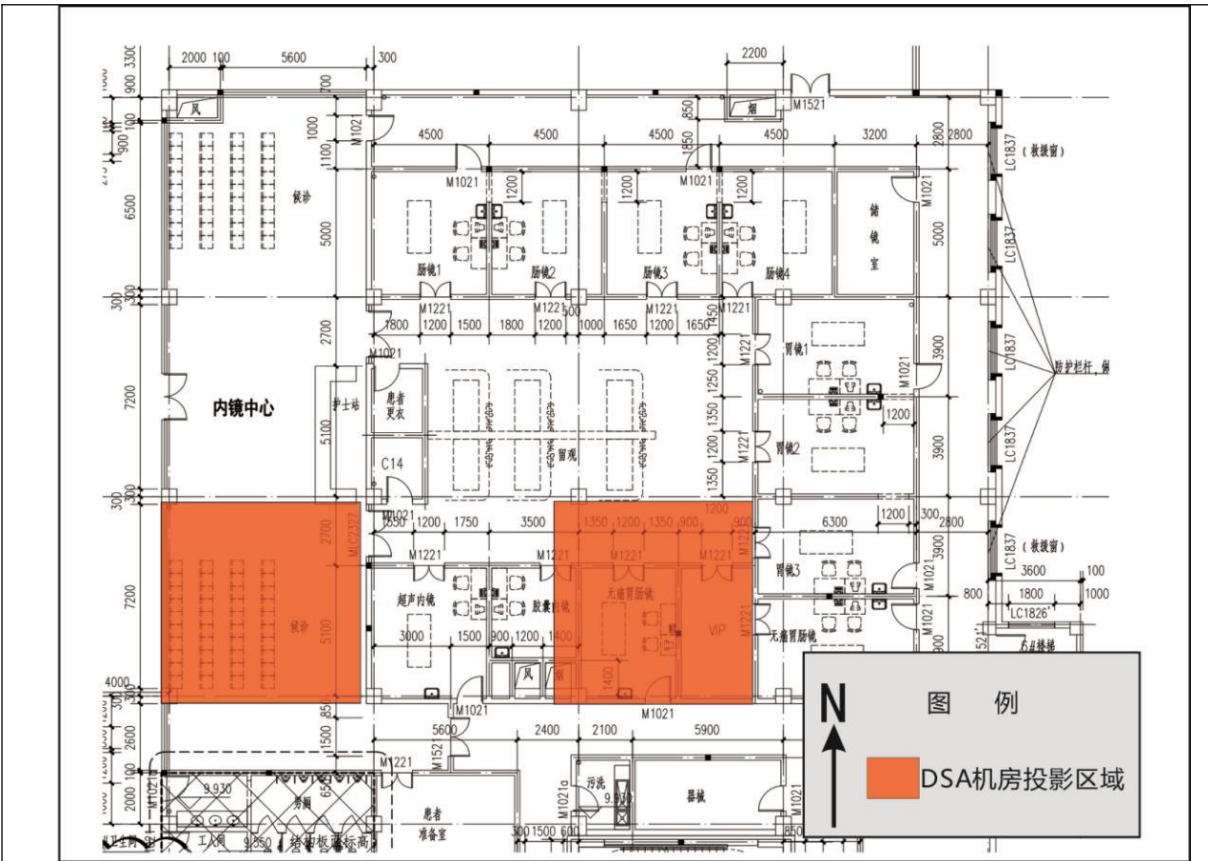


图 8-2 DSA 导管室下方楼层布局图

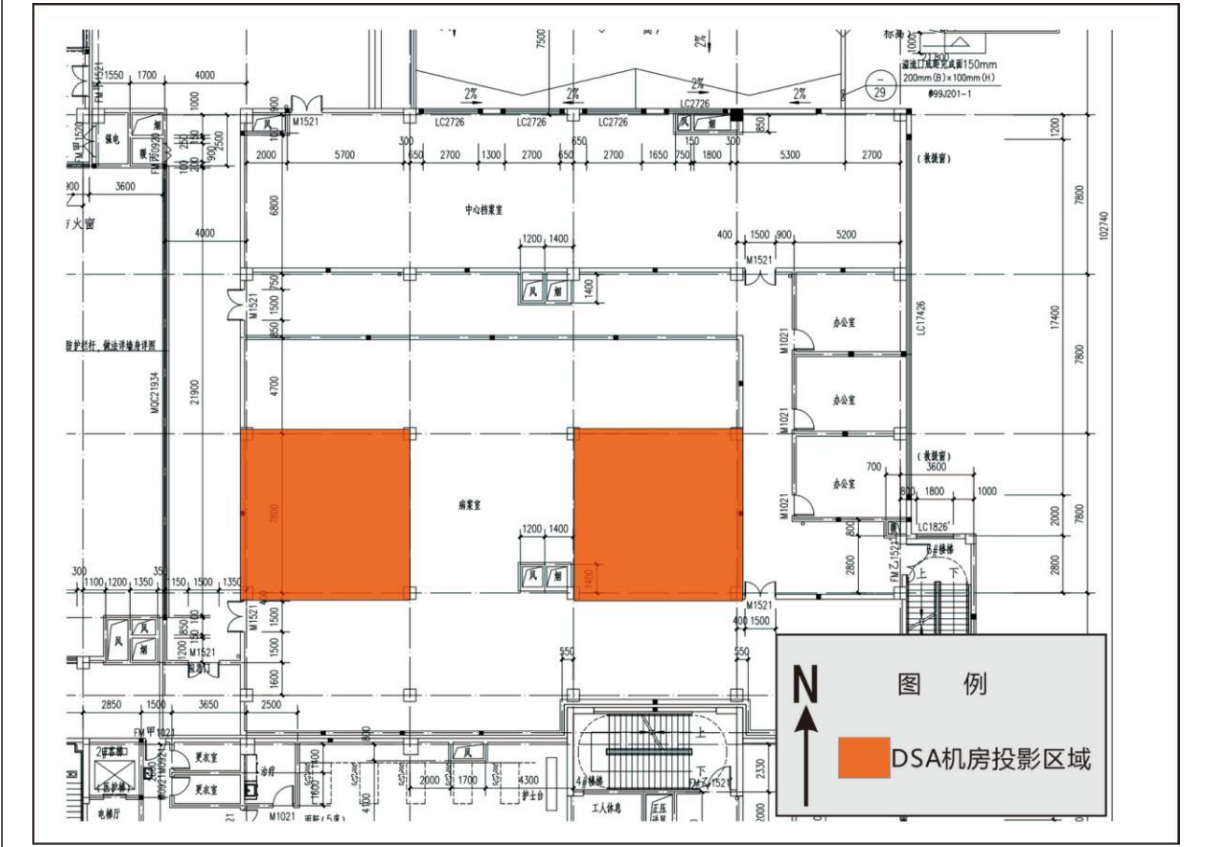


图 8-3 DSA 导管室上方楼层布局图

表 8-1: DSA 导管室周边关系

机房名称	东面相邻	西面相邻	北面相邻	南面相邻	机房上方	机房下方	两机房之间
DSA 导管室	走廊	走廊	手术准备区、缓冲等候区、更衣谈话室和休息用餐室	设备机房、污物缓冲通道、器械清洗室	病案室	内镜中心	控制室

2、项目所在地环境质量和辐射现状评价

安徽晋杰环境工程有限公司 2020 年 12 月 22 日接受皖西卫生职业学院附属医院委托开展皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目环境影响评价工作。2021 年 1 月，安徽晋杰环境工程有限公司委托安徽环科检测中心有限公司对该项目射线装置应用场所及周边进行辐射环境现状监测。

(1) 监测项目

x- γ 辐射剂量当量率。

(2) 质量保证措施

①检测机构通过资质认证；②现场监测配备 2 人，均具备相应的监测能力；③监测设备经过检定并在有效期内；④监测报告进行三级审核；⑤检测前制定监测方案，监测点位的选取应具有代表性。

按照《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93)的要求和方法进行现场测量。X- γ 剂量率仪仪器开机后预热 15min 以上，仪器探头质心离地 1m，每个测量点读取仪器显示的 10 次数据，取其平均值。

⑥监测过程质量控制质量保证：项目监测按照《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)的要求，实施全过程质量控制。

(3) 监测方案

监测单位：安徽环科检测中心有限公司

监测时间：2021 年 1 月 11 日

监测仪器：FD3013H X- γ 辐射剂量率仪

监测布点：按照《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)和《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93)测点布设原则，对门诊内科综合大楼周围环境布设监测点位。

(4) 监测依据

- ① 《辐射环境检测技术规范》（HJ/T61-2001）；
- ② 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）；
- ③ 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）。

(5) 监测结果

监测结果见表 8-2。

表 8-2 环境质量现状监测结果 **单位： $\mu\text{Sv/h}$**

检测点位	检测点位描述	检测结果
		单位： $(\mu\text{Sv/h})$
1	门诊内科综合大楼在建工地东侧磨子潭路出入口门前空地	0.08
2	门诊内科综合大楼在建工地南侧空地	0.09
3	门诊内科综合大楼在建工地西侧路边	0.09
4	门诊内科综合大楼在建工地北侧出入口	0.10
5	院区龙河路出入口门前空地	0.11
6	综合病房大楼北侧空地	0.10
7	精神卫生中心北侧空地	0.10
8	食堂南侧绿化带	0.11

根据《2019 年六安市辐射环境质量公报》中数据显示：2019 年六安市共布设 3 个环境 γ 辐射空气吸收剂量累积监测点（市监测楼、国家粮库、皖西学院），每季度监测 1 次，六安市 γ 辐射空气吸收剂量率（含宇宙射线贡献值）均值为 116.9nGy/h，范围为 91~130nGy/h。本次监测结果表明，门诊内科综合大楼周围 γ 辐射有效剂量当量率（含宇宙射线贡献值）范围为 0.08~0.11 $\mu\text{Sv/h}$ ，与六安市辐射环境现状水平相当，辐射水平未见明显异常。

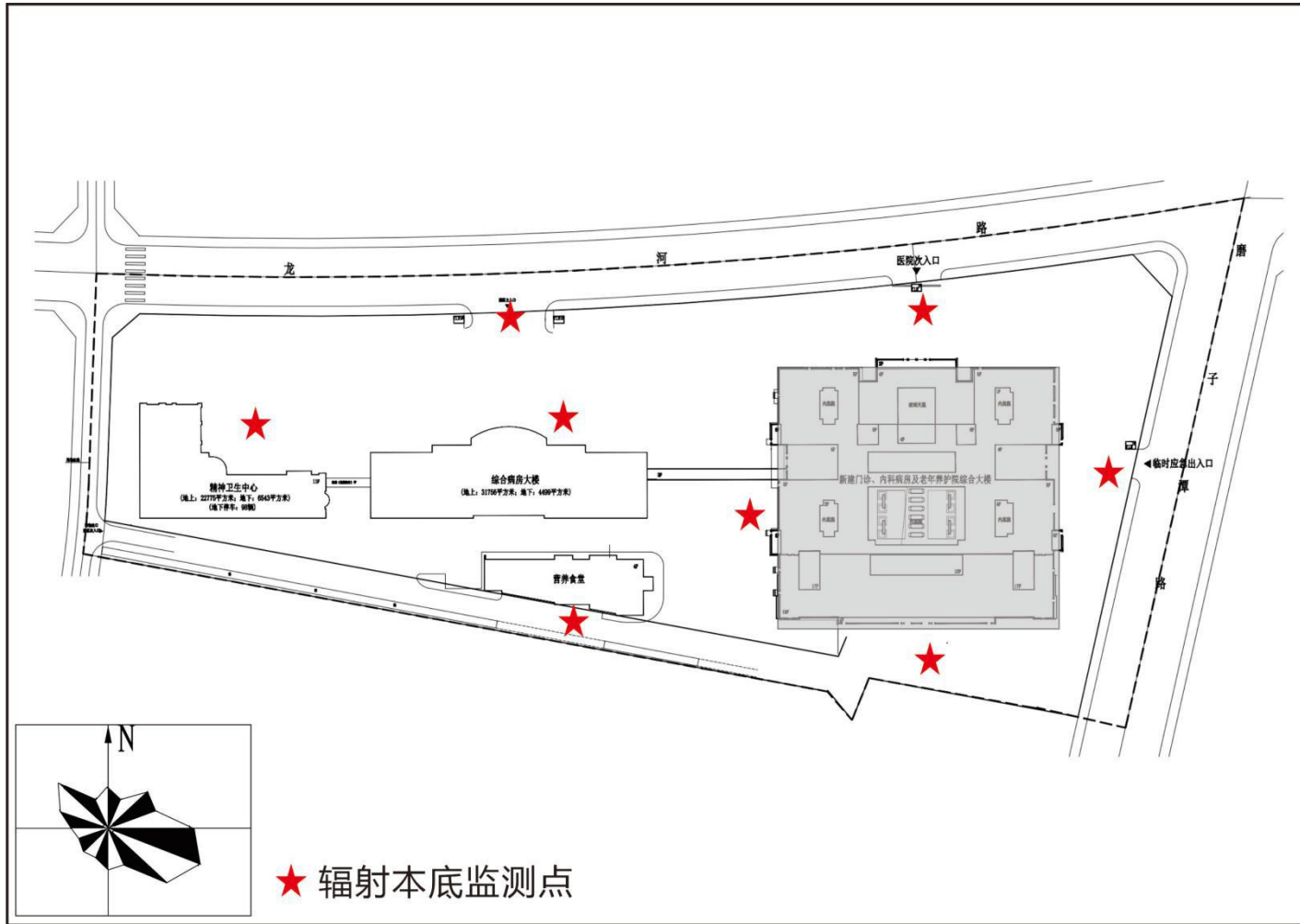


图 8-4 项目所在地辐射环境质量现状监测布点示意图

表 9 项目工程分析与源项

1、工程设备和工艺分析：

1.1、工作原理

数字减影血管造影系统（DSA）是计算机与常规血管造影相结合的一种辅助治疗的检查方法，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。

数字减影血管造影系统（DSA）是采用 X 射线进行诊断治疗的设备。因诊断目的不同有很大的差别，但其基本结构都是由产生 X 射线的 X 射线管、供给 X 射线管灯丝电压及管电压的高压发生器、控制 X 射线的“量”和“质”及曝光时间的控制装置等设备组成。X 射线管由阴极和阳极组成，阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝，阳极靶则根据应用的需要，由不同的材料制成各种形状，一般用高原子序数的难熔金属（如钨、铂、金、钼等）制成，典型 X 射线管示意图见图 9-1。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速到很高的速度，到达靶面被靶突然阻挡从而产生 X 射线。

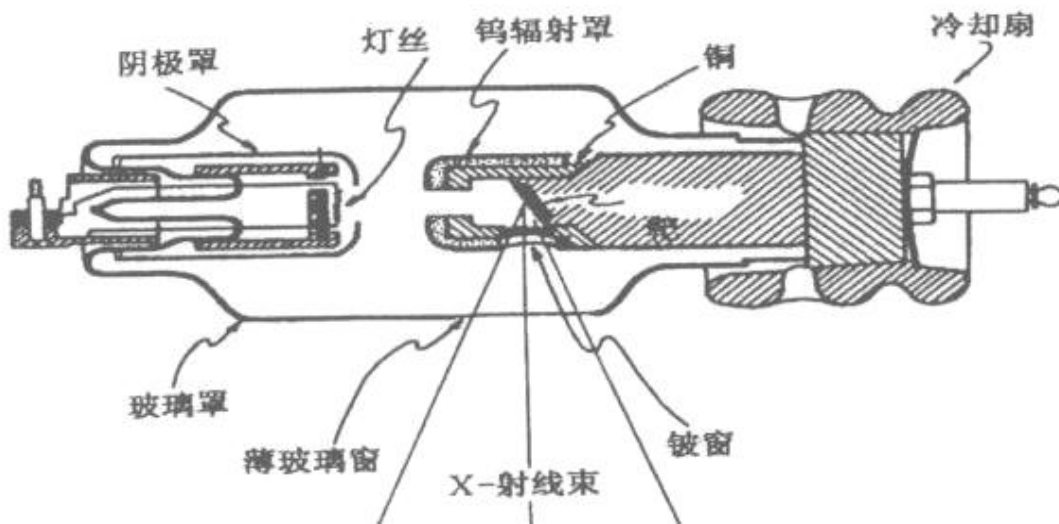


图 9-1 典型 X 射线管示意图

1.2、DSA 设备系统组成

血管造影机系统组成：

Gantry，俗称“机架”或“C型臂”，由“L”臂、PIVOT、“C”臂组成，同时还包了数字平板探测器、球管、束光器等部件；专业手术床；Atlas 机柜；球管和数字平板探测器分别通过各自的水冷机控制温度；图像处理系统。

该项目设备采用平板探测器（FD）技术成像：FD 技术可以即时采集到患者图像，对图像进行后期处理，轻松保存和传送图像。

DSA 技术是常规血管造影术和计算机处理技术相结合的产物，其基本原理和技术为：X 线穿过人体各解剖结构形成荧光影像，经平板探测器增强后为电视摄像管采集而形成视频摄像。再经对数增幅和模/数转换形成数字影像，产生数字减影图像。

本项目使用的 Innova IGS6 血管造影系统，为地面固定式 C 型臂，机头可周向±100 度旋转。有用线束照射朝向为朝上。因此不对机房下方进行评价分析。

1.3 主要用途

DSA 可用于介入止血、肿瘤介入治疗、心脏、神经等诊断、介入手术等。主要为心内科、肿瘤外科、神经内科和心血管外科等服务。

医院目前已在综合病房大楼三楼导管室开展过介入手术，目前医院参与介入手术医生和护士共 46 名，其中参与的介入手术的护士 12 人，参与介入手术的医生 34 人。主要包括的科室有心内科、肿瘤外科、神经内科、心血管外科和导管室，根据医院计划，待本项目运行后年手术总台数预计 1200 台左右，两台 DSA 导管室平均为 600 台。

1.4、操作流程

根据不同的治疗目的、手术类型，相应介入手术的透视时间和摄片时间也不尽相同。一般来说心血管、外周介入手术时间较短，累计出束一般 10~20 分钟。而对于较复杂或难度较大的脑血管手术，透视时间会适当增加，累计出束一般 20~40 分钟。此类手术约占手术量的一半。

DSA 诊疗时，患者一般仰卧（出束方向向上）。DSA 的诊疗大致程序见下图所示：

1.5 工作负荷

本项目二台 DSA 设备一般心血管、外周介入手术均为 300 台/年，较复杂或难度较大的脑血管手术均为 300 台/年，一般手术平均每台手术曝光时间 15 分钟，较复杂或难度较大的脑血管手术每台手术曝光时间 30 分钟，单台 DSA 年总曝光工作时间为 225 小时。

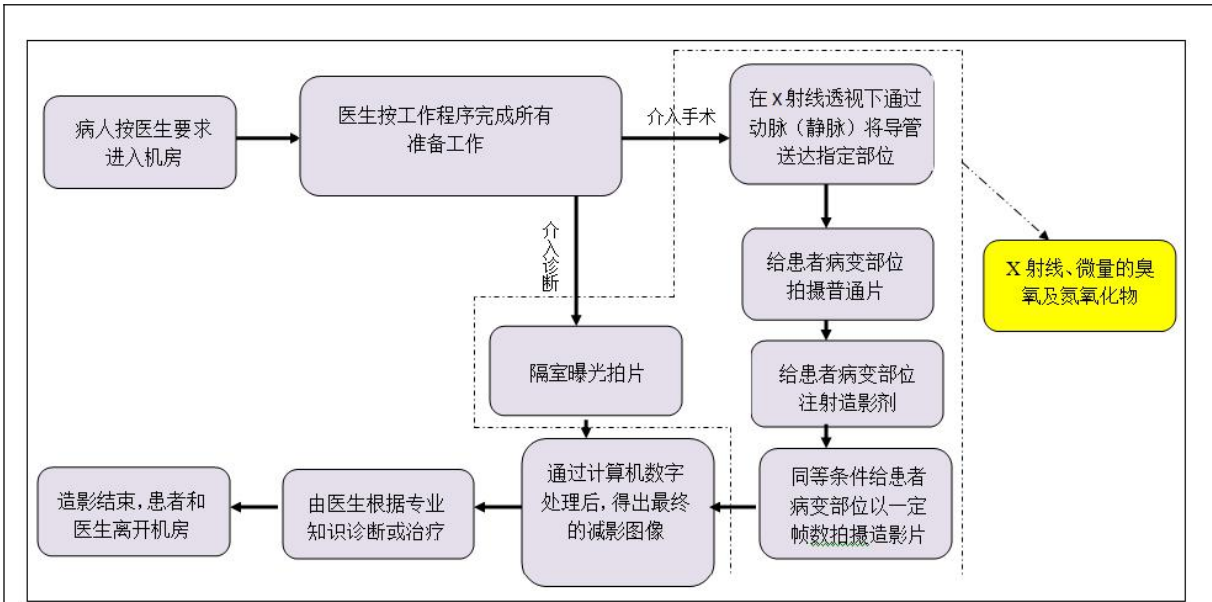


图 9-2 DSA 诊疗流程图 (含产污环节)

2、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 40 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 导管室的机械排风系统排到室外并自行分解。

(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污

水处理系统处理达标后排入市政污水管网系统。

(5) 噪声

DSA 机房机械排风设备产生的噪声，机房内安装风机，风机出口横向接入主大楼排放竖井，风机噪声源强低于 50dB (A)。

表 10 辐射安全与防护

项目安全设施：**1、工作场所分区及布局**

本次环评的 DSA 导管室位于门诊内科综合大楼四层，1 号导管室和 2 号导管室对称布置，导管室北侧为手术准备区、缓冲等候区、更衣谈话室和休息用餐室，机房南侧为设备机房、污物缓冲通道、器械清洗室。2 个控制室位于 1 号导管室和 2 号导管室中间，1 号导管室东侧和 2 号导管室西侧均为走廊。DSA 导管室下方三层为内镜中心，上方五层为病案室。

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，结合本项目核技术利用的特点，将射线装置机房划为控制区，控制室及射线装置机房防护门和防护墙外 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。

根据本项目实际情况，在 DSA 导管室中心与一般区域之间设置了缓冲等候区，缓冲等候区设置禁止进入的安全门（门禁系统），禁止其他无关人员进入，确保无菌环境；另外机房南侧与污物通道设置有缓冲区，缓冲区与 DSA 导管室之间设置铅门，且此门仅在手术结束后开启供保洁人员进入清洁，并将医疗废物从污物通道转移至院内污物暂存间，其余时间此门关闭，其他人员不得入内。DSA 介入手术室患者通道和医生通道分流：患者及陪诊人员从四楼导管中心走廊通过缓冲区进入，按门铃或经医护人员带领进入缓冲区候诊，家属（一般 1~2 人）进入签字确认手术；医护人员换鞋、进入更衣室，穿戴防护服后进入操作间，消毒洗手后进入机房；手术结束后患者从北侧防护门经缓冲区出来；医护人员洗手消毒后从北侧防护门出。医疗急救用品存放在缓冲区北侧的抢救室，遇到急救时，医护人员经过缓冲区取急救用品，同时缓冲区兼做复苏区，另外 DSA 导管室中心东侧与医生办公室和护士办公室预留有应急通道门，遇到紧急情况，医生办公室和护士办公室其他医护人员可快速参与抢救，因此本项目布局合理可行。

医院根据机房实际条件及医疗需求，综合考虑提出 DSA 设备安装最优化方案：手术台东西方向摆放，C 臂可南北周向旋转。当球管旋转至向南北时，X 射线辐射区

在防护墙上，不正对控制室和缓冲区门窗。为屏蔽杂散辐射，观察窗和防护门均为 3.0mm 铅当量，能满足要求。南侧污物通道门为 3.0mm 铅当量，手术过程中北侧缓冲区和南侧污物通道内均无人员停留。上述设计既满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中第 6.1.1 条要求（应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位），也满足 C 臂旋转、手术床移动的空间要求以及病人手术前后需要辅助设施进出机房等实际使用要求。在今后实际运行时，医院应加强医护人员培训，严格遵循操作规范，出束前检查防护门关闭，确保辐射安全。

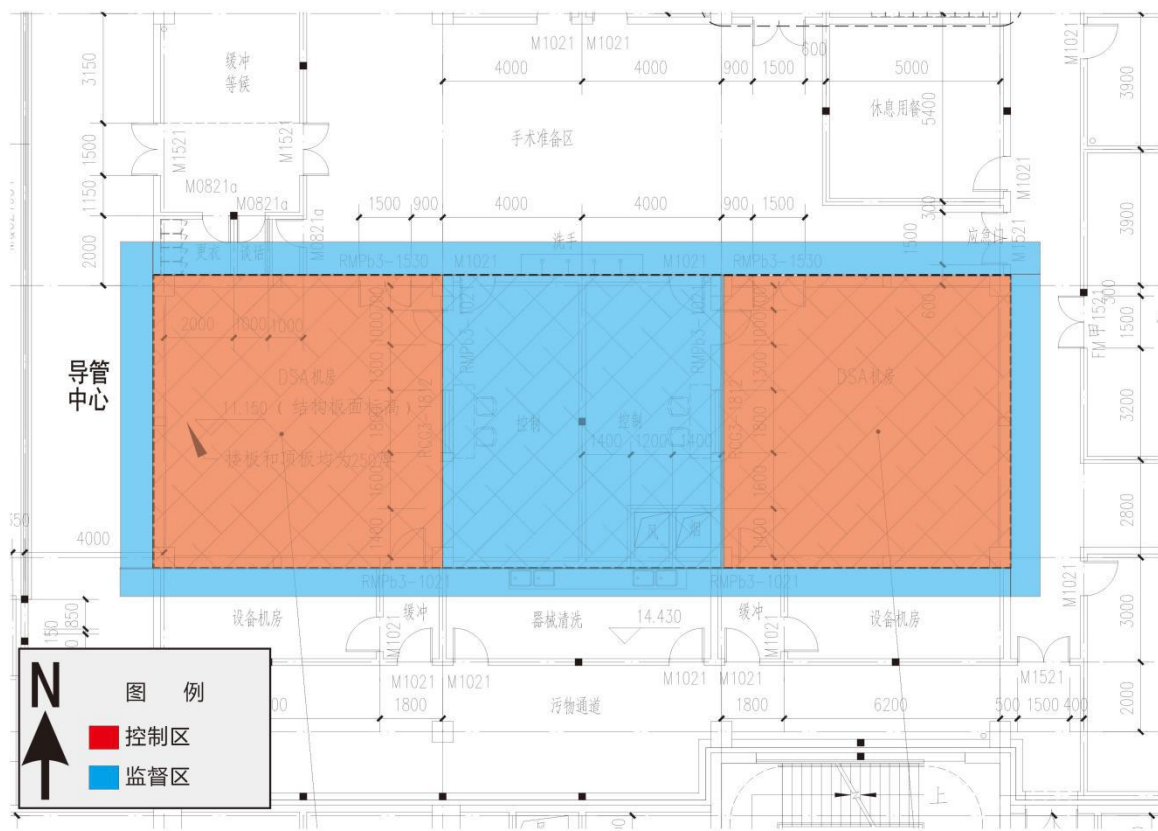


图 10-1 工作场所分区图

2、安全防护措施

皖西卫生职业学院附属医院 DSA 导管室已采取的污染防治措施见表 10-1。

表 10-1 污染防治措施

项目	已采取措施
防护措施	拟采取以下防护 ①机房面积：一号 DSA 导管室为 60.85m ² （7902mm×7700mm）；二号 DSA 导管室为 60.81m ² （7898mm×7700mm）； ②四周墙体为 35cm 实心砖结构（密度不小于 1.65t/m ³ ），附加 2mm 铅当

		量硫酸钡防护涂料，相当于 5.0mm 铅当量；顶棚和地面均为 25cm 混凝土，附加 1.5mm 铅当量硫酸钡防护涂料，相当于 4.5mm 铅当量，3 个防护门均为 3.0mm 铅当量；观察窗为一块 3.0mm 铅当量的铅玻璃。
安全措施		机房设置机械排风装置；机房外张贴电离辐射警告标志、安装醒目的工作指示灯（门灯联动），灯箱处设置警示标语：射线有害，灯亮勿入。
		岗位职责和操作规程等工作制度张贴上墙。
个人防护		辐射工作人员需全部通过核技术利用辐射安全与防护考核，考核合格后上岗。
		辐射工作人员需全部需佩戴个人剂量计，开展个人剂量监测。
		辐射工作人员需全部岗前、岗中和岗后职业健康体检工作。
		防护用品的数量按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）表 4 进行配置。除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小于 0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2mmPb。
管理措施	管理机构	已成立了分管领导为负责人的放射防护管理领导小组，辐射安全专职负责人已取得辐射安全与防护考核证书。
	管理制度	制定了《皖西卫生职业学院附属医院辐射事故应急预案》、《放射线防护制度》、《机房管理及机器操作管理制度》、《CT 室管理制度》、《DSA 导管室管理制度》、《辐射工作人员辐射安全与防护考核计划》、《医院放射防护监测方案》等一系列规章制度，基本能够满足皖西卫生职业学院附属医院现有核技术应用项目的管理需要。

3、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 号文件的规定，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》，向当地生态环境部门报告，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。

三废的治理

DSA 在运行期间不产生放射性废水、放射性废气和放射性固废，DSA 导管室无显影液等危险固废产生。DSA 导管室产生的医疗固废依托医院现有的医疗固废暂存设施，并委托六安市洁康环保医疗废物集中处置有限责任公司处置；一般医疗废水依托医院污水处理设施，DSA 在开机运行时，产生的 X 射线与空气作用可产生少量臭氧和氮氧化物。DSA 导管室（机房）按要求设置换风装置，可明显降低其浓度，不会对周围环境和周围人员造成影响。

DSA 导管室采用机房隔音措施等，由于噪声源强小，且位于专用机房内，通过建筑物隔声和距离衰减后，可确保医院厂界噪声达标。

表 11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响：

1、后续施工内容

本次核技术应用项目用房均为建设项目的组成部分，其施工期环境影响分析、运营期主要的非辐射环境影响评价已纳入《六安市第二人民医院门诊、内科病房及老年养护院综合大楼项目环境影响报告书》中。本项目后续施工期主要的施工内容包括以下：

- ①机房硫酸钡水泥的防护施工以及装修；
- ②DSA 设备的安装；
- ③机房防护门及连锁、防护窗的安装。

2、后续施工期工艺简述及产污环节分析

根据本项目后续的施工内容分析，后续施工主要为安装工程和机房的防护墙防护工程及装修。

项目设备、防护设施均为成品或定制的成品，在安装过程中主要的产污环节为院内转运过程中产生的运输噪声、安装过程中产生的机械噪声以及拆包过程中产生的包装废弃物等；机房硫酸钡水泥的防护施工在机房内进行，施工使用的硫酸钡水泥采用人工拌浆，人工粉刷硫酸钡水泥。施工期主要的产污环节为硫酸钡水泥施工过程中产生的废弃砂浆和包装废弃物等。

另外以上施工期工人和安装人员产生的生活垃圾和生活污水也是施工期的产生的污染物。

3、后续施工期环境影响分析

1) 噪声

根据上述施工期工程分析，施工期主要噪声源为设备等在院内转运产生的运输噪声、设备安装过程打孔固定等产生的机械噪声。后续工程施工期具有施工时间短、间歇性的特点且主要噪声源均在院区内部和建筑物内部，经建筑物隔声和距离衰减后，可确保厂界噪声达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，因此施工期噪声对外环境影响小。

2) 废气

根据上述施工期工程分析，施工期产生的废气主要包括转运车辆产生的尾气和扬

尘以及硫酸钡水泥拆包过程产生的粉尘。项目设备等在院区内转运的距离短且项目区域空旷，少量尾气经自然扩散后对外环境影响小。硫酸钡水泥拆包和拌和在机房内部进行，少量粉尘经机房内沉降后对外环境影响小。

3) 废水

施工期废水主要包括施工和安装工作人员产生的生活污水，生活污水依托医院现有的污水处理措施处理后外排市政污水管网，后续工程施工期短，施工人员数相对于医院在建工程的施工人员小，不会对现有的施工期废水处理和外排设施产生影响，经市政污水处理厂处理后外排，对区域地表水环境影响小。

4) 固废

根据上述施工期工程分析，施工期产生的固废主要包括设备、防护设施以及硫酸钡水泥等包装废弃物；少量废弃的硫酸钡砂浆以及施工期生活垃圾等。

少量废弃的硫酸钡砂浆主要用于院区内部平整，不外运。施工期生产的生活垃圾依托现有生活垃圾收集系统，由环卫部门清运。各类包装废弃物主要材料为外箱纸板、木制框架、内置塑料泡沫、金属打包带以及硫酸钡水泥编织袋等，包装废弃物经分类收集后全部外售废旧物品公司。施工期固废经以上措施后可做到资源化、无害化处理处置，不会对外环境产生影响。

4) 施工期环境影响分析结论

综上分析，本项目后续的施工期在依托医院在建工程施工期的防治措施以及落实本次环评提出的污染防治措施后，对外环境产生的影响小，不会改变区域环境功能。

4、后续施工期环境管理要求

1) 将后续施工期的日常管理工作纳入在建工程施工期环境管理小组，加强施工管理。

2) 合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避开居民休息时间，一般晚 10 点到次日早 6 点之间停止施工。中高考期间禁止施工。

3) 施工期包装废弃物分类收集，及时外售，禁止随意丢弃污染环境。

运行阶段对环境的影响:

1、非辐射环境影响分析

本项目 DSA 机房病人均为住院病人，已纳入编制床位 1600 张之中，本项目运营过程中产生的废水、固废等污染物已纳入现有的污染治理设施之中，不会额外增加现有污染治理设施的负荷。本次环评对产生量进行以下估算。

1.1、生活垃圾和医疗废物

本项目主要产生的固体废物为生活垃圾、手术中产生的医疗废物。两台 DSA 年手术量共为 1200 台，病人 1200 人次，陪护 1200 人次，参与介入手术医护人员共 46 人，医护人员按照每人每日产生生活垃圾 0.5kg，病人按每人次的生活垃圾约为 1.5kg(含陪护)，医疗垃圾 0.5kg/次计，则本项目医护人员及病人（含陪护）生活垃圾产生量约为 10.2 吨/年、本项目医疗垃圾产生量为 0.6 吨/年。

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，统一交由六安市洁康环保医疗废物集中处置有限责任公司处置。生活垃圾由医院进行统一集中收集并交由环卫部门统一处理。

1.2、生活污水及医疗废水

项目 DSA 采用实时成像系统，注入的造影剂不含放射性，无废显影液和定影液产生，医院产生的医疗废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。

本项目两台 DSA 年手术量共为 1200 台，病人 1200 人次，陪护 1200 人次，参与介入手术医护人员共 46 人，病人（含陪护）按照每人次污水产生量 150L 计，医护人员按照每人每天污水产生量 100L 计，生活污水及医疗废水均纳入医院现有的污水处理系统，根据以上核算，年污水产生量约为 1859 吨，日均废水产生量约为 5.1 吨，占医院现有污水处理站规模（2000 吨/天）比例较小，不会对现有污水处理站产生冲击。

1.3、废气

DSA 在开机时发出的 X 射线电离空气会产生很少量臭氧和氮氧化物，DSA 导管室设有机械排风系统装置，产生的少量废气通过排风装置排出室外，而且产生的臭氧排放到空气在两个小时内会自动分解，所以产生的废气对环境几乎没有影响。本项目机房采用分体式天花空调进行机械排风。

1.4 噪声

DSA 导管室机械排放设备采用机房隔音措施，由于噪声源强低于 50dB(A)，且

位于专用机房内，通过建筑物隔声和距离衰减后，不对厂界噪声产生贡献值。

2、DSA 辐射环境影响分析

2.1 机房屏蔽措施评价

一号 DSA 导管室为 60.85m² (7902mm×7700mm)；二号 DSA 导管室为 60.81m² (7898mm×7700mm)；

四周墙体为 35cm 实心砖结构（密度不小于 1.65t/m³），附加 2mm 铅当量硫酸钡防护涂料，相当于 5.0mm 铅当量；顶棚和地面均为 25cm 混凝土，附加 1.5mm 铅当量硫酸钡防护涂料，相当于 4.5mm 铅当量，3 个防护门均为 3.0mm 铅当量；观察窗为一块 3.0mm 铅当量的铅玻璃。

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）附录 C 中表 C.7 不同屏蔽物质 3mm 铅当量厚度，223mm 的混凝土相当于 3.0 铅当量（125KV）、298mm 的砖相当于 3.0 铅当量（125KV）。本项目 35cm 实心砖和 25cm 的混凝土保守按照 3mm 铅当量进行核算。

表 11-1 DSA 导管室屏蔽措施达标分析

名称	屏蔽材料及厚度	等效屏蔽效果	标准要求	达标分析
墙体防护	35cm 实心砖结构+2mm 铅当量防护涂料	5mm 铅当量	2.0mm 铅当量	达标
顶板防护	25cm 混凝土+1.5mm 铅当量防护涂料	4.5mm 铅当量	2.0mm 铅当量	达标
地面防护	25cm 混凝土+1.5mm 铅当量防护涂料	4.5mm 铅当量	2.0mm 铅当量	达标
防护门防护	3.0mm 铅当量铅板	3.0mm 铅当量	2.0mm 铅当量	达标
观察窗防护	3.0mm 铅当量铅玻璃	3.0mm 铅当量	2.0mm 铅当量	达标
机房尺寸	一号 DSA 导管室 7898mm×7700mm； 二号 DSA 导管室 7902mm×7700mm	/	机房内最小单边长度 3.5m	达标
机房面积	一号 DSA 导管室 60.81m ² ； 二号 DSA 导管室 60.85m ²	/	机房内最小使用面积 20m ²	达标

本次评价采用《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）表 3 中的给出了不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求，对于介入 X 射线设备机房（DSA 导管室），要求有用线束及非有用线束方向均为 2mm 铅当量，本项目二个机房中顶板为 25cm 钢筋混凝土+1.5mm 铅当量防护涂料，二个机房中四周墙体为 35cm 实心砖结构+2mm 铅当量防护涂料。根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中附录 C 中表 C.7 不同屏蔽物质 3mm 铅当量厚度，在标称管电压为 125kV 射线设备有用线束和非有用线束方向的铅当量加上防护材料使得 6 个面的铅当量均大于国家标准 2mm 的要求。

从 DSA 导管室屏蔽措施达标分析可知，皖西卫生职业学院附属医院 DSA 导管室

四周墙壁、顶板、地面及防护门窗等防护均不低于 2mm 铅当量，屏蔽防护措施能够满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。

DSA 导管室内开展介入治疗的医务人员配备防护铅衣、防护铅围脖、铅帽、铅防护眼镜等；DSA 自带悬挂式上铅玻璃板和下铅帘。以上屏蔽措施能够有效降低 DSA 导管室内辐射工作人员的吸收剂量，起到屏蔽防护效果。防护用品的数量按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）表 4 进行配置。除介入防护手套外，防护用品和辅助防护设施的铅当量应不小于 0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小于 0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2mmPb。

2.2 机房外辐射环境影响分析

本项目一号 DSA 导管室和二号 DSA 导管室未建成，外剂量率采用类比监测的方法进行评价，DSA 导管室外辐射环境影响采用类比分析的方式进行评价，选取合肥市第二人民医院（广德路院区）在用的 DSA 导管室作为类比对象，类比条件见表 11-2。

表 11-2 类比条件对照一览表

项目	类比源	评价项目
设备参数	125kV、1000mA	125kV、1000mA
屏蔽墙体	3cm 硫酸钡水泥砂浆+24cm 实心黏土砖，约 4mm 铅当量	35cm 实心砖结构+2mm 铅当量防护涂料，5.0mm 铅当量
顶板	12cm 混凝土+3cm 硫酸钡水泥砂浆，约 3.5mm 铅当量	25cm 混凝土（有用线束方向）+1.5mm 铅当量防护涂料，4.5mm 铅当量
地面	12cm 混凝土+3cm 硫酸钡水泥砂浆，约 3.5mm 铅当量	25cm 混凝土（非有用线束方向）+1.5mm 铅当量防护涂料，4.5mm 铅当量
防护门	3.0mm 铅当量	3.0mm 铅当量
观察窗	3.0mm 铅当量	3.0mm 铅当量
机房尺寸	8050mm×6550mm	一号 DSA 导管室 7902mm×7700mm 二号 DSA 导管室 7898mm×7700mm
机房面积	52.7m ²	一号 DSA 导管室 60.85m ² 二号 DSA 导管室 60.81m ²

从类比条件对照分析可知：本项目 DSA 最大管电流和最大管电压与类比 DSA 一致；本次评价的两个 DSA 机房面积大于类比 DSA 机房面积，且机房屏蔽措施总体优于类比对象，所以可以进行类比。类比监测结果引用合肥市第二人民医院医用 X 射线装置和 DSA 性能及防护检测报告中关于 DSA 的监测数据，检测中选取有用线束朝向上方，检测工况为 78kV，674mA，曝光时在机房处放置尺寸为 300mm*300mm*200mm 的散射模体。检测结果见表 11-3。

表 11-3 类比监测结果

点位序号	测量点位描述	测量结果 (μSv/h)	标准要求	评价	
1-9	防护铅窗外 30cm	0.12-0.15	≤2.5μSv/h	合格	
10	操作位	0.13		合格	
11	线缆孔	0.13		合格	
12-20	医生通道防护门外 30cm	0.14-0.16		合格	
21-29	患者通道防护门外 30cm	0.15-0.18		合格	
30-38	机房南侧墙外 30cm	0.13-0.15		合格	
39-47	机房西侧墙外 30cm	0.14-0.16		合格	
47-56	机房东侧墙外 30cm	0.13-0.16		合格	
57	机房地板下方（收费处）据地 1.7m	0.12-0.14		合格	
58	机房顶棚上方（手术室）楼上距地 1m	0.14-0.15		合格	
59	本底	0.12-0.13		/	/

注：监测结果未扣除本底值

由监测结果可知，合肥市第二人民医院（广德路院区）在用 DSA 在正常工作状态下，机房周围辐射剂量率在 0.12~0.18μSv/h 范围内，能够满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）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《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的要求。

2.3 辐射工作人员和公众剂量估算

2.3.1 介入辐射工作人员剂量估算

根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019），手术工作人员佩戴铅围裙内外两个剂量计时，采用下列公式估算有效剂量。

$$E = \alpha H_u + \beta H_o$$

式中：

E ——有效剂量中的外照射分量，单位为毫希沃特（mSv）；

α ——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.79，无屏蔽时，取 0.84；

H_u ——铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 Hp(10)，单位为毫希沃特（mSv）；

β ——系数，有甲状腺屏蔽时，取 0.051，无屏蔽时，取 0.100；

H_o ——铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 Hp(10)，单位为毫希沃特（mSv）。

在 DSA 发射 X 射线透视下近台为病人做手术的医生，因暴露在辐射场下会受到

较大剂量照射。参照《医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范》（WS76-2020）规定，DSA 透视防护区检测平面上周围剂量当量率 $\leq 400\mu\text{Sv/h}$ ，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 0.25mmPb 的个人防护用品（包括防护铅衣、铅帽、铅围脖、铅手套），根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）附录 C 的参数计算，其衰减倍数可达 5.86 倍，本次环评衰减倍数保守按 5 倍进行核算。

本项目单台 DSA 设备一般心血管、外周介入手术 300 台/年，较复杂或难度较大的脑血管手术 300 台/年，一般手术平均每台手术曝光时间 15 分钟，较复杂或难度较大的脑血管手术每台手术曝光时间 30 分钟，单台 DSA 年总曝光工作时间为 225 小时。则医生所受年有效剂量为 $E=400*0.051*225+400/5*0.79*225=18810\mu\text{Sv}=18.81\text{mSv}$ ，目前医院参与介入手术医生和护士共 46 名，其中参与的介入手术的护士 12 人，参与介入手术的医生 34 人。主要包括的科室有心内科、肿瘤外科、神经内科、心血管外科和导管室，每科室两组轮班手术，共 10 组手术医生参与介入手术。根据剂量分担的原则，每组每人年有效剂量约 1.881mSv。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。

2.3.2 一般辐射工作人员剂量估算

根据类比验收监测报告中机房外瞬时剂量为 0.12~0.18 $\mu\text{Sv/h}$ ，采用最大值 0.18 $\mu\text{Sv/h}$ ，本项目单台 DSA 年总曝光工作时间为 225 小时，考虑到二台 DSA 同时运行对中间控制室一般辐射工作人员的叠加影响，控制室内的一般辐射工作人员居留因子取 1，可估算出一般辐射工作人员年个人累积剂量叠加值为 0.081mSv，满足一般辐射工作人员年有效剂量不超过 5mSv 的管理目标限值。

2.3.3 公众剂量估算

根据类比验收监测报告中机房外瞬时剂量为 0.12~0.18 $\mu\text{Sv/h}$ ，采用最大值 0.18 $\mu\text{Sv/h}$ ，本项目 DSA 计划年总曝光工作时间为 225 小时，本项目 DSA 机房外公众居留因子保守取 0.5，可估算出周围公众活动人员年个人累积剂量最大值为：0.02mSv。

因此，公众人员个人剂量满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中的相关要求，满足机房外人员年有效剂量不大于 0.25mSv 的限值要求。

由类比分析可知 50m 保护目标内的公众人员年有效剂量不超过 0.25mSv。

2.4 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，为此医院拟为工作人员配备铅衣、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) 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）。

6) 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。

7) 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带个人剂量计。

8) 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放射学工作。启动辐射事故应急预案，调查超标原因并形成调查

报告，调查报告报送生态环境主管部门。

3、产业政策符合性分析

为改善医疗基础设施条件，皖西卫生职业学院附属医院搬迁 1 台 DSA 射线装置以及新增 1 台 DSA 射线装置。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行），该项目属于第一类鼓励类中，第十三款医药类第 5 条“新型医用诊断设备、数字化医学影像设备等高端植入、介入设备与材料及增材制造技术开发与应用”相关内容，符合国家产业政策。

4、实践正当性分析

皖西卫生职业学院附属医院是三级综合医院，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。因此，皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目符合医疗服务需要，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。

5、选址合理性分析

为保护该项目周边其他科室工作人员和公众，对 DSA 导管室加强了防护，并满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）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。本项目二个 DSA 机房内拟使用的 DSA 设备均为床下机，有用线束朝上，考虑到有用线束对顶部的影响，医院在设计时已将顶部设计为病案室，机房屏蔽墙外均为医疗用房，50m 评价范围内无院外环境保护目标，因此该项目选址合理。

6、代价利益分析

皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置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。

7、事故影响分析

由工程分析可知：该项目可能产生的事故主要是由于工作人员违反操作规程、设备失效、管理不善、防护门联锁失效等原因造成的，造成的后果可能有人员滞留机房造成不必要的照射，设备不正常曝光造成介入医生受到额外的照射，对于这种情况，医院应完善制度、加强管理和教育培训，使射线装置始终处于监控状态，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预案，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》，向当地生态环境主管部门报告，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，还应同时向生态环境主管部门和当地卫生行政部门报告。

皖西卫生职业学院附属医院已制定了完善事故应急预案，能确保事故情况下的影响处于可控范围内。

8、“三线一单”符合性分析

(1) 与生态红线相符性分析

根据《安徽省生态保护红线》，本项目不在生态红线范围内，距离最近的淠河生态红线距离1760m。本项目的建设符合《安徽省生态保护红线》的要求。根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘[2020]124号），院区地块属于一般管控单元，该区域以经济社会可持续发展为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

(2) 与环境质量底线相符性分析

项目主要为辐射影响，区域辐射环境质量现状与本底相当，通过类比分析项目运营后对区域环境影响很小。

(3) 与资源利用上线相符性分析

本项目不属于资源开发类项目，项目运营期利用的资源主要为电力资源，资源消耗量很少，没有突破资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目属于国家鼓励类的全科医疗设施建设与服务，符合国家产业政策。本项目不属于《市场准入负面清单草案（试点版）》中所列禁止准入类和限制准入类项目。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制性要求。

表 12 辐射安全管理

皖西卫生职业学院附属医院已根据现有核技术应用成立了分管院长为负责人的放射防护管理领导小组。并制定了辐射安全相关规章制度。因此本环评报告按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》中的有关要求对皖西卫生职业学院附属医院的辐射安全管理进行表述：

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》的要求，皖西卫生职业学院附属医院（六安市第二人民医院、六安市精神病医院）在本次环评技术评审会后，根据专家的要求重新调整了放射防护与辐射安全领导小组，该领导小组中包括组长 1 人、副组长 2 人、组员 14 人，该领导小组下设办公室位于医学装备部，负责领导小组日常工作，办公室设主任 1 人，秘书 3 人。该领导小组的组成涵盖了现有相关部门和科室，在框架上符合要求，职责明确。

2、关于监测计划和监测仪器

皖西卫生职业学院附属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，配备了 1 台型号为 JB4000 型 X、 γ 辐射空气比释动能率仪，定期对固定辐射工作场所及周围环境辐射水平进行自行监测。并委托六安鸿阳职业病防治院有限公司对核技术应用场所及周围辐射水平进行定期监测，同时做好了记录分析工作。评价单位建议的医院内部日常监测计划见表 12-1。

表 12-1 监测场所及监测项目

监测场所	监测项目	评价指标	监测频次
辐射工作人员	累积剂量	一般工作人员年有效剂量控制在 5mSv 以内；DSA 介入手术医生年有效剂量控制在 10mSv 以内	个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天。
机房外（操作室、防护和屏蔽墙外）	X 剂量率	不大于 2.5 μ Sv/h	每年 1 次，发现异常时适当增加监测频次
指示灯、影像监视对讲系统	使用工况	完好	每月一次

皖西卫生职业学院附属医院委托六安鸿阳职业病防治院有限公司对辐射工作人员个人剂量进行监测，并做好了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、医院盖章后存档，对于个人剂量超标的情况医院还应立即向生态环境主管部门报告。

3、关于辐射安全与防护考核

皖西卫生职业学院附属医院对现有的辐射工作人员和辐射防护负责人进行辐射安全与防护考核和培训，根据医院的统计，截止 2021 年 4 月医院现有辐射工作人员 110 人（含为本项目新入职招聘的已在现有导管室实习人员 7 人），其中未进行辐射安全与防护考核的 7 人（含 1 人原单位遗失），5 人原辐射安全与防护培训证书已到期，医院已于 2020 年 12 月 9 日向六安市生态环境局申请专场考试，受疫情影响，目前需进行辐射安全与防护考核的 12 人未进行考试。

医院承诺尽快对新入职和证书已到期的辐射工作人员进行辐射安全与防护考核，经考核合格后再入岗，暂时调离辐射工作岗位。

4、关于职业健康体检

皖西卫生职业学院附属医院为保护辐射工作人员身体健康，对医院现有辐射工作人员 110 人（含为本项目新入职招聘的已在现有导管室实习人员 7 人）均进行职业健康体检，制定职业健康体检计划。体检结果显示，110 名辐射工作人员可继续从事辐射工作。

皖西卫生职业学院附属医院制定了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

医院定期开展了辐射安全状况检查，基于实际运行情况，完成了辐射安全年度评估报告。皖西卫生职业学院附属医院已在全国核技术利用辐射安全申报系统上报了年度评估报告。年度评估报告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；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

皖西卫生职业学院附属医院制定了《皖西卫生职业学院附属医院辐射事故应急预案》、《放射线防护制度》、《机房管理及机器操作管理制度》、《CT 室管理制度》、《DSA 导管室管理制度》、《辐射工作人员辐射安全与防护考核计划》、《医院放射

防护监测方案》等一系列规章制度，基本能够满足皖西卫生职业学院附属医院现有核技术应用项目的管理需要。

表 13 结论与建议

结论:

1、辐射安全与防护分析结论

(1) 辐射安全污染防治措施

本次环评 2 个 DSA 导管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，辐射安全污染防治措施如下：

①机房面积：一号 DSA 导管室为 60.85m²（7902mm×7700mm）；二号 DSA 导管室为 60.81m²（7898mm×7700mm）；

②2 个机房四周墙体均为 35cm 实心砖结构+2mm 铅当量硫酸钡防护涂料，相当于 5.0mm 铅当量；顶棚和地面均为 25cm 混凝土+1.5mm 铅当量硫酸钡防护涂料，相当于 4.5mm 铅当量，3 个防护门均为 3.0mm 铅当量；观察窗为一块 3.0mm 铅当量的铅玻璃；

③安全与警示设计：机房设置机械排风装置；机房外张贴电离辐射警告标志、安装醒目的工作指示灯（门灯联动），灯箱处设置警示标语：射线有害，灯亮勿入；

④配置悬挂防护屏辅助防护设施及铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜、铅衣等个人防护用品，DSA 设备自带铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏等辅助防护设施。防护用品按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）表 4 进行配置。

(2) 辐射安全管理

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，皖西卫生职业学院附属医院（六安市第二人民医院、六安市精神病医院）在本次环评技术评审会后，根据专家的要求重新调整了放射防护与辐射安全领导组，该领导组中包括组长 1 人、副组长 2 人、组员 14 人，该领导组下设办公室位于医学装备部，负责领导组日常工作，办公室设主任 1 人，秘书 3 人。该领导组的组成涵盖了现有相关部门和科室，在框架上符合要求，职责明确。

2、环境影响分析结论

(1) 辐射环境现状评价

门诊内科综合大楼周围 γ 辐射有效剂量当量率(含宇宙射线贡献值)范围为 0.08~0.11 μ Sv/h，与六安市辐射环境现状水平相当，辐射水平未见明显异常。

(2) 辐射防护影响评价

2 个 DSA 导管室均采用实心砖墙（加防护涂料）、混凝土顶板和地面（加防护涂料）、铅玻璃、防护铅门等实体屏蔽进行防护。医院为工作场所拟配置铅衣、铅围裙等个人防护用品，在满足实际工作需要的基础上对工作人员及公众进行必要的防护。

根据理论估算结果可知，该院在已落实辐射屏蔽措施及辐射防护措施后，能够符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）辐射防护要求。

(3) 保护目标剂量

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，项目对一般辐射工作人员、介入辐射工作人员以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：介入辐射职业人员年有效剂量不超过 10mSv，一般辐射职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv。

3、可行性分析结论

①实践正当性分析

皖西卫生职业学院附属医院是三级综合医院，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。因此，皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目符合医疗服务需要，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。

②产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目属于第一类鼓励类中，第十三款医药类第 5 条“新型医用诊断设备、数字化医学影像设备等高端植入、介入设备与材料及增材制造技术开发与应用”相关内容，符合国家产业政策。

③代价利益分析

皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置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。

4、总结论

综上所述，皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目项目在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，该单位将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其运行对周围环境产生的影响能够符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，本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职业人员的附加影响，使对环境的影响降低到最低；

2、所有设备资料和监测资料妥善保管，存档备查；

3、取得环评批复后，应及时申请辐射安全许可证，建设单位按相关规范要求自行自主竣工验收；

4、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，评估结果报送生态环境主管部门；

5、确保辐射工作人员均完成职业健康体检、辐射安全与防护考核，每年在次年的 1 月 31 日前完成《辐射安全年度评估报告》并进行网上填报；

6、定期检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；

8、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；

9、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
辐射安全防护措施	屏蔽措施	DSA 导管室采用实心砖墙（加防护涂料）、混凝土顶板和地面（加防护涂料）、铅玻璃、防护铅门等实体屏蔽进行防护。确保瞬时剂量率不超过 2.5 μ 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	新入职和证书已到期的辐射工作人员进行辐射安全与防护考核，经考核合格后再入岗，未取得证书或证书到期的辐射工作人员应暂时调离辐射工作岗位。
	个人剂量监测	所有辐射工作人员必须佩戴了个人剂量片，进行个人剂量检测。检测周期不大于 90 天。
	放射工作人员的健康体检	按计划组织辐射工作人员开展岗前、岗中（每 2 年按排一次再体检）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。
监测仪器防护用品	日常监测	委托有资质单位对辐射工作场所进行监测
	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）。
	防护用品	配置悬挂防护屏辅助防护设施及铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜、铅衣等个人防护用品，DSA 设备自带铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏等辅助防护设施。防护用品按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）表 4 进行配置。
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及时补充和完善。
年度评估报告	年度评估报告	每年应在次年的 1 月 31 日前在全国核技术利用辐射安全申报系统按要求提交年度评估报告。

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	机房防护	25
2	防护门、标识、警示灯	15
3	防护用品	4
4	按监测方案进行辐射工作场所监测和个人累积剂量检测	3
5	辐射工作人员体检及个人剂量	5
6	环评及验收	16
7	排风系统	2
合计		70

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

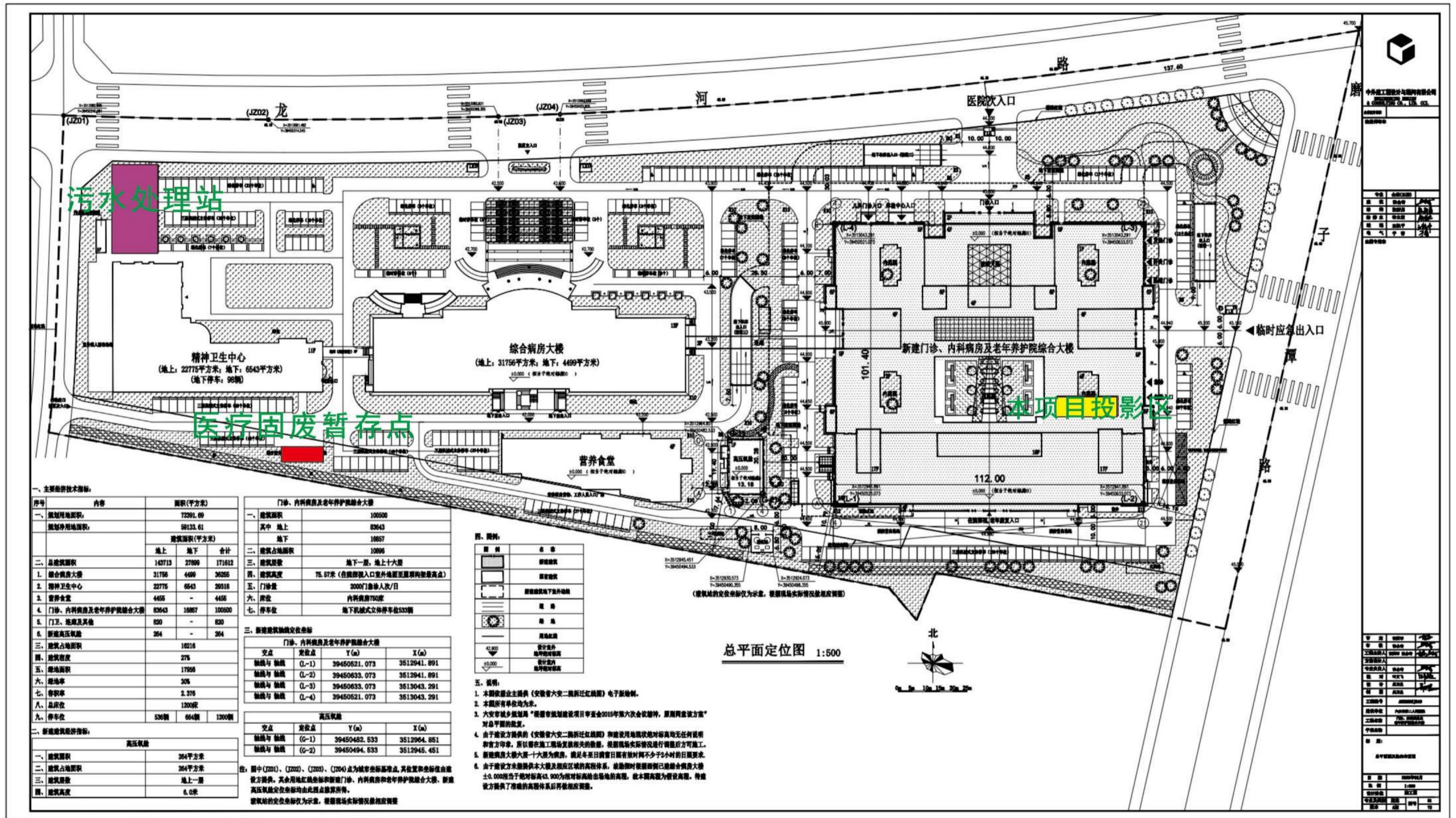
附图一 项目地理位置图



附图二 项目周边环境现状图



附图三 院区总平面布置图



一、主要经济技术指标:

序号	内容	面积(平方米)
一、	规划用地面积:	72391.09
二、	建筑占地面积:	69133.61
	地上	143713
	地下	27899
	合计	171612
三、	总建筑面积	143713
四、	地上	31756
五、	地下	4499
六、	合计	36255
七、	容积率	2.376
八、	建筑密度	9.56%
九、	绿地率	30%
十、	停车位	536辆
十一、	地下停车位	664辆
十二、	总停车位	1200辆

二、新建建筑经济技术指标:

序号	内容	面积(平方米)
一、	总建筑面积	264
二、	地上	264
三、	地下	0
四、	建筑高度	6.0米

三、新建建筑轴网定位坐标:

轴网	交点	定位点	Y(m)	X(m)
门诊、内科病房及老年养护综合大楼	轴网与轴网	(L-1)	39450521.073	3512941.091
	轴网与轴网	(L-2)	39450633.073	3512941.091
	轴网与轴网	(L-3)	39450633.073	3513043.291
	轴网与轴网	(L-4)	39450521.073	3513043.291
高压机房	轴网与轴网	(G-1)	39450482.533	3512944.851
	轴网与轴网	(G-2)	39450494.533	3512945.451

四、图例:

图例	名称
[Symbol]	新建建筑
[Symbol]	原有建筑
[Symbol]	新建建筑地下室外墙
[Symbol]	围墙
[Symbol]	道路
[Symbol]	绿地
[Symbol]	用地红线
[Symbol]	设计室外地坪绝对标高
[Symbol]	设计室内地坪绝对标高

五、说明:

1. 本期规划由业主提供《安徽省六安二院新迁址规划》电子版编制。
2. 本期所有单位为米。
3. 六安市政府城乡规划委员会2015年第六次会议精神，原则同意该方案“对总平面的批复”。
4. 由于建设方提供的《安徽省六安二院新迁址规划》和建设用地现状绝对标高无任何说明和官方印章，所以在施工现场复核相关的数据，根据现场实际情况进行调整后方可施工。
5. 新建病房大楼十六层为病房，建筑高度应符合日照间距不少于2小时的要求。
6. 由于建设方未提供本大楼及相应区域的高程体系，故本图高程为相对高程，建设方提供了准确的高程体系后应相应调整。

注:图中(JZ01)、(JZ02)、(JZ03)、(JZ04)点为城市坐标基准点,其位置和坐标值由建设单位提供,其余用地红线坐标和新建门诊、内科病房和老年养护综合大楼、新建高压机房定位坐标均由此点推算所得。

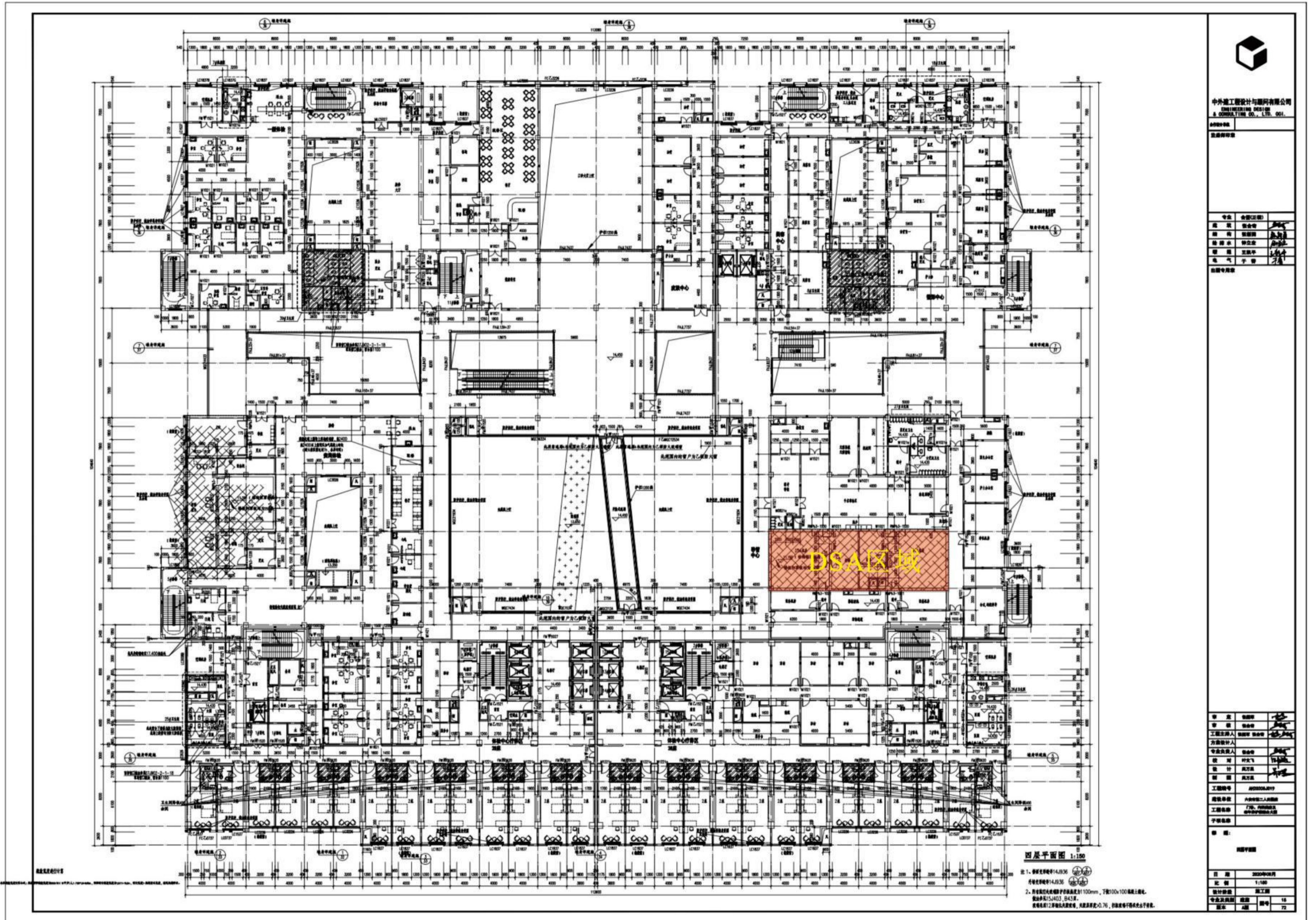
放射站的定位坐标仅为示意,根据现场实际情况相应调整

总平面定位图 1:500

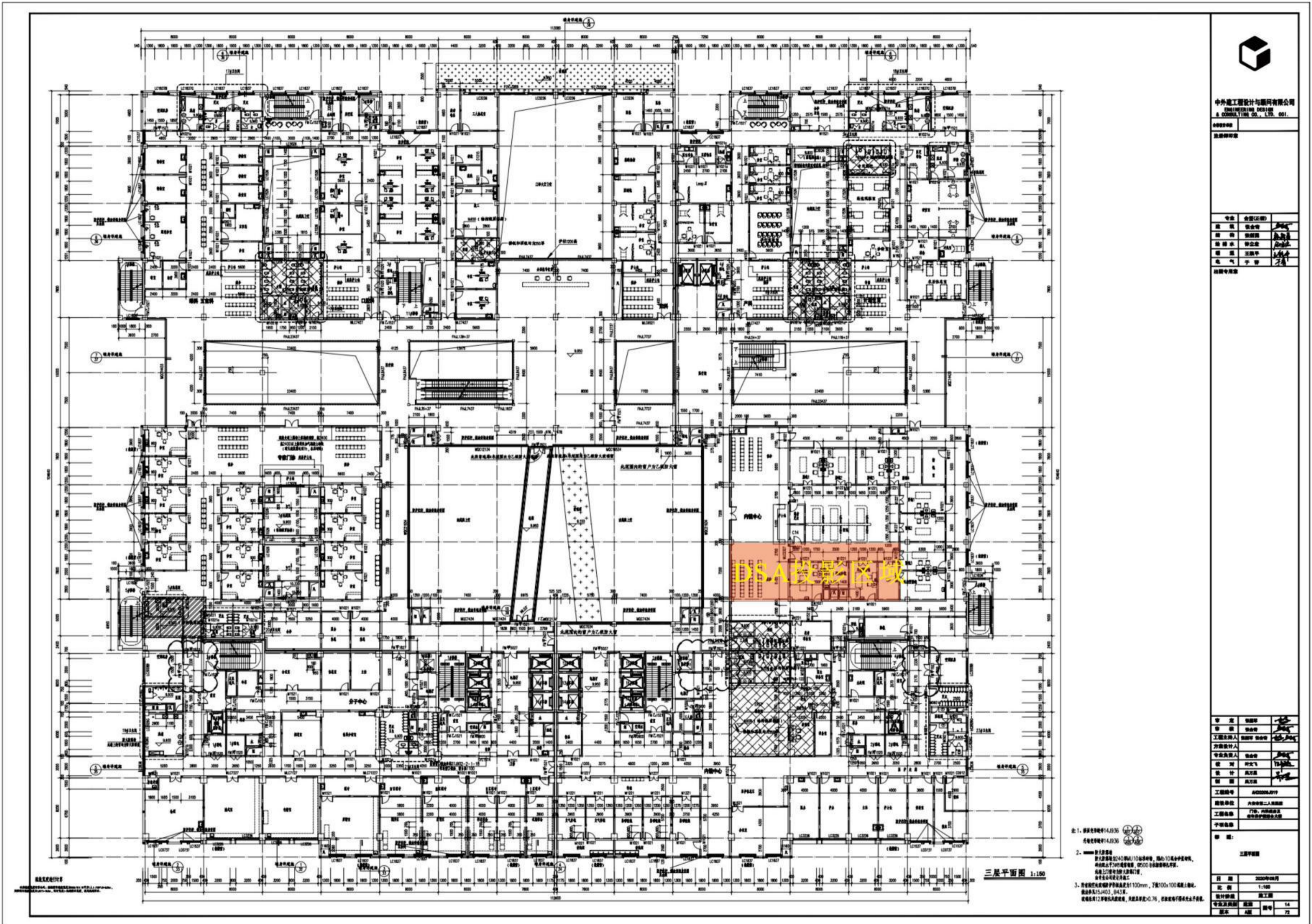


设计单位	安徽中创建筑设计有限公司
项目负责人	张俊
专业负责人	张俊
审核人	张俊
审批人	张俊
日期	2015.11.11
图名	总平面定位图
比例	1:500
图例	见图例
备注	

附图四 门诊内科综合大楼三层平面图



附图五 门诊内科综合大楼四层平面图



三层平面图 1:150

- 1. 墙体厚度按14.25% (Symbol)
- 2. 墙体厚度按14.25% (Symbol)
- 3. 墙体厚度按14.25% (Symbol)



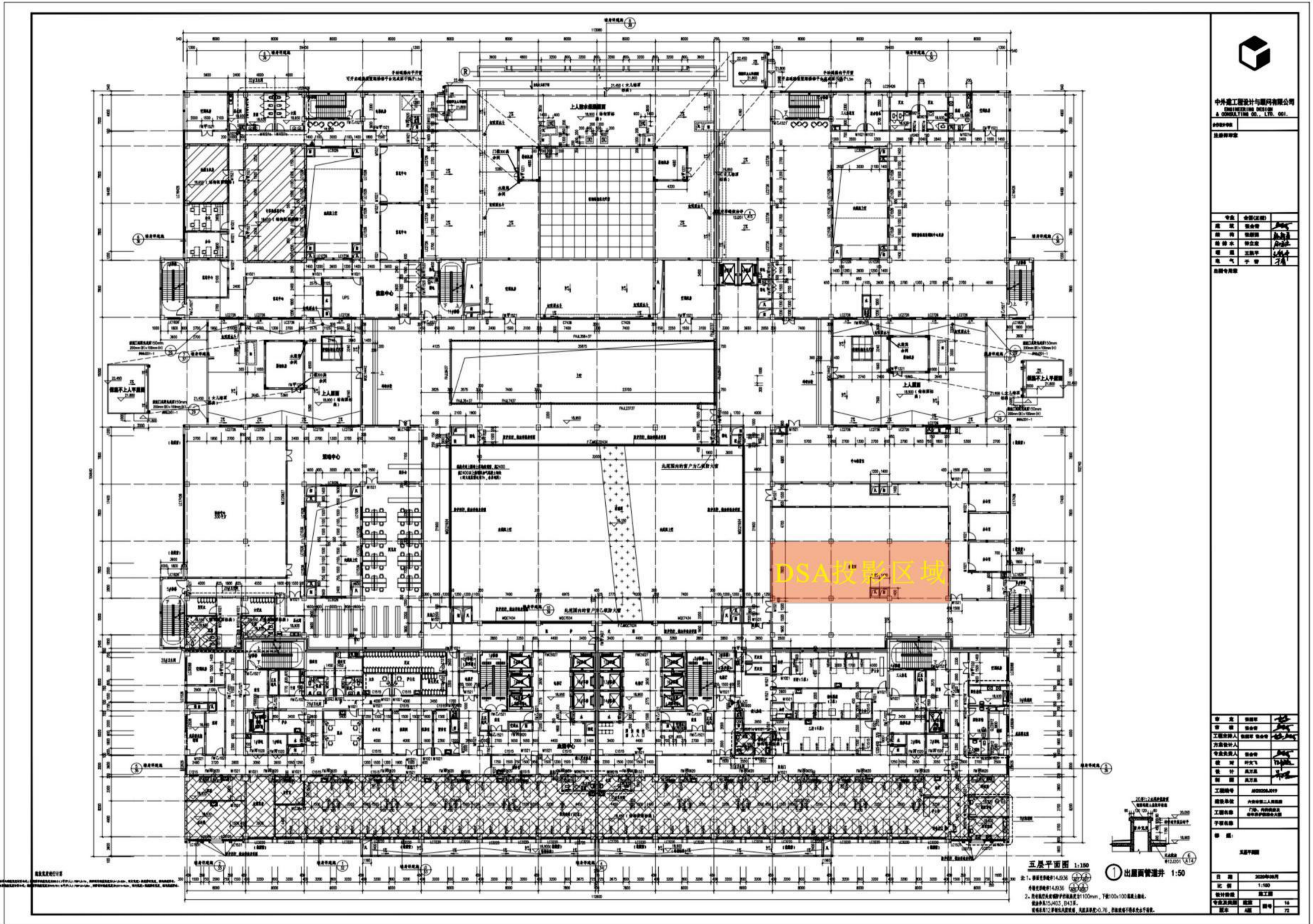
中外建工程设计与顾问有限公司
ENGINEERING DESIGN
& CONSULTING CO., LTD. 001

专业	姓名(盖章)
建筑	张金池
结构	张金池
给排水	张金池
暖通	王福平
电气	王福平

专业	姓名(盖章)
工程负责人	张金池
方案设计师	张金池
专业负责人	张金池
设计	张金池
制图	张金池

工程名称	门诊综合服务区
工程地点	天津
工程日期	2023年08月
比例	1:150
设计阶段	施工图
专业负责人	张金池
审核	张金池

附图六 门诊内科综合大楼五层平面图



中外建工程设计与顾问有限公司
ENGINEERING DESIGN
& CONSULTING CO., LTD. 001

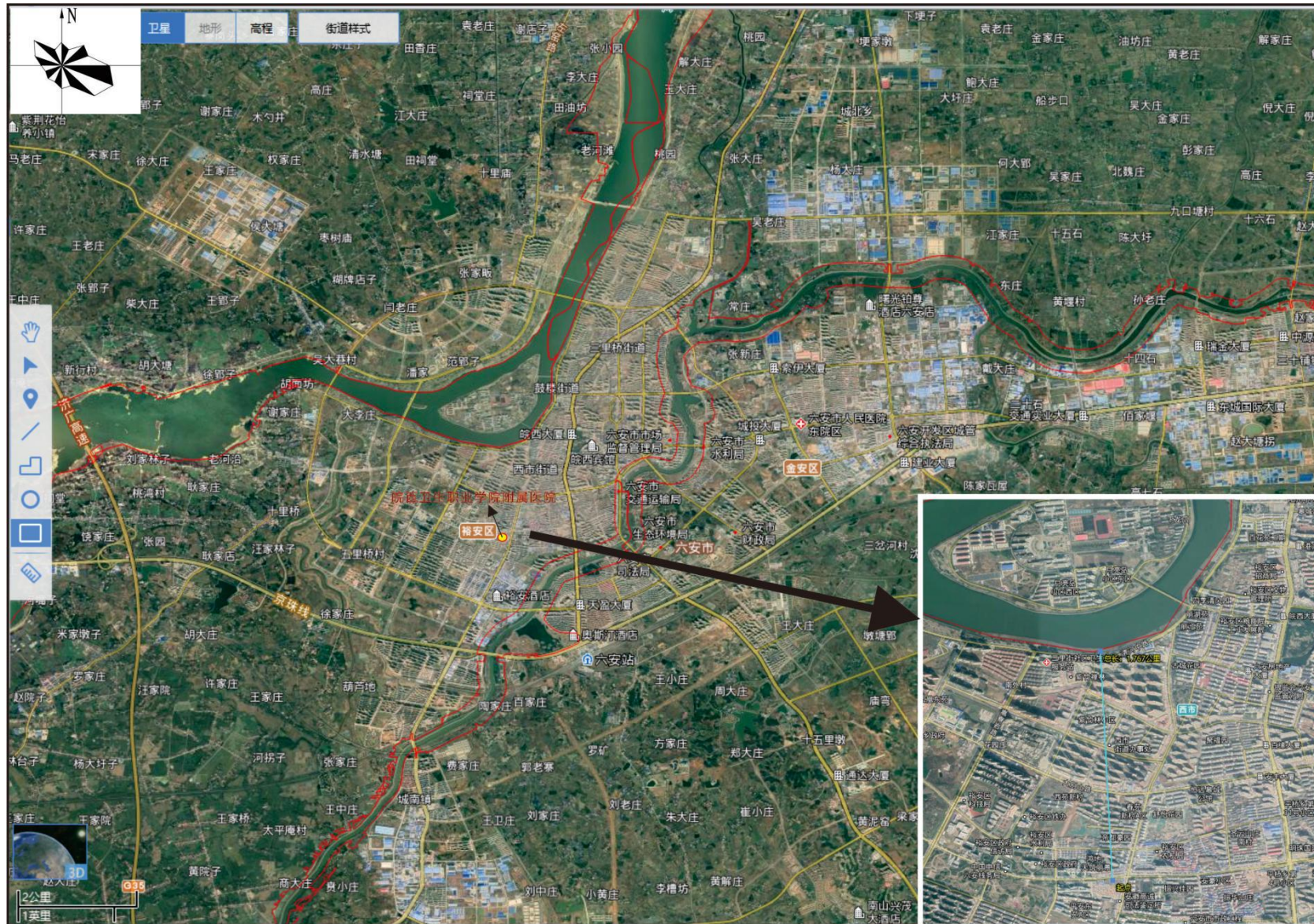
项目负责人: 张金明
专业负责人: 张金明
设计: 张金明
审核: 张金明
校对: 张金明
电气: 张金明

专业	张金明
工程负责人	张金明
专业负责人	张金明
设计	张金明
审核	张金明
校对	张金明
电气	张金明
工程编号	202008017
设计日期	2020年8月
工程名称	门诊内科综合大楼
专业名称	暖通工程
图名	五层平面图
日期	2020年8月
比例	1:100
设计阶段	施工图
专业名称	暖通
图号	14
版本	01
页号	72

五层平面图 1:100
出屋面管道井 1:50

1. 采暖散热器14.0/36
2. 散热器高度1540, 散热器中心距100mm, 散热器100mm宽上翻。
散热器12散热器高度, 散热器中心距, 散热器100mm宽上翻。

附图七 六安市生态红线图



附图八 现状照片图



门诊内科综合大楼在建工地



皖西卫生职业学院附属医院医疗废水处理站



皖西卫生职业学院附属医院医疗固体废物暂存房

附件 1 项目委托书

委 托 书

安徽晋杰环境工程有限公司：

根据国家相关法律，我院投资建设的“皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目”需进行环境影响评价，现委托贵公司进行本项目环境影响评价工作。

皖西卫生职业学院附属医院

2020 年 12 月 22 日



附件 2 关于本次环评基础资料说明

关于《皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目环境影响 报告表》中基础资料等说明

六安市生态环境局：

安徽晋杰环境工程有限公司编制的《皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目环境影响报告表》中所涉及的设备参数、防护方案、工作负荷以及报告中涉及的所有图纸等基础资料均由我院提供，资料真实有效。我院已认真审阅了环评报告表中的内容，资料引用无误。我院严格按照环评中提出的环保措施和要求进行落实，保证落实到位。

特此说明！

确认明细如下：

- 1、报告表中所有涉及我院图纸；
- 2、报告表中 DSA 设备参数、防护方案、DSA 机房位置和周边布局；
- 3、DSA 工作负荷；
- 4、承诺严格按照报告表中提出的各项环保要求进行落实。


皖西卫生职业学院附属医院

2021年3月4日



附件 3 本次环评内容发改委备案文件

裕安区发展改革委项目备案表

项目名称	皖西卫生职业学院附属医院DSA购置项目		项目代码	2012-341503-04-03-275426	
项目法人	皖西卫生职业学院附属医院（六安市第二人民医院、六安市精神病医院）		经济类型	其他	
法人证照号码	12341400788563975T				
建设地址	安徽省:六安市_裕安区	建设性质	扩建		
所属行业	卫生	国标行业	综合医院		
项目详细地址	六安市龙河路与磨子潭路交叉口				
建设内容及规模	拟迁建导管室，配套2台DSA射线机，其中新购置1台；配套建设防护门、防护铅窗、个人防护用品等设施。				
年新增生产能力	不新增产能				
项目总投资（万元）	920	含外汇（万美元）	0	固定资产投资（万元）	920
资金来源	1、企业自筹（万元）			920	
	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	2021年		计划竣工时间	2022年	
备案部门					
备注	备案后，请依据本备案信息，依法办理土地使用、环境保护、城市规划、水土保持方案、节能评估等建设手续，同时应及时通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。（裕发改审批备（2020）398号）				

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。

六安市环境保护局

六环评〔2015〕159号

六安市环境保护局关于六安市第二人民医院 门诊内科病房及老年养护院综合大楼项目 环境影响报告书的批复

六安市第二人民医院：

你院《六安市第二人民医院门诊、内科病房及老年养护院综合大楼项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经审查，现批复如下：

一、该项目系在六安市第二人民医院院内改扩建，主要建设内容包括：拆除原精神病房大楼，建设一栋门诊、内科病房及老年养护院综合大楼，楼内设门诊、内科、医技、老年养护业务用房和地下停车场等，配套4台4t/h燃气锅炉，并对现有医疗污水处理站进行扩建，扩建后的污水处理站处理规模达到1500吨/日。项目总投资40000万元，总建筑面积99755平方米，设计住院病床800张、门诊日接待量1500人。项目建成后，现有工程中400张内科病床、内科门诊、医疗后勤及行政办公搬至新建综合大楼内，将现内科门诊调整为外科门诊，全院将形成1600张病床，门诊日接待2500人次规模。

我局原则同意报告书申报的建设内容及提出的环境保护措施。项目实施能改善六安市医疗卫生条件、提高医疗服务水平。根据《报告书》结论和专家评审意见，从环境保护角度，同意项

目建设。

二、在工程设计、建设和运营管理中须认真落实报告书提出的各项环境保护措施，并着重做好以下工作：

1、按“雨污分流”要求建设雨水、污水管网，确保项目污水经收集后排入污水处理站。原则同意报告书提出的污水处理站扩建方案，口腔科、化验室、实验室含汞、氰等一类污染物的废水应进行预处理，达标后方可排入污水处理站。院区医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准要求后，接入市政污水管网，并排入凤凰桥污水处理厂进一步处理。规范建设污水总排放口，院区只设一个总排放污口，并须安装流量、COD在线监控装置，设立排污口标志。

2、扩建的污水处理站须设废气收集处理设施，废气经收集、消毒、除臭、除味处理后方可排放，污水处理站周边空气中污染物硫化氢、氨和臭气等污染物浓度须符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3标准要求。

3、应选用低噪声设备，合理布置中央空调冷却塔、供水机组、锅炉风机等高噪声源的位置，并采取隔声、减振、消声等工程措施，确保噪声达标排放、病房区和敏感目标声环境达到功能区标准。

4、规范建设固体废物分类收集、暂存设施。医疗废物、过期药品试剂经分类收集后及时委托有资质的单位处理，隔栅渣、污水处理站污泥按危险废物进行处理和处置。

5、报告书确定污水处理站设置50m的卫生防护距离。你院

应配合有关部门做好周边用地的规划控制工作，防护距离内不得规划建设住宅、学校等项目。

6、积极防治施工期大气污染，施工工地周边应设置围挡，场地出入口地面应采取硬化措施，并定期进行洒水抑尘，长期裸露的地表须采取覆盖措施，配套建设车辆冲洗设施和冲洗水沉淀池，避免在大风天气进行施工作业。

7、规范施工场地、料场管理，施工过程中产生的弃土石和建筑垃圾应尽可能回填利用，不能回填的，要及时清运至市政部门规定的场所，不得随意倾倒、堆放。

三、项目的污染防治设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”。污染防治设施未建成，主体工程不得投入使用。

四、按照《环境噪声污染防治法》规定，必须在工程开工15日前向我局进行噪声排污申报登记。未经许可不得进行有噪声影响的午间和夜间施工，确因浇注混凝土等连续作业工艺需要，并产生环境噪声污染的，应当持有关主管部门的证明，提前2日公告附近居民，并告知环保部门。

五、按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，项目竣工后及时向我局申请竣工环保验收。

六、市环境监察支队负责该项目的环境监督管理工作。

2015年12月31日

安徽省环境保护厅

皖环函〔2015〕1299号

安徽省环保厅关于六安市第二人民医院
加速器等射线装置应用项目环境影响
报告表审批意见的函

阅
2015/11/20

六安市第二人民医院：

报来的《加速器等射线装置应用项目环境影响报告表》收悉，参考省环境工程评估中心意见，现提出如下审批意见：

一、项目建设内容

你院已持有六安市环保局核发的辐射安全许可证，编号：皖环辐证〔N0109〕，许可使用 14 台 III 类射线装置。现计划在精神病门诊楼负一楼已建成的加速器机房内使用最大 X 射线能量为 15MV 的医用直线加速器 1 台，在精神病门诊楼三楼介入中心手术室内使用 DSA1 台，以上设备均为 II 类射线装置。以上 2 台设备机房建设已在精神病门诊楼项目中开展了环评工作，六安市环保局已批复，文件编号：环监〔2008〕32 号。你院使用上述射线装置符合辐射实践正当化原则，且对周边公众及环境的影响在国家规定限值范围内，我厅同意本项目建设。

安徽省环境保护厅
2015.11.20

11.20

六安市环境保护局
来文号：
收文号：
年 月 日

二、项目建设期间重点做好以下辐射安全和环境保护工作：

(一) 立即完善辐射安全管理制度，在申请重新核发辐射安全许可证前，完成现有辐射工作人员的培训工作。

(二) 落实辐射安全法人责任，辐射安全防护领导小组应正常运行，按各成员分工将辐射安全责任落实到人。

(三) 原建成的骨密度仪应立即改变目前人机同室的情况，保护医护人员职业安全。

(四) 要求加速器安装单位根据本《报告表》的要求，将加速器安装在指定位置，机头朝向和等中心点与本环评不一致时，应重新编制环评文件报我厅审批。

三、项目运行期间重点做好以下辐射安全和环境保护工作

(一) 落实辐射工作人员个人剂量监测管理制度，尤其重点关注 DSA 操作医生和其他在介入手术室内工作的医护人员剂量水平，确保他们不漏测个人剂量。

(二) 委托符合法定资质的机构开展个人剂量监测工作，在委托前应审核监测机构是否取得计量认证。

(三) DSA 机正上方为 ICU 护士站，请开展此点位年度累计剂量监测工作，保证 ICU 护士辐射剂量水平低于公众限值的 10% (0.1mSv/年)。

院的辐射安全日常监管工作。请在收到本批复 20 日内，将你院辐射安全负责人及联络人姓名及联系方式告知上述两单位。每年 1 月 31 日前向上述两单位寄送你院上年度辐射安全和防护评估报告。

五、请向我厅申请重新换发辐射安全许可证，并在加速器使用 3 个月内向我厅申请本项目竣工环境保护验收。



安徽省环境保护厅

2015年10月29日

附件 6 已运行的核技术应用项目竣工环境保护验收专家意见

六安市第二人民医院加速器和 DSA 应用项目竣工环境保护验收专家意见

2018 年 11 月 17 日，六安市第二人民医院（建设单位）在六安市召开了加速器和 DSA 应用项目竣工环境保护验收会议，参加会议的有六安市环境保护局、中国建材检验认证集团安徽有限公司（验收监测表编制单位）。会议组成了验收组，特邀专家 3 名（名单附于验收组名单内）。验收组对现场进行了勘查，听取了建设单位关于项目建设基本情况、环境保护“三同时”情况总结与验收调查单位的验收监测情况汇报，经讨论，形成验收组专家意见如下：

一、验收监测情况

根据中国建材检验认证集团安徽有限公司编制的《加速器和 DSA 应用项目竣工环境保护验收监测表》（以下简称《验收监测表》），该项目周边的辐射环境检测结果均能符合环评文件、批复及国家相关标准的限值要求。

二、环境保护措施执行情况

1. 该项目执行了环境影响评价制度，总体落实了环境保护措施，环境保护审批手续完备。

2. 六安市第二人民医院成立了放射防护管理领导组，制定了相关管理制度，操作规程，培训计划，应急措施等辐射安全管理文件；依据《验收监测表》，该项目辐射工作人员开展了辐射安全与防护培训，个人剂量监测和职业健康体检；设置了安全联锁、工作信号灯和辐射警示标志。

三、结论

六安市第二人民医院加速器和 DSA 应用项目总体符合环境保护验收的有关规定，监测表编制较规范，结论基本可信，在修复相关辐射安全警示标示后，基本符合环境保护验收条

件。建议通过竣工环境保护验收。

四、建议

1. 完善项目监测报告和本次验收项目人员档案；
2. 规范附图附件。

专家组（签名）：

陈津
俞勤 顾玲

2018年11月17日

附件 7 已登记未使用的Ⅲ类射线装置环境影响登记表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-08-20

项目名称	医用射线装置应用项目		
建设地点	安徽省六安市裕安区磨子潭路73号	占地面积(m ²)	30
建设单位	六安市第二人民医院	法定代表人或者主要负责人	金平
联系人	吴昊	联系电话	13865705399
项目投资(万元)	60	环保投资(万元)	10
拟投入生产运营日期	2020-08-31		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第191核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不超过已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；使用Ⅳ类、Ⅴ类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售Ⅱ类射线装置的；生产、销售、使用Ⅲ类射线装置的。		
建设内容及规模	一、建设项目 医院改建射线装置应用 二、建设规模 本次改建射线装置使用规模 北京万东1000NB DR机，使用位置在二楼体检中心。		
主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向	环保措施： 环保措施：1、警示标识：使用场所设置明显的电离辐射警告标志。2、机房防护设计：射线装置设有单独的机房，机房满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。3、有专职管理人员负责辐射安全管理。4、规章制度：操作规程、岗位职责、辐射防护和安全生产制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案。5、辐射事故应急预案。6、个人剂量检定、个人剂量档案、职业健康档案、个人健康档案。
承诺：六安市第二人民医院金平承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如有弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由六安市第二人民医院金平承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：			



建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-08-20

项目名称	医用射线装置应用项目		
建设地点	安徽省六安市裕安区磨子潭路73号	占地面积(m ²)	10.9
建设单位	六安市第二人民医院	法定代表人或者主要负责人	金平
联系人	吴昊	联系电话	13865705399
项目投资(万元)	30	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2020-08-31		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第191核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高干已许可范围等级的核素或射线装置）项中销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的。		
建设内容及规模	建设内容及规模一、建设项目 医院改建射线装置应用 二、建设规模本次改建射线装置使用规模 西安集智JZ-10一体式C型臂，使用位置在一号楼三楼手术室。		
主要环境影响	辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向	环保措施： 环保措施：1、警示标识：使用场所设置明显的电离辐射警告标志。2、机房防护设计：射线装置设有单独的机房，机房满足使用设备的空间要求和辐射防护要求。3、有专职管理人员负责辐射安全管理。4、规章制度：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、人员培训计划、监测方案。5、辐射事故应急预案。6、个人剂量测定、个人剂量档案、职业健康体检档案。
承诺：六安市第二人民医院金平承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由六安市第二人民医院金平承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：			

附件 8 医院已核发的辐射安全许可证



台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:

皖环辐证[01810]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
1	双排 CT 机	SM*8000 型	III 类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	CT 室	来源			
						去向	皖西卫生职业学院		
2	64 排 CT 机	Brilliance 型	III 类	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	CT 室	来源			
						去向			
3	DR 摄片机	Optimus 型	III 类	医用诊断 X 射线装置	放射科	来源			
						去向			
4	DR 摄片机	Digital diagnost VR	III 类	医用诊断 X 射线装置	放射科	来源			
						去向			
5	口腔全景牙片机	OC-200D	III 类	口腔 (牙科) X 射线装置	放射科	来源			
						去向			
6	钼靶乳腺机	ASR-3000P 型	III 类	医用诊断 X 射线装置	体检中心	来源			
						去向			
7	数字胃肠机	HF52-2 型	III 类	医用诊断 X 射线装置	体检中心	来源			
						去向	安徽福生资源再生利用技术有限公司		
8	骨密度仪	EXA-3000 型	III 类	医用诊断 X 射线装置	体检中心	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:

皖环辐证[01810]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
9	小C臂	JZ06-1型	III类	医用诊断X射线装置	手术室	来源		
						去向		
10	小C臂	JZ06-1型	III类	医用诊断X射线装置	手术室	来源		
						去向		
11	模拟定位CT	HITACHI	III类	放射治疗模拟定位装置	放疗中心： 一楼	来源 2号楼负		
						去向		
12	床边机(移动DR)	uDR360i型	III类	医用诊断X射线装置	体检中心	来源		
						去向		
13	DSA	Allura Xper FD20型	II类	粒子能量小于100兆电子伏的 医用加速器	手术室 (DSA室)	来源 导管室		
						去向		
14	直线加速器	Elekta Infinity	II类	粒子能量小于100兆电子伏的 医用加速器	放疗中心： 一楼	来源 2号楼负		
						去向		
15	动态平板数字胃肠机	PLD9200	III类	医用诊断X射线装置	放射科： 二楼	来源 二楼一楼		
						去向		
16	CBCT	ORTHOPHOSXG3D	III类	口腔(牙科)X射线装置	放射科： 二楼	来源 二楼一楼		
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:

皖环辐证[01810]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
17	牙片机	FUCUS+ICR-1	III类	口腔(牙科)X射线装置	牙片机房: 楼	来源 去向		
18	C型臂	JZ-10	III类	医用诊断X射线装置	手术室: 楼	来源 去向		
	以下空白					来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		
						来源 去向		

附件 9 辐射安全年度评估报告



全国核技术利用辐射安全申报系统

核技术利用单位

[系统菜单](#) 欢迎皖西卫生职业学院附属医院登录！ [单位信息查看](#) [注册信息修改](#) [注销](#)

年度评估报告

首页 / 年度评估报告

上传日期: 至 文件名称:

[Q 查询](#) [+ 添加文件](#)

提示: 只允许从单位信息维护-年度报告处上传, 一年只允许上传一个文件, 多个文件需打包上传, 本年度已上传过再上传会覆盖已上传数据。

序号	报告年份	文件名称	上传日期	操作
1	2020	2020年度六安二院辐射安全与防护评估报告.doc	2021-01-18	删除
2	2019	2019年度六安二院辐射安全与防护评估报告	2020-01-03	删除
3	2018	2018年度评估报告	2019-01-17	删除
4	2017	2017年度六安市二院辐射安全与防护评估报告.doc	2018-01-23	删除
5	2016	2016年度六安二院辐射安全与防护评估报告1.doc	2017-01-17	删除

显示第 1 到第 5 条记录, 总共 5 条记录

[首页](#) [上一页](#) [1](#) [下一页](#) [末页](#)

附件 10 安徽省核技术应用单位辐射安全监督检查记录表（2020 年度）

安徽省核技术利用单位辐射安全监督检查记录表
(医疗机构)

1	核技术利用单位总体情况	
1-1	单位名称及许可证编号	六安市第二人民医院 皖环辐证[018]0
1-2	许可种类与范围	
1-3	单位现有放射源 0 枚,非密封放射性物质(以下简称“非密物质”) 0 种,射线装置 18 台,放射源闲置 3-6 个月 0 枚,闲置 6 个月以上 0 枚;射线装置停用 3 台。	
2	生态环境保护行政审批手续落实情况	
2-1	所有放射源、非密物质和射线装置项目均办理环评和许可证手续	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	未经环评审批(备案)或/和许可证许可 ¹ 的具体情况	
2-2	所有放射源、非密物质和射线装置项目均办理环境保护设施竣工验收手续	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	未经验收的具体情况	
2-3	所有放射源、非密物质是否均落实转让审批与备案手续	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	未落实的具体情况	
2-4	单位名称、注册地址、法人与许可证是否一致	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	不一致的信息为	名称 <input checked="" type="checkbox"/> 地址 <input type="checkbox"/> 法人 <input type="checkbox"/>
3	辐射安全与防护日常管理	
3-1	辐射安全负责人姓名	金平 职务与学历 院长
	承担日常辐射安全管理的机构与负责人	辐射安全防护领导小组
3-2	辐射工作人员管理情况	
	现有辐射工作人员 108 名,其中佩戴个人剂量片人员 108 名,通过辐射安全与防护培训考核且证书在有效期的人员 97 名。	
	承担个人剂量监测单位及计量认证编号	六安恒阳职业病防治院有限公司
	个人剂量监测数据异常情况 (查阅最近 4 个季度监测结果)	①监测报告中无数据 161200100232 人次 ②单个季度超过 5msv 人次 ③4 个季度超过 20msv 人
	个人剂量监测报告档案是否齐全	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	辐射安全与防护培训考核档案是否齐全	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	个人剂量监测与辐射安全与防护培训考核需要补充说明的其他内容	未建立辐射工作人员档案
3-3	辐射工作场所监测情况 (查阅最近 1 年监测结果)	
	承担辐射工作场所监测单位及计量认证编号	安徽达康卫生检测技术有限公司 1612031302
	全部辐射工作场所(或设备)均开展委托监测	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	未开展委托监测的场所(或设备)及原因	

	所有点位剂量率水平均符合标准要求 ²	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	剂量率水平不符合标准要求的放射源及点位	
	与标准不符问题是否全部完成了整改和复测	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
3-4	年度评估报告提交情况	
	上年度评估报告是否于1月31日前提交	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	评估报告内容是否完整	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，缺失内容为_____。
4	核技术利用辐射安全申报系统使用情况	
	单位基本信息，放射源、非密物质、射线装置具体许可信息准确性	与许可证一致 <input checked="" type="checkbox"/> 与许可证不一致 <input type="checkbox"/> ，不一致信息为_____
	辐射安全管理人员信息；监测仪器、防护用品；辐射工作人员培训、个人剂量等信息是否完整，更新是否及时	信息完整，更新及时 <input type="checkbox"/> 信息完整，更新不及时 <input checked="" type="checkbox"/> 信息不完整，更新及时 <input type="checkbox"/> 信息不完整，更新不及时 <input type="checkbox"/>
5	影像科（放射科、介入科）专项检查	核查 <input type="checkbox"/> 不核查（不适用） <input checked="" type="checkbox"/>
5-1	是否存在单个机房使用2台及以上固定式射线装置的情况	是 <input type="checkbox"/> ，其中_____同室使用。 否 <input type="checkbox"/>
5-2	各机房门外是否规范设置电离辐射警示标志	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，其中_____机房无警示标志， 机房标志不规范。
5-3	各机房门外警示灯具是否功能正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，其中_____机房无警示灯具， 机房灯具损坏。
5-4	各机房门是否能够关闭到位 ³	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，其中_____机房门关闭不到位。
5-5	观察窗及边缘是否存在肉眼可见的裂缝或缝隙	是 <input type="checkbox"/> ，其中_____机房观察窗存在 该问题。 否 <input type="checkbox"/>
5-6	机房内采光窗采取的防护措施	无采光窗 <input type="checkbox"/> ；有采光窗，无防护 <input type="checkbox"/> ；有采光窗， 敷设铅皮或其他材料防护 <input type="checkbox"/>
5-7	移动式、介入、近台同室X射线诊疗设备是否均配备铅屏风、铅衣、铅眼镜、铅手套等防护用品	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，具体情况为_____
5-8	铅衣、铅眼镜、铅手套等个人防护用品是否存在肉眼可见的破损、裂缝或折痕	否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> ，具体情况为_____
5-9	辐射工作人员是否全部佩戴个人剂量片	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，现场检查发现_____名人员 未佩戴个人剂量片。
5-10	操作DSA、ERCP等介入、近台同室X射线诊疗设备的辐射工作人员个人剂量片的佩戴方式	单片（铅衣内） <input type="checkbox"/> ；单片（铅衣外） <input type="checkbox"/> ；双 片（铅衣内、外） <input type="checkbox"/> ；其他情况_____
6	核医学科专项检查	核查 <input type="checkbox"/> 不核查（不适用） <input checked="" type="checkbox"/>
6-1	实际转入的各放射源、非密物质是否符合许可证及转让审批表的用量限制	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，具体情况为_____
6-2	各非密物质入院交接记录、使用记录、废物处	是 <input type="checkbox"/>

	理记录是否健全、完整、账物相符	否□, 具体情况为_____
6-3	各放射源、非密物质及其废液、废物存储场所是否满足 449 号令“六防”要求	是□ 否□, 具体情况为_____
6-4	存放、使用非密物质及其废液、废物的设备、场所上是否张贴警示标志	是□ 否□
6-5	各机房门外是否规范设置电离辐射警示标志	是□ 否□, 其中_____机房无警示标志, _____机房标志不规范。
6-6	各机房门外警示灯具是否功能正常	是□ 否□, 其中_____机房无警示灯具, _____机房灯具损坏。
6-7	通风橱或手套箱是否密闭充分, 通风良好	是□ 否□
6-8	⁹⁰ Sr 敷贴源是否登记治疗病患身份信息与联系方式	不适用□; 是□; 否□, 具体情况为_____
6-9	院方是否定期记录表面污染和周围剂量当量率监测结果	是□ 否□, 具体情况为_____
6-10	现场抽测表面污染和周围剂量当量率情况	均符合标准 ² □ 存在不符合标准的点位, 具体情况为_____
6-11	辐射工作人员是否全部佩戴个人剂量片	是□ 否□, 现场检查发现_____名人员未佩戴个人剂量片。
6-12	辐射工作人员个人剂量片的佩戴方式	指环或腕带□ 胸片□
6-13	使用加速器生产放射性药品核查	核查□ 不核查(不适用)□
	放射性药品生产量、使用量核查	扣除合理损耗、衰变外基本一致□; 不一致□, 具体情况为_____
	加速器防护门警示标志、声光报警、门机连锁功能描述	_____
	加速器本体是否标注活化水平较高的部件位置	是□ 否□
	需要更换的活化部件贮存方式与地点	如: 单独存放于加速器机房地坑
	通风橱或手套箱是否密闭充分, 通风良好	是□ 否□
	放射性药品运输通路是否设置了屏蔽	是□ 否□
	放射性药品合成单元是否设置了判别药品运输、合成状态的功能模块	是□ 否□
6-14	应急预案中关于核医学科放射源、放射性药品丢失, 人员误照等事故情景及处理措施的描述是否具有针对性	是□ 否□
6-15	其他需要补充说明的问题	_____
7	放疗科专项检查	核查 <input checked="" type="checkbox"/> 不核查(不适用)□
7-1	各机房门外是否规范设置电离辐射警示标志	是□ 否□, 其中_____机房无警示标志, _____机房标志不规范。

7-2	各机房门外警示灯具是否功能正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，其中 _____ 机房无警示灯具， 机房灯具损坏。
7-3	视频监控与语音对讲功能	正常 <input checked="" type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
7-4	门机连锁功能	正常 <input checked="" type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
7-5	防护门内、控制台上紧急开门按钮功能	正常 <input checked="" type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
7-6	紧急停束按钮设置位置	控制台 <input type="checkbox"/> 治疗室内入口 <input type="checkbox"/> 治疗床或附近 <input checked="" type="checkbox"/>
7-7	紧急停束功能	正常 <input checked="" type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
7-8	院方是否定期记录机房周边周围剂量当量率监测结果	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，具体情况为 _____
7-9	应急预案中关于放疗科放射源卡源、人员误照等事故情景及处理措施的描述是否具有针对性	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
7-10	现场抽测机房周边周围剂量当量率情况	均符合标准 <input checked="" type="checkbox"/> 存在不符合标准的点位，具体情况为 _____
7-11	其他需要补充说明的问题	_____
8	上年度检查中发现问题的整改情况	_____
9	本次检查中发现的其他问题	_____
10	本次检查提出的整改要求	_____

1. 及时度更新单位基本信息 (单位名称)
 2. 建立统一的放射工作人员档案
 3. 完善全国核技术应用监管平台中放射工作人员信息。

注：1. 未经环评审批（备案）或/和许可证许可的放射源、非密封物质、射线装置包括新增加的及使用场所变动的。
 2. 标准要求为：①X射线机、CT、乳腺X射线摄影、牙科X射线摄影、骨密度仪和模拟定位机、放射治疗电子加速器、⁶⁰Co治疗机、¹⁹²Ir后装机机房屏蔽体外表面0.3m处周围剂量当量率控制目标值不大于2.5uSv/h；其余各类X射线摄影机房外周围剂量当量率控制目标值原则上不大于2.5uSv/h，机房外人员的年有效剂量约束值不超过0.25mSv；②a. 核医学科的表面污染控制水平为：

表面类型	a 放射性物质 (Bq/cm ²)	β 放射性物质 (Bq/cm ²)
工作台、设备、墙壁、地面	控制区	40
	监督区	4
工作服、手套、工作鞋等可直接接触非密封物质的物品	0.4	4
手、皮肤、内衣、工作袜等非直接接触非密封物质的物品	0.04	0.4

b. 核医学科注射室、候诊室、影像检查室和治疗病房等诊疗场所屏蔽体外表面0.3m处周围剂量当量率控制目标值建议不大于2.5uSv/h，分装柜屏蔽体外表面0.3m处周围剂量当量率控制目标值建议不大于10uSv/h。

3. 关闭到位指的是机房门关闭时与墙体之间横向不留有缝隙，射线装置出束期间不易打开。

检查人签名：张学贵 朱勤 夏为怡 时间：2020.11.20

被检查人意见及签名：李作莹 时间：2020.11.20

附件 11 医院 JB4000 型 X、 γ 辐射空气比释动能率仪鉴定证书



上海市计量测试技术研究院
华东国家计量测试中心

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2021H21-20-2951170003
Certificate No. 

送检单位 Applicant	皖西卫生职业学院附属医院
计量器具名称 Name of Instrument	环境监测用X、 γ 辐射空气比释动能率仪
型号/规格 Type/Specification	JB4000
出厂编号 Serial No.	13295
制造单位 Manufacturer	上海精博工贸有限公司
检定依据 Verification Regulation	JJG 521-2006《环境监测用X、 γ 辐射空气比释动能(吸收剂量)率仪检定规程》
检定结论 Conclusion	合格

批准人 何林锋 
Approved by

核验员 王遥 
Checked by

检定员 孙训 
Verified by

(盖章处)
stamp

检定日期 Date for Verification	2021	年	01	月	05	日	
有效期至 Valid until	2022	年	01	月	04	日	

计量检定机构授权证书号: (国)法计(2017)01019号/01039号 Authorization Certificate No. 地址: 上海市张衡路 1500 号(总部) Address: No.1500 Zhangheng Road, Shanghai (headquarter) 传真: 021-50798390 Fax	电话: 021-38839800 Telephone 邮编: 201203 Post Code 网址: www.simt.com.cn Web site
---	---

第 1 页 共 3 页
Page of total pages



证书编号: 2021H21-20-2951170003

Certificate No.



本次检定所使用的计量(基)标准:

Measurement standards used in this verification

名称 Name	测量范围 Measurement Range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No.	有效期限 Due date
X、γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置	$(1 \times 10^{-6} \sim 1)$ Gy/h	$U_{rel}=4.2\% (k=2)$	[1989]国量标 沪证字第088号	2023-12-23

本次检定所使用的主要计量器具:

Measuring instrument used in this verification

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	证书编号/ 有效期限 Certificate No./Due date
剂量计	UNIDOS webline T10022+TW3 2002	000459+005 65	1×10^{-5} Gy/h ~ 1×10^{-1} Gy/h	$U_{rel(\gamma)}=3.2\% (k=2)$	DLjl2020- 02696/ 2021-05-05
剂量仪	UNIDOS webline+LS- 01	T10022- 00459+3200 2-00565	1×10^{-5} Gy/h ~ 1×10^{-1} Gy/h	$U_{rel(X)}=2.5\% (k=2)$	DLjl2020- 02838/ 2021-04-28
/	/	/	/	/	/

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准。

The value of a quantity of measurement standard used in this verification is traced to those of the national primary standards in the P.R. China.

检定地点及环境条件:

Location and environmental condition for the verification

地点: 张衡路1500号电离辐射楼103室

Location

温度: 20°C

Ambient temperature

湿度: 60%RH

Humidity

其他: /

Others

备注: /

Note

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。

The data are valid only for the instrument(s).

Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SIMT.

检定证书续页专用

Continued page of verification certificate

第 2 页 共 3 页

Page of total pages



检定结果/说明:

Results of verification and additional explanation

1. 相对固有误差 I (%): -13.2 【使用 ^{137}Cs γ 辐射源】
2. 重复性(%): 2.4
3. 剂量响应【使用 ^{137}Cs γ 辐射源】

空气比释动能率 mGy/h	0.14	0.06	0.01	0.002
校准因子 C_f	1.15	1.14	1.10	1.08

4. 能量响应

空气比释动能率 mGy/h	0.06				
X管电压 kV	60	80	100	150	200
校准因子 C_f	1.34	0.98	1.07	1.43	1.15
能量响应 R'_E	0.85	1.17	1.06	0.80	0.99

$$\text{校准因子 } C_f = \frac{\text{空气比释动能率 } K_a \text{ 参考值}}{\text{仪器示值}}$$

校准因子 C_f 测量值的相对扩展不确定度 $U_{\text{rel}}=6.5\%$ ($k=2$)。

注1: 规程技术要求

性能	技术要求
相对固有误差	不超过 $\pm 15\%$
重复性	30%
能量响应和角度响应	变化极限不超过 $\pm 30\%$

注2: $R'_E=R_E/R_{Cs}$, $R_E=1/C_f$, 即 R'_E 为每种能量 E 的响应 R_E 对 ^{137}Cs γ 参考辐射的响应 R_{Cs} 归一后的响应值。

注3: 如果任一检定点的相对误差 I 不超过 $\pm 25\%$, 且任何两个 I 值之差都不大于30%则认为仪器的相对固有误差满足技术要求。

检定结果内容结束

附件 12 关于皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目机房防护方案及防护用品采购的承诺

关于皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目 机房防护方案及防护用品采购的承诺

六安市生态环境局：

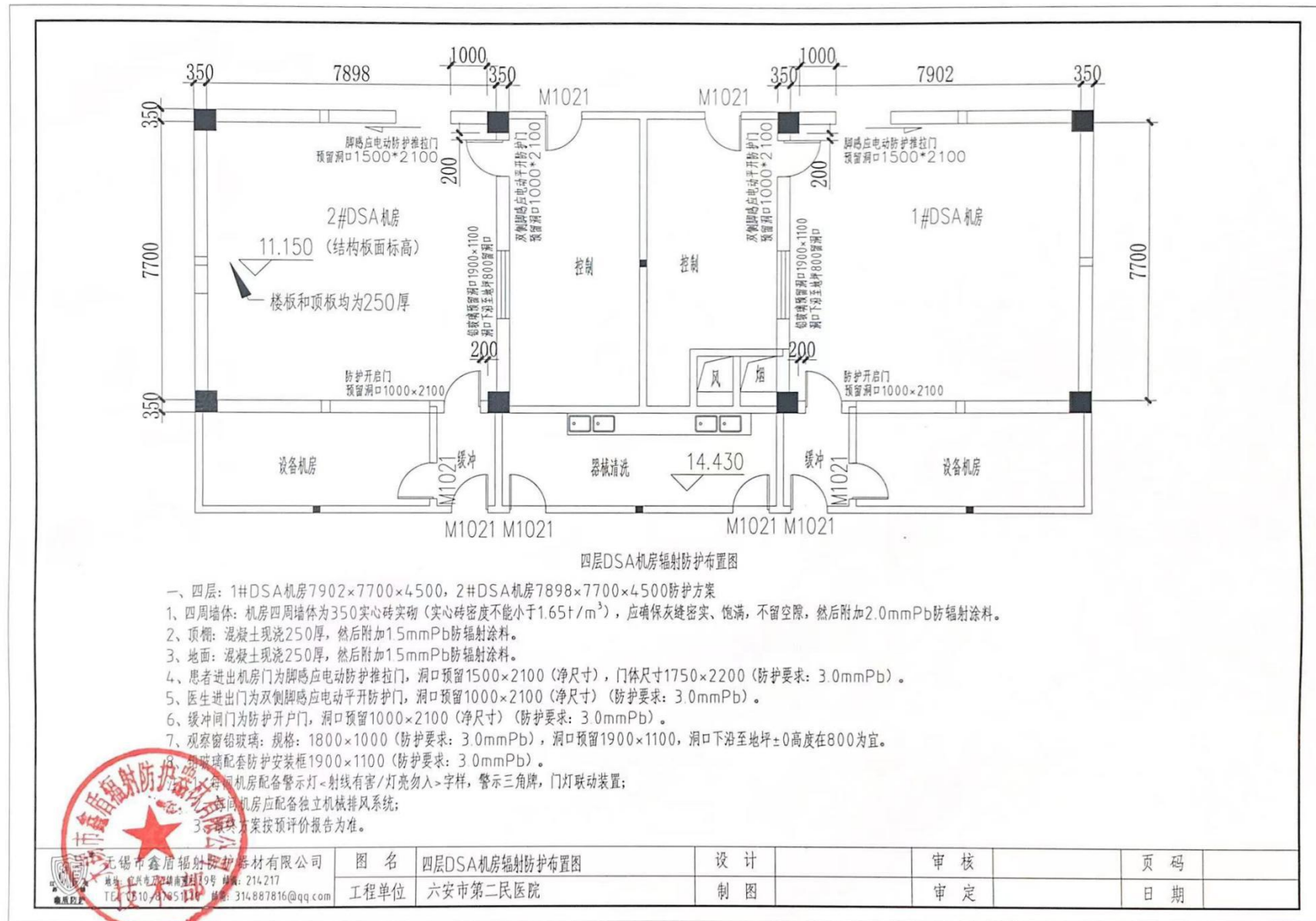
皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目位于我院投资建设的门诊、内科病房及老年养护院综合大楼 4 层介入导管中心，目前综合大楼处于施工阶段，DSA 导管室辐射防护方案由无锡市鑫盾辐射防护有限公司设计，目前未开展辐射防护方案的招标以及防护用品的采购工作，我院承诺：在今后的设备采购、防护用品和辐射防护方案的招标过程中，设备参数不突破环评中的最大参数，防护用品的防护性能不低于环评中的最低要求，辐射防护严格按照方案进行施工。

特此承诺！

皖西卫生职业学院附属医院

2021 年 3 月 4 日





附件 13 关于皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目辐射工作人员辐射培训、职业体检、剂量检测的承诺

关于皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目 辐射工作人员辐射培训、职业体检、剂量检测的承诺

六安市生态环境局：

我院根据发展规划需求，拟将综合病房大楼三楼导管室在用的飞利浦 Allura xper FD20 型 DSA 射线机搬迁至门诊、内科病房及老年养护院综合大楼四楼 1 号导管室，同时在四楼 2 号导管室新增 1 台 DSA 射线机。

我院新增辐射工作人员 7 人，我院在本次环评过程中对辐射工作人员进行逐科室进行核实，经核实现有辐射工作人员 110 人（含为本项目新入职招聘的已在现有导管室实习人员 7 人）。我院现已对 110 名辐射工作人员进行了职业体检和剂量检测，并对需要进行辐射安全与防护考核的 12 人（含新入职的 7 人和证书到期的 5 人）向贵局申请了核技术应用辐射安全与防护考核专场考试的申请。

我院承诺：在今后的工作中加强辐射工作人员的管理，辐射工作人员全部进行岗前、岗中和岗后的职业健康体检，入职前全部通过辐射安全与防护考核后上岗，辐射工作人员全部纳入个人累计剂量检测计划中，杜绝漏检。

特此承诺！



附件一：《关于核技术应用辐射安全与防护考核皖西卫生职业学院附属医院专场考核申请》；

附件二：皖西卫生职业学院附属医院辐射工作人员一览表（2021 年）

附件一：《关于核技术应用辐射安全与防护考核皖西卫生职业学院附属医院专场考核申请》；



皖西卫生职业学院附属医院 (六安市第二人民医院)

关于核技术利用辐射安全与防护考核皖西 卫生职业学院附属医院专场考核申请

六安市生态环境局：

我院因部分辐射工作人员培训证书已到期和即将到期，加上新增的辐射工作人员需进行岗前的辐射安全与防护考核，人数较多，受2020年新冠疫情影响，为减少人员的流动，特申请六安专场考核，可提供50人上机考试的机房，地点为皖西卫生职业学院信息机房。

我单位将严格按照防疫工作要求，完善专场硬件措施以及做好考场服务工作。



2020年12月29日

附件二：皖西卫生职业学院附属医院辐射工作人员一览表（2021年4月）

序号	姓名	性别	学历	科室	岗位	体检时间	体检结论	辐射安全与防护考核/培训时间	辐射安全与防护考核/培训证书编号	2020年累计剂量	备注
1	陈亮亮	男	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504113	0.069	
2	邓启付	男	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504106	0.077	
3	郭磊	男	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504109	0.074	
4	胡林峰	男	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504115	0.065	
5	金灿	男	本科	CT室	医师（一般）	2020.10.25	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖 2019101077	0.064	
6	林承露	男	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091037	0.063	
7	刘文思	男	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504111	0.069	
8	罗杨	男	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖 2019101065	0.065	
9	彭泽标	男	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504105	0.064	
10	台丽	女	大专	CT室	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504116	0.064	
11	吴菊华	女	本科	CT室	医师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504107	1/2MDL	
12	谢士斌	男	本科	CT室	技师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2017.9.10	皖 2012141065	0.068	
13	燕秀兰	女	本科	CT室	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖 2019101079	0.066	
14	杨跃跃	男	本科	CT室	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504110	0.069	
15	姚德森	男	本科	CT室	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2018.9.14	皖环辐培 B1826062	1/2MDL	
16	张浩	男	本科	CT室	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504114	0.065	
17	张莉	女	本科	CT室	技师（一般）	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2017.9.10	皖 2013091018	0.064	
18	张跃	男	本科	CT室	技师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504112	0.064	
19	卞志伟	男	本科	磁共振室	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖 2019101079	0.063	
20	王康	男	本科	磁共振室	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖 2019101080	0.062	
21	陈方鹏	男	本科	放疗科	医师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091047	0.063	
22	葛晓林	男	本科	放疗科	医师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2016.6.20	皖 2016041023	0.066	培训证书已到期
23	黎勤青	女	本科	放疗科	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504128	1/2MDL	
24	梁艳	女	本科	放疗科	技师（一般）	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091045	0.069	
25	罗厚军	男	本科	放疗科	技师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504129	0.061	
26	汪东海	男	本科	放疗科	技师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091044	0.064	
27	吴德平	男	大专	放疗科	医师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091041	0.065	
28	宣自磊	男	本科	放疗科	医师（一般）	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖 2019101081	0.067	

皖西卫生职业学院附属医院（盖章确认）



序号	姓名	性别	学历	科室	岗位	体检时间	体检结论	辐射安全与防护考核/培训时间	辐射安全与防护考核/培训证书编号	2020年累计剂量	备注
29	杨大伟	男	本科	放疗科	医师(一般)	2020.10.30	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖 2019111046	0.069	
30	余信	女	本科	放疗科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504127	0.064	
31	俞义云	女	本科	放疗科	护士(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091042	0.063	
32	袁永勇	男	本科	放疗科	医师(一般)	2020.10.30	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖环辐培 B1826067	0.068	
33	蔡勇	男	大专	放射科	医师(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504120	0.067	
34	方磊	男	本科	放射科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504121	0.064	
35	顾玉龙	男	本科	放射科	技师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504125	0.066	
36	江中婷	女	本科	放射科	技师(一般)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504126	0.071	
37	兰天	男	本科	放射科	技师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504124	0.063	
38	李渊	男	本科	放射科	技师(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2020.8.10	FS20AH0100332	0.063	
39	孙军	男	本科	放射科	技师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2016.6.20	皖 2016041044	1/2MDL	已自考
40	徐文鑫	男	本科	放射科	技师(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091039	0.066	
41	许乃普	男	本科	放射科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091040	0.061	
42	杨凡喜	男	本科	放射科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091038	1/2MDL	
43	杨阳	男	大专	放射科	医师(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504119	0.064	
44	张雅	男	大专	放射科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504117	0.071	
45	周思桦	女	本科	放射科	医师(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504123	0.065	
46	周洁	女	本科	放射科	护士(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2017.9.10	皖 2013091024	0.063	
47	汪林	男	本科	放射科	医师(一般)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504102	0.067	
48	王松	男	本科	骨二科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504103	1/2MDL	
49	周杨	男	本科	骨二科	医师(一般)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖 2019101066	0.064	
50	陈浩	男	本科	骨三科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2016.6.20	皖 2016041038	0.069	已自考
51	韩旭	男	本科	骨三科	医师(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091049	0.062	
52	徐涛	男	本科	骨三科	医师(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖 2017091050	0.061	
53	葛绍勇	男	研究生	骨四科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2016.6.20	皖 2016041036	0.062	已自考
54	黄干	男	研究生	骨一科	医师(一般)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504100	0.064	
55	刘辉	男	本科	骨一科	医师(一般)	2019.11.4	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504104	0.062	
56	孙斌	男	研究生	核医学科	技师(一般)	2020.11.13	可继续从事辐射工作	2018.9.14	皖环辐培 B1826060	0.065	
57	鲍士金	男	本科	口腔科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖 2019111035	0.061	

皖西卫生职业学院附属医院 (盖章确认)

序号	姓名	性别	学历	科室	岗位	体检时间	体检结论	辐射安全与防护 考核/培训时间	辐射安全与防护考核 /培训证书编号	2020年 累计剂量	备注
58	曹冬	男	研究生	口腔科	医师(一般)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111036	1/2MDL	
59	姜吉峰	男	本科	口腔科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111037	0.062	
60	鲁晓娟	女	本科	口腔科	医师(一般)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101067	1/2MDL	
61	沈玉芹	女	本科	口腔科	医师(一般)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101068	1/2MDL	
62	杨曙	男	专科	口腔科	医师(一般)	2019.6.29	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111038	1/2MDL	
63	姚庆国	男	本科	口腔科	医师(一般)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101069	1/2MDL	
64	蒯璇	女	本科	放射科	护士(一般)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101082	0.065	
65	高剑	男	本科	神经内科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504099	0.061	
66	耿仁政	男	本科	神经内科	医师(介入)	2020.10.31	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111039	1/2MDL	
67	李大军	男	本科	神经内科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖201709155	0.066	
68	戚游	男	研究生	神经内科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101084	0.063	
69	任长安	男	研究生	神经内科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖2017091054	0.066	
70	张兰青	男	本科	神经内科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504098	1/2MDL	
71	范梦然	男	本科	神经外科	医师(介入)	2018.11.10	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101070	0.066	
72	付为刚	男	本科	神经外科	医师(介入)	2020.10.23	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101083	0.064	
73	李道龙	男	本科	神经外科	医师(介入)	2020.10.23	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101071	0.066	
74	杨振时	男	本科	神经外科	医师(介入)	2018.11.10	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101072	0.064	
75	张玉忠	男	本科	神经外科	医师(介入)	2020.11.9	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111040	1/2MDL	
76	鲍键	男	本科	肾内科	医师(介入)	2020.11.11	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111041	0.065	
77	李岫	男	本科	肾内科	医师(介入)	2020.11.11	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101073	0.063	
78	严成君	男	本科	肾内科	医师(介入)	2020.11.11	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111042	0.067	
79	梁前静	女	本科	手术室	护士(介入)	2020.10.21	可继续从事辐射工作	2018.9.14	皖环辐培 B1826066	1/2MDL	
80	刘伟	女	大专	手术室	护士(介入)	2020.10.21	可继续从事辐射工作	2018.9.14	皖环辐培 B1826064	0.064	
81	卢文君	女	本科	手术室	护士(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖2017091051	0.065	
82	梅婷	女	本科	手术室	护士(介入)	2020.10.19	可继续从事辐射工作	2018.9.14	皖环辐培 B1826063	1/2MDL	
83	彭丽侠	女	本科	手术室	护士(介入)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖2017091053	0.066	
84	荣慧慧	女	本科	手术室	护士(介入)	2020.10.19	可继续从事辐射工作	2018.9.14	皖环辐培 B1826065	0.064	
85	史红玲	女	本科	手术室	护士(介入)	2020.10.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培 B1504093	1/2MDL	
86	吴越	女	本科	手术室	护士(介入)	2020.10.19	可继续从事辐射工作	未培训		0.065	新增人员, 2020年10月在岗实习

皖西卫生职业学院附属医院(盖章确认)



序号	姓名	性别	学历	科室	岗位	体检时间	体检结论	辐射安全与防护考核/培训时间	辐射安全与防护考核/培训证书编号	2020年累计剂量	备注
87	朱梦麟	女	本科	手术室	护士(介入)	2020.10.25	可继续从事辐射工作	未培训		0.063	新增人员, 2020年10月在岗实习
88	李伟伟	男	本科	手术室	护士(介入)	2020.10.22	可继续从事辐射工作	未培训		0.066	新增人员, 2020年10月在岗实习
89	吕文扬	女	本科	手术室	护士(介入)	2020.10.21	可继续从事辐射工作	未培训		0.064	新增人员, 2020年10月在岗实习
90	张敏	女	本科	体检中心	技师(一般)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2020.8.10	FS20AH0100339	0.065	
91	陈德彬	男	本科	心内科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2017.11.26	皖2017091048	1/2MDL	
92	何进舟	男	研究生	心内科	医师(介入)	2019.10.25	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培B1504095	0.066	
93	胡明	男	本科	心内科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培B1504096	0.061	
94	金怀双	男	本科	心内科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培B1504097	0.063	
95	刘发军	男	研究生	心内科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2016.6.20	皖2016041039	0.067	培训证书已到期
96	孙自海	男	本科	心内科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2016.6.20	皖2016041041	0.068	培训证书已到期
97	谭亮	男	本科	心内科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2016.6.20	皖2016041040	1/2MDL	培训证书已到期
98	薛礼	男	研究生	心内科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2016.6.20	皖2016041042	0.061	培训证书已到期
99	张万宜	男	本科	心内科	医师(介入)	2019.6.25	可继续从事辐射工作	2019.5.9	皖环辐培B1504094	1/2MDL	
100	李增林	男	本科	外五科	医师(介入)	2020.10.23	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101074	0.063	
101	刘洪俊	男	本科	外五科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111043	/	2020年外出进修
102	曹志国	男	研究生	肿瘤外科	医师(介入)	2020.10.25	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101075	0.064	
103	江露	女	研究生	肿瘤外科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101076	1/2MDL	
104	姜文云	女	本科	肿瘤外科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111034	1/2MDL	
105	刘明康	男	本科	外五科	医师(介入)	2019.6.27	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111044	0.061	
106	吴克刚	男	本科	外五科	医师(介入)	2020.10.21	可继续从事辐射工作	未培训		0.066	新增人员, 2020年10月在岗实习
107	郭敏	女	本科	外五科	医师(介入)	2020.10.25	可继续从事辐射工作	未培训		0.065	新增人员, 2020年10月在岗实习
108	项柱	男	本科	肿瘤外科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.8.2	皖2019101064	0.064	
109	周理好	男	研究生	肿瘤外科	医师(介入)	2019.6.24	可继续从事辐射工作	2019.9.9	皖2019111045	1/2MDL	
110	金平	男	本科	办公室	医师(介入)	2018.12.20	可继续从事辐射工作	/	/	0.065	原单位证书遗失

皖西卫生职业学院附属医院(盖章确认)

附件 14 皖西卫生职业学院附属医院全院各科室防护用品清单

皖西卫生职业学院附属医院全院各科室防护用品清单

科室	名称	数量	铅当量
CT	铅橡胶性腺防护围裙	3	0.5mmPb
	铅帽	4	0.5mmPb
	铅围脖	4	0.5mmPb
	铅衣	4	0.5mmPb
	铅衣架	2	0.5mmPb
	铅屏风	2	2mmPb
放疗中心	铅衣	2	0.5mmPb
	铅橡胶性腺防护围裙	2	0.5mmPb
	铅围脖	2	0.5mmPb
	铅帽	2	0.5mmPb
放射科	铅橡胶性腺防护围裙	4	0.5mmPb
	铅帽	4	0.5mmPb
	铅围脖	4	0.5mmPb
	铅衣	4	0.5mmPb
	铅衣架	4	0.5mmPb
	铅屏风	2	1mmPb
口腔科	大领铅围脖	2	0.5mmPb
	铅帽	2	0.5mmPb
核医学科	铅玻璃眼镜	2	0.25mmPb
	铅衣	2	0.25mmPb
	铅围脖	2	0.25mmPb
	铅帽	2	0.25mmPb
	铅手套	2	0.25mmPb
	铅三角裤	2	0.5mmPb
	药物转运防护铅罐	1	3mmPb
	铅防护废物桶	2	2mmPb
	植入枪铅防护层	2	0.5mmPb
手术室	铅衣	6	0.5mmPb
	铅橡胶性腺防护围裙	6	0.5mmPb
	铅橡胶颈套	6	0.5mmPb
	铅围脖	6	0.5mmPb
	铅屏风	6	2mmPb
	铅玻璃眼镜	6	0.5mmPb
	体检中心	铅衣	3
铅橡胶性腺防护围裙		3	0.5mmPb
铅围脖		3	0.5mmPb
铅帽		3	0.5mmPb
铅屏风		3	2mmPb

皖西卫生职业学院附属医院(盖章确认)



皖西卫生职业学院附属医院 (六安市第二人民医院) 文件

附院发〔2021〕37号

关于调整放射防护与辐射安全领导小组的通知

各科室：

鉴于人事变动，为进一步加强医院放射防护与辐射安全的管理，落实具体的防护安全管理工作，经研究决定调整皖西卫生职业学院附属医院放射防护与辐射安全领导小组。现将有关事项通知如下：

一、组成成员

组 长：金 平

副组长：高长根 郑华如

成 员：杨振时 黄 菊 姚庆国 杨凡喜 徐应林

林承露 何进舟 史红玲 吴德平 孙 斌

方晓燕 龙亚宏 潘高勇 徐绍莲

下设办公室在医学装备部，负责领导小组日常工作。

主任：方晓燕

秘书：黄 灿 吴 昊 周 洁

二、工作职责

1. 组长负责全院放射防护与辐射安全管理工作兼辐射管理专职人员；
2. 副组长协助组长完成放射防护与辐射安全管理工作；
3. 各成员落实各部门的放射防护与辐射安全管理工作；医学装备部负责射线装置防护设施与防护用品的管理及资料档案收集的工作；基建科负责机房的新建及改造、扩建等工作；
4. 办公室秘书负责档案管理工作及辐射管理兼职人员。



皖西卫生职业学院附属医院办公室

2021年4月15日印发

校对：方晓燕

附件 16 相关辐射制度

皖西卫生职业学院附属医院 辐射事故应急预案

为规范和强化应对突发放射事故的应急处置能力，提高员工对放射事故应急防范的意识，将放射事故造成的损失和污染后果降低到最小程度，最大限度地保障辐射工作人员与公众的安全，维护正常和谐的放射诊疗秩序，做到对放射事故早发现、速报告、快处理，建立快速反应机制。根据要求，依据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《职业病防治法》及《放射诊疗管理规定》等相关法律法规，制定本辐射事故应急预案。

一、组织机构

(一)成立辐射事故应急工作领导小组

医院成立辐射事故应急处理领导小组，组长为分管院长，成员各有关人员组成。领导小组成员名单如下：

组长：姜风

副组长：张明伟、陈本鑫

组员：郑华如、杨振时、潘高勇

办公室设在预案办公室，日常工作由办公室负责。

应急处理工作领导小组职责：

1、定期组织对放射诊疗场所、设备和人员进行放射防护自查和监测，发现事故隐患及时上报至设备科并落实整改措施；

2、发生人员受超剂量照射事故，应立即上报辐射事故应急处理领导小组，由辐射事故应急处理领导小组上报生态环境和卫生主管部门，由辐射事故应急处理领导小组组织调查，查清后立即整改、总结经验并将调查结果上报主管部门；

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、辐射事故应急处理领导小组组长负责向生态环境和卫生主管部门报

告事故情况；

5、辐射事故应急处理领导小组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、辐射事故应急处理领导小组负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

(二) 领导小组下设工作组，成员及职责如下：

1. 应急指挥中心

总指挥：姜风

成员：张明伟、陈本鑫

主要职责：

(1) 负责组织应急准备工作，调度人员、设备、物资等，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作；

(2) 对放射事故的现场进行组织协调、安排救助，指挥放射事故应急救援行动；

(3) 负责向上级行政主管部门报告放射污染事件应急救援情况；

(4) 负责恢复本单位正常秩序。

2. 现场处置组

组长：张明伟

成员：郑华如、杨振时、潘高勇

主要职责：

(1) 接到放射事故发生的报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；

(2) 负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；

(3) 迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告应急指挥中心；

(4) 配合上级相关主管部门（卫生、生态环境、公安）进行检测和现场处理等各项工作。

3.现场救护组

总指挥：姜风

成员：郑华如、杨振时、徐绍莲

主要职责：

(1) 接到指挥中心命令后，迅速赶赴现场；

(2) 现场进行伤员救助，并根据现场情况向指挥中心报告人员损伤情况；

(3) 联系相关科室，跟随救治；

(4) 将人员恢复情况随时报指挥中心。

4.后勤保障组

组长：张明伟

成员：方晓燕、张莉、龙亚宏

主要职责：

(1) 接到指挥中心命令后，立即启动应急人员和设施；

(2) 保证水、电供应，交通运输；

(3) 保证食物用餐；

(4) 负责保障伤员外部就医。

二、可能产生的辐射事故

1、辐射装置故障或误操作引起屏障丧失；

2、个人累计剂量超标。

三、应急处置程序

本单位一旦发生放射事故，必须立即采取措施防止事故继续发生和蔓延而扩大危害范围，并在第一时间向应急指挥中心报告，同时启动应急指挥系统，具体程序如下：

1、迅速报告

发生事故的单位必须立即将发生事故的性质、时间、地点、科室名称、联系人、电话等报告给辐射事故应急工作领导小组办公室（电话18326290336、0564-3300620），办公室立即将情况向辐射事故应急工作领导小组指挥中心汇报，并做好准备。

2、现场控制

现场处置小组接到事故发生报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，保护环境不受污染，最大限度控制事态发展；负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；迅速、正确判断事件性质，将事故情况报告应急指挥中心。

3、启动应急系统

辐射事故应急工作领导小组指挥中心接到现场报告后，立即启动应急指挥系统，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作；后勤保障组同时进行物资准备。

4、现场报告

根据现场情况，由应急指挥中心将事故发生时间、地点、造成事故的射线装置的名称等主要情况报告卫生、生态环境局等相关部门。

5、现场处置

等待相关部门到达现场的同时，采取相应措施，使危害、损失降到最小。

若是发生射线装置失控导致大剂量 X 线误照，应立即进行现场救助，采取措施，以使人员损伤、环境污染降到最小，组织人力将受照人员送往病房，并同时请求资质单位进行检测。

6、查找事故原因

配合上级有关部门对现场进行勘查以及环保安全技术处理，检测等工作，查找事故发生的原因，进行调查处理。将事故处理结果及时报上级卫生行政主管部门。

7、警报解除

总结经验教训，制定或修改防范措施，加强日常环境安全管理，杜绝类似事故发生。

四、放射事故等级划分

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

1、特别重大辐射事故，是指I类、II类放射源丢失、被盗、失控造成大

范围严重辐射污染后果,或者放射性同位素和射线装置失控导致3人以上(含3人)急性死亡。

2、重大辐射事故,是指I类、II类放射源丢失、被盗、失控,或者放射性同位素和射线装置失控导致2人以下(含2人)急性死亡或者10人(含10人)以上急性重度放射病、局部器官残疾。

3、较大辐射事故,是指III类放射源丢失、被盗、失控,或者放射性同位素和射线装置失控导致9人以下(含9人)急性重度放射病、局部器官残疾。

4、一般辐射事故,是指IV类、V类放射源丢失、被盗、失控,或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限制的照射。

五、相关部门联系方式

辐射事故应急工作领导小组办公室: 18326290336、0564-3300620;

应急办公室负责人: 张明伟:18326290336;

卫生行政主管部门: 12320;

公安部门: 110;

生态环境主管部门: 12369。

医用电子直线加速器安全防护制度

1、医用加速器的安全防护应在本单位放射防护管理领导组的统一领导下进行。

2、医用加速器必须领得“辐射安全许可证”后方可运营，工作人员必须取得“放射工作人员证”和“辐射安全与防护考核证书”后方可上岗操作。

3、医用加速器机房及有关场所应设置统一的电离辐射标志。

4、医用加速器机房应设置可靠的安全连锁装置和应急停机开关，并制定切实可行的应急预案。

5、工作人员应坚持“救死扶伤，治病救人”的宗旨，严格掌握放射治疗的适应症和禁忌症，正确、合理地使用放射治疗技术，认真制定最优化的放疗方案，保证患者治疗部位的照射剂量控制在临床治疗需要量，最大限度的减少不必要的照射。

6、工作人员必须遵守医用加速器的操作规程，严禁违章操作，工作时必须佩戴个人计量器和计量报警仪。

7、在施行照射前，工作人员应认真核对医嘱，根据治疗方案认真摆位，正确使用挡野块、契形滤板等，对患者的非照射部位进行有效地防护屏蔽。

8、在实施照射过程中，工作人员必须始终监视控制台和患者，遇到异常情况，按规定立即处理。

9、照射时除患者外，其他人员不得在治疗室内停留。

10、工作人员应定期检测机器，防护措施及消防器材的性能，发现问题应即时处理，必要时报告领导，确保正常运行。

11、工作人员应及时做好机器维修，交接班等记录，并妥善保存。

直线加速器室工作制度

- 1、非本室人员不得进入机房，参观者须经院办批准，方可入内。
- 2、经批准的参观人员须由本科人员带领并严禁动手操作机器。
- 3、工作人员严格按照操作规程进行操作，各司其职，不许超越规定操作机器。
- 4、治疗时，陪客及家属不得进入机房，若遇特殊情况，须经工作人员同意后方可入内。
- 5、机器房，操作台等治疗重地，一律不准会客，闲谈。
- 6、治疗机房及操作室严禁吸烟。
- 7、治疗结束后机器的各种开关要复零位，应切断电的部分由末班人员切断。
- 8、每日治疗结束按规定做好记录（包括机器使用情况，故障情况，物品交接等）。
- 9、节假日不得进入治疗室，如有特殊情况须两人同时进入。
- 10、凡遇故障或事故均应立即报告有关人员，保护维护现场并作详细记录。

放射事故的预防管理制度

- 1、技术人员每次在摆位前、摆位中、摆位后核对治疗单。
- 2、建立技术员查对制度，每周五自查或相互对查治疗单一次。
- 3、建立质量控制小组，实行科主任、护士长负责制，采取定期检查与不定期抽查相结合，层层把关，防止差错。
- 4、维修技术人员在治疗期间随时观察机器使用情况，以便及时发现问题立即处理。
- 5、定期维修保养机器，保证机器正常运转。
- 6、剂量测量每周一次，保证剂量准确。
- 7、工作人员严格按照操作规程进行操作，各司其职，不许超越规定操作机器。
- 8、技术员在机房内操作时，一定要保证其他人不能开机。一旦出现紧急情况需要关机时，立即按下离你最近的紧急制动开关。
- 9、凡遇故障或事故均应立即报告有关人员，保护维护现场并作详细记录。

放疗科技术员职责

1、从事放疗技术工作，首先要了解所使用机器及辅助设备的性能和基本结构，熟悉所使用的射线的性质、特点以及工作条件和范围。掌握机器的操作方法，保证机器的正常运转。

2、工作中要严格按机器的操作规程进行，要爱护设备并定期保养，应注意射线的安全防护，保证病人和工作人员的安全，严禁非使用人员开机操作。

3、放疗技术员承担每日放疗病人的治疗任务，在工作中应认真负责，仔细核对治疗单，正确无误地执行治疗计划，操作要准确，摆位要正确。

4、认真填写治疗单，必须经常核对剂量有无差错，及时登记统计报表，字迹要工整，清晰、准确。

5、放疗技术员工作在临床第一线，要树立良好的医德医风。工作时必须穿工作服，做到端庄整洁。对病人态度要热情和蔼，遵守劳动纪律，不迟到、不早退、不擅自脱离工作岗位。

6、一天治疗工作全部结束后，要将机器及辅助设备（包括空调器、监视器、扩大器等），按要求复位、关闭、检查门窗、水、电是否关好。

放射线防护制度

一、放射防护原则

在实施放射防护工作时，必须对利益、代价和效果进行权衡，以求付出最小的代价获得最大的防护效果。尽可能做到放射实践的正当化、放射防护的最优化，保证个人所受辐射剂量不超过国家防护规定的相应限值，避免一切不必要的照射。采取各种防护措施，使人体受照射剂量保持在可以合理达到的最低水平。

二、防护措施

1、放射科工作人员必须加强放射防护意识，具有明确的针对工作人员和患者以及环境的辐射防护措施，树立“以人为本”的服务理念。

2、机房建设必须符合国家有关辐射防护的要求，并经有关专业辐射检测部门检测，达到国家规定的防护标准，以保证周围环境无辐射污染。

3、放射科工作人员必须严格执行操作规范，在保证检查质量的前提下，尽量降低照射条件，减少患者的辐射剂量。

4、并对受检者的非检查部位中的敏感部位（性腺区）采取必要的防护措施。

5、怀孕妇女一般情况下禁止照射，因抢救生命等特殊情况必须行放射检查时须经上级批准并征得患者或家属的同意。

6、尽量避免非受检者进入操作现场，对因病情需要必须陪同患者进入机房的家属须采取必要的防护措施。

7、放射工作者应遵守国家相关规定建立个人健康档案，定时参加体检。工作中必须按规定佩戴个人辐射剂量检测计，定时检测并记录入档。禁止超剂量、长时间在辐射环境下工作。

8、放射科工作人员必须取得辐射安全与防护考核证书。

机房管理及机器操作管理制度

- 1、非本科医技人员、严禁操作本科 X 光机、CT 机、DSA 机、计算机等医疗设备。
- 2、本科医技人员必须先了解影像设备的使用常规,遵守操作规程,经培训合格后,方可独立使用影像设备。
- 3、进修、实习人员必须在带教老师指导下,操作机器。
- 4、保持机房清洁卫生,每天上班时,必须清洁机房,清洁机器,发现故障及时与技术组联系,并向科室主任汇报。
- 5、使用机器时,合上电源,开机后必须等待自检显示正常后,方可使用。机器使用完毕,严格按操作程序关机。
- 6、曝光过程中,禁止改变任何参数,以防机器损坏。
- 7、机器设备保养、维修工作由专人负责,每周保养维修一次,建立机器设备使用日志及故障维修档案并认真做好记录。
- 8、严格控制非工作人员进入机房控制室。
- 9、机房内严禁吸烟。

CT 室管理制度

- 1、非工作人员不得进入机房,工作期间不得在机房内喧哗,保持工作环境安静。
- 2、机房内严禁吸烟,严禁吃零食,保持机房整洁。
- 3、工作人员不得擅自使用机器做工作以外的病人。
- 4、工作人员在工作期间应注意安全,防止意外情况发生。
- 5、维持机房温度和湿度恒定,保证机器处于正常工作环境。
- 6、工作人员应爱护公物,托架等 CT 室一切附属设备应放在指定位置,不得乱放。
- 7、护理人员应在每日工作结束前,对高压注射器进行清理。
- 8、技师、医生、护理人员的工作应遵守操作规程。
- 9、随时做好对比剂过敏反应的抢救准备,定期检查抢救药品有无过期、抢救设备运行是否正常。
- 10、应定期对机器做清洁、CT 值校正等日常维护工作,并做好记录。
- 11、所有病人资料应及时保存,防止丢失。

DSA 手术室管理制度

- 1、严格执行各项规章制度和操作规程。
- 2、DSA 机必须由专业技术人员按操作程序进行操作，持证上岗。
- 3、技术操作参数，如造影程序、对比剂总量、每秒流量须在医生的指导下操作，由技师记录。
- 4、DSA 机未经操作人员许可，其他人员不得随意操作。
- 5、DSA 机每周保养一次，做到干净、清洁、卫生。
- 6、导管室按照无菌操作原则管理，严格执行相关管理条例，保持室内肃静和整洁。
- 7、进入导管室见习、参观人员，须经有关部门批准。在房间内不得随意游走和出入。
- 8、入室人员均需戴口罩、帽子、穿白大衣、室内套鞋套或室内鞋。

辐射工作人员辐射安全与防护考核计划

- 一、所有辐射工作人员都必须取得辐射安全与防护考核证书。
- 二、辐射工作人员要认真学习贯彻《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。
- 三、科室定期集中组织工作人员参加放射性业务知识学习，以增强从事放射性教学和科研工作的能力，搞好本部门的放射诊断管理工作。
- 四、每年进行一次使用放射防护安全和防护知识学习。

医院放射防护监测方案

按照《放射工作人员职业健康管理辦法》和国家有关标准、规范的要求，制定本单位的放射工作人员个人剂量监测方案如下，请遵照执行。

（一）放射工作人员进入放射工作场所，应正确佩戴个人剂量计。

（二）外照射个人剂量检测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天。

（三）个人检测监测工作由资质单位进行。

（四）放射科应固定工作人员按照检测单位规定周期按时提交个人剂量计。

（五）每年委托有资质的监测单位对院区核技术应用场所进行监测，由辐射领导小组负责联系和配合。

（六）定期向检测单位领取个人剂量监测报告，并建立和保存个人剂量监测档案。

（七）放射科应按要求二年一次组织放射工作人员体检，并保存体检报告；对于体检不合格者应通知离岗接受诊疗，同时按照《职业病防护》的相关规定上报。



检测报告

环科字 20210113-13 号

项目名称 皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目
委托方 安徽晋杰环境工程有限公司
报告日期 2021 年 01 月 13 日



发布日期: 2021.01.13
安徽环科检测中心有限公司



声 明

1. 本报告未盖 CMA 章，“安徽环科检测中心有限公司检测报告专用章”及骑缝章无效；
2. 本报告无编制、审核、批准人签字无效；
3. 本报告发生任何涂改后均无效；
4. 本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效，送样委托检测结果仅对所送委托样品有效；
5. 委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；
6. 本报告未经授权，不得擅自部分复印；
7. 委托方对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果。



地址: 合肥市高新区创新大道 2800 号
创新产业园二期 F6 楼 5 层

总机: 0551-65797127

传真: 0551-65797126

网址: www.ahhuanke.com

1、基本情况

委托方信息	委托方名称：安徽晋杰环境工程有限公司
	项目名称：皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目
	项目地址：六安市磨子潭南路 73 号
检测项目	X- γ 辐射剂量率
是否符合检测要求	符合
检测日期	2021.01.11
报告日期	2021.01.13
检测单位	安徽环科检测中心有限公司

2、检测仪器及检测依据

分类	项目	检测方法名称和标号	检测仪器	测量范围
电磁辐射	X-γ辐射剂量率	《环境地表γ辐射剂量率测定规范》 GB/T 14583-93	FD3013H Xγ辐射剂量率仪 AHHK NO.54	0.01~200μSv/h

3、检测结果

3.1 检测环境

表 3.1-1 检测环境统计表

检测日期	2021.01.11
环境温度 (°C)	3.1
环境湿度 (%)	72
天气状况	阴
风速(m/s)	3.4-5.4
风向	西北

3.2 辐射空气吸收剂量率检测结果

表 3.2-1 γ辐射空气吸收剂量率检测结果统计表

检测点位	检测点位描述	检测结果
		单位: (μSv/h)
1	门诊内科综合大楼在建工地东侧磨子潭路出入口门前空地	0.08
2	门诊内科综合大楼在建工地南侧空地	0.09
3	门诊内科综合大楼在建工地西侧路边	0.09
4	门诊内科综合大楼在建工地北侧出入口	0.10
5	院区龙河路出入口门前空地	0.11
6	综合病房大楼北侧空地	0.10
7	精神卫生中心北侧空地	0.10
8	食堂南侧绿化带	0.11

编制人: 黄洋

校核人: 张杰

签发人: 张丽娟

签名: 黄洋

签名: 张杰

签名: 张丽娟 日期: 2021.1.13

附：

检验检测机构 资质认定证书附表



161212050227

检验检测机构名称： 安徽环科检测中心有限公司

批准日期： 2017年04月11日

有效期至： 2022年01月14日

批准部门： 安徽省质量技术监督局

国家认证认可监督管理委员会制

二、批准安徽环科检测中心有限公司检验检测的能力范围

证书编号: 161212050227

地址: 合肥市高新区创新大道2800号创新产业园二期F6栋5楼

第23页, 共32页

序号	类别 (产品 /项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
5	噪声	5.9.	交通噪声	声学 环境噪声的描述、测量与评价 第2部分: 环境噪声级测定 GB/T 3222.2-2009		
6	振动	6.1.	振动	城市区域环境振动测量方法 GB 10071-88		
7	电磁 辐射	7.1.	工频电场	高压交流架空送电线路、变电站工频电 场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		
				交流输变电工程电磁环境 监测方法(试行) HJ 681-2013		
		7.2.	工频磁场	高压交流架空送电线路、变电站工频电 场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		
				交流输变电工程电磁环境 监测方法(试行) HJ 681-2013		
		7.3.	射频频综合场强	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
7.4.	电磁辐射	公共场所卫生检验方法 第1部分: 物理因素 (13.电磁辐射 宽带全向场强仪法) GB/T 18204.1-2013				
8	电离辐 射	8.1	X-γ 辐射剂量率	环境地表γ辐射剂量率测定规范 GB/T 14583-93		



中国合格
评定国家
校准
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号:
Calibration certificate series No.

2020H21-10-2935817001



上海市计量测试技术研究院

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY

华东国家计量测试中心

NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TESTING FOR EAST CHINA

校准证书

Calibration Certificate

委托者 Customer	安徽环科检测中心有限公司
联络信息 Contact information	/
器具名称 Name of Instrument	环境监测用X、γ辐射空气比释动能率仪
制造厂 Manufacturer	上海申核电子仪器有限公司
型号/规格 Model/Specification	FD-3013H
器具编号 No. of instrument	6315
器具准确度 Instrument accuracy	/

批准人 唐方东
Approved by

(机构校准专用章)

核验员 孙训
Checked by

校准员 王遥
Calibrated by

发布日期 2020 年 12 月 24 日
Issue date Year Month Day



地址: 上海市张衡路1500号(总部) 电话: 021-38839800 传真: 021-50798390 邮编: 201203
Address No 1500 Zhangheng Road, Shanghai(headquarter) Tel Fax PostCode
客户咨询电话: 800-820-5172 投诉电话: 021-50798262
Inquire line Complaints line

未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。
Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SIMT

第 1 页 共 3 页
Page of total pages



中国合格
国家认证
校准
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号：
Calibration certificate series No

2020H21-10-2935817001



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2017)01039号/(2017)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2017) 01039/ No. (2017) 01019

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):

Reference documents for the calibration (code, name)

JJG 521-2006 《环境监测用X、γ辐射空气比释动能(吸收剂量)率仪检定规程》

本次校准所使用的主要计量标准器具:

Main measurement standards used in this calibration

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
剂量计	UNIDOS webline T10022+TW 32002	000459+00 565	1×10^{-5} Gy/h~ 1×10^{-1} Gy/h	$U_{rel}(y)=3.2\% (k=2)$	NIM	DLJ12020- 02696/ 2021-05-05
剂量仪	UNIDOS webline+LS- 01	T10022- 00459+320 02-00565	1×10^{-5} Gy/h~ 1×10^{-1} Gy/h	$U_{rel}(x)=2.5\% (k=2)$	NIM	DLJ12020- 02838/ 2021-04-28
/	/	/	/	/	/	/

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.

其他校准信息:

Calibration information

地点: 张衡路1500号电离辐射楼103室

Location

温度: 20°C

Ambient temperature

湿度: 60%RH

Humidity

其他: /

Others

受样日期 2020年12月18日

Received date

校准日期 2020年12月24日

Date for calibration

备注: /

Note

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。

The data are valid only for the instrument(s).

校准证书续页专用

Continued page of calibration certificate

第 2 页 共 3 页
Page of total pages



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号：
Calibration certificate series No.

2020H21-10-2935817001



校准结果/说明:

Results of calibration and additional explanation

1. 相对固有误差 I (%): 21.6 【使用 ^{137}Cs γ 辐射源】
2. 重复性(%): 1.7
3. 剂量响应【使用 ^{137}Cs γ 辐射源】

空气比释动能率 mGy/h	0.14	0.06	0.01	0.002
校准因子 C_f	0.86	0.84	0.85	0.82

4. 能量响应

空气比释动能率 mGy/h	0.06				
X管电压 kV	60	80	100	150	200
校准因子 C_f	1.20	0.18	0.87	1.36	1.10
能量响应 R'_E	0.71	4.77	0.97	0.62	0.77

$$\text{校准因子 } C_f = \frac{\text{空气比释动能率 } K_a \text{ 参考值}}{\text{仪器示值}}$$

校准因子 C_f 测量值的相对扩展不确定度 $U_{\text{rel}} = 6.5\%$ ($k = 2$)。

注1: 规程技术要求

性能	技术要求
相对固有误差	不超过 $\pm 15\%$
重复性	30%
能量响应和角度响应	变化极限不超过 $\pm 30\%$

注2: $R'_E = R_E / R_{Cs}$, $R_E = 1 / C_f$, 即 R'_E 为每种能量 E 的响应 R_E 对 ^{137}Cs γ 参考辐射的响应 R_{Cs} 归一后的响应值。

注3: 如果任一检定点的相对误差 I 不超过 $\pm 25\%$, 且任何两个 I 值之差都不大于30%则认为仪器的相对固有误差满足技术要求。

校准结果内容结束

中国建材检验认证集团安徽有限公司

检 测 报 告

报告编号: FS-20180606

委托单位: 合肥市第二人民医院

项目名称: 医用 X 射线装置和 DSA 性能及防护检测

报告日期: 2019 年 2 月 16 日



说 明

- 一、本检测报告涂改、增删、部分复印无效；未加盖检验专用章无效；若一份报告为多页，无骑缝章无效。
- 二、本报告无“编制、审核、批准”签字无效。
- 三、本检测报告及本检测机构名称未经许可不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。
- 四、委托信息由委托人提供，公司不对其真实性负责；本检测报告仅对委托检测项目（设备、设施或场所）的检测结果负责。
- 五、本检测报告一式三份，两份送被检单位，一份由检测机构存档。
- 六、本检测报告有效期一年。
- 七、如对检测报告有异议，可以书面形式向检测机构提出复核申请。

中国建材检验认证集团安徽有限公司

检 测 报 告

报告编号: FS-20180606

第 1 页 共 29 页

受检单位	合肥市第二人民医院
受检单位地址	合肥市瑶海区广德路
委托单位	合肥市第二人民医院
检测类型	验收检测
检测项目	医用 X 射线装置和 DSA 性能及防护检测
依据/方法	(1) 《X 射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范》 GB17589-2011 (2) 《X 射线计算机断层摄影放射防护要求》 GBZ 165-2012 (3) 《医用常规 X 射线诊断设备质量控制检测规范》 WS 76-2017 (4) 《医用数字 X 射线摄影 (DR) 系统质量控制检测规范》 WS 521-2017 (5) 《牙科 X 射线设备质量控制检测规范》 WS 581-2017 (6) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》 GBZ 130-2013
主要检测仪器	(1) MagicMax Universal 多功能剂量仪 (仪器编号: ACTC-SB-80) 检定/校准有效期限: 2017.07.10-2018.07.09 检定/校准有效期限: 2018.0.7.03-2019.07.02 (2) AT1121 X、 γ 射线测量仪 (仪器编号: ACTC-SB-73) 检定/校准有效期限: 2017.07.11-2018.07.10
结 论	检测结果详见报告第 3-29 页。 签发日期 (Date): 2019 年 2 月 16 日
备 注	本报告引用的 WS 521-2017 和 WS 581-2017 未通过资质认定, 检测结果仅用作该院质量控制, 不具有对社会的证明作用。

编 制: 丁开见 审 核: 张书民 批 准: 张可凌

地址: 安徽省合肥市望江东路 60 号 电话: 0551-63439300 邮编: 230051

中国建材检验认证集团安徽有限公司

检 测 报 告

报告编号: FS-20180606

第 2 页 共 29 页

表 设备明细

序号	设备名称	设备型号	设备参数	使用地点	检测日期	结果
1	CT	Optima CT540	140kV/600mA	广德路院区 CT2 室	2018.05.08	表 1、表 2
2	CT	Optima CT540	140kV /600mA	广德路院区 CT3 室	2018.05.08	表 3、表 4
3	口内牙片 机	HELIOD Plus D3507	70kV/7mA	广德路院区 口腔摄片室	2018.05.07 初测 2019.02.15 补测	表 5、表 6
4	体外冲击 波碎石机	HK.ESWL-V	100kV/5mA	广德路院区 碎石机机房	2018.06.22 初测 2019.02.15 补测	表 7、表 8
5	DSA	Innova 3100-IQ	125kV/1000mA	广德路院区 介入科 DSA 机房	2018.05.07 初测 2019.02.15 补测	表 9、表 10
6	CT	Neuviz 16 Essence	140Kv/420mA	长江路院区 放射科 CT 室	2018.05.07	表 11、表 12
7	DSA	Arist Q	125kV/1000mA	和平路院区 DSA 机房	2018.05.08 初测 2019.02.15 补测	表 13、表 14
8	DR	FDR Smart f	150kV/630mA	和平路社区 医院放射科 摄片室	2018.05.07 初测 2019.02.15 补测	表 15、表 16

地址: 安徽省合肥市望江东路 60 号

电话: 0551-63439300

邮编: 230051

中国建材检验认证集团安徽有限公司

检 测 报 告

报告编号: FS-20180606

第 14 页 共 29 页

表 9 DSA 机房（广德路院区）外周围剂量当量率检测结果

设备名称	DSA	设备型号	Innova 3100-IQ	设备参数	125kV, 1250mA
生产厂家	GE	设备编号	2101	使用场所	广德路院区介入科 DSA 机房
点位序号	测量点位描述		测量结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准要求	评价
1-9	防护铅窗外 30cm		0.12-0.15	$\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$	合格
10	操作位		0.13		合格
11	线缆孔		0.13		合格
12-20	医生通道防护门外 30cm		0.14-0.16		合格
21-29	患者通道防护门外 30cm		0.15-0.18		合格
30-38	机房南侧墙外 30cm		0.13-0.15		合格
39-47	机房西侧墙外 30cm		0.14-0.16		合格
47-56	机房东侧墙外 30cm		0.13-0.16		合格
57	机房地板下方（收费处）距地 1.7m		0.12-0.14		合格
58	机房顶棚上方（手术室）楼上距地 1m		0.14-0.15		合格
59	本底		0.12-0.13	/	/

注：1. 检测工况：78kV, 674mA（有用线束朝向上方）；
 2. 散射模体（水模）尺寸为 300mm×300mm×200mm；
 3. 测量值未扣除本底，检测示意点位，见附图 5。

地址：安徽省合肥市望江东路 60 号

电话：0551-63439300

邮编：230051

中国建材检验认证集团安徽有限公司

检 测 报 告

报告编号: FS-20180606

第 15 页 共 29 页

续表 9 DSA 术者位剂量当量率检测结果

点位序号	测量点位描述	测量结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	标准要求	评价
第一术者位	足部 (距地 20cm)	120.1-142.5	$\leq 400\mu\text{Sv/h}$	合格
	下肢 (距地 80cm)	154.8-172.5		合格
	腹部 (距地 105cm)	172.5-186.4		合格
	胸部 (距地 125cm)	204.2-228.7		合格
	头部 (距地 155cm)	186.4-205.7		合格
第二术者位	足部 (距地 20cm)	105.2-130.3		合格
	下肢 (距地 80cm)	128.7-135.6		合格
	腹部 (距地 105cm)	145.2-160.3		合格
	胸部 (距地 125cm)	172.1-176.8		合格
	头部 (距地 155cm)	176.5-190.9		合格

地址: 安徽省合肥市望江东路 60 号

电话: 0551-63439300

邮编: 230051

中国建材检验认证集团安徽有限公司

检 测 报 告

报告编号: FS-20180606

第 16 页 共 29 页

表 10 DSA (编号: 2101) 性能检测项目及检测结果

序号	检测项目	检测条件	检测结果	计算结果	标准要求	评价
1	透视受检者入射体表空气比释动能率典型值 (mGy/min)	77kV, 8.9mA	167.5 μ Gy/s	10.05	≤ 25	合格
2	透视受检者入射体表空气比释动能率最大值 (mGy/min)	120kV, 15.3mA	1.284mGy/s	77.04	≤ 100	合格
3	影像接收器入射屏前空气比释动能率 (μ Gy/min)	74.2kV, 41.7mA	1.12 μ Gy/s	33.6	≤ 48.0	合格
4	高对比分辨力 (lp/mm)	65kV, 0.1mA	1.8	/	/	/
5	低对比分辨力	73kV, 2.4mA	2%, 5mm	/	$\leq 2\%, 7\text{mm}$	合格
6	自动亮度控制	20mm 铝板	57.4cd/m ²	50.90~62.21	平均值 $\pm 10\%$	合格
		20mm 铝板+ 1.5mm 铜板	55.7cd/m ²			
7	照射野与影像接收器中心偏差	SID=110cm	1.2cm	/	$\leq 2\%$ SID (2.2cm)	合格
8	介入 X 射线设备半值层 (mmAl)	77kV/8.9mA	6.4mmAl	/	≥ 2.78 (77kV)	合格

地址: 安徽省合肥市望江东路 60 号

电话: 0551-63439300

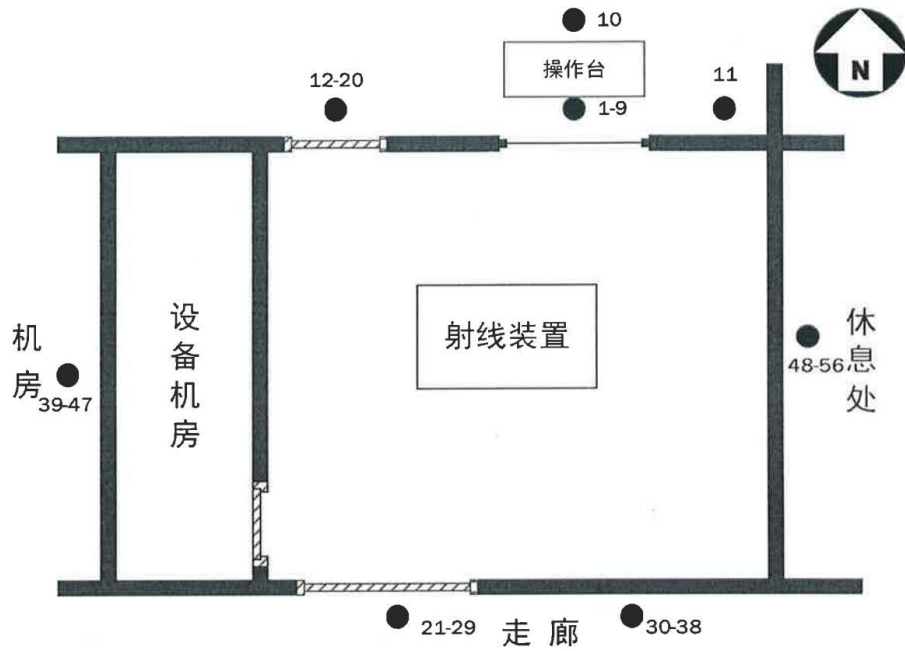
邮编: 230051

中国建材检验认证集团安徽有限公司

检测报告

报告编号: FS-20180606

第 17 页 共 29 页



备注: ● 检测示意点位

附图 5 DSA 机房检测点位示意图

合同编号：NO 2020第 01 号

六安市洁康环保医疗废物集中
处置有限责任公司

合
同
书

合同建档时间 2020 年 2 月 1 日

医疗废物委托集中处置合同

甲方：六安市第二人民医院（以下简称甲方）

乙方：六安市洁康环保医疗废物集中处置有限责任公司（以下简称乙方）

根据《医疗废物管理条例》、《六安市医疗废物管理规定》和《六安市人民政府办公室关于转发市环保局市卫生局开展全市医疗废物集中处置工作意见的通知》的要求，甲方在医疗活动中所产生的医疗废物委托乙方所属的六安市医疗废物集中处置中心集中处置。经甲乙双方协商，现就甲方的医疗废物集中处置工作达成以下协议：

一、委托处置工作内容

甲方负责医院内部医疗废物的分类收集，并中转至暂存房，安排专人负责与乙方收运人员的交接；乙方在与甲方进行交接后，用专用运输车辆将医疗废物转运至市医疗废物集中处置中心集中处置。乙方每 日收集运输甲方的医疗废物一次。

二、处置费用的核算与支付

1、乙方按市物价局六价业[2008]54号文件确定的收费标准，按月向甲方收取上月的医疗废物委托处置费用。按收费月度的实际占用床日数乘以 1.9 元/人和实际就诊人数乘以 0.12 元/人分别确定床位和门诊收费数额，两项数额合计为甲方在该月应支付的费用。

2、为切实履行好本合同，防止甲方在数据提供和费用支付等工作上内部互相推诿，甲方确定专人负责提供业务综合报表和处置费数额，在每月 10 日之前如实将上月业务综合报表和处置费数额提供给乙方，乙方确认后，由乙方开具税务发票给甲方，甲方在收到票据 七 个工作日内以转帐的方式支付处置费，逾期不付，乙方每日按甲方欠交处置费的千分之三加收违约金。

三、甲乙双方责任

乙方为甲方提供暂存房所需周转箱，周转箱每只 100 元，如有丢失或人为破坏甲方应按价赔偿。乙方按当日收集周转箱的数量为甲方的感染性和损伤性医

疗废物提供配套的耐高温包装袋，病理性医疗废物提供普通包装袋。

(一) 甲方责任

1、甲方应根据环控[2007]10号文件的要求，规范建立暂存房，不得露天存放医疗废物。暂存房应保持清洁并定期消毒。

2、甲方必须严格按照国家《医疗废物分类目录》的规定，甲方在医疗活动所产生的感染性废物、损伤性废物、病理性废物属于委托乙方处置范畴；药物性废物、化学性废物乙方不具有处置能力，甲方应妥善保存转移至有资质的危险废物处置单位处置。若因甲方不严格执行医疗废物分类制度，造成乙方运输、处置废物时出现困难或事故，甲方应赔偿由此造成的相关经济损失并承担相应的法律责任。甲方在委托乙方处置医疗废物时，不得将生活垃圾和药物性废物、化学性废物混入其中，如乙方发现甲方有上述行为，乙方有权拒收并可向环保部门和卫生部门反映情况，情况严重的乙方有权中止合同。

3、双方严格按照有关规定执行危险废物转移联单(医疗废物专用)管理制度，转移联单必须加盖双方单位公章，甲方应安排专人与乙方的收运人员进行医疗废物的交接，并有义务配合乙方将医疗废物转运至运输车。如当次无医疗废物交接也必须在转移联单上如实登记，登记资料至少保存三年。

4、甲方应按合同规定的时间及时向乙方提供实际占用床日数和门诊人次的文字报表或传真；按时支付医疗废物委托处置费。甲方提供的业务综合报表必须真实有效，乙方有权核定报表的真实性。

5、根据国家相关法律规定，未经乙方许可，甲方无权接受其他单位或个人转来的医疗废物，如经查实有此现象发生，乙方有权向甲方要求补缴由此产生的医疗废物处置费用。

(二) 乙方责任

1、乙方负责按合同约定的频次和时间及时将甲方的医疗废物转运至市医疗废物集中处置中心。不得将所收运的医疗废物流失，否则若因此造成污染或损害乙方应负责解除或减轻危害，并承担相应的法律责任。

2、市医疗废物集中处置中心采用高温高压蒸汽灭菌技术处置医疗废物，乙方必须按国家规范要求处置医疗废物，防止二次污染，确保医疗废物无害化

处理，接受卫生行政主管部门、环保行政主管部门和委托单位的监督。

3、乙方在收到甲方的实际占用床日数和门诊人次的文字报表或传真后，应将以此开具的委托处置费发票及时送至甲方。

四、合同的履行和中止

合同的履行：本合同是双方在平等自愿的基础上签定的，甲乙双方应按合同约定的内容自觉履行。合同期限从 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，自签字(盖章)之日起正式生效；本合同一式二份，甲、乙双方各持一份。

合同的中止：如果出现乙方不按合同约定的频次和时间及时转运甲方的医疗废物的、甲方拒不提供真实有效的业务综合报表的或不按约定时间支付处置费等情况，经双方沟通仍不能解决的(沟通期间不得影响合同的正常履行)，甲乙双方均可中止合同，并将情况上报相关部门，待问题妥善处理后续履约。

五、本协议未尽事宜，甲乙双方协商妥善解决。处置费收费标准随物价部门有关收费标准的变动作相应调整，不影响合同的正常履行。

六、附加条款：

甲方产生的如内固定钢板等金属类感染性废物，需单独存放标识并告知乙方；禁止与感染性废物混装。

1. 精神科、中医全科、康复医学科按实际占用床数的 40% 收取处置费处理量。
2. 其他科室按实际占用床数(每月)收费 466 元。

甲方(盖章)：_____

乙方(盖章)：六安市洁康环保医疗废物集中处置有限责任公司

法人代表(签字)：_____

法人代表(签字)：_____

或法人委托人(签字)：_____

或法人委托人(签字)：_____

联系部门：_____

联系电话：0564-3378150(传真)

联系电话：_____

2020 年 1 月 20 日

2020 年 元月 1 日

说明

危险废物经营许可证

(副本)

编号: S3415000001
法人名称: 六安市洁康环保医疗废物集中处置有限责任公司
法定代表人: 葛怀玉
住所: 六安市人民路 96 号
经营设施地址: 六安市裕安区经济开发区紫园村
核准经营方式: 收集、贮存和处置
核准经营危险废物类别:
HW01 医疗废物 (831-001-01、831-002-01、831-003-01)

核准经营规模: 5 吨/日
有效期限 自 2018 年 8 月 16 日至 2023 年 8 月 15 日

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力,许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外,任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的,应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内,向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别、新、改、扩建原有危险废物经营设施的、经营危险废物超过批准经营规模 20% 以上的,危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满,危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的,应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的,应当对经营设施、场所采取污染防治措施,并对未处置的危险废物作出妥善处理,并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物,必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。



再次复印无效

发证机关: 六安市环境保护局
发证日期: 2018 年 8 月 16 日
初次发证日期: 2008 年 8 月 16 日



附件 20 专家技术评审意见

皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目 环境影响报告表技术评审意见

六安市生态环境局于 2021 年 4 月 10 日在六安市主持召开了《皖西卫生职业学院附属医院 DSA 购置项目环境影响报告表》技术评审会。参加会议的有裕安区生态环境分局、皖西卫生职业学院附属医院（项目单位）、安徽晋杰环境工程有限公司（环评单位）等单位领导与代表 12 人，会议由 3 位专家组成技术评审组（名单附后）。与会成员和专家现场查看了项目拟建场址，在听取医院关于项目概况的介绍和报告表编制单位就环境影响报告表主要内容汇报后，进行了认真讨论和评议，形成技术评审意见如下：

一、环境影响报告表需补充、完善内容：

1. 补充项目背景情况介绍，说明项目污染治理设施与基建项目的依托关系，细化 DSA 机房周围平面布局图，核实评价范围内保护目标分布，完善“三线一单”符合性分析。
2. 细化工艺流程，明确项目运行过程中废弃物产生种类和数量，核实机房风机噪声源强，明确排风方式。
3. 补充机房防护设计图，完善项目辐射环境影响类比分析和辐射工作人员剂量估算。
4. 完善医院辐射管理能力评价内容和“三同时”验收一览表，规范附图附件。

与会人员其他意见一并修改。

二、环境影响报告表符合环境影响评价相关技术导则要求，评价方法较合理，根据上述专家意见修改完善后，评价结论基本可信，可上报。

评审组长：



2021 年 4 月 10 日

附件 21 专家技术评审意见修改情况

1、补充项目背景介绍，说明项目污染治理设施与基建项目的依托关系，细化 DSA 机房周围平面布局图，核实评价范围内保护目标的分布，完善“三线一单”符合性分析。

修改情况：P4 补充了项目背景介绍以及本项目与基建项目的依托关系；P21-22 细化了 DSA 机房周围平面布局情况；P16 页中增加 DSA 机房楼上和楼下的敏感点表述；P43 “三线一单”符合性分析中增加了与最近生态红线的距离，修改了与环境质量底线相符性分析内容。

2、细化工艺流程，明确项目运行过程中的废弃物产生种类和数量，核实机房风机噪声源强，明确排风方式。

修改情况：P27 中细化了工艺流程，核实了介入参与的科室、医护人员的人数、手术预计台数等；P36 核实了与本项目有关的医疗固废、生活垃圾以及医疗废水的产生量和去向；P29 明确风机的噪声源强以及排风方式。

3、补充机房防护设计图，完善项目辐射环境影响类比分析和辐射工作人员的剂量估算。

修改情况：附件 12，P91 页补充了机房防护设计图；根据专家意见，类比源更换为合肥市第二人民医院（广德路院区）再用的 DSA，根据类比源等资料对介入辐射工作人员、一般辐射工作人员以及公众均重新进行计算，项目过程及结果详见 P38-41。

4、完善医院辐射管理能力评价内容和“三同时”验收一览表，规范附图附件。

修改情况：医院在专家技术审查后及时整了放射防护与辐射安全领导组，小组内职责明确并进行细化，详见 P98 附件 15，并以此完善了医院辐射管理能力评价内容，详见 P45-47；完善了 P51 的“三同时”验收一览表，增加了年度评估的要求内容；规范了相关附图附件以及现场的专家意见等。