

上海市普陀区人民医院
DSA 机房改建项目
环境影响报告表

(可公示版)

建设单位：上海市普陀区人民医院

编制单位：上海优辐嘉环保技术有限公司



二〇二二年十二月

说明

上海优辐嘉环保技术有限公司受上海市普陀区人民医院委托，完成了《上海市普陀区人民医院 DSA 机房改建项目》的环境影响评价工作。现根据国家及本市规定，在向具有审批权的环境保护行政主管部门报批前公开环评文件全文。

本文本内容为拟报批的环境影响报告表全本，上海市普陀区人民医院和上海优辐嘉环保技术有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，但不涉及商业秘密、个人隐私。

上海市普陀区人民医院和上海优辐嘉环保技术有限公司承诺本文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报环保部门审查后，上海市普陀区人民医院和上海优辐嘉环保技术有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，《上海市普陀区人民医院 DSA 机房改建项目》最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的《上海市普陀区人民医院 DSA 机房改建项目》的环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设单位：上海市普陀区人民医院

联系人：戴纓

联系地址：上海市普陀区江宁路 1291 号

联系电话：021-32274550

环评机构：上海优辐嘉环保技术有限公司

联系人：王工

联系地址：上海市徐汇区桂平路 680 号 35 幢 403 室

联系电话：021-54019733

电子邮箱：

核技术利用建设项目

上海市普陀区人民医院
DSA 机房改建项目

环境影响报告表

上海市普陀区人民医院

2022 年 12 月

环境保护部监制

核技术利用建设项目

上海市普陀区人民医院
DSA 机房改建项目

环境影响报告表

建设单位名称：上海市普陀区人民医院

建设单位法人代表（签名或签章）：鲁威

通讯地址：上海市普陀区江宁路 1291 号

邮政编码：200060

联系人：戴纓

电子邮箱：

联系电话：021-32274550

编制单位和编制人员情况表

项目编号	Bqxm e		
建设项目名称	上海市普陀区人民医院DSA机房改建项目		
建设项目类别	55—172核技术利用建设项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	上海市普陀区人民医院		
统一社会信用代码	123101074250024317		
法定代表人（签章）	鲁威		
主要负责人（签字）	杜洪灵		
直接负责的主管人员（签字）	张从周		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海优福嘉环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91310230MA1JY7CW94		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王茹静	09353143508310169	BH 004616	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱丹丹	项目基本情况、射线装置、废弃物、评价依据、保护目标与评价标准、环境质量和辐射现状	BH 056177	
王茹静	项目工程分析与源项、辐射安全与防护、环境影响分析、辐射安全管理、结论与建议	BH 004616	

编制单位承诺

(一) 本单位受建设单位的委托, 严格按照各项法律、法规、规章以及标准、技术导则的规定, 依法开展建设项目环境影响评价, 并按规范编制建设项目环境影响评价文件。

(二) 本单位已进行现场踏勘, 并在《报告表》中如实反映项目现场及周围环境状况。

(三) 本单位编制的环境评文件已对项目涉及的环境要素进行了核实、论证, 并提出切实可行的环境保护对策和措施建议, 无漏项或缺项; 提出的环保措施及日常管理满足环保部门发布的各项环保管理要求。

(四) 本单位对建设项目环境影响评价文件的真实性负责, 并对相关结论负责。

(五) 本单位和编制主持人愿意承担因建设项目环境影响评价文件质量问题产生的法律责任。

编 制 单 位 (盖章):

编 制 主 持 人 (签字):



编制单位和编制人员情况表

项目编号	15qxme		
建设项目名称	上海市普陀区人民医院 DSA 机房改建项目		
建设项目类别	55—172 核技术利用建设项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	上海市普陀区人民医院		
统一社会信用代码	123101074250024317		
法定代表人（签章）	鲁威		
主要负责人（签字）	杜洪灵		
直接负责的主管人员（签字）	张从周		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海优辐嘉环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91310230MA1JY7CW94		
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王茹静	09353143508310169	BH004616	
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱丹丹	项目基本情况、射线装置、废弃物、评价依据、保护目标与评价标准、环境质量和辐射现状	BH056177	
王茹静	项目工程分析与源项、辐射安全与防护、环境影响分析、辐射安全管理、结论与建议	BH004616	
3.审核人员*			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
尚安瑞	08354123508410587	BH030456	

*注：应至少有一位审核人员，且不与编制主持人相同。

目录

表 1 项目基本情况	1
表 2 放射源	10
表 3 非密封放射性物质	10
表 4 射线装置	11
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）	12
表 6 评价依据	13
表 7 保护目标与评价标准	15
表 8 环境质量和辐射现状	19
表 9 项目工程分析与源项	22
表 10 辐射安全与防护	26
表 11 环境影响分析	35
表 12 辐射安全管理	45
表 13 结论与建议	52
表 14 审批	55
附图 1 建设项目地理位置示意图	56
附图 2 建设项目区域位置示意图	57
附图 3 本项目电离辐射评价范围图	58
附图 4 3 号楼三层平面布置图（改建前）	59
附图 5 3 号楼三层平面布置图（改建后）	60
附图 6 3 号楼二层平面布置图	61
附图 7 3 号楼四层平面布置图	62
附件 1 辐射安全许可证	63
附件 2 辐射本底检测报告	68
附件 3 DSA 机房 2021 年年度检测报告	77
附件 4 牙科单片机房 2021 年年度检测报告	80
附件 5 CT 机房 2021 年年度检测报告	82

表 1 项目基本情况

建设项目名称		上海市普陀区人民医院 DSA 机房改建项目			
建设单位		上海市普陀区人民医院			
法人代表	鲁威	联系人	戴纓	联系电话	021-32274550
注册地址		上海市普陀区江宁路 1291 号			
项目建设地点		上海市普陀区江宁路 1291 号 3 号楼三层			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资 (万元)	780	项目环保投资 (万元)	16	投资比例 (环保投资/总投资)	2.1%
项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它		建筑面积 (m ²)	42
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					
项目概述					
1、建设单位基本情况及项目由来					
<p>上海市普陀区人民医院位于上海市普陀区江宁路 1291 号 (地理位置图详见附图 1)，是一所有着近七十年历史的二级甲等综合性医院。该院创建于 1933 年，前身是日商内外棉株式会社建造的水月医院。解放后成为上海市纺织局所属的职工医院，为纺织系统职工及家属的医疗保健做出了一定贡献。是上海第二医科大学、安徽医科大学的教学医院，也是上海医科大学的教学实习基地。</p> <p>上海市普陀区人民医院占地面积 11212 平方米，建筑面积 31049 平方米。全院共有职工 920 人，其中医师 241 人，医技人员 111 人，护理人员 315 人，具有高级职称的专家 81 人，受聘于医科大学的兼职教授 12 人，副教授 14 人。设有床位 556 张。</p> <p>上海市普陀区人民医院的临床科室、医技科室设置齐全。临床共有一级科室 15 个，二级专业学科 29 个，医技科室 22 个。医院配备 ICU (外科重症监护病</p>					

区)、CCU(内科心脏监护病区)、妇科重症监护病房、急诊监护病房、呼吸监护病房等多套监护设备,极大地提高了危重病人的抢救成功率。

上海市普陀区人民医院3号楼三层西侧原有1间DSA机房,内置1台型号为东芝DFP-8000A的DSA射线装置用于开展神经外科介入手术。根据卫生行政主管部门例行检查的整改要求,上海市普陀区人民医院拟在该DSA机房的北侧增设一污物通道防护门以达到患者通道、医护人员通道和污物通道相互独立无交叉的要求,并将机房内原有1台型号为东芝DFP-8000A的DSA射线装置更换为型号为飞利浦Azurion 7 M20的DSA射线装置,原有DSA射线装置将报废处理。本项目所在的3号楼是一幢地上十二层,地下二层的建筑物。本项目主要针对改建后的机房和更新使用的1台DSA装置在开展介入手术中产生的辐射环境影响进行评价。





图 1-2 3 号楼三层平面布置图（改建后）

由于本项目涉及增设防护门，故本项目不属于《关于<建设项目环境影响评价分类管理名录>中免于编制环境影响评价的核技术利用项目有关说明的函》（环办函[2015]1758 号）中免于编制环境影响评价的类型（利用原有的辐射安全屏蔽、防护和联锁设施直接开展项目）。

根据《关于发布《射线装置分类》的公告》（环境保护部国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号），本项目拟使用的 DSA 装置属于“血管造影用 X 射线装置”，为 II 类射线装置。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 年版）》，本项目属“五十五、核与辐射-172、核技术利用项目-使用 II 类射线装置”，应编制环境影响报告表。

根据上海市生态环境局关于发布《实施建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺的行业名单（2019 年度）》的通知（沪环评[2019]187 号），为进一步优化营商环境，提高建设项目环境影响评价审批效率，核技术利用项目-使用 II

类射线装置（加速器类射线装置除外）行业实施行政审批告知承诺，并做好相关建设项目事中事后监管工作。本项目属于核技术利用项目-使用II类射线装置，根据文件要求可实施行政审批告知承诺。建设单位已知晓行政审批告知承诺的相关要求，经综合考虑自愿采取审批制。

因此，上海市普陀区人民医院委托本公司对上海市普陀区人民医院 DSA 机房改建项目开展环境影响评价工作，并编制辐射环境影响报告表。

2、项目概况

根据卫生行政主管部门例行检查的整改要求，上海市普陀区人民医院拟在 3 号楼三层西侧原有 DSA 机房的北侧增设一扇污物通道防护门，以达到患者通道、医护人员通道和污物通道相互独立无交叉的要求，并将机房内原有 1 台型号为东芝 DFP-8000A 的 DSA 射线装置更换为型号为飞利浦 Azurion 7 M20 的 DSA 射线装置，原有 DSA 射线装置将报废处理。本项目 1 间 DSA 机房及其辅助房间的建筑面积为 42m²，本项目射线装置的基本参数见表 1-1。

表 1-1 本项目射线装置基本情况

设备名称	型号	装置类型	最大管电压/电流 (kV/mA)	单次手术累积出束时间	年最大手术次数 (次/a)	工作场所	备注
DSA	Azurion 7 M20	II类	125/800		500	3号楼三层 DSA 机房	原有 1 台型号为东芝 DFP-8000A 的 DSA 射线装置更换为型号为飞利浦 Azurion 7 M20 的 DSA 射线装置

医院拟安排已有的 4 名放射工作人员（2 名医师，1 名技师和 1 名护士）负责本项目神经外科介入手术，不涉及心内科另一台 DSA 的操作。本项目仅是在原有 DSA 机房北侧增加一扇污物通道防护门，改建前后放射工作人员的工作量基本保持一致。上述 4 名放射工作人员均已参加辐射安全与防护考核，且考核合格并在有效期内，详见表 1-2。

表 1-2 本项目已有放射工作人员情况表

姓名	工种	考核有效期	辐射安全考核证书号
	医师	2020 年 06 月~2025 年 06 月	
	医师	2021 年 01 月~2026 年 01 月	
	技师	2019 年 10 月~2023 年 10 月	

本项目工程组成表 1-3。

表 1-3 本项目工程组成表

分类	项目	组成	备注
主体工程	DSA 机房	本项目拟改建 3 号楼三层西侧的 1 间原有 DSA 机房,其有效使用面积为 36.0m ² , 机房长度为 6.8m, 宽度为 5.3m。	改建
辅助工程	辅助用房	设置控制室、设备间和室内通道等作为 DSA 机房的辅助用房。	原有
公用工程	给水	由城市供水管网提供, 依托医院供水管网	依托
	排水	本项目无生产废水, 产生的生活废水经污水管网收集后纳入市政污水管网。	依托
	供配电	由市政电网供电, 依托医院供配电系统	依托
环保工程	通风排气	DSA 机房顶棚安装空调通风系统, 能满足 DSA 机房换气要求。	原有
	废水	本项目无生产废水, 产生的生活废水经污水管网收集后纳入市政污水管网。	依托
	固废	DSA 介入手术过程中产生的医疗废物暂存在 8 号楼北侧的医疗废物暂存间, 最终交由有资质单位处理。生活垃圾依托医院的生活垃圾收集系统收集, 统一交环卫部门处理。	依托
	辐射防护	DSA 机房屏蔽墙采用实心砖、铅板等屏蔽材料进行屏蔽; 顶棚和地面采用混凝土、铅板等屏蔽材料进行屏蔽; 观察窗采用铅玻璃进行屏蔽; 防护门采用铅板进行屏蔽。	依托主体结构改造

3、项目选址及周边概况

上海市普陀区人民医院位于上海市普陀区江宁路1291号, 该院东侧为江宁路, 南侧为普陀路, 西侧为澳门路519弄华生大厦, 北侧为江宁路1353弄泰来坊小区和澳门路477号中华1912创意产业园。项目地理位置图见附图1, 区域位置图见附图2。

本项目所在的3号楼是一幢地上十二层, 地下二层的建筑物。拟改建的DSA机房位于3号楼三层西侧, 东侧为设备间和室内通道, 南侧为室内通道和无菌室, 西侧为控制室, 北侧为室内通道, 楼上为牙科单片机房、操作室和候诊大厅, 楼下为门诊化验室。

本项目周围50m范围主要涉及本项目所在的3号楼, 上海市普陀区人民医院内部的2号楼和4号楼, 以及医院南侧的立体车库和医院西侧的华生大厦。本项目评价范围见附图3, 3号楼二层~四层平面布置图见附图5~附图7。

4、产业政策相符性

本项目是利用射线装置开展介入诊断及治疗, 属于核技术在医学领域内的运

用。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目属于鼓励类“十三、医药”第5条中“数字化医学影像设备”类别。根据《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目之列，为允许类；因此，本项目的建设符合国家产业政策和上海市产业政策要求。

5、现有核技术利用项目回顾

（1）辐射安全许可情况

上海市普陀区人民医院已取得辐射安全许可证（证书编号：沪环辐证[26008]，详见附件1），种类和范围包括：使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质工作场所，乙级工作场所。其有效期至2026年04月08日，具体的活动种类和范围见表1-4~表1-5。

上海市普陀区人民医院现有1个获许可使用的非密封放射性物质工作场所，位于普陀区江宁路1291号5号楼三层核医学科，其许可情况见下表所示。

表 1-4 已获许可使用非密封放射性物质工作场所

工作场所名称	场所等级	核素	日等效最大操作量（贝可）	年最大用量（贝可）	活动种类
核医学科	乙级	⁸⁹ Sr	1.48E+07	1.78E+09	使用
		¹³¹ I	2.22E+07	1.06E+10	使用
		^{99m} Tc	3.52E+06	9.28E+11	使用
		¹²⁵ I	3.70E+07	4.44E+09	使用

上海市普陀区人民医院已许可使用的射线装置共计21台，其中III类射线装置共计19台，II类射线装置共计2台，其许可情况见下表所示。

表 1-5 现有射线装置一览表

工作场所名称	装置名称	类别	数量（台）	活动种类
体检中心	计算机断层扫描	III类	1	使用
	X射线诊断	III类	1	使用
	数字平板成像	III类	1	使用
发热门诊	计算机断层扫描	III类	1	使用
康复科	骨骼矿物密度	III类	1	使用
放射科	数字减影血管造影	II类	1	使用
	X射线诊断	III类	5	使用
	计算机断层扫描	III类	2	使用
	数字平板成像	III类	3	使用
	C型臂	III类	1	使用
口腔科	口腔（牙科）全景	III类	1	使用
	口腔（牙科）牙片	III类	1	使用

泌尿科	体外震波碎石	III类	1	使用
心内科	数字减影血管造影	II类	1	使用

(2) 近几年履行环保审批情况

上海市普陀区人民医院近年环保手续履行情况见表 1-6。

表 1-6 近年环保履行情况

序号	环评批文号	项目名称	竣工环保验收
1	沪环保许辐 [2011]90号	项目名称:上海市普陀区人民医院医用 X 射线装置和放射性同位素使用项目 项目内容:使用 1 台 DSA, 16 台 III 类装置, 核医学科使用 ^{99m} Tc、 ¹³¹ I、 ¹²⁵ I、 ⁸⁹ Sr、 ¹⁵³ Sm	已完成自主环保验收
2	普环保审 [2019]29号	项目名称:上海市普陀区人民医院新增 1 台 DSA 装置项目 项目内容:使用 1 台 DSA	已完成自主环保验收

(3) 辐射环境安全管理机构

上海市普陀区人民医院已设置了辐射安全与防护管理小组作为专门管理机构,并指定了专人负责辐射安全与环境保护管理工作。人员构成具体情况见表 1-7 所示。

表 1-7 辐射安全管理小组

管理人员性质	姓名	职务或职称	工作部门
组长		院长	院长办公室
副组长		副院长	院长办公室
组员		副科长	院感防保科
		科长	医务科
		主任	放射科
		主任	核医学科
		科长	资产管理科
		主任	口腔科

(4) 已建立的辐射防护规章制度及执行情况

上海市普陀区人民医院结合医院实际情况,已制定一套相对完善的辐射安全管理制度和操作规程,包括《辐射防护领导小组及岗位职责》、《放射性同位素与射线装置操作规程》、《辐射工作人员培训计划》、《辐射工作场所安全和防护管理制度》、《非密封放射性物质的管理规定》、《设备检修维护制度》、《辐射工作人员个人剂量监测制度》、《工作场所和环境辐射水平监测方案》、《放射性同位素和射线装置台账管理制度》、《放射性废物管理制度》、《辐射事故应急预案》等,并严格按照管理制度执行。

(5) 放射工作人员培训

医院现有放射工作人员 90 人，所有放射工作人员均参加了核技术利用辐射安全与防护考核，且考核合格，并在有效期范围内。

今后，医院将按照生态环境部第 57 号公告(2019 年)及《关于进一步优化辐射安全考核的公告》(中华人民共和国生态环境部公告 2021 年第 9 号)的要求，对于使用Ⅲ类射线装置的辐射工作人员组织开展院内的自主辐射安全与防护考核，对于使用Ⅱ类射线装置和非密封放射性物质的放射工作人员则统一参加生态环境部组织的辐射安全与防护考核，考核合格方可上岗，并在有效期(五年)届满前重新参加考核。

(6) 个人剂量监测和工作场所监测

1) 个人剂量监测

医院所有辐射工作人员均佩戴个人剂量计，定期送检(不超过 90 天)，按照《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)、《放射工作人员职业健康管理暂行办法》(卫生部令第 55 号)和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(原环保部 18 号令)的要求，建立个人剂量档案。

目前，上海市普陀区人民医院委托复旦大学放射医学研究所开展个人剂量监测工作，个人剂量档案齐全。所有辐射工作人员均配置了个人剂量计，定期(不超过 90 天)由专人负责收集更换，每次的个人剂量监测结果和每年度的个人剂量监测报告均妥善存档。

根据医院提供的 2021 年度的个人剂量监测结果，医院现有放射工作人员的个人受照剂量均未超出 5mSv 的年度个人剂量约束值。

2) 工作场所监测

医院每年委托复旦大学放射医学研究所对医院内现有射线装置机房和同位素使用场所进行年度检测。根据 2021 年度检测报告(报告编号:FYS-2021-A-0897 和 FYS-2021-G-0025)，医院现有辐射工作场所屏蔽体外部辐射剂量率可满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)、《医用 X 射线诊断机房卫生防护与检测评价规范》(DB 31/T 462-2020)、《临床核医学工作场所放射防护与监测评价规范》(DB31/T 1052-2017)的限值要求；核医学科场所内部的表面污染水平可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)、《临床核医学工作场所放射防护与监测评价规范》(DB31/T 1052-2017)的限值要求(控

制区：40Bq/cm²，监督区 4Bq/cm²）。

(7) 辐射监测仪器和防护用品配备情况

医院现配备有 1 台 X、γ辐射剂量巡测仪、3 台个人剂量报警仪和 1 台表面污染测量仪，并为医护人员和受检者配备了必要的个人防护用品，如表 1-8 所示。

表 1-8 辐射监测仪器配备一览表

序号	仪器名称	型号	仪器状态	数量
1	X、γ辐射剂量巡测仪	451P	正常	1
2	α、β表面污染仪	Inspector	正常	1
3	个人剂量报警仪	JB4020	正常	3
辐射防护用品				
	名称	数量	铅当量	
	防辐射帽	2	0.5mmpb	
	防护眼镜	3	0.5mmpb	
	防辐射围领	2	0.5mmpb	
	防护手套	2	0.025mmpb	
	防护服	3	0.5mmpb	

(8) 辐射应急措施

医院根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十二条，原国家环境保护总局《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》(环发[2006]145 号)的规定，针对可能造成人员超剂量照射事故(件)、环境污染事故(件)及其他辐射环境突发事件(件)的意外情况，制定了《辐射事故应急预案》，一旦发生辐射事故，医院将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》，向当地生态环境主管部门和公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还将向当地卫生行政部门报告。

医院运行至今，未发生辐射事故。

本评价仅针对上海市普陀区人民医院 DSA 机房改建项目进行电离辐射环境影响的专项评价。评价工作将根据项目特点，通过调查、掌握项目所在地的辐射环境现状，结合辐射防护原则，依据相关法规规定和评价标准，从环境保护角度论证项目的可行性并制订行之有效的辐射环境保护措施，使该项目对周围环境、放射工作人员和公众的辐照影响降低到可合理达到的尽可能低的水平(简称 ALARA 原则)，并对其防护措施进行分析和论证。

表 2 放射源

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

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度 (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
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(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类	1	Azurion 7 M20	125	800	用于开展神经外科介入手术	3号楼三层 DSA 机房	原有 1 台型号为东芝 DFP-8000A 的 DSA 射线装置更换为型号为飞利浦 Azurion 7 M20 的 DSA 射线装置
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(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	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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）。