

南阳市中心医院数字减影血管造影机项目
竣工环境保护验收监测报告表
(报批版)

项目建设单位：南阳市中心医院

验收调查单位：河南汇鑫节能环保技术有限公司

编制日期：二零一八年十月

项目名称：南阳市中心医院数字减影血管造影机项目

编制单位：河南汇鑫节能环保技术有限公司

技术审查人：王 蓓

项目负责人：韩 阳

姓 名	职 责	签 名
王 蓓	批 准	王蓓
王 昆	审 核	王昆
韩 阳	编 写	韩阳

监测单位：河南汇鑫节能环保技术有限公司

编制单位联系方式

电 话：0377-63163180 传 真：0377-61561399

地 址：南阳市张衡东路 739 号 邮政编码：473000

电子邮箱：henanhuixin@126.com

南阳市中心医院数字减影血管造影机项目
竣工环境保护验收组签名表

会议地点：盛世开元酒店会议室

时间：2018年10月12日

单位名称	工作单位	职务/职称	签名
建设单位	南阳市中心医院	助理	耿睿
			W/批
评审专家	省辐射技术中心	高工	李景泰
	省辐射中心	高工	刘孟周
	洛阳市辐射中心	工程师	是凡
环评报告编制机构	北京华夏国际环境科技	注册环评师	赵炎陈
验收报告编制机构	河南汇通节能环保技术有限公司		韩阳
验收检测机构	谱记鑫源检测技术有限公司		赵然

南阳市中心医院数字减影血管造影机项目 竣工环境保护验收技术审查意见

南阳市中心医院于2018年10月12日在南阳市组织召开了南阳市中心医院数字减影血管造影机项目竣工环境保护验收技术审查会。项目建设单位南阳市中心医院、验收报告编制单位河南汇鑫节能环保技术有限公司、环评单位北京华夏国润环保科技有限公司等单位的代表以及邀请的专家共计7人参加了会议，会议成立了专家组，负责对验收报告进行技术审查。

会前与会代表对本项目应用场所辐射安全与辐射防护措施的落实情况进行了现场检查，建设单位对工程环境保护执行情况进行了介绍，验收报告编制单位对项目辐射环境保护措施落实情况、辐射环境监测管理、人员及规章制度等方面调查情况进行了汇报。验收组审阅了竣工验收报告，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

南阳市中心医院位于南阳市宛城区工农路312号。医院目前持有河南省环保厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为豫环辐证【10390】，有效期至2018年12月19日，许可的辐射活动种类和范围：使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；乙级、丙级非密封放射性物质工作场所；使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置。

本次对医院使用的1台Ⅱ类射线装置：西门子Artis one型数字减影血管造影机（最大管电压125kV、最大管电流1000mA，以下简称“DSA”）开展竣工环境保护验收，该项目由河南省环境保护厅批复，批复文号为豫环审【2017】227号。

本次验收的射线装置项目于 2017 年 11 月开始建设，于 2018 年 1 月建成投入试运行。项目实际总投资 866 万元，其中环保投资 18 万元，占总投资比例为 2.1%。

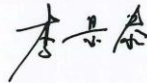
二、验收调查报告编制质量

验收报告编制较规范，项目建设情况和环保措施实施情况介绍较清楚，验收调查、监测技术方法符合相关技术导则要求，监测数据及调查结论总体可信。验收监测报告经修改完善后可作为项目竣工环境保护验收的依据。

三、报告需修改完善的内容

- 1、完善项目平面布置示意图，明确防护门、观察窗等的位置及其形式。
- 2、核实明确医院其他已运行的核技术应用项目履行环保手续情况。
- 3、细化机房辐射屏蔽墙体施工情况的说明，对原有墙体情况进行补充介绍。
- 4、完善验收监测工况条件的说明，完善个人剂量估算。
- 5、对医院个人剂量监测管理提出进一步完善的意见。

专家组组长（签字）：



2018 年 10 月 12 日

南阳市中心医院数字减影血管造影机项目
竣工环境保护专家组签名表

会议地点：盛世开元酒店会议室

时间：2018年10月12日

序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	李景泰	河南省辐射安全技术中心	高工	李景泰
2	刘孟周	河南省辐射安全技术中心	高工	刘孟周
3	是凡	洛阳市辐射站	工程师	是凡
4				
5				

南阳市中心医院数字减影血管造影机项目竣工环境保护

验收技术审查意见修改说明

序号	修改意见	修改说明
1	完善项目平面布置示意图，明确防护门、观察窗等的位置及其形式。	已完善，见正文第 13 页。
2	核实明确医院其他已运行的核技术应用项目履行环保手续情况。	已完善，见正文第 8 页。
3	细化机房辐射屏蔽墙体施工情况的说明，对原有墙体情况进行补充介绍。	已完善，见正文第 16 页、第 19 页。
4	完善验收监测工况条件的说明，完善个人剂量估算。	已完善，见正文第 24 页、第 26、27 页中划线部分。
5	对医院个人剂量监测管理提出进一步完善的意见。	已完善，正文第 39 页。
6	其他建议修改部分。	已修改。

目 录

一、项目由来.....	2
二、验收目的.....	4
三、验收依据.....	5
3.1 相关法律法规.....	5
3.2 采用标准及参考资料.....	5
3.3 其他支撑性文件.....	6
四、项目概况.....	7
4.1 医院现有设备概况.....	7
4.2 验收项目内容.....	11
4.3 项目建设位置.....	11
4.4 污染源分析及污染途径.....	14
4.5 项目运行情况.....	16
4.6 辐射防护措施.....	16
4.7 工程变更情况.....	19
五、环评文件回顾.....	20
5.1 环境影响评价文件回顾.....	20
5.2 环评审批文件.....	21
六、验收检测.....	23
6.1 监测布点原则.....	23
6.2 监测仪器与规范.....	23
6.3 监测质量保证措施.....	23
6.4 监测结果与分析.....	24
七、剂量计算.....	26
7.1 工作人员.....	26
7.2 公众人员.....	27
八、环保措施落实情况.....	29
8.1 环评报告表中提出的环保措施落实情况.....	29
8.2 环评批复中提出的环保措施落实情况.....	30

8.3 环保检查情况.....	32
九、辐射环境管理调查.....	34
9.1 辐射安全与环境保护管理机构与管理制度.....	34
9.2 工作人员健康管理.....	34
9.3 工作人员辐射安全与防护培训.....	35
9.4 辐射环境监测计划.....	35
9.5 辐射事故应急处理.....	36
9.6 小结.....	36
十、验收结论与建议.....	37
10.1 结论.....	37
10.2 建议.....	39

附 件：

- (1) 委托书；
- (2) 辐射安全许可证及台账；
- (3) 环评批复；
- (4) 辐射安全与环境保护管理制度；
- (5) 本项目工作人员辐射培训证书；
- (6) 2018 年度辐射工作人员个人剂量检测报告；
- (7) 验收检测报告及仪器检定证书。

项目基本信息一览表

项目名称	南阳市中心医院数字减影血管造影机项目		
建设单位	南阳市中心医院		
项目性质	改建		
通信地址	南阳市宛城区工农路 312 号		
建设地点	南阳市中心医院一号楼二楼		
法人代表	李玉东	项目联系人	耿睿
邮编	473003	联系电话	18530675170
验收内容	II 类射线装置数字减影血管造影机一台		
应用类型	使用 II 类射线装置		
环评单位	北京华夏国润环保科技有限公司		
环评报告	《南阳市中心医院数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》		
审批部门	河南省环境保护厅		
环评批文	豫环辐表[2017]227 号	批复时间	2017.11.15
辐射安全许可证	豫环辐证[10390]	有效期至	2018.12.19
验收单位	河南汇鑫节能环保技术有限公司		
监测单位	河南汇鑫节能环保技术有限公司		
核技术项目投资	866 万元	环保投资	18 万元
竣工时间	2017 年 12 月	试运行时间	2018 年 1 月

一、项目由来

南阳市中心医院成立于 1949 年，1995 年被国家原卫生部授予三级甲等综合性医院。现成为郑州大学附属南阳医院，是豫西南医疗、教学、科研、急救、预防、保健、康复中心，是郑州大学医学院、新乡医学院、河南科技大学医学院、南阳医专的教学医院和新乡医学院研究生培训基地。国家批准的全科医生培养基地和住院医师规范化培训基地。南阳市妇幼保健院、南阳市儿童医院、南阳市肿瘤医院及南阳市紧急救援中心设在我院，服务区域为南阳市 17 县（市、区）和鄂、陕毗邻地市，服务人群达 1000 多万人口，目前已成为河南省地市级区域性医疗中心。

为了加强医院技术力量，南阳市中心医院计划在原有 X 射线装备基础上引进一台数字减影血管造影机（DSA），开展介入诊疗工作。项目环境保护工作进展如下：

（1）2017 年 4 月南阳市中心医院委托北京华夏国润环保科技有限公司对本项目开展核技术应用项目环境影响评价工作，评价单位于 2017 年 8 月编制完成了《南阳市中心医院数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》；

（2）2017 年 11 月 15 日，河南省环境保护厅对上述环评报告表予以批复，批复文号：豫环辐表[2017]227 号；

（3）南阳市中心医院于 2013 年 12 月 20 日取得了河南省环境保护厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为豫环辐证[10390]，种类和范围为：使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；乙级、丙级非密封放射性物质工作场所；使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置；许可证有效期至 2018 年 12 月 19 日。

（4）本项目于 2017 年 12 月建设完成，于 2018 年 1 月投入试运行。

按照国务院《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的相关规定，本项目应当编制核技术利用项目竣工环保验收报告表。

受南阳市中心医院委托，河南汇鑫节能环保技术有限公司承担了本项目的竣工环保验收调查工作。我单位工作人员对其进行了竣工环境验收和辐射环境管理检查，并对本期核技术应用项目进行验收监测，在查阅相关工程资料的基础上，结合现场调查与监测，编制完成了《南阳市中心医院数字减影血管造影机应用项目竣工环境保护验

收报告表》。

二、验收目的

(1) 通过该项目区域环境的辐射环境现状监测和调查，检查项目实际环境影响是否与预测评价结果一致，评价污染防治措施的有效性。

(2) 分析判断该项目自运行以来是否造成辐射污染，以及对周围辐射环境的影响范围和程度，对存在或潜在的环境问题提出可行的补救措施和应急措施。

(3) 对照建设项目环境影响评价文件及其批复，核实项目组成情况，核实项目辐射防护及管理措施的落实情况。并对辐射防护水平及行动水平持续完善提出建议，为建设部门和管理部门的辐射环境管理工作提供科学依据。

三、验收依据

3.1 相关法律法规

(1) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席第 6 号令，2003 年 10 月 1 日起施行；

(2) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行；

(3) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2017 年 12 月 12 日修改），国家环保总局第 31 号令，2006 年 3 月 1 日起施行；

(4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号；

(5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部第 18 号令，2011 年 5 月 1 日起施行；

(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院第 449 号令，2005 年 12 月 1 日起施行；

(7) 《河南省辐射污染防治条例》（2015 年 11 月日河南省第十二届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过），自 2016 年 3 月 1 日起施行。

3.2 采用标准及参考资料

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

表 3-1 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 年的平均有效剂量（但不可作为任何追溯性平均），20mSv； ②任何一年中的有效剂量，50mSv； ③四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。
公众照射 剂量限值	实践使公众有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。

<p>项目管理目标</p>	<p>职业年有效剂量取国家标准的 1/4 作为剂量约束值，即年有效剂量不超过 5mSv，四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，125mSv。； 公众年有效剂量取国家标准的 1/4 作为剂量约束值，即不超过 0.25mSv。</p>
---------------	---

(2) 《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）

(3) 《环境保护部辐射安全与防护监督检查技术程序（第三版）》

(4) 《关于明确核技术利用辐射安全监管有关事项的通知》（环办辐射函[2016]430 号）

3.3 其他支撑性文件

(1) 本项目验收调查委托书

(2) 《南阳市中心医院数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》，2017 年 8 月；

(3) 河南省环境保护厅关于《南阳市中心医院数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》的批复，豫环审[2017]227 号，2017 年 11 月 15 日；

(4) 河南汇鑫节能环保技术有限公司出具的辐射环境验收检测报告；

(5) 南阳市中心医院提供的与本次验收相关的其他资料。

四、项目概况

4.1 医院现有设备概况

南阳市中心医院于 2013 年 12 月 20 日取得了河南省环保厅颁发了辐射安全许可证，证书编号为豫环辐证[10390]，种类和范围为：使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；乙级、丙级非密封放射性物质工作场所；使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置；许可证有效期至 2018 年 12 月 19 日，辐射安全证见附件 2。

南阳市中心医院于 2017 年 12 月进行了辐射安全许可证变更，医院现有核技术利用项目如下：医院现使用放射源三枚，包括 Ir-192（Ⅲ类）一枚、Ge-68（Ⅴ类）两枚；非密封放射性物质工作场所分别为：乙级工作场所、丙级工作场所；使用射线装置共 31 台，包括：Ⅱ类射线装置 6 台（DSA【数字减影血管造影机】三台、直线加速器三台），Ⅲ类射线装置 25 台（64 排 CT 一台，16 排 CT 一台，X 射线机八台，移动 X 光机三台，模拟定位机一台，CT 机两台，PET-CT 机一台，数字化 X 线摄影系统一台，多功能 X 射线高频胃肠系统一台，移动 C 型臂一台，数字 X 线机一台，骨密度仪一台，移动 C 型臂数字血管造影机一台，移动 C 型臂 X 光机一台，体外碎石机一台）。

医院现有核技术利用项目具体情况及环保审批情况见下表 4-1。

表 4-1 南阳市中心医院辐射许可证登记设备环保审批情况一览表

放射源							
序号	核素	总活度 (Bq)	类别	编码	环评批复	验收批复	
1	Ir-192	3.700E+11	III	0116IR 000993	豫环辐表[2008]111 号	豫环辐验[2011]297 号	
2	Ge-68	1.85E+7	V	US14GE001225	宛环审[2014]74 号	/	
3	Ge-68	3.5E+7	V	US14GE001215	宛环审[2014]74 号	/	
非密封放射性物质							
序号	核素名称	日操作量 (Bq)	年操作量 (Bq)	场所级别	场所	环评批复	验收批复
1	Sr-89	1.48E+7	5.92E+8	丙级	核医学科	豫环辐表[2012]16 号	豫环辐验[2015]14 号
2	I-125 放免	1.332E+5	3.996E+7				
3	I-125 粒子	1.48E+8	5.92E+8				
4	Tc-99m	9.25E+7	4.44E+9	乙级		豫环辐表[2012]16 号	已自主验收，并公示。
5	I-131	1.11E+9	1.998E+12			豫环辐表[2015]30 号	
6	F-18	1.85E+7	8.88E+10				
射线装置							
序号	装置名称	型号	参数	类别	场所	环评批复	验收批复
1	直线加速器	precise	6MV/10MV	II	放疗科	豫环辐表[2012]16 号	豫环辐验[2015]14 号
2	直线加速器	/	/	II	/		尚未购置

南阳市中心医院数字减影血管造影机项目竣工环境保护验收报告表

3	直线加速器	MEVATRON PRIMUS MID ENERGY	6MV	II	放疗科	豫环辐表[2008]111号	豫环辐验[2011]297号
4	模拟定位机	WDM-1	110kV, 500mA	III	放疗科		
5	CT机	Lightspeed	140kV, 620mA	III	放疗科		
6	X射线机	DR7100	150kV, 500mA	III	放射科		
7	X射线机	MSD-III	125kV, 500mA	III	放射科		
8	X射线机	MUX-10J	125kV, 500mA	III	放射科		
9	X射线机	proteus XR/a	150kV, 500mA	III	放射科		
10	X射线机	R200	125kV, 800mA	III	放射科		
11	X射线机	Soredex	84kV, 16mA	III	放射科		
12	移动X光机	Multimobil2.5	125kV, 230mA	III	放射科		
13	X射线机	GIOTTO	35kV, 145mA	III	乳腺外科		
14	移动X光机	Easyslide30	125kV, 500mA	III	放射科		
15	X射线机	NXS100Y	110kV, 350mA	III	放射科		
16	CT	Brightspeed	140kV, 800mA	III	CT室		
17	DSA	Angiostar Plus	125kV, 1250mA	III	心内导管室		
18	64排CT	Difinition	120kV, 600mA	III	CT室		
19	16排CT	MX16-SLICE	140kV, 360mA	III	CT室		
20	DSA	Allura Xper FD20	125kV, 1250mA	II	放射科		

21	数字化 X 线摄影系统	Q-RAD	150kV, 800mA	III	医技楼二楼	备案号: 201841130200000055	
22	数字 X 线机	DR3000	150kV, 500mA	III	医技楼二楼		
23	多功能 X 射线高频胃肠系 统	DRF-2	150kV, 1000mA	III	医技楼六楼		
24	体外碎石机	HK.ESW-VI	110kV, 200mA	III	制剂楼一楼		
25	骨密度仪	DPX-NT	76kV, 20mA	III	医技楼二楼		
26	移动 C 型臂血管造影机	BVP Pulsera	125kV, 75mA	III	1 号楼三楼		
27	移动 C 型臂	MCA	110kV, 65mA	III	1 号楼三楼		
28	移动 C 型臂 X 光机	SIREMOBIL Compact L	110kV, 12mA	III	1 号楼三楼		
29	移动 X 光机	MUX-10J	125kV, 160mA	III	医技楼二楼		
30	正电子发射型计算机断层 扫描影像系统	Discovery PET/CT Elite	85kV, 700mA	III	核医学科		豫环辐表[2015]30 号
31	数字减影血管造影机	西门子 Artis one	125kV, 1000mA	II	手术室	豫环辐表[2017]227 号	本次验收

由表 4-1 可知, 南阳市中心医院辐射许可证登记的核技术利用项目均已履行环保手续, 手续齐全。

4.2 验收项目内容

受南阳市中心医院委托，本次验收的核技术应用项目为数字减影血管造影机（DSA）1台，该项目已于2017年4月由北京华夏国润环保科技有限公司对本项目开展核技术应用项目环境影响评价工作，编制完成了《南阳市中心医院数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》；并于2017年10月15日，取得了由河南省环境保护厅对上述环评报告表的批复，批复文号：豫环辐表[2017]227号。射线装置的主要参数见下表4-2。

表4-2 本次验收射线装置信息一览表

序号	名称	规格型号	类别	主要参数		工作场所	环评批复
1	数字减影血管造影机	西门子 Artis one	II类	额定电压 125kV	额定电流 1000mA	手术室	豫环辐表 [2017]227号

4.3 项目建设位置

南阳市中心医院位于南阳市宛城区工农路312号，医院地理位置图见图4-1。

本项目为改建项目，DSA机房位于医院病房一号楼二楼东南，东面为主机房、刷手间，南临走廊和医生办公室，西面与楼梯间和电梯井之间相隔一条走廊，北接控制室，DSA机房位于二楼，机房楼下为空调机房、过道，机房上方为医院输血科。医院平面布置及项目外环境示意图见图4-2，机房平面布置见下图4-3。

南阳市中心医院数字减影血管造影机项目竣工环境保护验收报告表



图 4-1 南阳市中心医院地理位置图

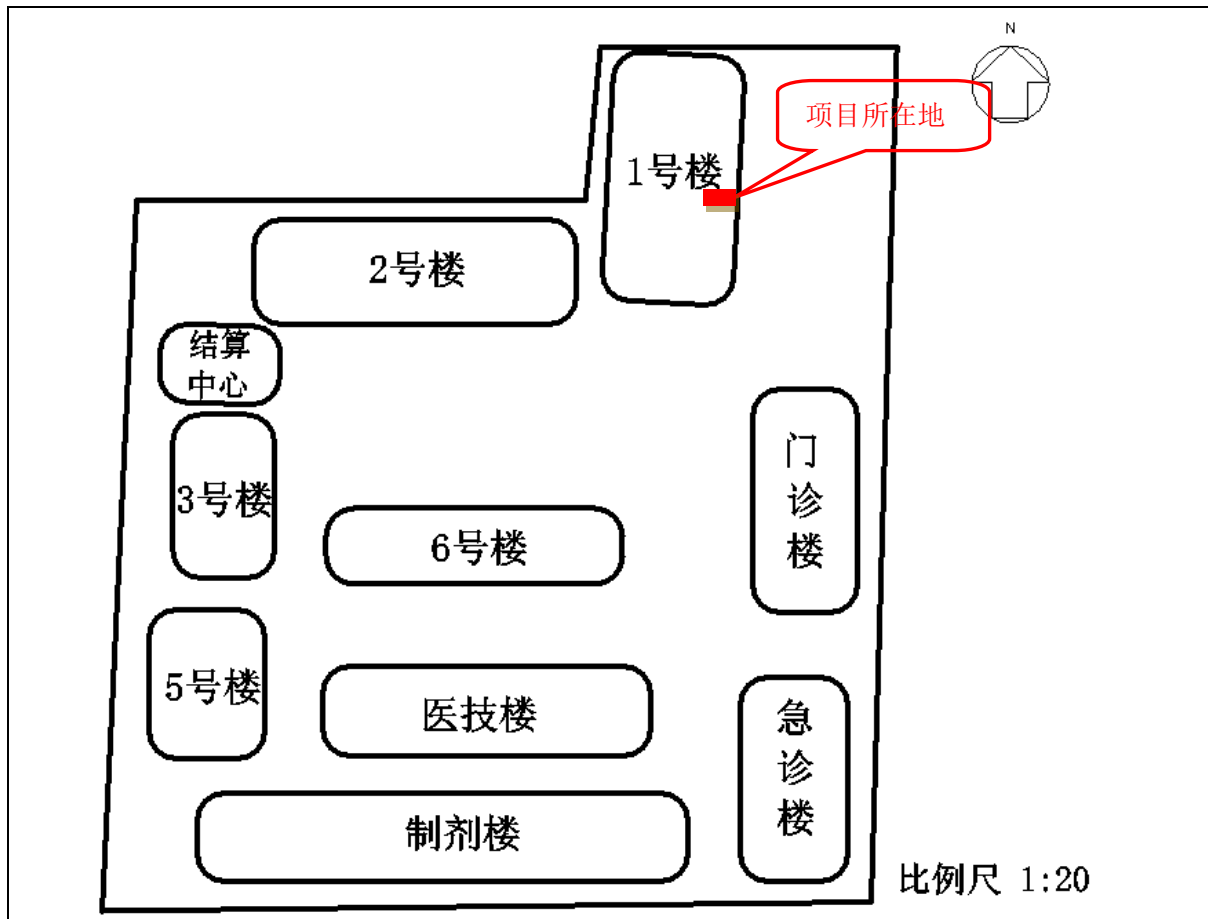


图 4-2 南阳市中心医院平面布置图

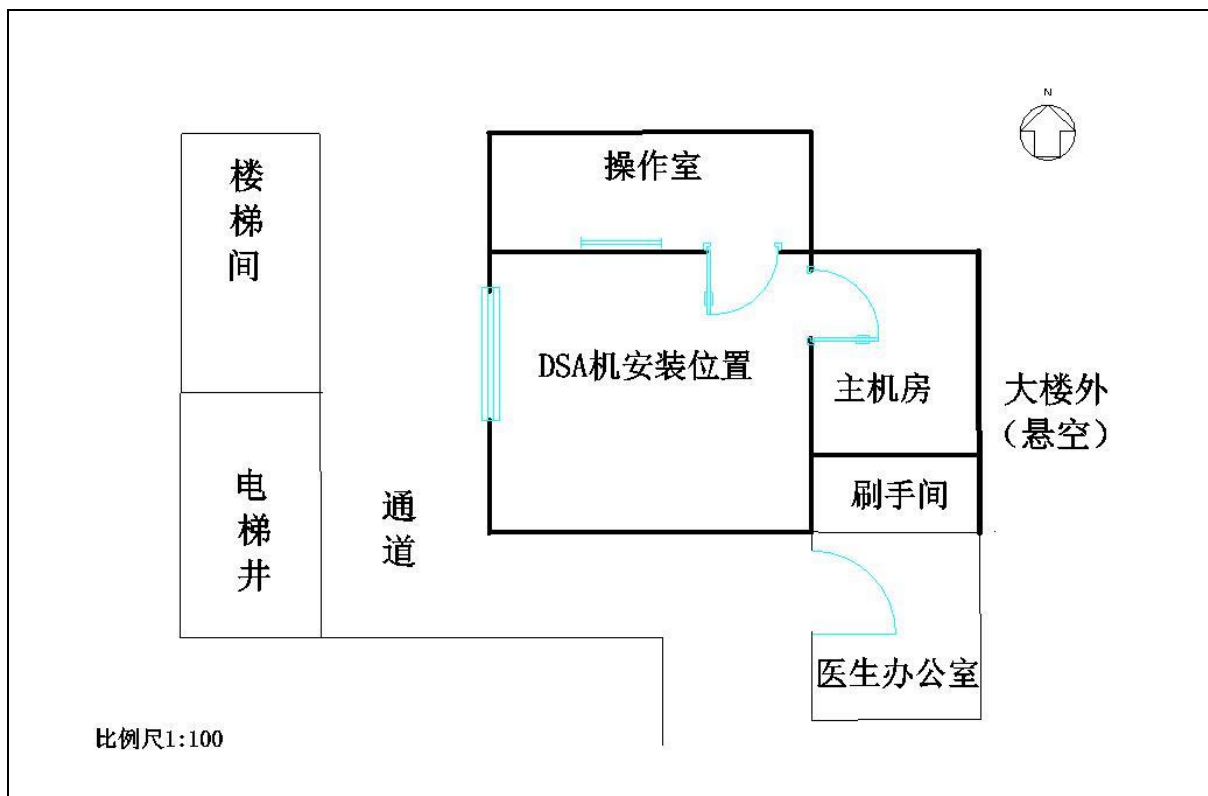


图 4-3 数字减影血管造影机机房平面布置图

4.4 污染源分析及污染途径

4.4.1 污染源分析

(1) 工作原理：数字减影血管造影机是通过电子计算机进行辅助成像的血管造影方法，它是应用计算机程序进行两次成像完成的；在注入造影剂之前，首先进行第一次成像，并用计算机将图像转换成数字信号储存起来；注入造影剂后，再次成像并转换成数字信号；两次数字相减，消除相同的信号，得知一个只有造影剂的血管图像；这种图像较以往所用的常规脑血管造影所显示的图像更清晰和直观，一些精细的血管结构亦能显示出来。且对比度分辨率高，减去了血管以外的背景，尤其使与骨骼重叠的血管能清楚显示；通过医用血管造影 X 射线机处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

(2) 操作流程

诊疗时，患者仰卧并进行无菌消毒，局部麻醉后，经皮穿刺静脉，送入引导钢丝及扩张管与外鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于静脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达静脉，顺序取血测定静、动脉，并留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。

① 操作方式

数字减影血管造影机在进行曝光时分为两种情况：

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

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

② 本项目数字减影血管造影机服务范围

根据院方提供资料，本项目数字减影血管造影机进行介入治疗所涉及科室主要为放射科、心血管科、神经内科和肿瘤科，主要用于手术期间提供患者的透视和点片图

像。

数字减影血管造影机操作流程及产生辐射影响示意图如下：

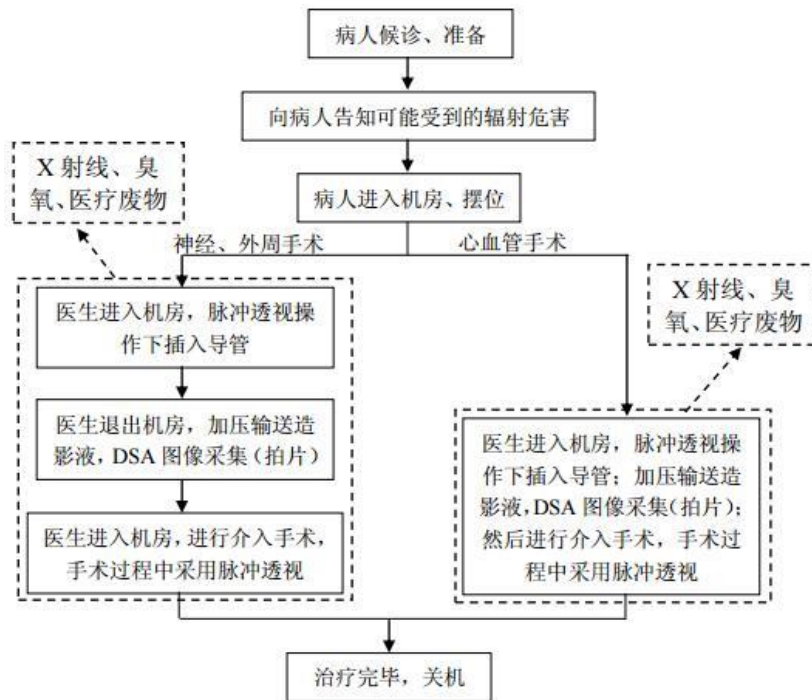


图 4-4 数字减影血管造影机操作流程及产生辐射影响示意图

(3) 污染因子

数字减影血管造影机的 X 射线诊断机曝光时，出束方向朝下。注入的造影剂不含放射性，同时射线装置均采用先进的数字显影技术，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。

数字减影血管造影系统属于 II 类射线装置，数字减影血管造影机，在开机状态下主要辐射为 X 射线，不开机状态不产生 X 射线。

4.4.2 污染途径

(1) 正常工况

根据数字减影血管造影机工作原理可知，X 射线在设备运行中产生，关机后消失。在设备开关机的时间内，X 射线为主要污染因子。此外，X 射线与空气作用产生极少量的臭氧、氮氧化物等有害气体将在机房内累积，这些气体中臭氧的产额最高，危害最大。

综上所述，医院数字减影血管造影机运行期，主要污染因子是开机时产生的 X 射线，其次为臭氧。

(2) 事故工况

- ①门机联锁装置发生故障，人员误入正在运行的诊疗室而造成误照射；
- ②工作人员或病人家属在防护门关闭后尚未撤离诊疗室，射线装置运行，会对工作人员或病人家属产生不必要的照射；
- ③设备控制系统出现故障，照射治疗不能停止，病人受到计划外照射；
- ④维修期间的事故，维修工程师在检修期间误开机出束，造成辐射伤害。

4.5 项目运行情况

本次验收的核技术应用项目运行情况如下：

医院每月最多接待治疗 120 名患者，每台手术透视时间 18min，点影时间 2min。因此，医院数字减影血管造影项目每年最多运行 480h。

4.6 辐射防护措施

4.6.1 实体防护

数字减影血管造影机机房防护设计情况如下表 4-3 所示。

表 4-3 数字减影血管造影机机房屏蔽设计方案一览表

位置	环评设计方案	实际建设情况
机房设计	长 7m×宽 6m×高 2.5 m	长 7m×宽 6m×高 2.5 m
屏蔽墙厚度	240mm 实心砖墙增加 3mmPb	240mm 实心砖墙增加 3mmPb 铅板
屋顶	120mm 实心砖墙增加 2mmPb	120mm 实心砖墙增加 2mmPb 铅板
地板	150mm 实心砖墙增加 2mmPb	150mm 实心砖墙增加 2mmPb 防护涂料
防护门	工作人员门	3mmPb (1000mm×2100mm)
	病人进出门	3mmPb (1700mm×2200mm)
观察窗	3mmPb (2000mm×1000mm)	3mmPb (2000mm×1000mm)
安全联锁	设计有门灯联锁	设计有门灯联锁

机房安装有门机联锁装置、通风装置等，防护门外张贴有电离辐射警示标志与中文警示说明，防护门上房设有指示灯。



图 4-4 数字减影血管造影机机房防护措施

4.6.2 放射性固体废物

介入手术时产生的医用器具和药棉、纱布、手套等医用辅料；工作人员工作中产生的少量的生活垃圾和办公垃圾。

4.6.3 放射性废气

数字减影血管造影机在曝光过程中臭氧产生量很小，经通排风系统（风速：1.0m/s）处理后对环境影响较小。

4.6.4 工作人员

从事放射治疗的工作人员已进行岗位培训，熟练掌握操作技能；辐射工作场所所有工作人员均参加了由河南省环保厅组织的辐射安全防护培训，并取得了合格证书（详见附件 5），本项目辐射工作人员持证情况详见下表 4-4。

表 4-4 本项目职业人员持证情况

序号	姓名	性别	证书编号	发证时间	备注
1	周青伟	男	H1503188	2015.06.15	证书有效期内
2	唐理胜	男	H1504150	2015.06.15	证书有效期内
3	南征	男	ZZUC201704023	2017.06.12	证书有效期内
4	柴志勇	男	ZZUC201711086	2017.09.25	证书有效期内
5	乔树新	男	ZZUC201710102	2017.09.18	证书有效期内
6	史一村	男	ZZUC201711087	2017.09.25	证书有效期内

4.6.5 防护用品及监测设备

医院配备有 X- γ 剂量检测仪，工作人员配有个人剂量计，随工佩带，医院按规定定期检测（4 周一次），年度监测请有资质监测单位检测（1 年一次）对工作场所进行辐射水平检测，做好检测记录；对工作人员定期（不超过 90 天）进行剂量检测，建立个人剂量档案。医院已配备的 X- γ 剂量检测仪情况详见下表 4-5。

表 4-5 医院已配备的 X- γ 剂量检测仪清单

序号	X- γ 剂量监测仪	型号	数量	场所
1	X- γ 辐射仪	RM-2030	1	设备科
RM-2030 型 X- γ 辐射仪				

4.7 工程变更情况

通过现场调查，本次验收的工程建设内容与环评文件及其批复意见内容一致，项目规模、内容、建设位置均未发生变更，工程建设内容未超出环评内容，建设范围未超出审批许可范围，详见表 4-6。

表 4-6 项目建设符合情况一览表

名称	环评及批复要求建设情况	实际建设情况	是否变更
建设内容规模	项目性质：改建 内容：拟购 II 类射线装置数字减影血管造影机一台（额定电压 125kV，额定电流 1000mA），机房位于医院一号楼二楼手术室，由手术室改造。 总投资：1000 万元，环保投资 50 万元。	项目性质：改建 内容：拟购 II 类射线装置数字减影血管造影机一台（额定电压 125kV，额定电流 1000mA），机房位于医院一号楼二楼手术室，由手术室改造。 总投资：1000 万元，环保投资 50 万元。	无变更
数字减影血管造影机机房	机房四周墙体达到 3mmPb 防护能力；顶棚、底板达到 2mmPb 防护能力，防护门、防护窗 3mmPb。	机房四周墙体增加 3mmPb 铅板；顶棚增加 2mmPb 铅板，机房内地面使用防护涂料增加 2mmPb 铅板，防护门、防护窗 3mmPb。	无变更

经调查，本次验收的核技术利用项目，其实际建设情况与《南阳市中心医院数字减影血管造影机项目竣工环境保护验收报告表》及其批复中的描述基本一致，建设地点、规模、设备型号等均未发生重大变更。

五、环评文件回顾

5.1 环境影响评价文件回顾

5.1.1 工程概况

南阳市中心医院委托北京华夏国润环保科技有限公司对该医院数字减影血管造影机于 2017 年 4 月开展了环境影响评价工作，项目性质为改建，项目内容为：本次环评内容为医院拟购 1 台西门子型数字减影血管造影机，该设备最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA。

5.1.2 环境影响评价结论

1、本项目的建设是为了满足更多的就诊人员、保障病人健康，以及医院的发展需要，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“实践正当性”的要求。

2、根据工程设计文件以及辐射安全防护技术分析，数字减影血管造影机的辐射屏蔽能力设计可以满足辐射安全的要求。

3、通过核算，本项目的辐射工作人员和公众人员的年附加有效剂量均满足本环评的剂量约束限值的要求（辐射工作人员 5mSv/a；公众人员 0.25mSv/a），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）及相关标准的要求。

综上所述，南阳市中心医院拟建数字减影血管造影项目符合正当化原则，工作人员及公众受到的年有效剂量均符合《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，也能符合本报告提出的剂量限值的要求。机房选址及设计合理，防护屏蔽措施良好，从辐射安全和环境保护的角度而言，南阳市中心医院拟建数字减影血管造影项目是可行的。

5.1.3 环境影响评价建议

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，使对环境的影响降到最低。

2、在介入治疗手术室中，需要进行多次曝光定位，手术医生应注重自身防护，正确穿戴必须的防护用品，由于手部防护薄弱，应注意减少不必要的照射，从而降低手术照射剂量。

3、定期进行辐射工作场所的检查及检测，及时排除事故隐患。

4、从事放射性治疗的工作人员做到持证上岗，定期进行辐射防护知识的培训 and 安全教育，定期检查和评估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案。对从事放射性治疗的工作人员定期进行健康体检并形成制度。

5、认真落实环评提出的管理措施和辐射防护措施要求，完善管理制度。

6、建设项目竣工试运行一年内，向环保部门申请项目竣工验收，验收合格后方可正式运行。

5.2 环评审批文件

2017年11月15日，河南省环境保护厅对该项目环评报告表予以批复，批复文号：豫环辐表[2017]227号，批复内容如下：

一、项目性质：改建。

二、审批内容

（一）种类和范围：原许可种类和范围不变。

（二）项目内容：本项目建设地点位于南阳市宛城区工农路312号，南阳市中心医院院内。拟购II类射线装置数字减影血管造影机1台（最大管电压125kV，最大管电流1000mA），机房位于医院一号楼二楼手术室。

总投资：866万元，环保投资18万元。

三、你单位应在项目建成后30日内向社会公众主动公开本项目环评及许可情况，并接受相关方的咨询。同时，应将经审批的《报告表》报送当地市、县（区）环保部门，并接受监督管理。

四、有关要求

（一）你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到各项工程建设中，切实加强监督管理，确保项目的工程建设质量。

(二) 你单位应设置辐射环境安全专(兼)职管理人员, 建立并落实辐射防护、环境管理安全、事故预防、应急等规章制度。

(三) 辐射工作场所须设置明显的电离辐射标志和中文警示说明。配备相应辐射监测仪器, 定期对辐射工作场所及周边环境进行辐射监测, 监测记录长期保存。

(四) 射线装置安装、调试、使用时, 应由专业技术人员操作。操作人员必须经过辐射安全与防护知识培训合格后上岗, 并定期进行个人剂量监测, 建立和完善个人剂量档案。

(五) 按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估, 发现安全隐患的, 应立即进行整改, 年度评估报告每年 1 月 31 日前报送我厅, 同时抄送当地环保部门。

(六) 按规定变更“辐射安全许可证”, 并向当地环保部门进行申报登记。取得“辐射安全许可证”后, 该项目方可投入运行。

(七) 该项目建成后, 其配套建设的放射防护设施经验收合格, 方可投入正常生产或使用; 未经验收或验收不合格的, 不得投入生产或者使用。

(八) 本批复有效期为 5 年, 如该项目逾期方开工建设, 其环境影响评价文件应报我厅重新审核。

六、验收检测

为了解南阳市中心医院数字减影血管造影机项目的运行情况，特委托河南汇鑫节能环保技术有限公司对本次竣工环境保护验收项目进行检测，并出具了检测报告，详见附件 7。

6.1 监测布点原则

根据检测技术规范，在该工作场所机房周围根据现场条件，合理布点。

6.2 监测仪器与规范

表 6-1 X- γ 辐射剂量率监测仪器参数与监测规范

仪器名称	剂量率监测仪
仪器型号	AT1121
能量响应范围	15keV~10MeV
检定单位	河南省计量科学研究院
有效日期	2018 年 05 月 03 日—2019 年 05 月 02 日
证书编号	医字 20180505-0175
检定依据	《JJG393-2003 辐射防护用 X、 γ 辐射剂量当量(率)仪和监测仪检定规程》
校准结论	检定合格
监测规范	《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T 14583-1993）

6.3 监测质量保证措施

- (1) 监测人员：参加监测人员均经过培训，考试合格后持证上岗；
- (2) 监测仪器：每年定期经计量部门定期检验，仪器检定证书见附件 7，每次测量前后检查工作状态保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态；
- (3) 监测方法：采用国家有关部门颁布的最新标准，合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；
- (4) 监测记录及结果分析：由专业人员按操作规程操作仪器，并做好监测记录，

监测报告实行三级审核制度，最后由技术总负责人审定。

6.4 监测结果与分析

6.4.1 验收监测结果

表 6-2 西门子 Artis one 型数字减影血管造影机机房周围 X-γ 辐射剂量率检测结果

机房名称	编号	检测点位	剂量率 (μSv/h)	
			关机	开机
数字减影血管造影机 (西门子 Artis one) 机房	1	防护窗外 30cm 处	0.087	0.091
	2	工作人员进出门 (左侧) 外 30cm 处	0.086	0.100
		工作人员进出门 (中间) 外 30cm 处	0.092	0.098
		工作人员进出门 (右侧) 外 30cm 处	0.080	0.099
	3	操作台处	0.088	0.093
	4	病人进出门 (东侧) 外 30cm 处	0.080	0.083
		病人进出门 (中间) 外 30cm 处	0.081	0.084
		病人进出门 (西侧) 外 30cm 处	0.081	0.086
	5	机房南墙 (通道) 外 30cm 处	0.082	0.087
	6	机房东墙 (主机房) 外 30cm 处	0.090	0.101
	7	机房东墙 (刷手间) 外 30cm 处	0.091	0.100
8	机房上方 (3F 血液科) 离地 1.7m 处	0.109	0.114	
9	机房下方 (1F 过道) 离地 1.7m 处	0.126	0.130	
10	手术位一	0.084	2.99	
11	手术室二	0.084	2.42	

本次监测数字减影血管造影机正常运行，检测工况：管电压：81kV，管电流：199mA。

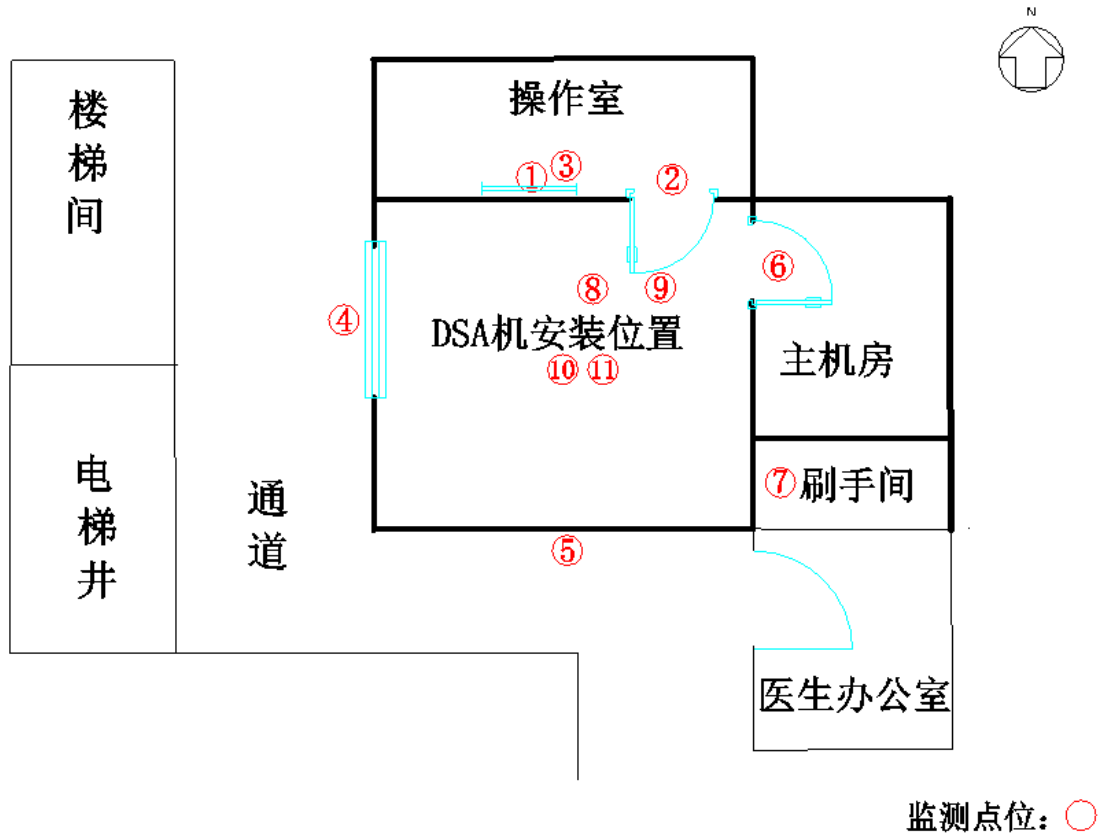


图 6-1 数字减影血管造影机机房监测点位图

6.4.2 验收结果分析

由监测数据可以得出：在监测工况条件下，数字减影血管造影机机房周围环境 X- γ 辐射剂量率为 $0.083\mu\text{Sv/h}\sim 0.130\mu\text{Sv/h}$ ，满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的限值要求。

综上所述，由于本次验收的核技术应用项目正常使用的工况均不大于本次验收检测设定的工况，因此，在正常运行的情况下，射线装置对周围环境带来的影响将更低，处于国家允许的标准范围之内。

七、剂量计算

7.1 工作人员

(1) 职业工作人员剂量估算

依据联合国原子辐射效应科学委员会（UNSCEAR）—2000 年报告附录 A，X- γ 射线产生的外照射人均年附加剂量按下列公式计算：

$$H_{Er} = D_r \times T \times t \times 1 \times 10^{-3} \text{ (mSv)} \dots\dots\dots (7-1)$$

其中： H_{Er} ： γ 射线外照射人均年附加剂量当量，mSv；

D_r ： γ 射线空气吸收剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ；

T：居留因子；

t： γ 射线年照射时间，小时；

1：剂量换算系数，Sv/Gy（取 1）。

根据本次验收射线装置的位置及运行情况，职业工作人员居留因子取 1，由表 6-2 的监测数据可知，职业工作人员可能受到的最大剂量率为 $2.99\mu\text{Gy/h}$ （手术位一），扣除本底之后为 $2.906\mu\text{Gy/h}$ ，估算出职业工作人员受到的最大附加年有效剂量如下表 7-1 所示。

表 7-1 职业人员所受剂量情况

人员	参考点位剂量率	居留因子	时间 (h)	个人有效剂量 mSv/a	剂量限值 mSv/a
职业人员	$2.906\mu\text{Gy/h}$	1	480	1.395	5

由此分析，本次验收的射线装置对职业工作人员的附加年有效剂量最大值为 1.395mSv/a ，可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的职业照射不超过 20mSv 的要求，同时满足 5mSv/a 的管理限值。

(2) 职业工作人员个人剂量检测结果

南阳市中心医院从事核技术应用工作的职业人员均配备有个人剂量计，并按要求正常佩戴，定期（不超过 3 个月）由南阳市疾病预防控制中心回收检测。南阳市中心医院参与辐射工作的人员共 83 人，根据南阳市中心医院提供的《南阳市中心医院个

人剂量检测报告》（见附件 6）可知，医院辐射工作人员年受照剂量为 0.36~1.92mSv，可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的职业照射不超过 20mSv 的要求，同时满足 5mSv/a 的管理限值。

本次验收的核技术应用项目职业人员共 6 人，根据南阳市中心医院数字减影血管造影机项目运行的实际情况可知，本次验收的核技术应用项目职业人员参考 2018 年度第一季度、第二季度的剂量当量，可估算出职业人员的剂量当量为 0.36~0.58mSv/a（详见附表 1），可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的职业照射不超过 20mSv 的要求，同时满足 5mSv/a 的管理限值。

综上所述，本次验收的核技术利用项目在正常适应的情况下，对职业工作人员的附加年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中剂量限制的要求。

7.2 公众人员

由于本次验收的数字减影血管造影机机房位于医院一号楼二楼手术室。一号楼位于医院的西北侧，DSA 机房位于二楼，机房楼下为空调机房、过道，机房上方为输血科；数字减影血管造影机机房周围主要敏感建筑为医生休息室、手术室、过道，影响人群主要为医院的医生、护士、患者及患者家属，统一按公众人员考虑。

根据本次验收射线装置的位置及运行情况，公众人员居留因子取 1，并按公众人员可能到达位置的最大剂量率估算。由表 6-2 的监测数据，扣除本底值后公众人员可能受到的最大剂量率为 0.019 μ Gy/h【工作人员进出门（右侧）外 30cm 处】，；根据公式 7-1，估算出公众人员受到的最大附加年有效剂量如下表 7-2 所示。

表 7-2 公众人员所受剂量情况

人员	参考点位剂量率	居留因子	时间 (h)	个人有效剂量 mSv/a	剂量限值 mSv/a
公众人员	0.019 μ Gy/h	1	480	0.062	0.25

由此分析，本次验收的射线装置对公众人员的附加年有效剂量最大值为 0.009mSv/a，远低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的公众人员 1mSv/a 的剂量限值，还满足环评文件中提出的公众人员 0.25mSv/a 的约束

限值要求。

综上所述，本次验收的数字减影血管造影机项目在正常使用的情况下，对职业人员及公众人员的附加年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于剂量限值的要求。

八、环保措施落实情况

8.1 环评报告中提出的环保措施落实情况

表 8-1 环评报告表提出的污染防治措施落实情况

名称	环境影响评价文件中要求的环保措施	验收时落实情况
需要完善的污染防治措施	(1) 工作场所的建设和布局与环评报告表描述一致,屏蔽能力满足要求,机房通风换气设施运行正常,通风能力满足要求。	已落实。建设项目数字减影血管造影机机房内使用空调装置进行通风换气,机房通风换气设施运行正常,通风风速 1.0m/s。
	(2) 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)和环评报告预测,职业人员与公众人员执行 5mSv/a 与 0.25mSV/a 的要求。	已落实,数字减影血管造影机项目在正常使用的情况下,对职业人员及公众人员的附加年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中关于剂量限值的要求。
	(3) 机房门口显著位置设置电离警示标志与中文说明,在防护门上方设置工作状态指示灯。	已落实。
	(4) 所有辐射工作人员配备个人剂量计,配备有便携式 X- γ 剂量率仪。	已落实,医护人员个人剂量计及报警仪随工佩带,个人剂量每季度进行剂量检测,并建立个人健康档案。
	(5) 医院制定有《放射诊疗和放射防护管理制度》、《个人剂量监测管理制度》、《监测计划》、《职业健康管理制度》、《辐射事故应急处理预案》等。	已落实。
	(6) 所有工作人员均参加省厅组织的辐射安全与防护培训,并取得培训证书。	已落实,医院现有辐射工作人员均已取得培训证书。
	(7) 制定有《辐射事故应急处理预案》。	已落实。

建议采取的措施	(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, 以避免意外事故造成对公众和职业人员的附加影响, 使对环境的影响降到最低。	已落实, 医院定期组织放射工作人员进行。
	(2) 在介入治疗手术室中, 需要进行多次曝光定位, 手术医生应注重自身防护, 正确穿戴必须的防护用品, 由于手部防护薄弱, 应注意减少不必要的照射, 从而降低手术照射剂量。	已落实。
	(3) 定期进行辐射工作场所的检查及检测, 及时排除事故隐患。	已落实。
	(4) 从事放射性治疗的工作人员做到持证上岗, 定期进行辐射防护知识的培训 and 安全教育, 定期检查和评估工作人员的个人剂量, 建立个人剂量档案。对从事放射性治疗的工作人员定期进行健康体检并形成制度。	已落实, 不能项目相关辐射工作人员均已取得培训证书, 医院为辐射工作人员建立了个人剂量档案。
	(5) 认真落实环评提出的管理措施和辐射防护措施要求, 完善管理制度。	已落实。
	(6) 建设项目竣工试运行一年内, 向环保部门申请项目竣工验收, 验收合格后方可正式运行。	医院现正按照新要求自主验收工作。

由表 8-1 分析, 南阳市中心医院对环评文件中提出的污染防治措施落实基本到位。

8.2 环评批复中提出的环保措施落实情况

经调查, 对照河南省环境保护厅的环评审批意见 (豫环辐表[2017]227 号), 环保要求落实情况如下表 8-2 所示。

表 8-2 环评批复中提出的环保要求落实情况

序号	豫环辐表[2017]227 号	验收时落实情况
1	你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到工程建设中，切实加强施工监督管理，确保项目的工程建设质量。	已落实，南阳市中心医院已按照环评中的要求落实各项污染防治措施，并在日常的放射工作中加强管理，所建机房的各项防护均满足环评报告表中的要求。
2	你单位应设置辐射环境安全专（兼）职管理人员，建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。	已落实，南阳市中心医院成立了辐射安全管理组，设置有辐射环境安全管理专职管理人员，建立并落实了各项辐射环境管理制度。
3	辐射工作场所须设置明显的电离辐射警示标志和中文警示说明，配备相应的辐射监测仪器，定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射监测，监测记录长期保存。	已落实，本次验收的工作场所均已设置电离警示标志和中文警示说明；医院配备有相应的辐射监测仪器，定期对工作场所周围辐射环境进行监测并保存监测记录。
4	射线装置安装、调试、使用时，应由专业技术人员操作。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗，并定期进行个人剂量监测，建立和完善个人剂量档案。	已落实，本次验收的各射线装置的使用均由取得辐射安全与防护培训上岗证的专业医务人员完成；医院已制定并落实了个人剂量监测制度。
5	按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估，发现安全隐患的，应立即进行整改，年度评估报告每年 1 月 31 日前报送我厅，同时抄送当地环保部门。	已落实，南阳市中心医院已按要求开展辐射安全与防护状况年度评估工作，每年定期提交年度评估报告。
6	按规定变更“辐射安全许可证”，并向当地环保部门进行申报登记。	已落实。
7	该项目竣工后，应申请并通过辐射环境保护验收，方可正式运行。	已落实。
8	本批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响评价文件应报我厅重新审核。	已落实，本次验收项目在批复有效期内建设并竣工。

8.3 环保检查情况

根据《环境保护部辐射安全与防护监督检查技术程序（第三版）》，本次验收的数字减影血管造影机项目的辐射安全防护设施运行情况详见表 8-3。

表 8-3 数字减影血管造影机机房辐射安全防护设施运行情况

序号	项目	检查内容	设计建造	运行状况
1*	A 场所设施	操作位局部屏蔽防护措施	√	√
2*		医护人员的个人防护	√	√
3		患者防护	√	√
4*		观察窗屏蔽	√	√
5		机房防护门窗	√	√
6		通风设施	√	√
7*		入口处电离辐射警告标志	√	√
8		入口处机器工作状态指示	√	√
9*	B 监测设施	辐射水平监测仪表	√	√
10*		个人剂量计	√	√
11		腕部剂量计	×	×

注：以上加 * 的项目是重点项，有“设计建造”的划√，没有的划×；“运行状态”未见异常的划√，不正常的没有的话划×；不适用的划/。

本次验收的数字减影血管造影机项目的辐射安全防护设施现场照片见下图:



九、辐射环境管理调查

9.1 辐射安全与环境保护管理机构与管理制度

遵照国务院令第 449 号《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和环境保护部令第 31 号《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，南阳市中心医院已成立了放射防护安全管理委员会，负责人由南阳市中心医院院长、党委书记担任，组员包括副院长、各科室主任科长及科室负责人等，并规定了委员会的工作职责、工作制度及人员分工。

南阳市中心医院已经制定了一系列的规章制度，具体包括：《放射诊疗和放射防护管理制度》、《个人剂量监测管理制度》、《监测计划》、《职业健康管理制度》、《辐射事故应急处理预案》等。医院制定的各项辐射环境管理制度满足核技术应用项目的正常工作需要，符合实际，易于落实。

医院在日常管理中，做到了严格执行以上制度，责任到人，将事故和危害控制到最低。

9.2 工作人员健康管理

南阳市中心医院严格按照国家关于健康管理的规定，为核技术应用项目配备了辐射监测仪；为每位工作人员配备了个人剂量计，定期（不超过 3 个月）由南阳市疾病预防控制中心回收检测，并按照《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2016）和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求建立个人剂量档案；医院定期组织工作人员开展健康检查并建立健康管理档案，职业健康检查频率为每年 1 次。

医院配备的监测设备与防护用品详见表 9-1。

表 9-1 数字减影血管造影机配备的防护用品一览表

项目	名称	型号/参数	数量	购买时间
监测设备	便携式辐射检测仪	RM-2030	1	2007.8.1
	个人剂量计	GR-200A	12	/
	铅帽	0.5mmPb	3	2016.5

	铅衣	0.5mmPb	6	2016.5
	铅围裙	0.5mmPb	5	2016.5
	铅围脖	0.5mmPb	8	2016.5
	受检者性腺防护用具	0.5mmPb	4	2014.11

9.3 工作人员辐射安全与防护培训

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部第 18 号令）的要求，使用 II 类、III 类射线装置的单位其辐射工作人员应当接受初级辐射安全培训。南阳市中心医院现有辐射工作人员共 83 人，均已接受辐射安全与防护培训并取得合格证书。医院辐射工作人员持证情况见附表 1。

9.4 辐射环境监测计划

（1）个人剂量监测

所有从事辐射工作人员均佩戴有个人剂量计，医院现委托南阳市疾病预防控制中心对所有工作人员个人剂量进行检测，检测周期不超过三个月，并建立个人剂量健康档案。

由个人剂量检测报告可知，南阳市中心医院工作人员 2018 年度（参考第一季度和第二季度估算）受到的最大年附加剂量人员为樊柯欣，剂量值为 1.92mSv，可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的职业照射 20mSv/a 的剂量限值，还满足环评文件中提出的职业人员 5mSv/a 的约束限值。

（2）工作场所监测

根据环保部 18 号令的要求，医院应每年委托有资质单位对辐射场所进行 1 次辐射水平监测，对于射线装置工作场所，主要包括机房四周和楼上楼下相应场所以及控制室等，监测记录存档。

（3）环境辐射水平监测

根据环保部 18 号令的要求，医院应每年委托有资质单位对辐射场所的周围环境进行 1 次辐射水平监测，监测数据存档。

南阳市中心医院该项工作由医学装备部组织实施，每年委托有资质单位进行工作场所及环境辐射水平监测，每年一次，监测报告齐全。

9.5 辐射事故应急处理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十二条和国家环境保护总局 2016 年 145 号通知《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》的规定，南阳市中心医院制定了《南阳市中心医院放射事故应急处理预案》，一旦发生辐射事故，立即启动辐射事故应急处理预案。

《辐射事故应急处理预案》规定了负责辐射事故应急处理的部门及处各部门的主要职责，发生辐射事故时的应急响应措施及报告程序。南阳市中心医院自运行以来，未发生辐射事故。

9.6 小结

综上所述，南阳市中心医院成立了辐射安全与环境保护领导小组，制定了各项辐射环境管理制度，制定了辐射环境监测计划核事故应急处理预案，现有人员均参加了辐射安全与防护知识培训取得了合格证书，医院的辐射环境管理机构及制度体系完备，基本具备从事辐射活动的技术及辐射环境管理能力。

十、验收结论与建议

10.1 结论

10.1.1 基本环保手续

为加强医院的技术力量，南阳市中心医院在原有的核技术应用项目的基础上，计划对手术室进行改造，并新建一台西门子 Artix one 型数字减影血管造影机。项目环境保护工作进展如下：

(1) 2017 年 4 月南阳市中心医院委托北京华夏国润环保科技有限公司对本项目开展核技术应用项目环境影响评价工作，评价单位于 2017 年 8 月编制完成了《南阳市中心医院数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》；

(2) 2017 年 11 月 15 日，河南省环境保护厅对上述环评报告表予以批复，批复文号：豫环辐表[2017]227 号；

(3) 南阳市中心医院于 2013 年 12 月 20 日取得了河南省环境保护厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为豫环辐证[10390]，种类和范围为：使用 III 类、V 类放射源；乙级、丙级非密封放射性物质工作场所；使用 II、III 类射线装置；许可证有效期至 2018 年 12 月 19 日。

(4) 本项目于 2017 年 12 月建设完成，于 2018 年 1 月投入试运行。

10.1.2 验收监测结论

本项目委托河南汇鑫节能环保技术有限公司对本次验收的核技术应用项目开展监测，由监测结果可知：在监测工况条件下，数字减影血管造影机机房周围环境 X- γ 辐射剂量率为 $0.083\mu\text{Sv/h}\sim 0.130\mu\text{Sv/h}$ ，满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的限值要求。

10.1.3 人员剂量

目前，南阳市中心医院参与辐射工作人员共 83 人，根据南阳市中心医院提供的《南阳市中心医院个人剂量检测报告》（见附件 6）可知，医院辐射工作人员年受照剂量为 $0.36\sim 1.92\text{mSv}$ ，可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

(GB18871-2002)中的职业照射不超过 20mSv 的要求,同时满足 5mSv/a 的管理限值。

本次验收的核技术应用项目职业人员为 6 人,根据南阳市中心医院提供的《南阳市中心医院个人剂量检测报告》可知,2018 年度本次验收的核技术应用项目职业人员年剂量当量为 0.36~0.58mSv,可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中的职业照射不超过 20mSv 的要求,同时满足 5mSv/a 的管理限值。

依据联合国原子辐射效应科学委员会(UNSCEAR)—2000 年报告附录 A, X- γ 射线产生的外照射人均年附加剂量按下列公式计算;本次验收的数字减影血管造影机项目在正常使用的情况下,对职业人员及公众人员的附加年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中关于剂量限值的要求。

综上所述,本次验收的数字减影血管造影机项目在正常使用的情况下,对职业人员及公众人员的附加年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中关于剂量限值的要求。

10.1.4 环保措施落实情况调查结论

经调查,南阳市中心医院目前已按照其环评及批复的要求,认真落实了各项污染防治措施,执行了各项辐射安全及环境管理规定。项目防护措施满足国家标准的要求,环保检查情况基本符合。

10.1.5 辐射环境管理调查结论

南阳市中心医院成立了辐射安全与环境保护管理组,制订了一系列的辐射管理制度和工作制度,制定了放射事故应急处理预案和监测方案,现有职业人员参加了辐射安全与防护培训并取得合格证书,医院的辐射环境管理及制度体系完备,基本具备从事辐射活动的技术及辐射环境管理能力。

10.1.6 验收调查综合结论

南阳市中心医院本次验收的核技术应用项目,基本落实本项目环评报告表及其批复提出的各项污染防治措施和环保要求,建立较为全面的辐射环境管理制度,成立了辐射安全管理领导小组。现场监测其在正常运行时对周边环境的影响很小,对执业人员和公众人员的附加剂量满足国家标准要求。从辐射环境管理的角度,建议本期核技

术应用项目通过竣工环境保护验收。

10.2 建议

(1) 做好辐射工作人员的辐射安全与防护培训及个人剂量检测工作，对于新进或证书到期人员及时进行培训。

(2) 不断完善医院各项辐射管理制度，在项目运行中，继续严格执行各项辐射防护的要求和环境保护的规定，对项目加强管理，防止辐射事故的发生。

(3) 定期对环保设备及防护用品进行检查与维护，防止因材料老化而降低屏蔽效果，严禁各类设备带故障运行；设备维修时，设置专人专职负责。

(4) 对于未严格按照规章制度使用个人剂量计导致个人剂量报告数据异常的情况，建议对其进行通报批评或扣除当月奖金的方式进行处罚。

(5) 新购或报废射线装置时应及时履行环保相关手续，并变更辐射安全许可证。

建设项目竣工环保验收工作 委 托 书

河南汇鑫节能环保技术有限公司:

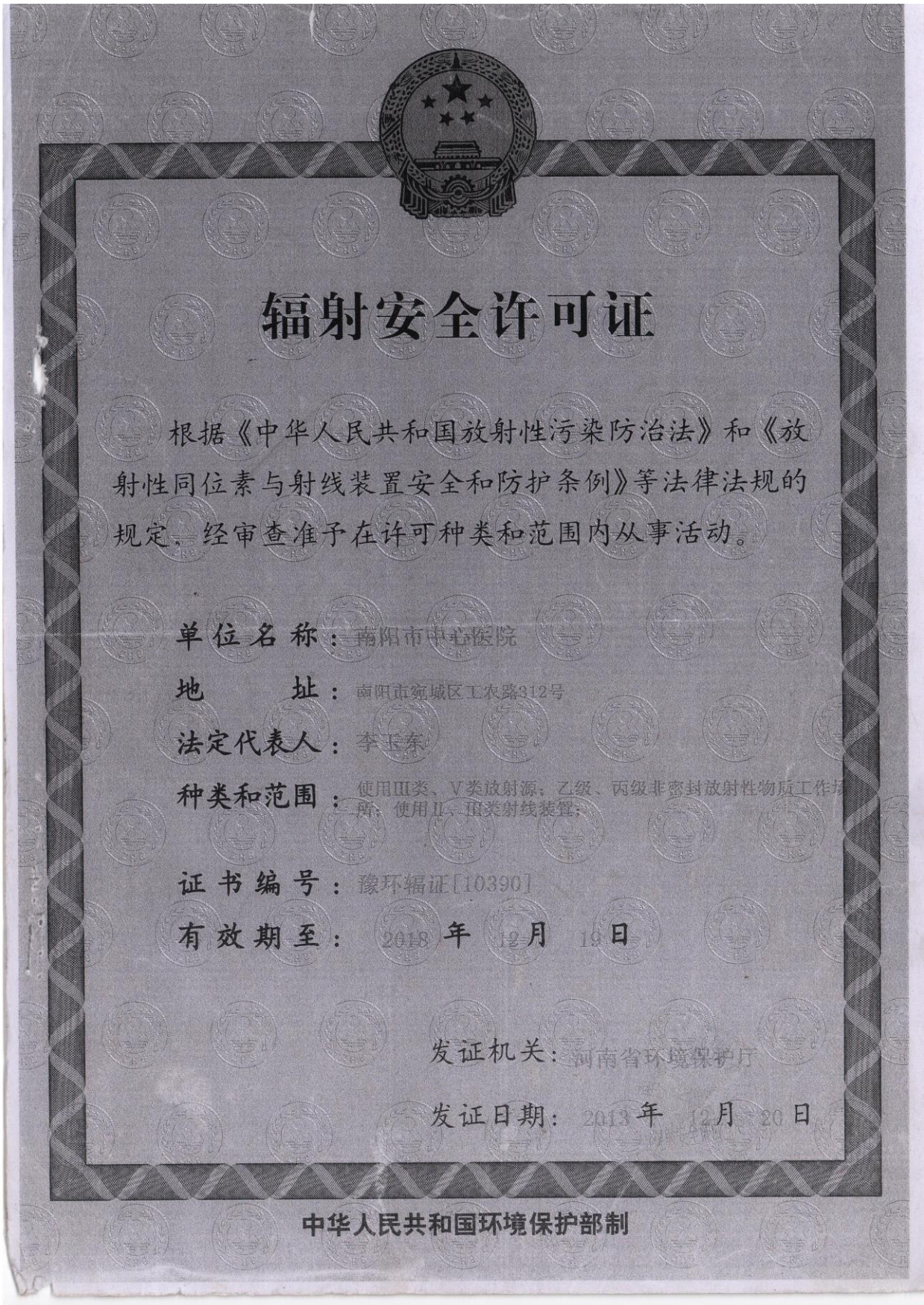
我单位建设的一台数字减影血管造影机项目,根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关规定,项目须进行竣工环保验收,为保证本项目符合上述规定,特委托贵单位承担本项目的竣工环保验收工作。

请接受委托,并按规范尽快开展工作。

委托单位盖章: 南阳市中心医院

日期: 2018年6月15日





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

单位名称	南阳市中心医院		
地 址	南阳市宛城区工农路312号		
法定代表人	李玉东	电话	0377-63200002
证件类型	居民身份证	号码	412901195811030518
涉源 部门	名 称	地 址	负责人
	放疗科	南阳市中心医院	王 旸
	核医学科	南阳市中心医院	丁小琳
种类和范围	使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；乙级、丙级非密封放射性物质工作场所；使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置；		
许可证条件	有效期届满30日前向原发证机关提交延续申请		
证书编号	豫环辐证[10390]		
有效期至	2018	年	12月
发证日期	2013	年	12月



活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号 豫环辐证[10390]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	DSA	II类	1	使用
2	移动X光机	III类	2	使用
3	模拟定位机	III类	1	使用
4	CT机	III类	1	使用
5	直线加速器	II类	3	使用
6	PET-CT	III类	1	使用
7	X射线机	III类	1	使用
8	多功能X射线高频胃肠系统	III类	1	使用
9	体外碎石机	III类	1	使用
10	移动C型臂X光机	III类	1	使用
11	移动C型臂	III类	1	使用
12	移动C型臂数字血管造影机	III类	1	使用
13	数字化X线摄影系统	III类	1	使用
14	数字X线机	III类	1	使用
15	移动X光机	III类	1	使用
16	骨密度仪	III类	1	使用
17	X射线机	III类	7	使用
18	64排CT	III类	1	使用

台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号：豫环辐证[10390]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
									来源	去向		
1	Ir-192	20171027	3.7E+11	1709243	0117IR002433	III	后装治疗机	后装机室	来源	北京双原同位素技术有限公司	南阳市 管理员	20171220
									去向	美国		
2	Ge-68	20180113	3.5E+6	1997-4	US18GE000155	V	刻度/校准源	2号楼二楼	来源	美国	南阳市 管理员	20180607
									去向	美国		
3	Ge-68	20180113	1.85E+7	Q2-583	US18GE000145	V	刻度/校准源	2号楼二楼	来源		南阳市 管理员	20180607
									去向	北京双原同位素技术有限公司		
4	Ir-192	20180628	3.7E+11	1804170	0118IR001703	III	后装治疗机	后装机室	来源	北京双原同位素技术有限公司	南阳市 管理员	20180807
									去向			
	以下空白								来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号豫环辐证[10390]

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	模拟定位机	WDM-1	III类	放射治疗模拟定位装置	2号楼一楼：放射治疗科	来源			
						去向			
2	直线加速器	precise	II类	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	2号楼一楼：放射治疗科	来源			
						去向			
3	直线加速器	0	II类	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	2号楼一楼：放射治疗科	来源			
						去向			
4	直线加速器	MEVATRON PRIMUS MID ENERGY	II类	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	2号楼一楼：放射治疗科	来源			
						去向			
5	DSA	Angiostar Plus	II类	血管造影用X射线装置	1号楼负一层南区：心内导管室	来源			
						去向			
6	DSA	Allura Xper FD20	II类	血管造影用X射线装置	医技楼三楼：放射医学影像科	来源			
						去向			
7	CT机	Brightspeed	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	1号楼负一层：CT影像科	来源			
						去向			
8	PEC-CT机	Discovery PET/CT Elite	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	2号楼二楼：核医学科	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 豫环辐证[10390]

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		
9	CT机	Lightspeed	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	2号楼一楼:放射治疗科	来源			
						去向			
10	16排CT机	MX16-SLICE	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	医技楼三楼:CT影像科	来源			
						去向			
11	64排CT机	Difinition	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	医技楼三楼	来源			
						去向			
12	移动X光机	Multimobil2.5	III类	医用诊断X射线装置	临床各科室:放射医学影像科	来源			
						去向			
13	移动X光机	Easyslide30	III类	医用诊断X射线装置	临床各科室:放射医学影像科	来源			
						去向			
14	X射线机	GIOTTO IMAGEMD	III类	医用诊断X射线装置	门诊一楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
15	X射线机	NXS100Y	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
16	X射线机	proteus XR/a	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼:放射医学影像科	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 豫环辐证[10390]

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		
17	X射线机	Soredex	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
18	X射线机	DR7100	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
19	X射线机	MSD-III	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
20	X射线机	MUX-10J	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
21	X射线机	R200	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
22	数字化X线摄影系统	Q-RAD	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
23	多功能X射线高频胃肠系统	DRF-2	III类	医用诊断X射线装置	医技楼六楼:放射医学影像科	来源			
						去向			
24	移动C型臂	MCA	III类	医用诊断X射线装置	1号楼三楼	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：豫环辐证[10390]

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
25	数字X线机	DR3000	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼	来源		
						去向		
26	骨密度仪	DPX-NT	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼：放射 医学影像科	来源		
						去向		
27	移动X光机	MUX-10J	III类	医用诊断X射线装置	医技楼二楼：放射 医学影像科	来源		
						去向		
28	移动C型臂数字血 管造影机	BVP Pulsera	III类	医用诊断X射线装置	1号楼三楼：放射 医学影像科	来源		
						去向		
29	移动C型臂X光机	SIREMOBIL Compact L	III类	医用诊断X射线装置	1号楼三楼	来源		
						去向		
30	体外碎石机	HK. ESW-VI	III类	医用诊断X射线装置	制剂楼一楼：放射 医学影像科	来源		
						去向		
	以下空白					来源		
						去向		
						来源		
						去向		

河南省环境保护厅

豫环辐表〔2015〕30号

河南省环境保护厅 关于南阳市中心医院核医学科扩建项目 环境影响报告表的批复

南阳市中心医院:

你单位报送的由核工业北京化工冶金研究院编制的《南阳市中心医院核医学科扩建项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)及相关材料收悉。该项目环评审批事项在我厅网站公示期满。经研究,批复如下:

一、项目性质: 扩建。

二、审批内容

(一) 范围种类: 原许可范围不变。

(二) 内容: 拟购Ⅲ类射线装置 PET-CT 1 台,并在放疗科加速器机房楼顶二楼、三楼新建核医学科,属乙级工作场所(使用核素 ^{18}F 日等效操作量 $1.85\text{E}+7\text{Bq}$,年最大用量 $8.88\text{E}+10\text{Bq}$; ^{131}I 日等效操作量 $1.11\text{E}+9\text{Bq}$,年最大用量 $1.998\text{E}+12\text{Bq}$)。

总投资: 2300 万元,其中环保投资 254 万元。

三、你单位应向社会公众主动公开已经批准的《报告表》,并接受相关方的咨询。

四、有关要求

(一) 你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到各项工程建设和实施中，切实加强监督管理，确保项目的工程建设质量。

(二) 你单位应设置辐射环境安全专(兼)职管理人员，建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。

(三) 辐射工作场所须设置电离辐射标志和中文警示说明。配备相应辐射监测仪器，定期对辐射工作场所及周围进行辐射环境监测，监测记录长期保存。

(四) 放射性同位素分装、使用和射线装置安装、调试、使用时，应由专业技术人员操作。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗，并定期进行个人剂量监测，建立和完善个人剂量档案。

(五) 按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估工作，发现安全隐患的，应立即进行整改，年度评估报告每年报送当地环保部门备案。

(六) 按规定变更“辐射安全许可证”，并向当地环保部门进行申报登记。

(七) 该项目竣工后，应申请并通过辐射环境保护验收，方可正式运行。

以上要求由南阳市环保局监督执行。



抄送：省卫生厅、省辐射环境安全技术中心、南阳市环保局、核工业北京化工冶金研究院。

河南省环境保护厅

豫环辐表〔2012〕16号

河南省环境保护厅 关于南阳市中心医院核技术应用项目环境影响 报告表的批复

南阳市中心医院:

你单位上报的《南阳市中心医院核技术应用项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)、《关于南阳市中心医院核技术应用项目环境影响报告表的技术评估报告》和南阳市环保局审查意见收悉。经研究,批复如下:

一、该项目属于扩建项目。批准:(1)许可范围:原许可范围增加使用乙级工作场所。

(2)同意非密封工作场所共使用六种核素:乙级工作场所以下两种核素增加使用量及搬迁至拟建场所:碘-131(日等效用量增加至: $3.7E+8Bq$, 年等效用量增加至: $8.88E+9Bq$), 镅-241(日等效用量增加至: $9.25E+7Bq$, 年等效用量增加至: $4.44E+9Bq$); 乙级工作场所增加使用以下两种核素:钷-153(日等效用量: $1.85E+8Bq$, 年等效用量: $7.4E+9Bq$), 碘-125 粒子(日等效用量: $1.48E+8Bq$, 年等效用量: $5.92E+9Bq$); 丙级工

作场所碘-125 豁免核素增加使用量及搬迁至拟建场所:(日等效
用量增加至: $1.332\text{E}+5\text{Bq}$, 年等效用量增加至: $3.996\text{E}+7\text{Bq}$),
丙级工作场所增加使用核素: 铟-89 (日等效用量: $1.48\text{E}+7\text{Bq}$,
年等效用量: $5.92\text{E}+8\text{Bq}$)

(3) 同意在拟建厂址新建加速器机房两座、DSA 机房一座,
同意增加使用两台直线加速器、一台 DSA, 同意一台 DSA 搬迁至
拟建场所, 以上均属于类射线装置;

(4) 同意新建 PEC-CT 机房一座、64 排 CT 机房一座、16
排 CT 机房一座、加速器配备 CT 机房一座, 同意新购 PEC-CT 一
台、64 排 CT 一台、16 排 CT 一台、加速器配备 CT 一台, 以上
均属于 III 类射线装置。

二、你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到各
项工程建设和实施中, 切实加强监督管理, 确保探伤项目的工
程建设质量。

三、你单位应设置辐射环境安全专(兼)职管理人员, 建
立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规
章制度, 专(兼)职人员名单及各项制度报省、市环保部门备
案。

四、辐射工作场所须设置电离辐射标志和中文警示说明,
划定辐射安全警戒线。配备相应辐射监测仪器, 定期对射线工
作场所及周围进行辐射环境监测。

五、X 射线装置安装、调试、使用时, 应由专业技术人员操
作; 并做好辐射事故应急处理准备工作, 防止发生辐射事故;

一旦发生事故，按规定及时上报环保部门。

六、按规定申请变更“辐射安全许可证”，并向当地环保部门进行申报登记。

七、该项目进入试运行阶段，向环保部门报告；试运行三个月内，应申请并通过辐射环境保护验收后，方可正式运行。

以上要求由南阳市环保局监督执行。

二〇一三年四月二十四日



抄送：南阳市环保局。

河南省环境保护厅

豫环辐验〔2011〕297号

河南省环境保护厅 关于南阳市中心医院 核技术应用项目竣工环境保护验收 的批复

南阳市中心医院：

你单位上报的《建设项目竣工环境保护验收申请》、《南阳市中心医院核技术应用项目竣工环境保护验收监测报告》、《南阳市中心医院核技术应用项目环境保护执行情况报告》和南阳市环保局验收初审意见收悉。经研究，批复如下：

一、此次验收项目内容有：Ir-192 III类放射源 1 枚，II 类射线装置 2 台（14MeV 直线加速器，C 臂），III 类射线装置 12 台，开放性同位素种类碘-131，碘-125，锝-99m，年分别 $1.598 \text{ E}+07\text{Bq}$ ， $1.11 \text{ E}+09\text{Bq}$ ， $2.664 \text{ E}+11\text{Bq}$ 。

二、该项目环保审批手续完备，环境保护设施按要求建设并落实。该项目在正常运行工况下，辐射工作人员和公众所受的辐射照射分别低于其剂量管理限值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

(GB18871-2002)的规定,验收监测结论表明该项目未对周围辐射环境产生明显的环境影响,同意通过竣工环境保护验收。

三、你单位应设置专职辐射安全管理机构和人员,明确职责,继续完善各项辐射安全管理制度,加强防护设施管理,确保各项制度落实,确保辐射环境安全。

四、按照规定定期对安全负责人、操作与维护设备的工作人员进行辐射防护知识及相关法律、法规的培训与考核,并持证上岗,提高守法与自我防范意识。

五、对辐射工作场所及其周围环境定期进行监测,并建立环境监测档案,每年一月三十日前将上年度监测结果和防护状况年度评估报告报省、市环保部门。

六、做好辐射事故应急处理准备工作,防止发生辐射事故。一旦发生事故,按规定及时上报省、市环保部门。

七、请南阳市环保局负责该项目运行期间日常监督管理工作。

二〇一〇年十二月三十日



抄送:南阳市环保局

河南省环境保护厅

豫环辐验〔2015〕14号

河南省环境保护厅 关于南阳市中心医院核技术应用项目 竣工环境保护验收的批复

南阳市中心医院:

你单位报送的《南阳市中心医院核技术应用项目竣工环境保护验收申请》及委托东方环宇环保科技发展有限公司编制的《南阳市中心医院核技术应用项目核技术应用项目竣工环境保护验收调查表》等相关材料收悉。该项目竣工环保验收审批事项在我厅网站公示期满。经研究,批复如下:

一、验收内容:

II类射线装置3台(直线加速器1台、血管造影机2台),III类射线装置4台(CT机3台、SPECT/CT机1台);乙级非密封放射性物质工作场所1处(使用核素:I-131日等效操作量 $3.7E+8Bq$,年最大用量 $8.88E+10Bq$;I-125(放免)日等效操作量 $1.332E+5Bq$,年最大用量 $3.996E+8Bq$;I-125粒子日等效操作量 $1.48E+8Bq$,年最大用量 $5.92E+10Bq$;Tc-99m日等效操作量 $9.25E+7Bq$,年最大用量 $4.44E+11Bq$;Sm-153日等效操作量 $1.85E+8Bq$,年最大用量 $7.4E+10Bq$;Sr-89日等效操作量 $1.48E+7Bq$,年最大用量 $5.92E+9Bq$)。

总投资:1400万元,其中环保投资450万元。

二、该项目环保审批手续完备，环境保护设施按要求建设并落实。该项目在正常运行工况下，辐射工作人员和公众所受的辐射照射分别低于其剂量管理限值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的规定，验收监测结论表明该项目未对周围辐射环境产生明显的环境影响，同意通过竣工环境保护验收。

三、你单位应继续完善各项辐射安全管理制度，加强防护设施管理，确保各项制度落实，确保辐射环境安全。

四、按照规定定期对安全负责人、操作与维护设备的工作人员进行辐射防护知识及相关法律、法规的培训与考核，并持证上岗，提高守法与自我防范意识。

五、对辐射工作场所及其周围环境定期进行监测，并建立环境监测档案，每年一月三十一日前将上年度安全和防护状况年度评估报告报省、市环保部门。

六、做好辐射事故应急处理准备工作，防止发生辐射事故。一旦发生事故，按规定及时报送省、市环保部门。

七、请南阳市环保局负责该项目运行期间日常监督管理工作。

2015年3月20日



抄送：省卫生厅、省辐射环境安全技术中心、南阳市环保局、
东方环宇环保科技发展有限公司。

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2017〕227号

河南省环境保护厅 关于南阳市中心医院数字减影血管造影机 应用项目环境影响报告表的批复

南阳市中心医院：

你单位（组织机构代码：411302419036598）报送的由北京华夏国润环保科技有限公司编制的《南阳市中心医院数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。该项目环评审批事项在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目性质：改建。

二、审批内容

(一) 种类和范围：原许可种类和范围不变。

(二) 项目内容：本项目建设地点位于南阳市宛城区工农路312号，南阳市中心医院院内。拟购II类射线装置数字减影血管造影装置1台（最大管电压125kV，最大管电流1000mA），机房位于医院内一号楼二楼手术室。

总投资：866万元，环保投资：18万元。

三、你单位应在项目建成后30日内向社会公众主动公开本项目环评及许可情况，并接受相关方的咨询。同时，应将经批准的《报告表》报送当地市、县（区）环保部门，并接受监督管理。

四、有关要求

(一) 你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到工程建设中，切实加强施工监督管理，确保项目的工程建设质量。

(二) 你单位应设置辐射环境安全专（兼）职管理人员，建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。

(三) 辐射工作场所须设置明显的电离辐射标志和中文警示说明。配备相应辐射监测仪器，定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射监测，监测记录长期保存。

(四) 射线装置安装、调试、使用时，应由专业技术人员操作。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗，并定期进行个人剂量监测，建立和完善个人剂量档案。

(五) 按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估工作，发

现安全隐患的，应立即进行整改，年度评估报告每年1月31日前报送我厅，同时抄送当地环保部门。

（六）按规定重新申领“辐射安全许可证”，并报告当地环保部门。取得“辐射安全许可证”后，该项目方可投入运行。

（七）该项目建成后，其配套建设的放射防护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（八）本批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，应重新编制环境影响评价文件。

2017年11月15日





主办：辐射环境管理处

督办：辐射环境管理处

抄送：省辐射环境安全技术中心、南阳市环境保护局、北京华夏国润
环保科技有限公司。

河南省环境保护厅办公室

2017年11月15日印发



环保部门审批意见:

宛环审[2014]174号

关于南阳市中心医院核技术应用项目环境影响登记表的审批意见

南阳市中心医院:

你单位报送的《核技术应用项目环境影响登记表》已收悉,经研究,现提出如下审批意见:

一、原则批准该项目《环境影响登记表》,你单位可据此落实各项污染防治措施和环保投资。

二、同意你单位使用V类放射源(新增PET/CT质量控制校准源Ge-68两枚,活度分别为 $1.85E+7Bq$ 和 $3.5E+6Bq$)。

三、你单位应健全、完善各种辐射安全管理规章制度,并按规定参加环保部门认可机构组织的辐射安全与防护培训,经考核合格后方能上岗。

四、你单位辐射工作场所应完善如下辐射安全防护措施:

(一)机房墙体采用防护涂料进行处理,并安装铅防护门、防护窗等;

(二)辐射工作场所入口处应设置明显的电离辐射警示标志、中文标示及警示灯;

(三)辐射工作人员及患者应配备铅衣、铅帽、铅围脖、铅背心、铅眼镜等防护用品。

五、辐射工作人员应配备个人剂量计和个人剂量报警装置,定期进行常规个人剂量检测,并建立个人剂量检测档案和职业健康监护档案。

六、定期对辐射工作场所及周边辐射环境进行辐射环境水平监测,并建立环境监测档案。

七、按要求向环保部门申请“辐射安全许可证”规模变更。

八、该项目进入试生产运行阶段,向环保部门报告;试运行三个月内,应向市环保局申请并通过辐射环境保护验收后,方可正式运行。

拟稿人:刘燕



南阳市中心医院 关于调整放射防护安全管理委员会的通知

为进一步贯彻落实《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《辐射安全许可证》有关规定,确保工作人员及公众的安全。现结合我院工作实际,成立放射防护安全管理委员会,负责指导我院辐射安全与防护管理工作。

一、组织机构

主任委员: 李玉东(院长、心血管内科主任医师)

翟玉峰(党委书记、感染性疾病科主任医师)

副主任委员: 张保朝(副院长、神经内科主任医师)

陶雅非(副院长、肾病内科主任医师)

王建刚(副院长、肾病内科主任医师)

宋展(副院长、普通外科主任医师)

万里新(副院长、肿瘤内科主任医师)

张浩(副院长、普通外科主任医师)

委员: 党霄(门诊办公室主任、副主任护师)

付丽萍(医务科副科长、眼科主任医师)

王刚(保卫科科长)

曾宪刚(医学装备管理科科长、技师)

皇甫全林(医学装备管理科副科长、工程师)

于桂青(护理部主任、主任护师)



牛桂林（医院感染管理科副科长、主任护师）

张超远（质量监督科负责人、主任医师）

党永霞（护理部副主任、主任护师）

王霞（护理部副主任、主任护师）

曾宪强（放射医学影像科主任、影像诊断主任

医师）

翟保同（药学部主任、主任药师）

魏简汇（药学部主任、主任药师）

王昶（放射治疗科主任、主任医师）

丁小琳（核医学科主任、影像诊断副主任医师）

尤国庆（CT影像科负责人、影像诊断主任医

师）

杨守忠（内科系统主任、心血管内科主任医师）

刘建文（外科系统主任、普通外科主任医师）

宋雪民（儿科系统主任、儿科主任医师）

汪爱兵（妇产科系统主任、妇科主任医师）

办公室设在医学装备管理科 办公室主任：宋展（兼）

办公室副主任：曾宪刚

皇甫全林



南阳市中心医院放射管理制度及 放射事件应急预案

为加强放射诊疗工作管理，确保工作人员及公众的安全，现依据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》、《职业健康监护管理办法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的相关规定，结合我院工作实际，特制定以下放射管理制度及放射事件应急预案。



放射诊疗和放射防护管理制度

为贯彻放射诊疗时间的正常化和放射防护最优化的原则，落实《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》、《放射诊疗管理规定》等法律、法规，保障放射诊疗工作人员及患者（受检者）和公众的健康权益，制定本制度。

一、放射许可制度

- 1、按相关法律、法规的要求，办理《放射诊疗许可证》和《辐射安全许可证》，并在许可范围内从事方式性工作。
- 2、对许可证要按规定进行审核、校验、变更、延续、注销等工作。
- 3、开展不同种类放射诊疗的工作人员，必须达到《放射诊疗管理规定》所要求的学历、专业特点和身体的健康标准。
- 4、所有从事放射性操作的工作人员，必须持《放射工作人员证》、《辐射安全培训合格证》和《大型设备上岗证》上岗。

二、放射防护设施

- 1、对新建、扩建、改建的放射工作场所和新增、换新的放射设备，均要按规定进行环境影响影响保护评价、职业病危害预评价和控制效果评价，并经审批同意后，方能投入使用。
- 2、在放射项目建设时，要严格遵守从“三同时”的要求，做到防护设施与主体工程同体设计和评价、同时施工、同时验收和使用。
- 3、放射性场所的相关区域要设立明显的放射性警示标志和中文警示说明。



4、放射性场所进出入口要设置安全联锁、报警装置、工作指示灯等保证放射安全的设备。

三、放射防护安全措施

1、对放射性设备要定制使用、保养维护与维修的操作规程，严格按照操作规程操作，做好使用、维护维修的记录并存档。做好设备的安全保卫工作。

2、要按规定由有资质的机构对放射性设备进行各种性能的检测，发现问题要立即整改，并在年终将检查结果和整改措施上报发证机关备案。

3、对放射场所周围环境要进行定期监测，由有资质的机构完成，每年至少一次，并将监测结果报环保部门备案。

4、各放射诊疗科室要配备齐全工作人员和患者防护用品，保证所配防护用品符合国家标准，并能正常使用。在放射诊疗过程中，工作人员要尽量穿戴防护衣，正确佩戴个人剂量监测牌。

5、对育龄妇女腹部或骨盆放射性检查室，要问明是否怀孕，非特殊需要，对受孕后八至十五周的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查。

6、在放射诊疗之前，要告知患者摄像对身体健康的潜在影响，在放射诊疗时要提醒患者选用合适的防护用品，同时对陪护者也要采取防护措施。

7、对儿童和孕妇，非特殊需要尽量避免进行放射性检查。



8、在放射性诊疗前，尽量以摄影代替胸部透视检查，尽量用小照射线，高能质射线，充分利用优质的摄影记录设备，熟练操作，尽量减少照射时间。

9、要严格按照放射检查的正当化和防护最优化的原则对患者进行放射性检查，避免各种原因引起受检者的重复照射。

四、放射工作人员健康监护

1、所有放射工作人员，在岗期间要按规定进行个人剂量检测，并终生保存个人剂量档案。

2、放射工作人员在上岗前、在岗期间、离岗时，要按规定进行健康体检，建立放射人员的健康档案，终生保存。

3、按国家要求，从事放射性操作的工作人员和放射防护负责人，必须参加环保和卫生方面组织的放射防护知识及法律法规的培训，考试合格后才能上岗。

五、放射安全监管

1、医院成立专门的放射防护安全和质量管理小组，组长由医院法人代表担任，负责全院的放射防护安全管理工作。

2、指定达到国家要求的专职人员负责日常放射防护管理工作。

3、各科室要成立放射防护安全和质量管理小组，组长由科室主任担任，并制定一名兼职人员负责日常放射防护管理工作。

4、建立健全放射防护管理的规章制度、设备的操作规程、防护计划的实施方案、放射事故的应急措施和应急演练方案。



5、建立健全放射工作人员详细档案资料、健康监护档案、个人剂量监测档案、工作人员培训档案。



质量控制与安全防护管理制度

一、认真执行《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置放射防护条例》和《放射工作卫生防护管理办法》，主动接受并积极配合监督部门开展工作。

二、建立放射防护管理机构，设置专（兼）职放射防护管理人员，并有效地开展工作。

三、放射工作场所配备必要的防护用品和监测仪器；健全的操作规程、岗位职责、辐射防护措施和辐射事故应急措施。

四、对新建、改建、扩建放射工作场所，及时办理预防性审批和验收手续。

五、放射工作人员按时接受个人剂量监测和放射防护知识培训，并做好上岗前、在岗期间和离岗时的健康体检工作；放射工作人员必须持《放射工作人员证》上岗。

六、放射工作场所按照国家有关规定设置明显的放射性标志，其他入口处按照国家有关安全和防护标准的要求，设置安全和防护设施以及必要的防护安全联锁、报警装置或者工作信号。

七、射线装置的生产调试和使用场所，配备具有防止误操作，防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。

八、当发生辐射事故时，立即保护好现场，及时向卫生行政部门、公安机关、环保部门报告；防护负责人，主管人员，防护人员应迅速提出全面处理事故控制和救治方案，认真配合做好事故的调查、并协助组织实施；将可能受到辐射伤害的人员送至当地卫生主管部门指定



的医院或者有条件救治辐射损伤病人的医院，进行检查和治疗，或者
请求医院立即派人赶赴事故现场，采取救治措施。



个人剂量监测管理制度

一、监测对象为长期从事或临时从事放射工作的所有人员。

二、监测机构委托按照《职业卫生技术服务机构管理办法》的规定取得省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构对放射工作人员进行个人检测和评价。

三、个人剂量监测管理

(一)制定个人剂量监测计划并认真安排放射工作人员的个人剂量监测。

(二)对每一位放射工作人员建立个人剂量监测档案，并终生保存。准许放射工作人员和职业健康监护主管人员查阅、复印其个人剂量档案。

(三)剂量计佩戴要求：对于比较均匀的辐射场，当辐射主要来自前方时，剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置，一般在左胸前；对于工作中穿戴铅围裙的场合，通常应佩戴在铅围裙里面躯干上。当受照剂量可能相当大时，还需在围裙外衣领上另配一个剂量计。

(四)工作人员上岗需佩戴个人剂量计接受放射防护监测，同时，有责任协助防护人员对其工作场所和个人进行放射性监测。

(五)佩戴周期和收缴：按有关规定每年进行个人剂量监测4~6次，每次佩戴个人剂量计2~3个月左右。个人剂量计的测读周期最长不得超过3个月。佩戴周期结束时，由医学装备管理科通知各科室防护责任人将剂量计收集上缴医学装备管理科，统一送至监测机构检测并校准。



(六) 处罚：丢失个人剂量计者，按剂量计实际价格，由个人赔付。

(七) 检测结果的返回：每个检测周期过后，由医学装备管理科将个人剂量测量结果以复印件方式送达每一放射人员所在科室，受监测个人可随时查看。监测报告原件存医学装备管理科备查。



放射法律法规与防护培训制度

为了保障放射工作人员的健康与安全，将每两年对本院放射工作人员进行 1 次放射防护知识培训，具体制度如下：

1、培训对象：

- (1) 医院新上岗和在岗未经放射防护培训的放射工作人员。
- (2) 未持有有效放射防护培训合格证明的放射工作人员。

2、培训内容：

- (1) 放射卫生防护法规与监督管理；
- (2) 电离辐射损伤基础；
- (3) 放射卫生防护基本方法；
- (4) 常见放射性疾病的发生、诊断与处理。
- (5) 医用诊断 X 射线的防护；
- (6) 放射事故的发生与处理。

3、培训时间：

每年的五月中旬和十一月中旬，或环保部门统一安排。

4、要求：

各科室要重视放射人员的培训工作，没有经过培训的人员不得从事相应工作。对未按照规定要求组织放射人员参加培训的科室，取消其当年评优资格并全院通报批评。



职业健康管理制度

为贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》、《放射工作人员职业健康管理办法》等法律、法规、规章的要求，保障放射工作人员的健康，制定本制度。

1、本院放射工作人员的范围包括放射科、CT室、放疗科、核医学、心内导管室、骨科、神经介入等相关从事放射诊疗活动受到电离辐射照射的人员。

2、医学装备管理科负责本院放射诊疗工作人员的职业健康管理工作，建立职业健康监护档案、个人剂量监测档案和放射防护培训档案，并妥善保存。

3、放射诊疗工作人员必须是正规学校毕业的专业技术人员。人事科对新录用或调入的拟从事放射诊疗的人员必须依据有资质的体检机构出具的上岗前体检报告，符合《放射工作人员健康标准》的才可以录用。

4、放射诊疗工作人员上岗前，医学装备管理科应为其配备个人剂量计，及时安排其接受放射防护法规和防护知识培训并取得合格证明，向辖区卫生行政部门（许可放射诊疗的卫生局）为其办理《放射工作人员证》。

5、放射诊疗工作人员每2年到有资质的体检机构进行一次职业健康检查，脱离放射工作岗位时也应进行离岗前职业健康检查。检查结果由医学装备管理科在7日内如实告知本人，并将结果记录在《放射工作人员证》。发现不宜继续从事放射工作的，根据体检机构的意见及

时调离放射工作岗位并妥善安顿；对需要复查和医学随访观察的，及时予以安排。

6、放射工作人员在工作期间必须按照规定佩带个人剂量计，每3个月左右检测一次。

7、放射工作人员每2年必须接受放射防护和有关法律知识培训，并将培训情况及时记录在《放射工作人员证》中。

8、对怀孕或在哺乳期间的妇女，不得安排应急处理和职业性内照射工作。

9、放射工作人员在职业健康监护、个人剂量检测、防护培训中形成的档案归医院所有，由医学装备管理科统一保管，终生保存；《放射工作人员证》由各科室自行保存。放射工作人员有权查阅、复印本人的档案，医院应当如实、无偿提供，并在复印件上签章。



放射安全应急处理预案

为了贯彻落实《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》及《放射诊疗管理规定》，确保工作人员及公众的安全，特制定本应急预案。

一、本单位成立放射防护管理小组，领导、组织、开展放射事件的应急处理工作。

二、放射防护管理小组职责：

（一）定期组织对本单位放射诊疗场所、设备和人员进行自查和监测，发现事故隐患及时上报并实施整改措施。

（二）发生放射事件，启动本预案。

（三）事故发生后立即组织有关部门和人员进行放射事件应急处理。

（四）负责放射事件应急处理具体方案和组织实施工作。

三、放射事件应急处理原则；

（一）迅速报告原则；

（二）主动抢救原则；

（三）生命第一原则；

（四）科学实施，控制危险源，防止事故扩大的原则；

四、放射事件应急处理：

（一）一旦发生超剂量照射，应迅速切断电源、停止照射。

（二）立即向市卫生防护监督部门报告。在监督部门指导下，迅速采取措施，及时组织人力、物力和制定合理的处理方案，当同时危及人员性命时，应首先抢救受照人员。



(三) 在处理放射事故的过程中，应本着实事求是的科学态度，慎重行动，控制社会影响。

(四) 参加事故处理的每个成员，均应做到合理达到的范围内尽量减少照射，在万不得已的情况下才允许接受应急照射，但不得接受超应急照射限值的事事故照射。

(五) 因射线装置输出量异常，除要妥善处理受照人员外，应及时检修射线装置，并进行输出量计量标准。





(印章)

身份证号 411303198111061017
姓 名 唐理胜 性别 男
出生年月 1981.11 文化程度 本科
工作单位 河南省南阳市中心医院
从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

唐理胜 同志于 2015 年 6 月
10 日至 2015 年 6 月 12 日在 许昌
参加 初级 辐射安全与防护
培训班学习, 通过规定的课程考试, 成
绩合格, 特发此证。



编号 H1504150



柴志勇091013

身份证号 412901196810130000
姓 名 柴志勇 性 别 男
出生年月 1968.10 文化程度 大专
工作单位 南阳市中心医院
从事辐射
工作类别 其他

合格证书

柴志勇 同志于 2017 年 9 月
23 日至 2017 年 9 月 25 日在郑
州参加初级辐射安全与防护培
训班学习, 通过规定的课程考
试, 成绩合格, 特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学(章)
2017年9月25日

编号 ZZUC201711086



(印章)

身份证号 4129011971112063000

姓名 乔树新 性别 女

出生年月 1971.12 文化程度 本科

工作单位 南阳市中心医院

从事辐射

工作类别 其他

合格证书

乔树新同志于2017年9月16日至2017年9月18日在郑州参加初级辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构

郑州大学(章)

2017年9月18日

编号 ZZUC201710102



(印章)

身份证号 412901197811271038

姓名 南征 性别 男

出生年月 1978.11 文化程度 本科

工作单位 南阳市中心医院

从事辐射

工作类别 放射诊断

合格证书

南征同志于2017年6月10日至2017年6月12日在郑州参加初级辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构

郑州大学(章)

2017年6月12日

编号 ZZUC201704023



(印章)

身份证号 41132519870319361X

姓名 周青伟 性别 男

出生年月 1987.3 文化程度 本科

工作单位 河南省南阳市中心医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

周青伟 同志于 2015 年 6 月
03 日至 2015 年 6 月 05 日在 许昌
参加 初级 辐射安全与防护
培训班学习，通过规定的课程考试，成
绩合格，特发此证。



编号 H1503188

南阳市疾病预防控制中心

检 测 报 告

共 5 页 第 1 页

样品受理编号: 201802

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光剂量法
用人单位	南阳市中心医院	委托单位	南阳市中心医院
检测/评价依据	《职业外照射个人监测规范》GBZ128-2016		
检测室名称	职防科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3B/NYCDC-RSG-01	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000043	苗绪全	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000050	王旻	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.09
000051	吴朝刚	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.11
000052	石玉莹	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.27
000053	唐莎	女	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.17
000061	曾宪强	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	2.41	0.08	
000067	丁小琳	女	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.11
000071	王荣勤	女	介入放射学(2E)	2017-12-20	55			0.09
000075	柴志辉	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.10
000076	邢春方	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.13
000081	牛九卿	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000082	张新远	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.06
000083	赵静	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000086	王丽	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.07
000087	乔树新	女	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.07	0.06	
000088	邵合德	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000089	周玲	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08

检测结果:

共 5 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000090	杨峥	女	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.08
000091	翟涛	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.07	0.06	
000094	尚毓	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.10
000095	乔茜伟	女	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.11
000097	刘宏军	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000098	张帆	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000099	杨磊	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.06
000100	王宝锋	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.08	0.07	
000209	曹伟光	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000212	阎峰	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000266	余杰	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000267	刘蕾	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.23
000269	仝建平	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.11
000270	耿云平	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.07
000272	付玉娟	女	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.09
000363	杨钢	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.09
000364	聂伟伟	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.09
000365	李森	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000366	方文献	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.08
000367	刘世果	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.08
000371	冯金梁	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.11
000372	刘玉莹	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000374	房芳	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.06
000376	郭虎	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.11
000377	张磊	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.12
000379	张森	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.09
000380	蔺海	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.09

检测结果:

共 5 页 第 3 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000381	王英伟	女	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.06	0.08	
000382	刘瀚文	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000383	师文华	女	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.07
000384	齐书然	女	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.44
000385	张小博	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000386	尉迟芸葺	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.11
000388	刘震寰	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000389	贾彦召	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000405	饶石磊	女	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.10
000407	许禹	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000408	李飞	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.10
000409	郭满	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000410	蔡亚纶	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.05
000411	曾庆	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.07	0.07	
000412	杨帆	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000413	南征	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.06	0.05	
000414	孙秋实	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.07
000416	赵欣	女	介入放射学(2E)	2017-12-20	55			0.09
000417	刘冬梅	女	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.09	0.08	
000418	刘金易	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000420	武跃乐	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000421	高越	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000423	袁帅	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000424	邓俊魁	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000426	陈曦	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.07
000427	高路	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08

检测结果:

共 5 页 第 4 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数(天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000428	李雯	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000429	马彦高	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55	19.33	0.09	
000574	方林果	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000575	吴昊晗	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.12
000576	苏慧东	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.08
000577	王素	女	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.10
000578	张龙敏	女	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.09
000579	雷田	女	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.09
000580	蔚荣豪	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.08
000581	王函佳	男	核医学(2C)	2017-12-20	55			0.09
000582	姜涛	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.11
000583	米玉霞	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000584	胡乔	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000585	王建业	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.10
000586	郑爽	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000588	周青伟	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.14	0.08	
000590	唐理胜	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.13	0.06	
000591	张凯	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.11
000592	姜典会	女	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.09
000594	胡建雄	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.09
000595	曾庆范	女	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.09
000596	李威	男	放射治疗(2D)	2017-12-20	55			0.07
000599	李纲	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.33	0.06	
000600	杨守忠	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.07	0.06	
000677	王忆冰	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000678	佟梓斌	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09

检测结果:

共 5 页 第 5 页

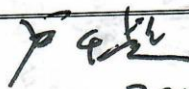
编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000679	柴志勇	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.51	0.09	
000680	朱丽	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.29
000681	刘思雨	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.16
000725	余帅	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000726	王宇	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000727	徐靖仑	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08
000728	粟林	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.11
000729	王佳宾	男	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.09
000736	吴晗	女	X-CT	2017-12-20	55			0.09
000738	张耕瑞	女	X-CT	2017-12-20	55			0.09
000739	史一村	男	介入放射学(2E)	2017-12-20	55	0.11	0.07	
000778	李佳音	女	诊断放射学(2A)	2017-12-20	55			0.08

(以下空白)

备注:

1. 本周期的调查水平的参考值为 1.25mSv, 最低探测水平 (MDL) 为 0.008 mSv
2. 根据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016 要求, 剂量计佩戴时间不能超过 3 个月, 对超期佩戴引起的误差, 检测单位不予负责.

签发人:



2018 年 2 月 13 日



南阳市疾病预防控制中心

检测报告

样品受理编号: 2018008

共 5 页 第 1 页

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光剂量法
用人单位	南阳市中心医院	委托单位	南阳市中心医院
检测/评价依据	《职业外照射个人监测规范》GBZ128-2016		
检测室名称	职防科	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 /RGD-3B/NYCDC-RSG-01	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000043	苗绪全	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.22
000050	王旸	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.27
000051	吴朝刚	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.25
000053	唐莎	女	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.27
000055	李冬泳	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.31
000061	曾宪强	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	9.80	0.32	
000066	尤国庆	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.26
000067	丁小琳	女	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.29
000071	王荣勤	女	介入放射学(2E)	2018-02-13	90			0.56
000075	柴志辉	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.34
000076	邢春方	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.31
000081	牛九卿	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.26
000082	张新远	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.32
000083	赵静	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.27
000085	郭广春	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.26
000086	王丽	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.31
000087	乔树新	女	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	0.22	0.21	

检测结果:

共 5 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000088	邵合德	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.36
000089	周玲	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.23
000090	杨峥	女	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.36
000091	翟涛	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	0.26	0.21	
000094	尚毓	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.40
000095	乔茜伟	女	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.42
000097	刘宏军	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.53
000098	张帆	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.36
000099	杨磊	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.43
000100	王宝锋	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	1.20	0.26	
000209	曹伟光	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.33
000212	阎峰	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.39
000266	余杰	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.42
000267	刘蕾	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.42
000268	刘冬	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			1.01
000269	全建平	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.36
000270	耿云平	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.38
000272	付玉娟	女	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.35
000363	杨钢	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.35
000364	聂伟伟	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.38
000365	李森	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.34
000366	方文献	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.42
000367	刘世果	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.41
000368	庞亦男	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.39
000370	姚暖	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.44
000371	冯金梁	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.22

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000372	刘玉莹	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.25
000373	陈波	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.27
000375	李真真	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			1.24
000376	郭虎	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.19
000377	张磊	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.28
000378	任悠悠	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.46
000379	张森	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.35
000380	蔺海	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.29
000381	王英伟	女	介入放射学(2E)	2018-02-13	90			0.28
000382	刘瀚文	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.46
000383	师文华	女	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.29
000384	齐书然	女	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.35
000385	张小博	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.31
000386	尉迟芸	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.35
000388	刘震寰	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.27
000389	贾彦召	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.41
000407	许禹	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.32
000408	李飞	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.29
000409	郭满	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.29
000410	蔡亚纶	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.34
000411	曾庆	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	0.48	0.34	
000412	杨帆	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.22
000413	南征	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	0.23	0.22	
000414	孙秋实	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.32
000416	赵欣	女	介入放射学(2E)	2018-02-13	90			0.25
000417	刘冬梅	女	介入放射学(2E)	2018-02-13	90			0.28

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000418	刘金易	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.31
000420	武跃乐	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.29
000421	高越	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.26
000423	袁帅	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.33
000424	邓俊魁	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.31
000426	陈曦	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.34
000427	高路	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.32
000428	李雯	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.36
000429	马彦高	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.28
000574	方林果	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.33
000575	吴昊晗	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.31
000576	苏慧东	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.36
000577	王素	女	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.31
000578	张龙敏	女	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.25
000579	雷田	女	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.31
000580	蔚荣豪	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.33
000581	王函佳	男	核医学(2C)	2018-02-13	90			0.34
000582	姜涛	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.27
000583	米玉霞	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.32
000584	胡乔	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.26
000585	王建业	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.33
000586	郑爽	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.29
000588	周青伟	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	0.23	0.21	
000590	唐理胜	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	0.24	0.23	
000591	张凯	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.32
000592	姜典会	女	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.31

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
000594	胡建雄	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.37
000595	曾庆范	女	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.36
000596	李威	男	放射治疗(2D)	2018-02-13	90			0.28
000599	李纲	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	1.05	0.26	
000600	杨守忠	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	0.25	0.24	
000677	王忆冰	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.33
000678	佟梓斌	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.29
000679	柴志勇	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	8.40	5.21	
000680	朱丽	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.42
000681	刘思雨	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.31
000725	余帅	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.34
000726	王宇	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.29
000727	徐靖仑	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.34
000728	粟林	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.28
000729	王佳宾	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.29
000736	吴晗	女	X-CT	2018-02-13	90			0.34
000737	樊柯欣	女	X-CT	2018-02-13	90			0.48
000738	张耕瑞	男	X-CT	2018-02-13	90			0.32
000739	史一村	男	介入放射学(2E)	2018-02-13	90	0.18	0.17	
000778	李佳音	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.27
000779	马谱昱	男	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			1.64
000780	王秋楠	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.36
000781	岳圆	女	诊断放射学(2A)	2018-02-13	90			0.34

备注:

1. 本周期的调查水平的参考值为 1.25mSv, 最低探测水平 (MDL) 为 0.008 mSv
2. 根据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016 要求, 剂量计佩戴时间不能超过 3 个月, 对超期佩戴引起的误差, 检测单位不予负责

签发人:

2018 年 5 月 13 日



河南汇鑫节能环保技术有限公司

检 测 报 告

报告编号: 汇鑫环检字 201806006

项目名称: 核技术应用项目辐射环境检测

委托单位: 南阳市中心医院


检测类别: 委托检测



批准 王 昊
审核 王 昊
编制 韩 阳

签发日期: 2018 年 6 月 20 日

检测报告说明

- 1、报告封面无计量认证标志  及检验检测专用章无效，骑缝处无检验检测专用章无效。
- 2、报告内容涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、本检测为现场检测，检测结果仅代表在委托方提供的检测工况条件下的项目测值，本报告仅适用于检测目的范围。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、复制报告未加盖“检验检测专用章”或公司公章无效。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

单位名称：河南汇鑫节能环保技术有限公司

单位地址：南阳市张衡东路 739 号

计量认证报告编号：171612320409

电话：0377-61561399

传真：0377-63163180

邮政编码：473000

电子邮箱：henanhuixin@126.com

检测报告

项目名称		核技术应用项目辐射环境检测		
委托单位		南阳市中心医院		
受检单位	名称	南阳市中心医院		
	地址	南阳市宛城区工农路 312 号		
装置总数		II 类射线装置 1 台		
联系人	耿睿	联系电话	18530675170	
委托日期	2018.6.12	检测日期	2018.6.15	
检测地点		南阳市中心医院一号楼二楼		
检测人员	刘通、韩阳、贾伟航	检测编号	2018069	
环境条件		温度： 35℃	相对湿度： 32 %RH	
检测项目		环境 X- γ 辐射剂量率		
检测依据		《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》 GB/T14583-93 《辐射环境监测技术规范》 HJ/T61-2001 《医用 X 射线诊断放射防护要求》 GBZ130-2013		
测量设备信息				
名称	型号	检定/校准单位	证书编号	有效期
X- γ 辐射仪	AT1121	河南省计量科学研究院	医字 20180505-0175	2019.5.2
测量溯源性说明：本检测使用的测量设备均可溯源到国家基准				
检测结论	检测工况条件下，南阳市中心医院西门子 Artis one 型数字减影血管造影机机房周围环境 X- γ 辐射剂量率均满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中不大于 2.5 μ Sv/h 的限值要求。			

受检射线装置信息汇总

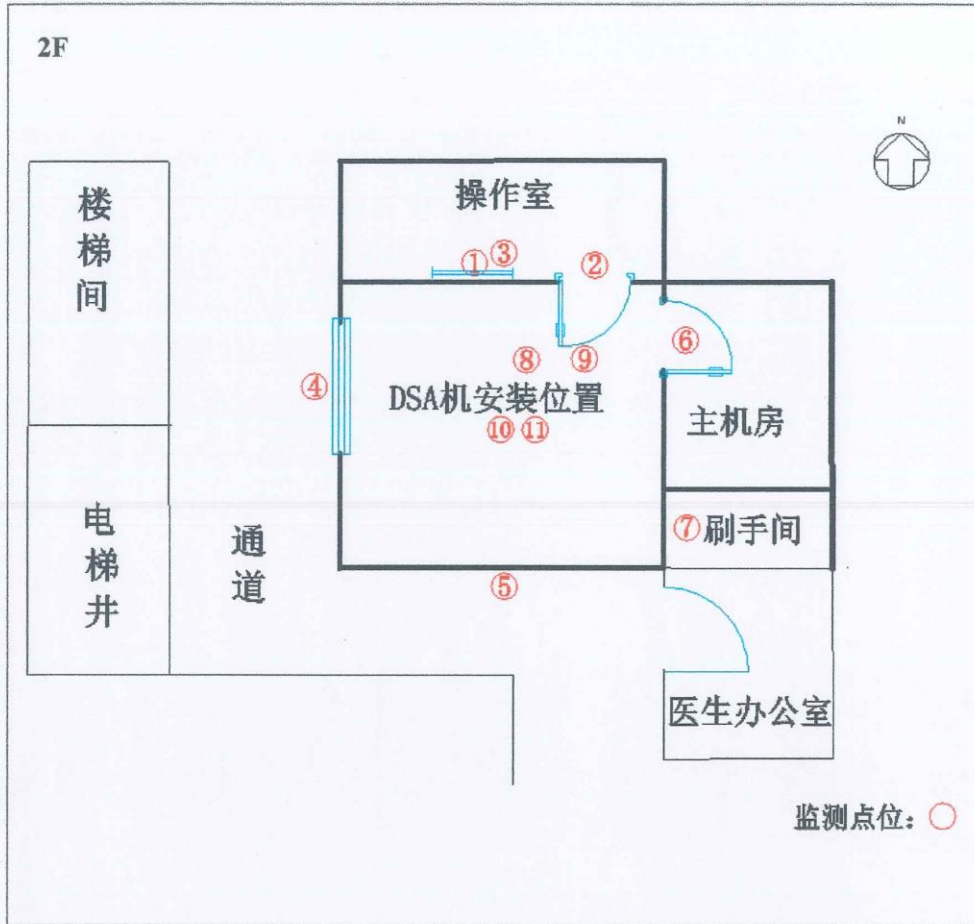
序号	装置名称	型号	类别	检测时运行工况
1	数字减影血管造影机	西门子 Artis one	II	管电压：81kV，管电流：199mA

检测结果

1、西门子 Artis one 型数字减影血管造影机机房周围 X-γ 辐射剂量率检测结果

机房名称	编号	检测点位	剂量率 (μSv/h)	
			关机	开机
数字减影血管 造影机 (西门 子 Artis one) 机房	1	防护窗外 30cm 处	0.087	0.091
	2	内防护门 (南侧) 外 30cm 处	0.086	0.100
		内防护门 (中间) 外 30cm 处	0.092	0.098
		内防护门 (北侧) 外 30cm 处	0.080	0.099
	3	操作台处	0.088	0.093
	4	外防护门 (东侧) 外 30cm 处	0.080	0.083
		外防护门 (中间) 外 30cm 处	0.081	0.084
		外防护门 (西侧) 外 30cm 处	0.081	0.086
	5	机房南墙 (通道) 外 30cm 处	0.082	0.087
	6	机房东墙 (主机房) 外 30cm 处	0.090	0.101
	7	机房东墙 (刷手间) 外 30cm 处	0.091	0.100
8	机房上方 (3F 血液科) 离地 1.7m 处	0.109	0.114	
9	机房下方 (1F 过道) 离地 1.7m 处	0.126	0.130	
10	手术位一	0.084	2.99	
11	手术室二	0.084	2.42	

2、西门子 Artis one 型数字减影血管造影机机房检测点位示意图



以下空白



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171612320409

名称: 河南汇鑫节能环保技术有限公司

地址: 南阳市张衡东路739号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



171612320409
有效期 2023年7月23日

发证日期: 2017年7月24日

有效期至: 2023年7月23日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



171612320409

机构名称：河南汇鑫节能环保技术有限公司

发证时间：2017年7月24日

有效期至：2023年7月23日

发证单位：河南省质量技术监督局



国家认证认可监督管理委员会制



河南省计量科学研究院



检定证书

证书编号: 医字 20180505-0175

送 检 单 位

河南托尔检测服务有限公司

计 量 器 具 名 称

X、γ 辐射仪

型 号 / 规 格

AT1121

出 厂 编 号

44544

制 造 单 位

ATOMTEX

检 定 依 据

JJG 393-2003

检 定 结 论

合格



(检定专用章)

批准人

龙成军

核验员

王攀峰

检定员

王双玲



检 定 日 期

2018 年 05 月 03 日

有 效 期 至

2019 年 05 月 02 日

计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2017) 01031 号

电话: (0371) 65773888, 65773899

地址: 河南省郑州市花园路 21 号

邮编: 450008

电子邮件: hn65773888@163.com

证书编号： 医字 20180505-0175



我院系法定计量检定机构

计量授权机构： 国家质量监督检验检疫总局

计量授权证书号： (国)法计(2017)01031号

测量溯源性说明： 本检定使用的计量器具均可溯源到国家计量基准

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	证书编号	有效期至
γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置 剂量仪	$(10^{-8} \sim 10^{-4})$ Gy/h	$U_{\text{rel}}=5.0\% (k=2)$	[1994]国量标豫证字第078号	2019-12-20
	$(10^{-8} \sim 10^{-4})$ Gy/h	$U_{\text{rel}}=5.0\% k=2$	DYj12017-2569	2018-05-15

检定地点及其环境条件：

地点： 平原新区产业计量园医学楼

温度： 17.1℃ 相对湿度： /% 其他： 101.4kPa

限制使用条件和测量范围： /

注：

1. 我院仅对加盖“河南省计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的检定结果仅对所检定计量器具有效。
3. 请妥善保管此证书。

河南省计量科学研究院
告骑缝专



检定结果

一、检定方法与条件：

1. 该仪器在 ^{137}Cs 能量为 662keV γ 射线辐射场中采用替代法进行检定；
2. 仪器充分预热，源几何中心与探测器中心在同一轴线；

二、检定结果如下

1. 重复性：0.5%
2. 相对固有误差：

辐射场	约定真值 ($\mu\text{Sv/h}$)	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)	相对固有误差
^{137}Cs	8.36	8.70	4.1%
^{137}Cs	71.11	67.0	-5.8%
^{137}Cs	419.59	418.0	-0.4%

3. 校准因子：

辐射场	约定真值 ($\mu\text{Sv/h}$)	测量值 ($\mu\text{Sv/h}$)	校准因子
^{137}Cs	8.36	8.70	0.961
^{137}Cs	71.11	67.0	1.061
^{137}Cs	419.59	418.0	1.004

研究院
用章(2)

三、检定结果使用方法：测量结果按下式处理：

$$X_0 = X_i \times N_c$$

式中：

X_0 -----实际值

X_i -----仪器示值

N_c -----校准因子

附表 1: 南阳市中心医院辐射工作人员培训及剂量检测情况一览表

编号	姓名	性别	证书编号	培训日期	2018 年第 1 季度剂量 (mSv)	2018 年第 2 季度剂量 (mSv)	2018 年两个季度剂量附加剂量 (mSv)	年附加剂量估算值 (mSv)	备注
1	苗续全	男	H1503183	2015/6/3~2015/6/5	0.10	0.22	0.32	0.64	
2	王 旻	男	H1503186	2015/6/3~2015/6/5	0.09	0.27	0.36	0.72	
3	吴朝刚	男	201635127	2016/7/9~2016/7/11	0.11	0.25	0.36	0.72	
4	石玉莹	男	H1504149	2015/6/10~2015/6/12	0.27	/	0.27	1.08	
5	唐 莎	女	ZZUC201710110	2017/9/16~2017/9/18	0.17	0.27	0.44	0.88	
6	尤国庆	男	H1504153	2015/6/10~2015/6/12	/	0.26	0.26	1.02	
7	丁小琳	女	H1503182	2015/6/3~2015/6/5	0.11	0.29	0.40	0.80	
8	柴志辉	男	H1504146	2015/6/10~2015/6/12	0.10	0.34	0.44	0.88	
9	刑春方	男	H1504152	2015/6/10~2015/6/12	0.13	0.31	0.44	0.88	
10	牛九卿	男	H1504147	2015/6/10~2015/6/12	0.08	0.26	0.34	0.68	
11	张新远	男	201635128	2016/7/9~2016/7/11	0.06	0.32	0.38	0.76	
12	郭广春	男	201635129	2016/7/9~2016/7/11	/	0.26	0.26	1.02	
13	王 丽	女	ZZUC201808053	2018/5/26~2018/5/28	0.07	0.31	0.38	0.76	
14	乔树新	女	ZZUC201710102	2017/9/16~2017/9/18	0.06	0.21	0.27	0.54	本项目

15	周 玲	女	ZZUC201617102	2016/12/18~2016/12/20	0.08	0.23	0.31	0.62	
16	杨 峥	女	ZZUC201710108	2017/9/16~2017/9/18	0.08	0.36	0.44	0.88	
17	翟 涛	男	ZZUC201808051	2018/5/26~2018/5/28	0.06	0.21	0.27	0.54	
18	尚 毓	男	H1504148	2015/6/10~2015/6/12	0.10	0.40	0.50	1.00	
19	乔 茜 伟	女	201635132	2016/7/9~2016/7/11	0.11	0.42	0.53	1.06	
20	刘 宏 军	男	H1504154	2015/6/10~2015/6/12	0.10	0.53	0.63	1.26	
21	张 帆	男	ZZUC201711090	2017/9/23~2017/9/25	0.10	0.36	0.46	0.92	
22	杨 磊	男	ZZUC201710103	2017/9/16~2017/9/18	0.06	0.43	0.49	0.98	
23	闫 峰	男	ZZUC201808057	2018/5/26~2018/5/28	0.10	0.39	0.49	0.98	
24	余 杰	男	201635126	2016/7/9~2016/7/11	0.10	0.42	0.52	1.04	
25	全 建 平	男	ZZUC201616086	20016/12/11~20016/12/13	0.11	0.36	0.47	0.94	
26	付 玉 娟	男	ZZUC201614090	2016/11/20~2016/11/22	0.09	0.35	0.44	0.88	
27	杨 刚	男	201635131	2016/7/9~2016/7/11	0.09	0.35	0.44	0.88	
28	聂 伟 伟	男	ZZUC201614091	2016/11/20~2016/11/22	0.09	0.38	0.47	0.94	
29	李 森	女	ZZUC201808052	2018/5/26~2018/5/28	0.08	0.34	0.42	0.84	
30	方 文 献	男	201635130	2016/7/9~2016/7/11	0.08	0.42	0.50	1.00	
31	庞 亦 男	男	H1503184	2015/6/3~2015/6/5	/	0.39	0.39	1.56	


32	姚 暖	男	ZZUC201703119	2017/5/20~2017/5/22	/	0.44	0.44	1.76	
33	冯金梁	男	ZZUC201703122	2017/5/20~2017/5/22	0.11	0.22	0.33	0.66	
34	陈 波	男	ZZUC201703121	2017/5/20~2017/5/22	/	0.27	0.27	1.08	
35	郭 虎	男	ZZUC201617103	2016/12/18~2016/12/20	0.11	0.19	0.30	0.60	
36	张 森	男	201635125	2016/7/9~2016/7/11	0.09	0.35	0.44	0.88	
37	蔺 海	男	ZZUC201703118	2017/5/20~2017/5/22	0.09	0.29	0.38	0.76	
38	刘瀚文	男	ZZUC201614089	2016/11/20~2016/11/22	0.10	0.46	0.56	1.12	
39	师文华	女	ZZUC201703116	2017/5/20~2017/5/22	0.07	0.29	0.36	0.72	
40	齐书然	女	ZZUC201616084	20016/12/11~20016/12/13	0.44	0.35	0.79	1.58	
41	张小博	男	ZZUC201614088	2016/11/20~2016/11/22	0.10	0.31	0.41	0.82	
42	尉迟芸耸	男	ZZUC201704131	2017/6/10~2017/6/12	0.11	0.35	0.46	0.92	
43	刘震寰	男	ZZUC201704135	2017/6/10~2017/6/12	0.10	0.27	0.37	0.74	
44	贾彦召	男	ZZUC201616090	20016/12/11~20016/12/13	0.10	0.41	0.51	1.02	
45	饶石磊	男	ZZUC201710109	2017/9/16~2017/9/18	0.10	/	0.10	0.40	
46	李 飞	男	ZZUC201617104	2016/12/18~2016/12/20	0.10	0.29	0.39	0.78	
47	蔡亚伦	男	ZZUC201616085	20016/12/11~20016/12/13	0.05	0.34	0.39	0.78	
48	南 征	男	ZZUC201704023	2017/6/10~2017/6/12	0.05	0.22	0.27	0.54	本项目

49	孙秋实	男	201635134	2016/7/9~2016/7/11	0.07	0.32	0.37	0.74	
50	刘金易	男	201635133	2016/7/9~2016/7/11	0.08	0.31	0.39	0.78	
51	高越	女	ZZUC201808054	2018/5/26~2018/5/28	0.09	0.26	0.35	0.70	
52	袁帅	女	ZZUC201616088	20016/12/11~20016/12/13	0.08	0.33	0.41	0.82	
53	邓俊魁	男	ZZUC201616087	20016/12/11~20016/12/13	0.08	0.31	0.39	0.78	
54	陈曦	男	ZZUC201704132	2017/6/10~2017/6/12	0.07	0.34	0.41	0.82	
55	方林果	男	ZZUC201704133	2017/6/10~2017/6/12	0.08	0.33	0.41	0.82	
56	吴昊晗	男	ZZUC201710106	2017/9/16~2017/9/18	0.12	0.31	0.43	0.86	
57	苏慧东	男	H1503185	2015/6/3~2015/6/5	0.08	0.36	0.44	0.88	
58	王素	女	ZZUC201704137	2017/6/10~2017/6/12	0.10	0.31	0.41	0.82	
59	张龙敏	女	ZZUC201704136	2017/6/10~2017/6/12	0.09	0.25	0.34	0.68	
60	雷田	男	ZZUC201808056	2018/5/26~2018/5/28	0.09	0.31	0.40	0.80	
61	蔚荣豪	男	ZZUC201808055	2018/5/26~2018/5/28	0.08	0.33	0.41	0.82	
62	王函佳	男	H1504151	2015/6/10~2015/6/12	0.09	0.34	0.43	0.86	
63	姜涛	男	ZZUC201711088	2017/9/23~2017/9/25	0.11	0.27	0.38	0.76	
64	胡乔	男	ZZUC201710104	2017/9/16~2017/9/18	0.08	0.26	0.34	0.68	
65	郑爽	男	ZZUC201617105	2016/12/18~2016/12/20	0.08	0.29	0.37	0.74	

66	周青伟	男	H1503188	2015/6/3~2015/6/5	0.08	0.21	0.29	0.58	本项目
67	唐理胜	男	H1504150	2015/6/10~2015/6/12	0.06	0.23	0.29	0.58	本项目
68	张凯	男	ZZUC201703117	2017/5/20~2017/5/22	0.11	0.32	0.43	0.86	
69	姜典会	女	ZZUC201616089	20016/12/11~20016/12/13	0.09	0.31	0.40	0.80	
70	胡建雄	男	ZZUC201703123	2017/5/20~2017/5/22	0.09	0.37	0.46	0.92	
71	曾庆范	女	41131500	2013/10/14~2013/10/18	0.09	0.36	0.45	0.90	
72	李威	男	ZZUC201711091	2017/9/23~2017/9/25	0.07	0.28	0.35	0.70	
73	王忆冰	男	ZZUC201704129	2017/6/10~2017/6/12	0.09	0.33	0.42	0.84	
74	佟梓滨	男	ZZUC201711089	2017/9/23~2017/9/25	0.09	0.29	0.38	0.76	
75	柴志勇	男	ZZUC201711086	2017/9/23~2017/9/25	0.09	5.21(异常)	0.09	0.36	本项目
76	朱丽	女	H1503187	2015/6/3~2015/6/5	0.29	0.42	0.71	1.42	
77	刘思雨	男	ZZUC201704134	2017/6/10~2017/6/12	0.16	0.31	0.47	0.94	
78	余帅	男	ZZUC201710105	2017/9/16~2017/9/18	0.09	0.34	0.43	0.86	
79	王宇	男	ZZUC201711092	2017/9/23~2017/9/25	0.09	0.29	0.38	0.76	
80	徐靖仑	男	ZZUC201711093	2017/9/23~2017/9/25	0.08	0.34	0.42	0.84	
81	栗林	男	ZZUC201710107	2017/9/16~2017/9/18	0.11	0.28	0.39	0.78	
82	樊柯欣	女	ZZUC201704130	2017/6/10~2017/6/12	/	0.48	0.48	1.92	

83	史一村	男	ZZUC201711087	2017/9/23~2017/9/25	0.07	0.17	0.24	0.48	本项目
注：设备于 2018 年 1 月开始运行，项目运行到目前共有两个季度（2018 年第一、二季度）；关于柴志勇医生 2018 年第二季度个人剂量数据异常的相关调查详见报告附件中医院出具的“职业性外照射个人监测剂量核查登记表”。									

职业性外照射个人监测
剂量核查登记表

单位 (盖章)  南阳市中心医院 编号: 2018008-2
人员姓名: 毕志勇 职业类别: 介入放射学
本次测量剂量值: 5.21 mSv

剂量计佩戴起止日期: 2018.2.13 至 2018.5.13


个人剂量计佩戴位置: 胸部 头部 手部 其他部位

请确定在佩戴个人剂量计期间, 是否发生过以下情况:

- 1. 个人剂量计曾经被打开
- 2. 个人剂量计曾经被水浸泡
- 3. 个人剂量计曾经被留置于放射工作场所内
- 4. 曾经佩戴个人剂量计接受过放射性检查
- 5. 曾经佩戴个人剂量计扶持接受放射性检查的受检者/患者

如果是正常佩戴, 是否发生过以下情况:

- 6. 佩戴期间工作量较前期明显增加
- 7. 其他原因: 有4次长时间佩戴于铅衣外

本人 (签字): 

负责人 (签字):


2018年6月7日

年 月 日

处理意见 (检测单位填写):

《职业性外照射监测规范》建议的职业照射受照剂量年调查水平为有效剂量5mSv/a; 本周期 90 天其剂量值大于 1.25 mSv, 请调查剂量值较大原因, 并在今后工作中注意加强防护。

本表用人单位填写并盖章后返还南阳市疾病预防控制中心。

签字: 

2018年5月13日