



卫康检测

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

浙卫康检(2023 年)验字第 001 号

项目名称：杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目

建设单位：杭州市临平区第一人民医院

编制单位：浙江卫康检测科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年三月

建设单位法人代表：袁红

编制单位法人代表：王恩婷

项 目 负 责 人：魏伟 （建设单位）

报 告 编 写 人： 应建亮

建设单位：杭州市临平区第一人民医院（盖章）

传真： /

邮编：311100

地址：杭州市临平区南苑街道迎宾路 369 号

编制单位：浙江卫康检测科技有限责任公司（盖章）

电话： 0571-88269370

传真： /

邮编： 310000

地址：浙江省杭州市滨江区西兴街道庙后王路 425 号 5 号楼 606、607、608 室

## 目 录

表一 项目总体情况及验收监测依据与标准.....	1
表二 工程建设情况.....	8
表三 污染源及环境保护设施.....	19
表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	26
表五 验收监测质量保证和质量控制.....	33
表六 验收监测内容.....	34
表七 验收监测结果.....	36
表八 验收监测结论.....	41

附件 1 建设项目竣工环境保护验收委托书；

附件 2 建设项目环境影响评价文件审批文件；

附件 3 事业单位法人证书；

附件 4 辐射安全许可证；

附件 5 现场照片；

附件 6 辐射工作人员信息表；

附件 7 2022 年度第四季度辐射工作人员个人剂量报告；

附件 8 辐射安全管理小组文件；

附件 9 规章制度；

附件 10 验收监测报告；

附件 11 验收监测单位监测资质；

附件 12 “建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表”。

表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

建设项目名称	杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目				
建设单位名称	杭州市临平区第一人民医院				
建设项目地点	杭州市临平区南苑街道迎宾路 369 号				
建设项目主管部门	杭州市生态环境局临平分局				
建设项目性质	扩建				
主要产品名称 设计生产能力	医院拟于 2 号楼一层放射科原预留导管室 1 机房新增使用 1 台 DSA, 属 II 类射线装置, 新增 DSA 机房的控制室、设备间等配套用房依托于原 DSA 工作场所, 其最大管电压为 125kV, 最大管电流为 1000mA, 为单球管设备, 属于 II 类射线装置。				
主要产品名称 实际生产能力	医院于 2 号楼一层放射科导管室 1 机房新增使用 1 台 DSA, 属 II 类射线装置, 新增 DSA 机房的控制室、设备间等配套用房依托于原 DSA 工作场所, 其最大管电压为 125kV, 最大管电流为 1250mA, 为单球管设备, 属于 II 类射线装置。				
联系人	魏伟	联系电话	15356185550		
环评批复时间	2020 年 2 月 5 日	开工建设时间	2020 年 3 月 18 日		
调试时间	2020 年 6 月 20 日	验收现场 监测时间	2023 年 2 月 20 日		
环评报告表 审批部门	杭州市生态环境 局	环评报告表 编制单位	中辐环境科技有限公 司		
环保设施 设计单位	/	环保设施 施工单位	/		
投资总概算	800 万元	环保投资 总概算	30 万元	比例	3.75%
投资实际 总投资	790 万元	环保实际 环保投资	35 万元	比例	4.43%

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

<p>验收监测依据</p>	<p>(1)《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，自2015年1月1日起施行；</p> <p>(2)《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第6号，2003年10月1日；</p> <p>(3)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；</p> <p>(4)《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2005年12月1日国务院令第449号公布，2019年3月2日国务院令第709号修订；</p> <p>(5)《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2006年1月18日环境保护总局令第31号公布；2008年12月6日环境保护部令第3号第一次修正；根据2017年12月20日《环境保护部关于修改部分规章的决定》第二次修正；根据2019年8月22日《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》第三次修正；根据2021年1月4日《关于废止、修改部分生态环境规章和规范性文件的决定》第四次修正）；</p> <p>(6)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，环境保护部令第3号，2008年12月6日；2017年12月20日环境保护部令第47号进行修改；2019年8月22日生态环境部第7号令修改；</p> <p>(7)《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》，国环规环评[2017]4号，国家环境保护部，2017年11月20日；</p> <p>(8)《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类&gt;的公告》，生态环境部公告2018年第9号，2018年5月15日；</p>
---------------	---

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

	<p>(9)《关于发布射线装置分类办法的公告》(环境保护部国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号), 2017 年 12 月 5 日起实施;</p> <p>(10)《浙江省辐射环境管理办法》, 省政府令第 289 号, 2011 年 12 月 18 日; 省政府令第 388 号修改, 2021 月 10 日; 根据 2018 年 01 月 22 日浙江省人民政府令第 364 号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省建设项目环境保护管理办法〉的决定》第二次修正; 根据 2021 年 02 月 10 日浙江省人民政府令第 388 号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省价格监测预警办法〉等 9 件规章的决定》第三次修正;</p> <p>(11)《浙江省建设项目环境保护管理办法》, 省政府第 288 号, 2011 年 10 月 25 日; 根据 2014 年 3 月 13 日浙江省人民政府令第 321 号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省林地管理办法〉等 9 件规章的决定》第一次修正, 根据 2018 年 1 月 22 日浙江省人民政府令第 364 号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省建设项目环境保护管理办法〉的决定》第二次修正, 根据 2021 年 2 月 10 日浙江省人民政府令第 388 号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省价格监测预警办法〉等 9 件规章的决定》第三次修正);</p> <p>(12)《辐射环境监测技术规范》, HJ/T 61-2021;</p> <p>(13)《环境 <math>\gamma</math> 辐射剂量率测量技术规范》, HJ1157-2021;</p> <p>(14)《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020);</p>
验收相关文件	<p>(1) 验收委托书 (见附件 1);</p> <p>(2) 《杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表》, 中辐环境科技有限公司, 2019 年 12 月;</p> <p>(3) 关于杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表审批意见, 杭环辐评批 (2020) 4 号, 杭州市生态环境局, 2020 年 2 月 5 日。</p>

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

<p style="text-align: center;">验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><b>验收监测执行标准：</b></p> <p><b>1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</b></p> <p>本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中的源的安全。</p> <p>4.3.3 防护与安全的最优化</p> <p>4.3.3.1 对于来自一项实践中的任一特定源的照射，应使防护与安全最优化，使得在考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低的水平；这种最优化应以该源所致个人剂量和潜在照射危险分别低于剂量约束和潜在照射危险约束为前提条件（治疗性医疗照射除外）。</p> <p><b>B1 剂量限值</b></p> <p>第 B1.1.1.1 款，应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：</p> <p>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；本项目取其四分之一即 5mSv 作为辐射剂量约束值。</p> <p>第 B1.2 款 公众照射</p> <p>实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：</p> <p>a) 年有效剂量，1mSv；本项目取其四分之一即 0.25mSv 作为辐射剂量约束值。</p> <p><b>2、《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）</b></p> <p>6 X 射线设备机房防护设施的技术要求</p> <p>6.1 X 射线设备机房布局</p> <p>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。</p>
--	---

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>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。</p> <p>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;</p> <p>6.1.4 移动式 X 射线机(不含床旁摄影机和急救车配备设备)在使用时,机房应满足相应布局要求。</p> <p>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 1 的规定。</p>		
	<p><b>表 1 X 射线设备机房使用面积、单边长度的要求</b></p>		
	设备类型	机房内最小有效使用面积 m <sup>2</sup>	机房内最小单边长度 m
	单管头 X 射线设备(含 C 臂机、乳腺 CBCT)	20	3.5
	<p>6.2 X 射线设备机房屏蔽</p> <p>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 2 的规定。</p>		
	<p><b>表 2 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求</b></p>		
	机房类型	有用线束方向铅当量 mmPb	非有用线束方向铅当量 mmPb
	标称 125kV 以上的摄影机房	3.0	2.0
	C 形臂 X 射线设备机房	2.0	2.0
	<p>6.2.3 机房的门和窗关闭时应满足表 3 的要求。</p> <p>6.3 X 射线设备机房屏蔽体外剂量水平</p> <p>6.3.1 机房的辐射屏蔽防护,应满足下列要求:</p> <p>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<math>\mu</math>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;</p>		

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

<p>验收监测评价标准、编号、级别、限值</p>	<p>6.4 X 射线设备工作场所防护</p> <p>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。</p> <p>6.4.2 机房内不应堆放与该设备诊断工作无关的杂物。</p> <p>6.4.3 机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.4.6 电动推拉门宜设置防夹装置。</p> <p>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。</p> <p>6.4.10 机房出入门宜处于散射辐射相对低的位置。</p> <p>6.5 X 射线设备工作场所防护用品及防护设施配置要求</p> <p>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。</p> <p>6.5.2 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。</p> <p>6.5.3 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。</p>
--------------------------	---

## 续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

6.5.4 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 3 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		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	--
注：“-”表示不需要				

## 表二 工程建设情况

### 2.1 工程建设内容

#### 2.1.1 工程建设概况

杭州市临平区第一人民医院创建于 1943 年，集医疗，预防，教学，科研于一体的现代化综合性医院，占地面积 26 亩，医疗用房 3.5 万平米，开放床位 500 张，年门诊人次 48 万，年住院 1.5 万人次，设 26 个临床科室，16 个病区和 11 个诊治中心，拥有心血管内科，肝胆外科，脑外科，肿瘤外科，儿科，妇科，产科，骨创伤科等十个重点学科，开展了心脑血管介入治疗，ERCP 胆道取石及胆道支架术，断指再植，脑瘤切除，全肺切除，食道癌根治，颈椎前路双开窗术，各类腔镜下手术。

现为改善医疗条件，满足人民群众日益增长的诊疗需求，医院新购 1 台 DSA，放置 2 号楼一层放射科导管室 1 机房内用于日常介入手术。

2019 年 12 月，医院委托中辐环境科技有限公司编制《杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表》；2020 年 2 月 5 日，杭州市生态环境局对本项目进行审批，批复文号为：杭环辐评批〔2020〕4 号（见附件 2）。

医院于 2020 年 12 月 28 日申领了《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证〔A3393〕，有效期至 2025 年 12 月 27 日，种类和范围：使用 II、III 类射线装置（见附件 4）。

#### 2.1.2 建设单位原核技术应用项目验收情况

医院现有 24 台 III 类射线装置、2 台 II 类射线装置，通过了相关环保审批。医院现有射线装置详情及环保手续履行情况见表 2-1。

## 续表二 工程建设情况

表 2-1 医院现有射线装置详情及环保手续履行情况表

序号	设备名称	型号	类别	用途	工作场所位置	环评情况
1	牙科全景机	Planmeca ProMax	III类	诊断	口腔科	已备案： 202233011300000205
2	DSA	ArtisZee	II类	诊断	导管室 2	杭环辐评批 (2016) 4号批 复内容；已验收
3	螺旋 CT	Brightspeed	III类	诊断	门诊放射 CT4	已备案： 202233011300000205
4	64排 CT	Definition AS	III类	诊断	门诊放射 CT1	已备案： 201933011000000578
5	DR机	MRADD50S	III类	诊断	体检中心	已备案： 201933011000000578
6	DR机	Digitaldia Diagnost	III类	诊断	门诊放射摄 片 8	已备案： 202233011300000205
7	DR机	Digitaldia Diagnost	III类	诊断	门诊放射摄 片 9	已备案： 202233011300000205
8	DR机	Digitaldia Diagnost	III类	诊断	门诊放射摄 片 7	已备案： 202233011300000205
9	DR机	Digital Diagnost (THVS 双板)	III类	诊断	急诊摄片室	已备案： 201933011000000578
10	移动 DR	MOBLETT XP	III类	诊断	ICU	已备案： 201933011000000578
11	移动 DR	MOBLETT XP	III类	诊断	放射科	已备案： 202233011300000205
12	移动 DR	MOBLETT XP	III类	诊断	急诊摄片室	已备案： 201933011000000578
13	骨密度	Prodigy	III类	诊断	功能科	已备案： 201933011000000578
14	碎石机	Cs-2012A-3	III类	诊断	功能科	已备案： 201933011000000578
15	C臂 X光机	BV EnDURAB2	III类	诊断	手术室	杭环临平辐批 (2022) 2号

16	ERCP	OEC Elite CFDx	III 类	诊断	内镜中心	已备案： 201933011000000578
17	数字胃 肠机	AXIOM DRF	III 类	诊断	胃肠造影室	已备案： 202233011300000205
18	乳腺 X 光 机	Senographe Essential	III 类	诊断	门诊放射摄 片 2	已备案： 202233011300000205
19	口腔 CT	3D exami	III 类	诊断	门诊放射摄 片 1	已备案： 202233011300000205
20	康达 CT	Apsaras 16	III 类	诊断	急诊 CT 室	已备案： 202233011300000205
21	C 臂 X 光 机	BV Endura	III 类	诊断	手术室	已备案： 201933011000000578
22	DR	新东方 1000C 型	III 类	诊断	看守所拍片 室	已备案： 201933011000000578
23	DR 机	GCEWS-C1	III 类	诊断	感染楼	已备案： 201933011000000578
24	CT	Optima CT540	III 类	诊断	体检中心	已备案： 201933011000000578
25	CT	Optima CT620	III 类	诊断	急诊 CT	已备案： 202233011300000205
26	DSA	UNIQ FD20	II 类	诊断	导管室 1	杭环辐评批 (2020) 4 号批 复内容：已验收

受杭州市临平区第一人民医院委托，浙江卫康检测科技有限责任公司于 2023 年 2 月 20 日开展杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目竣工环境保护验收监测工作。在现场监测、检查和查阅相关资料的基础上，编制项目竣工环境保护验收监测报告表。

### 2.1.3 工程地理位置

杭州市临平区第一人民医院位于杭州市临平区南苑街道迎宾路 369 号。

本项目 DSA 机房位于医院 2 号楼（地上 21 层，地下 1 层）一层，2 号楼东侧为新城路，距离机房约 108m；南侧为紧邻 1 号楼，距离机房约 18m；西侧紧邻 3 号楼，距离机房约 18m；北侧为 4 号楼，距离机房约 76m。机房边界外 50m 范围内主要为医院内部建筑和道路。

本项目 DSA 机房东侧为医务人员通道；南侧为过道、谈话间，南墙设一扇平移的防护门（谈话间防护门）；西侧为病人通道，西墙设一扇平移的防护门（受

检者出入)，门上设置观察窗；北侧为控制室，北墙设一扇平移的防护门（工作人员出入），北墙设置观察窗；上方为病理科；下方为机房。

本项目 DSA 机房评价范围 50m 内主要为医院内部，不涉及生态保护红线。

医院地理位置图见图 2-1，医院周边环境状况图见图 2-2，医院总平面图见图 2-3，DSA 机房平面布置及分区管理图见图 2-4。

#### 2.1.4 项目内容及规模

环评和验收阶段项目内容及规模见表 2-2。

表 2-2 环评阶段和验收阶段射线装置规模对照表

规模	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	工作场所
环评阶段	DSA	II类	1 台	UNIQ FD20C	125	1000	2 号楼一层放射科 DSA 机房(导管室 1)
验收阶段	DSA	II类	1 台	UNIQ FD20	125	1250	2 号楼一层放射科 DSA 机房(导管室 1)

#### 2.1.5 项目变动情况

本项目性质、地点和污染防治措施与环境影响报告表及其批复一致。

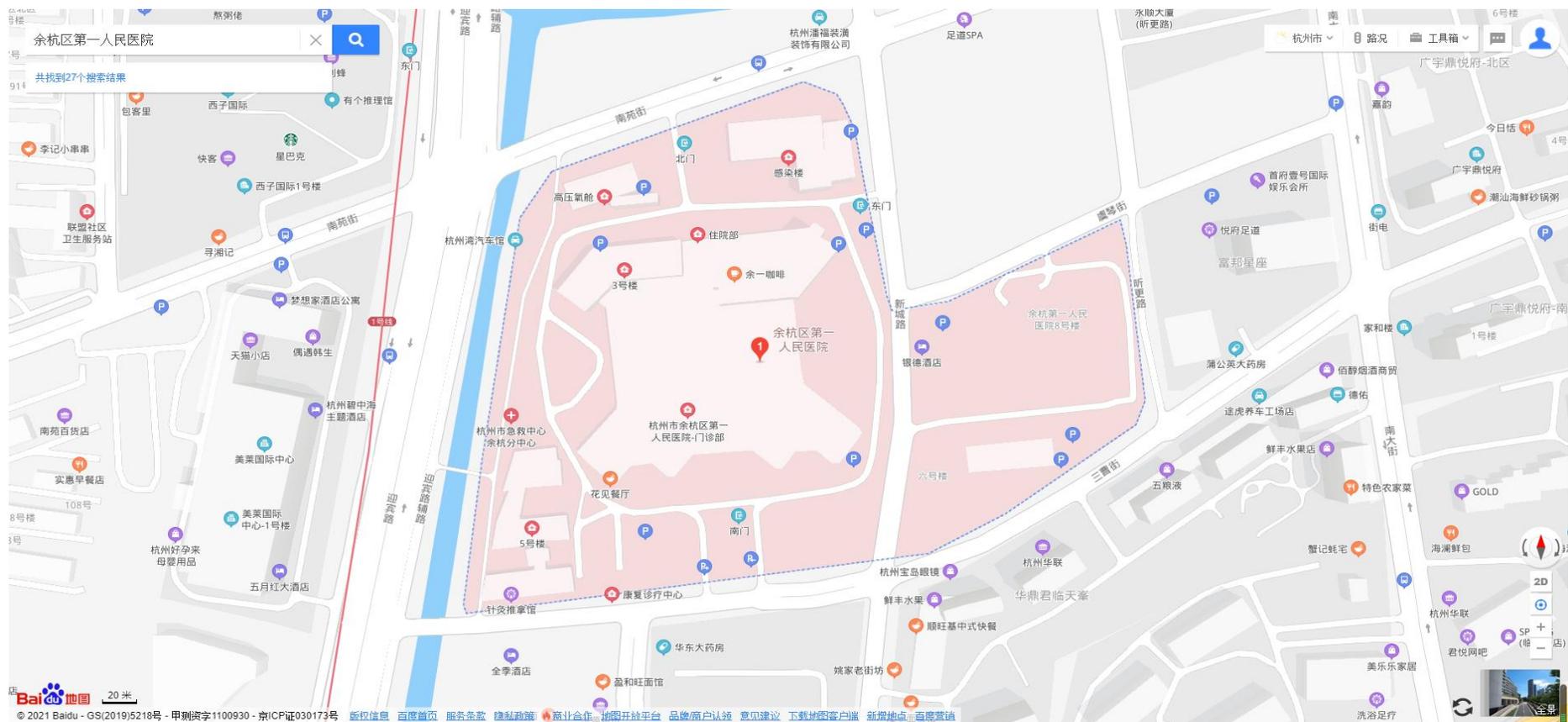


图 2-1 医院地理位置图



图 2-2 医院周围环境示意



图 2-3 医院总平面图

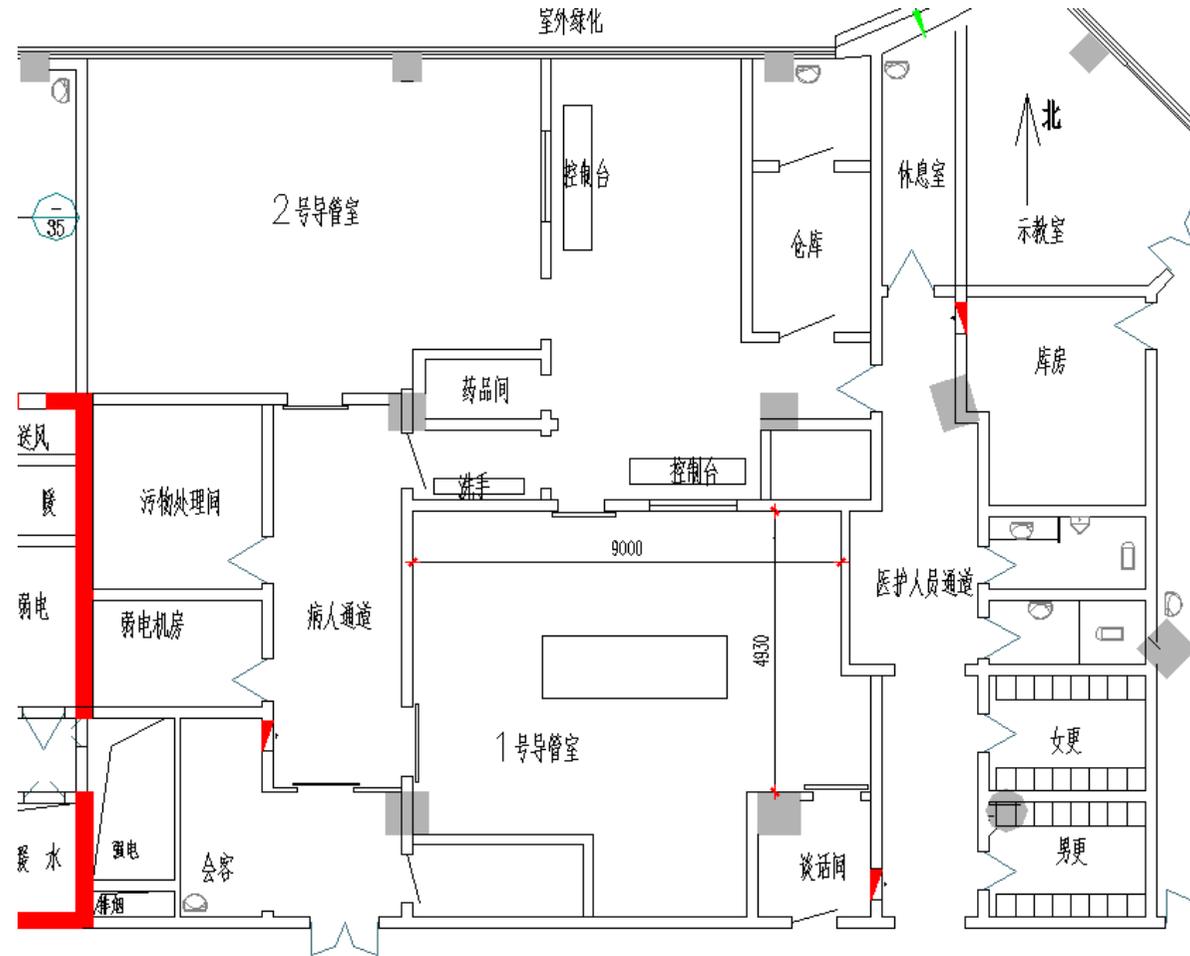


图 2-4 DSA 机房平面布置及分区管理图

## 续表二 工程建设情况

### 2.2 主要工艺流程及产污环节

#### 2.2.1 DSA 设备组成

DSA 是计算机与常规血管造影相结合的一种检查方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术等多种科技手段于一体的系统。DSA 射线装置主要由影像探测器、X 线管头、显示器、导管床、介入床、高压注射器、操作台、控制装置及工作站系统组成，DSA 的整体外观示意图如图 2-5 所示。

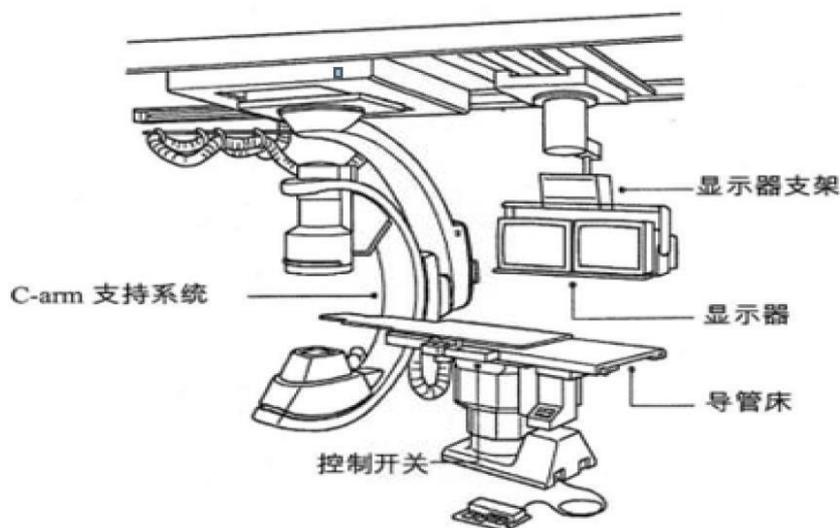


图 2-5 DSA 射线装置整体外观示意图

#### 2.2.2 DSA 工作原理

DSA 是通过电子计算机进行辅助成像的血管造影方法，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；由于造影剂用量少，浓度低，损伤小、较安全；节省胶片使造影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。

## 续表二 工程建设情况

典型 X 射线管结构详见图 2-6。

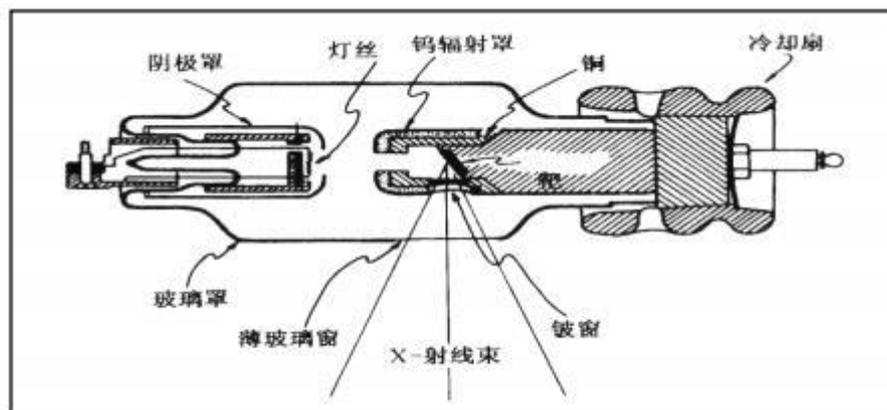


图 2-6 典型 X 射线管结构图

虽然不同用途的 X 射线机因诊疗目的的不同有较大的差别，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，以及为满足诊断需要而装配的各种机械装置和辅助装置组成。

DSA 成像的基本原理是将受检部位注入造影剂之前和注入造影剂后的血管造影 X 射线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别储存起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的数字信息相减，获得不同数值的差值信号，再经对比度增强和数/模转换为普通的模拟信号，获得去除骨骼、肌肉和其它软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来。

### 2.2.3 DSA 工作流程及产污环节

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。

操作流程：DSA 在进行曝光时分为两种情况：

第一种情况（透视）：操作人员采取隔室操作的方式（即操作医师在控制室

## 续表二 工程建设情况

内对病人进行曝光)，医生通过铅玻璃观察窗和操作台观察机房内病人情况，并通过对讲系统与病人交流。

第二种情况（拍片）：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并身着铅服、戴铅眼镜等防护用品，在曝光室内对病人进行直接的手术操作。

DSA 的诊疗流程及产污环节程序如图 2-7 所示。

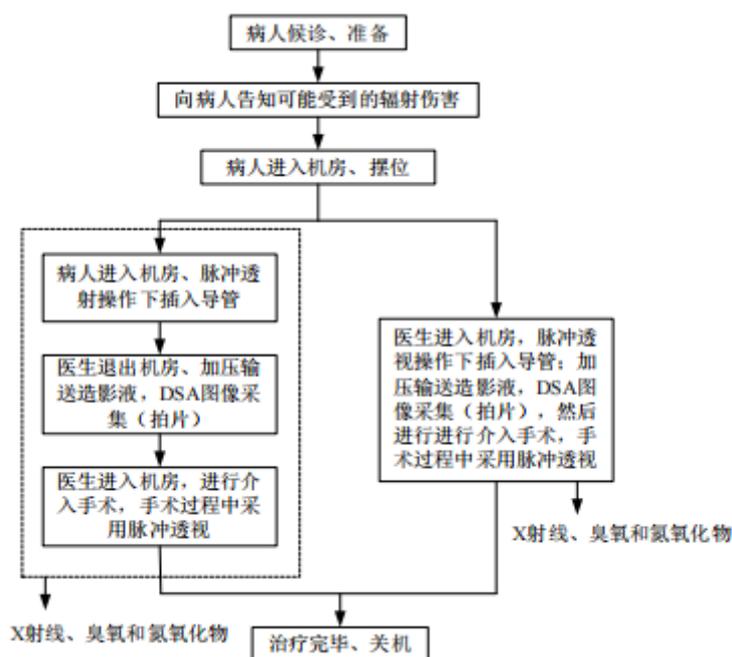


图 2-7 DSA 操作流程及产污环节示意图

综合可知，DSA 在开机状态下，产生的污染因子主要为 X 射线、臭氧和氮氧化物，无其他放射性废气、废水及固体废物产生。

**表三 污染源及环境保护设施**

### **3.1 主要污染源**

#### **正常工况**

(1) 采取隔室操作,并且在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下,射线装置机房外的工作人员及公众基本上不会受到 X 射线的照射。

(2) 进行介入手术治疗时,机房内进行手术操作的医生和医护人员会受到一定程度的 X 射线外照射。

DSA 的 X 射线诊断机曝光时产生 X 射线。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。

因此,DSA 在开机状态下,产生的污染因子有主要是 X 射线和臭氧、氮氧化物等非放射性气体。

#### **事故工况源项**

(1) DSA 控制室操作人员或病人家属在防护门关闭后未撤离机房,而射线装置出束时造成的误照射。

(2) DSA 机房安全联锁装置发生故障状况下,人员误入正在运行的 DSA 机房。

(3) DSA 的 X 射线装置工作状态下,没有关闭防护门对人员造成的无照射。

### **3.2 防护措施**

#### **3.2.1 屏蔽措施**

本次验收的射线装置机房已采取了屏蔽措施,具体见表 3-1。根据相关资料和现场检查结果,本项目落实了项目建设安全与防护“三同时”制度。

续表三 污染源及环境保护设施

表 3-1 DSA 2 机房屏蔽措施					
内容	技术参数		GBZ130-2020 要求	是否符合要求	备注
	环评阶段	验收阶段			
面积	44.37m <sup>2</sup>	44.37m <sup>2</sup>	≥20m <sup>2</sup>	符合	/
最小单边长	4.93m	4.93m	3.5m	符合	/
东墙	24cm 厚实心粘土砖+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4mm 铅当量)	24cm 厚实心粘土砖+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4mm 铅当量)	有用线束方向 与非有用 线束方向铅 当量应 ≥2mmPb当量	符合	/
南墙	24cm 厚实心粘土砖+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4mm 铅当量)	24cm 厚实心粘土砖+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4mm 铅当量)		符合	/
西墙	24cm 厚实心粘土砖+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4mm 铅当量)	24cm 厚实心粘土砖+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4mm 铅当量)		符合	/
北墙	24cm 厚实心粘土砖+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4mm 铅当量)	24cm 厚实心粘土砖+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4mm 铅当量)		符合	/
顶棚	12cm 混凝土现浇板+3mm 铅板吊顶 (约相当于 4.5mm 铅当量)	12cm 混凝土现浇板+3mm 铅板吊顶 (约相当于 4.5mm 铅当量)		符合	/
地坪	16cm 混凝土现浇板+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4.0mm 铅当量)	16cm 混凝土现浇板+2cm 硫酸钡防护涂料 (约相当于 4.0mm 铅当量)		符合	/
工件人员防护门	内衬 4mm 厚的铅板 (约相当于 4mm 铅当量)	内衬 4mm 厚的铅板 (约相当于 4mm 铅当量)		符合	/
受检者防护门	内衬 4mm 厚的铅板 (约相当于 4mm 铅当量)	内衬 4mm 厚的铅板 (约相当于 4mm 铅当量)		符合	/
谈话间防护门	内衬 4mm 厚的铅板 (约相当于 4mm 铅当量)	内衬 4mm 厚的铅板 (约相当于 4mm 铅当量)		符合	/
观察窗	20mm 厚铅玻璃 (相当于 4mmPb 当量)	20mm 厚铅玻璃 (相当于 4mmPb 当量)		符合	/

## 续表三 污染源及环境保护设施

**3.2.2 分区管理**

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防范工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求，建设单位对辐射工作场所进行分区管理，设立了监督区和控制区。

本项目将 DSA 机房内部区域划为控制区，将 DSA 机房（导管室 1）操作室、谈话间、患者防护门外 1m 区域划为监督区。结合辐射防护和环境情况特点，本项目 DSA 机房（导管室 1）控制区和监督区划分见分区情况见表 3-2、图 2-4。

表 3-2 本项目控制区和监督区划分情况

工作场所	控制区	监督区
DSA	DSA 机房内部	DSA 机房操作室、谈话间、患者防护门外 1m 区域

**3.2.3 其他防护措施**

（1）DSA 机房采用符合辐射环境保护要求的实体屏蔽，并实行分区管理制度。

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

（3）机房设有观察窗和摄像监控装置，其设置的位置便于观察到患者和受检者状态。

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

（5）控制台上、介入手术床旁设置紧急止动按钮（各按钮分别与 X 射线系统连接）。DSA 系统的 X 射线系统出束过程中，一旦出现异常，按动任一个紧急止动按钮，均可停止 X 射线系统出束。

（6）在 DSA 机房与操作室之间安装对讲装置，操作室的工作人员通过对讲机与 DSA 机房内的手术人员联系。

（7）DSA 机房病人出入口门外 1m 处设置黄色警戒线，告诫无关人员请勿

## 续表三 污染源及环境保护设施

靠近。

(8) DSA 机房操作室墙上张贴相应的规章制度、操作规程及辐射事故应急预案。

(9) 医院配备个人剂量报警仪 3 台、辐射巡测仪 1 台；所有辐射工作人员均配备个人剂量计。

### 3.2.4 工作场所防护用品配备

DSA 机房的屏蔽防护设计满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020)中有关防护要求。工作场所个人防护用品和辅助防护设施配备情况见表 3-3。

表 3-3 本项目个人防护用品和辅助防护设施

场所类型	工作人员		患者和受检者	陪检者
	个人防护用品	辅助防护设施		
DSA 机房	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜、铅橡胶手套各 3 件；防护用品的铅当量为 0.5mmPb	铅悬挂防护屏、铅防护帘、床侧防护帘、床侧防护屏各 1 件；移动铅防护屏风可根据工作需要选配	铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、阴影屏蔽器具各 1 件；应为儿童患者配备保护相应组织和器官的防护用品，防护用品的铅当量为 0.5mmPb	铅防护服 1 件，防护用品的铅当量为 0.25mmPb

### 续表三 污染源及环境保护设施

#### 3.3 辐射安全防护管理

##### 3.3.1 管理组织机构、岗位职责

医院成立辐射安全管理小组（见附件 8），明确了管理机构和职责。

由附件 8 可知，辐射安全管理小组满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，生态环境部令第 20 号第十六条要求：“使用密封放射源、非密封放射性物质及 II、III 类 X 射线装置的单位应设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。”的规定，本项目辐射安全管理小组的配置满足上述标准要求。

##### 3.3.2 管理制度、操作规程

该医院制定的管理制度有《辐射安全与防护管理制度》、《DSA 室岗位职责》等，具体见表 3-4。规章制度与操作规程已张贴在工作场所墙上。

表 3-4 管理制度一览表

序号	制度
1	《辐射安全防护和管理制度》
2	《辐射防护和安全保卫制度》
3	《DSA 操作规程》
4	《放射事件应急处理预案》
5	《质量保证制度》
6	《质量控制检测计划》
7	《设备维修维护制度》
8	《射线装置使用登记制度》
9	《人员培训计划、体检及保健制度》
10	《监测方案》
11	《岗位职责》
12	《台账管理制度》
13	《辐射防护措施》

医院 DSA 装置在今后的使用过程中，应不断完善相关安全制度，严格执行各项辐射管理制度、操作规程及应急预案，确保射线装置安全运行。

### 续表三 污染源及环境保护设施

#### 3.3.3 应急预案

医院制定了《辐射事故应急预案》（见附件 9），内容包括：

- 一、放射事故应急预案的启动；
- 二、放射事件应急响应处置；
- 三、放射事件处理原则；
- 四、应急报警电话及外部联系电话。

#### 3.3.4 人员管理

该医院现共计 132 名辐射工作人员，均已参加过放射工作人员上岗前培训，并参加了放射工作人员在岗培训，并考核合格（见附件 6），个人剂量委托杭州市职业病防治院（该单位具有相应个人剂量监测资质）进行监测，监测周期为 3 个月（见附件 7）；辐射工作人员均在杭州市职业病防治院（该单位具有相应职业健康检查资质）进行了在岗期间职业健康检查，检查结果均为“可继续原放射工作”（见附件 6）。

### 3.4 监测计划

#### 3.4.1 监测仪器

本项目 DSA 属 II 类射线装置，根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，本项目应配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括辐射剂量巡测仪、个人剂量计等仪器，用于对 DSA 机房周围的辐射水平进行巡测。

#### 3.4.2 监测计划

##### 一、年度监测

医院定期（每年 1 次）委托有资质的单位对探伤室周围环境进行监测，并建立监测技术档案，监测数据每年年底向当地生态环境部门上报备案。

##### 二、日常自我监测

定期自行开展辐射监测（也可委托有资质的单位进行自行监测），制定辐射工作场所的定期监测制度，监测数据存档备案，监测周期每季 1 次。

## 续表三 污染源及环境保护设施

## 三、监测内容和要求

1、监测内容：周围剂量当量率；

2、监测布点及数据管理：监测布点参考环评提出的监测计划或验收监测布点方案。监测数据记录完善，并将数据实时汇总，建立好监测数据台账以便核查。监测场所及监测项目见表 3-5。

表 3-5 监测场所及监测项目

监测类别	工作场所	监测因子	监测频度	监测范围	监测类型
年度监测	DSA 机房	周围剂量当量率	1 次/年	防护门外、门缝、操作间、各侧屏蔽墙外 30cm 处、顶棚上方和各电缆管道口、通风口及人员常驻留位置；对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。	委托监测
日常监测	DSA 机房	周围剂量当量率	1 次/季度		自行监测
个人剂量检测	/	个人剂量当量	不超过 3 个月	所有辐射工作人员	委托监测

**表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定**

#### 4.1 环境影响评价制度执行情况

杭州市临平区第一人民医院委托中辐环境科技有限公司对其医用 DSA 装置项目进行了环境影响评价。评价单位在对辐射环境现状监测的基础上，按照国家有关辐射项目环境影响报告表的内容和格式，编制了《杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表》。

#### 4.2 环境影响报告表的主要结论

根据《杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目环境影响报告表》，其主要环评结论：

##### 4.2.1 可行性分析结论

###### (1) 实践正当性分析

杭州市临平区第一人民医院使用 DSA，对保障人民群众身体健康、拯救生命起了十分重要的作用，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“实践的正当性”的要求。

###### (2) 相关规划及选址合理性分析

本项目 DSA 机房评价范围 50m 内主要为医院内部，不涉及生态保护红线。根据辐射环境影响分析，DSA 的使用不会对周围环境产生辐射影响，故本项目的选址可行。

###### (3) 辐射屏蔽能力分析

根据 DSA 机房的屏蔽设计，机房的的屏蔽能力能满足《放射诊断放射防护标准》（GBZ 130-2020）的要求。

###### (4) 管理机构和规章制度

医院已成立辐射防护领导机构，指定专人负责辐射装置运行时的安全和防护工作，并制定了《辐射安全防护和管理制度》、《操作规程》、《岗位职责》、《设备检修维护制度》、《辐射工作安全责任书》、《设备检修维护制度》、《自行检查和年度评估制度》和《辐射事故应急预案》等工作制度。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### (5) 项目区辐射环境背景水平

本项目 DSA 装置工作场所及周围环境的 X- $\gamma$  辐射本底水平未见异常。

### 4.2.2 辐射安全与防护结论

#### (1) 辐射安全防护措施

①医院拟建 DSA 机房的防护设计已考虑了其周边工作人员和公众的辐射安全，其防护性能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 的要求。

②项目采取的污染防治措施见本报告章节。

#### (2) 辐射安全管理

①医院已成立辐射安全领导小组，负责辐射安全与环境保护管理工作。医院应根据实际情况及本报告要求，制定和完善相关辐射安全管理制度，以适应当前环保的管理要求。

②医院应组织所有辐射工作人员参加由生态环境部门组织的辐射安全和防护知识培训（或卫生部门组织的放射诊疗培训），经考核合格后方可持证上岗工作，取得培训合格证书后，每四年复训一次。

③医院应为所有辐射工作人员配备个人剂量计，且每 3 个月到有资质的单位检测一次，并建立个人剂量档案。辐射工作人员在上岗前和离职后都须在有资质的单位进行职业病健康体检，且须在岗期间每两年进行一次职业病健康体检，并建立完整的个人健康档案。个人剂量档案和职业健康档案应长期保存。

#### (3) 事故风险与防范

医院应按本报告提出的要求制定辐射事故应急预案和安全规章制度，项目建成投运后，应认真贯彻实施，以减少和避免发生辐射事故与突发事件。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 4.2.3 环境影响分析结论

#### (1) 主要污染因子

DSA 装置的污染因子主要考虑 X 射线及臭氧、氮氧化物等非放射性气体。

#### (2) 辐射环境影响预测

根据类比监测结果分析表明：在正常工况下，医院 DSA 机房的辐射工作人员所受的附加年有效剂量，低于职业人员的年剂量约束值（5mSv/a），公众人员所受的附加年有效剂量，低于公众人员的年剂量约束值（0.25mSv/a），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中有关“剂量限值”的要求。

经建筑墙体屏蔽和距离衰减，本项目的辐射剂量贡献值较小，可忽略不计，符合《电离辐射防护和辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中关于公众成员“剂量限值”的要求。

#### (3) “三废”影响分析

少量的臭氧和氮氧化物经排风系统通风后，满足评价标准要求，对机房周围的大气环境影响较小。

### 4.2.4 环保可行性结论

综上所述，杭州市临平区第一人民医院新增 DSA 应用项目，其建设符合城市主体功能区规划和土地利用规划、符合环境功能区划，项目选址合法合理，项目符合国家及地方产业政策和实践正当性。在落实本报告提出的各项污染防治措施和辐射环境管理要求后，医院将具备相应从事的辐射活动的技术能力，本次评价的 1 台 DSA（125kV，1250mA）运行时对周围环境的影响均能符合辐射环境保护的要求，故从辐射环境保护角度论证，该项目的建设和运行是可行的。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 4.3 建议和承诺

#### 4.3.1 建议

医院应加强辐射安全教育培训，提高职业工作人员对辐射防护的理解和执行辐射防护措施的自觉性，杜绝放射性事故的发生。

#### 4.3.2 承诺

1、医院承诺将根据报告表的要求和生态环境主管部门的要求落实相应的污染防治措施和管理要求。

2、环评报批后并建成，医院需及时向生态环境主管部门重新申领辐射安全许可证。

3、建设项目竣工后，医院应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

### 4.4 环境影响报告表批复的审批意见

2020年2月5日，杭州市生态环境局对该项目环境影响报告表进行了批复，批复文号为“杭环辐评批〔2020〕4号”，该项目主要环评审批意见：

一、根据环评结论，同意你单位在杭州市余杭区南苑街道迎宾路369号杭州市余杭区第一人民医院内按照环评指定位置建设DSA1台。

二、项目须严格落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施和辐射环境管理要求等，认真执行环保“三同时”制度。项目建成后，依法办理项目环境保护设施竣工验收。

三、加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，严格按照有关规定使用射线装置，防止辐射事故的发生。

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

四、使用射线装置应当依法申领《辐射安全许可证》，禁止无许可证从事相关使用活动。

五、每年对辐射安全工作进行评估，发现安全隐患的，应当立即整改，并建立相关档案。年度评估报告定期上报生态环境部门。

六、建设项目的性质、规模、地点或者污染防治措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

七、该审批为辐射环评审批。根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规要求,该项目如涉及其他部门行政许可或确认的事项，请自行向相关部门申请办理。

八、请杭州市生态环境局余杭分局加强对该项目的辐射环境安全监督管理。

### 4.5 环境影响评价文件要求落实情况

项目环评相关要求落实情况见表 4-1。由表 4-1 可知，项目环境影响评价文件中的提出的要求已落实。

表 4-1 环境影响评价文件要求及落实情况

环评文件要求	环评文件要求落实情况
1、按照国家相关法律法规及环评报告的要求补充和更新相关辐射安全管理规章制度及辐射事故应急预案,保证各种规章制度和操作规程的有效执行,并对应急预案定期进行演练、总结。	已落实。医院已对应急预案定期进行演练、总结
2、在本次环评报告取得批复后及时进行辐射安全许可证的增项申请;在本项目新增 DSA 装置调试正常后,及时组织开展项目工程竣工环境保护验收,编制验收报告,经验收合格后方可正式投入运行。	已落实。医院于 2020 年 12 月 28 日重新申领了《辐射安全许可证》,证书编号:浙环辐证(A3393),有效期至 2025 年 12 月 27 日,种类和范围:使用 II、III 类射线装置。医院已委托浙江卫康检测科技有限责任公司进行本项目的竣工验收。
3、DSA 设备相关辐射工作人员及后续新增辐射工作人员参加有资质单位组织的上岗培训并取得辐射安全培训合格证后方上岗,并按时接受再培训。相	已落实。本项目涉及辐射工作人员均已参加过放射工作人员上岗前培训,并参加了放射工作人员在岗培训,并考核合格;个人剂量委托杭州市职业病防治院(该单位具有相应个人剂量监测资

<p>关辐射工作人员配备个人剂量仪,每三个月委托有资质单位进行个人剂量监测,并建立个人剂量档案;相关辐射工作人员进行岗前、在岗期间和离岗职业健康检查,每一年或两年委托委托相关资质单位对其进行职业健康检查,建立职业健康档案。</p>	<p>质)进行监测,监测周期为3个月;辐射工作人员均在杭州市职业病防治院(该单位具有相应职业健康检查资质)进行了在岗期间职业健康检查,检查结果均为“可继续原放射工作”。</p>
---	--

## 续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

## 4.6 环境影响评价文件批复要求落实情况

项目环评批复要求落实情况见表 4-2。由表 4-2 可知，项目环境影响评价文件批复中的提出的要求已落实。

表 4-2 环境影响评价文件批复要求及落实情况

环评批复要求	环评批复要求落实情况
1、根据环评结论，同意你单位在杭州市余杭区南苑街道迎宾路 369 号杭州市余杭区第一人民医院内按照环评指定位置建设 DSA1 台	已落实。医院位于杭州市临平区南苑街道迎宾路 369 号，医院新购 1 台 DSA，放置医院 2 号楼一层放射科导管室 1 内用于日常介入手术，其中最大管电压为 125kV，最大管电流为 1250mA，属于 II 类射线装置。
2、项目须严格落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施和辐射环境管理要求等，认真执行环保“三同时”制度。项目建成后，依法办理项目环境保护设施竣工验收	已落实。本项目性质、地点和污染防治措施与环境影响报告表及其批复一致，杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目落实了环境影响评价制度建设项目环境保护设施“三同时”制度，环境影响报告表及其批复中要求的安全与防护措施已落实。
3、加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，严格按照有关规定使用射线装置，防止辐射事故的发生	已落实。医院已加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况
4、使用射线装置应当依法申领《辐射安全许可证》，禁止无许可证从事相关使用活动	已落实。医院于 2020 年 12 月 28 日重新申领了《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证（A3393），有效期至 2025 年 12 月 27 日，种类和范围：使用 II、III 类射线装置。
5、每年对辐射安全工作进行评估，发现安全隐患的，应当立即整改，并建立相关档案。年度评估报告定期上报生态环境部门	已落实。医院每年对辐射安全工作进行评估。
6、建设项目的性质、规模、地点或者污染防治措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核	已落实。本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生变动，环评批复时间为 2020 年 2 月 5 日，暂未超过五年。

**表五 验收监测质量保证和质量控制**

### **5.1 监测仪器**

监测使用的仪器经国家法定计量检定部门检定合格、并在有效使用期内；每次测量前、后均对仪器的工作状态进行检查，确认仪器是否正常。

### **5.2 监测点位和方法**

监测布点和测量方法选用目前国家和行业有关规范和标准。在项目建设场所及周围工作人员、公众活动区域布设监测点位，充分考虑监测点位的代表性，以保证监测结果的科学性和可比性。

### **5.3 监测人员资格**

参加本次现场监测的人员，均经过浙江省培训机构的监测技术培训，并经考核合格，持证上岗。监测报告审核人员均经授权。

### **5.4 审核制度**

监测报告实行三级审核制度，经校核、审核，最后由技术总负责人审定。

### **5.5 认证制度**

验收监测单位浙江卫康检测科技有限责任公司建立了质量管理体系，通过了浙江省计量认证。验收监测工作遵循本单位质量手册、程序文件、实施细则、操作规程。制定并组织实施年度监测质量保证和质量控制计划。监测报告实行审查制度。

表六 验收监测内容

### 6.1 监测因子及频次

监测因子：X、 $\gamma$  辐射剂量率；

监测频次：运行和非运行两种状态下每个检测点测试数据 10 个。

### 6.2 监测布点

参照《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)、《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021) 中的方法布设监测点。用监测仪器对射线装置周围环境辐射水平进行监测，以发现可能出现的高辐射水平区。监测布点见图 6-1。

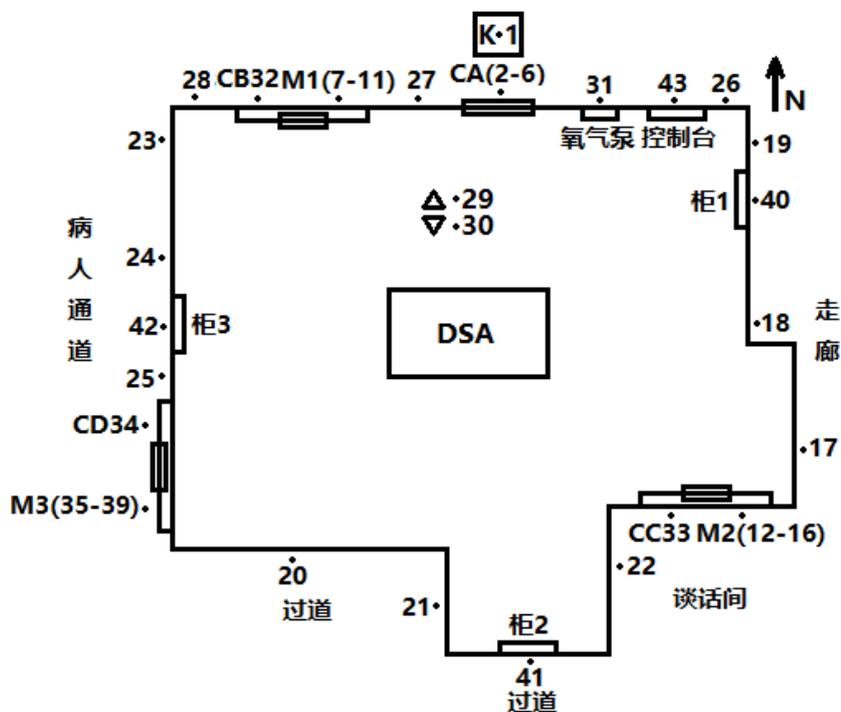


图 6-1 DSA 机房周围环境辐射监测布点示意图

## 续表六 验收监测内容

## 6.3 监测仪器

监测仪器参数及检定情况见表 6-1。

表 6-1 监测仪器参数及检定情况

仪器设备名称	X、 $\gamma$ 辐射剂量巡测仪
仪器设备型号	AT1121 型
仪器编号	WKYQ-F039
检定机构	中国计量科学研究院
检定证书号	DLj12022-21350
有效期	2023-11-09
探测下限	0.16 $\mu$ Sv/h

## 6.4 监测时间

验收监测时间：2023 年 2 月 20 日

## 表七 验收监测结果

### 7.1 验收监测期间生产工况

验收监测期间射线装置运行工况：

模体：标准水模和 1.5mm 铜板；

DSA 监测条件为实际运行最大工况：透视模式：70kV, 690mA, 6s。

主射束方向：主束由下朝上。

### 7.2 验收监测结果

本项目 DSA 机房监测布点见图 6-1，监测结果见表 7-1。

根据表 7-1，未开机作业时机房外的周围剂量当量率为  $<0.16\mu\text{Sv/h}$ 。

开机作业时，透视模式下机房外的周围剂量当量率为  $0.17\mu\text{Sv/h}\sim 0.20\mu\text{Sv/h}$ 。监测结果表明，该机房周围剂量当量率小于  $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）的规定。

表 7-1 DSA 机房周围剂量当量率监测结果

监测条件	透视模式：70kV, 690mA, 6s，标准水模和 1.5mm 铜板		
监测点编号	监测地点	校准值 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	标准差
1	工作人员操作位	0.18	0.40
2	距观察窗 A 外表面 30cm 处（中部）	0.18	0.49
3	距观察窗 A 外表面 30cm 处（左侧）	0.18	0.46
4	距观察窗 A 外表面 30cm 处（右侧）	0.18	0.40
5	距观察窗 A 外表面 30cm 处（上端）	0.18	0.46
6	距观察窗 A 外表面 30cm 处（下端）	0.18	0.46
7	距防护门 M1 外表面 30cm 处（中部）	0.18	0.46
8	距防护门 M1 外表面 30cm 处（左侧）	0.18	0.30
9	距防护门 M1 外表面 30cm 处（右侧）	0.18	0.30
10	距防护门 M1 外表面 30cm 处（上端）	0.18	0.30
11	距防护门 M1 外表面 30cm 处（下端）	0.18	0.30
12	距防护门 M2 外表面 30cm 处（中部）	0.19	0

13	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (左侧)	0.20	0.40
14	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (右侧)	0.20	0.46
15	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (上端)	0.19	0.30
16	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (下端)	0.20	0.30
17	距机房东墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.19	0.30
18	距机房东墙外表面 30cm 处 (中部)	0.19	0.30
19	距机房东墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.19	0.30
20	距机房南墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.30
21	距机房南墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0
22	距机房南墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.40
23	距机房西墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.30
24	距机房西墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.30
25	距机房西墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.30
26	距机房北墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.30
27	距机房北墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0
28	距机房北墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.30
29	距上一层地面上方 100cm 处	0.17	0
30	距下一层地面上方 170cm 处	0.17	0.30
31	距氧气泵表面 30cm 处	0.18	0.30
32	距观察窗 B 外表面 30cm 处	0.18	0.40
33	距观察窗 C 外表面 30cm 处	0.19	0.30
34	距观察窗 D 外表面 30cm 处	0.19	0.30
35	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (中部)	0.19	0
36	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (左侧)	0.19	0
37	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (右侧)	0.19	0
38	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (上端)	0.19	0
39	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (下端)	0.19	0.40
40	距柜 1 外表面 30cm 处	0.18	0.40
41	距柜 2 外表面 30cm 处	0.18	0.30
42	距柜 3 外表面 30cm 处	0.18	0.30

43	距控制台外表面 30cm 处	0.18	0.30
注：以上监测结果均未扣除宇宙射线的响应。			
续表 7-1 DSA 机房周围剂量当量率监测结果			
监测条件	设备未运行		
监测点编号	监测地点	校准值 ( $\mu$ Sv/h)	标准差
1	工作人员操作位	<0.16	0.30
2	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
3	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0.40
4	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0.30
5	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (上端)	<0.16	0
6	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (下端)	<0.16	0.30
7	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0.40
8	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
9	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
10	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (上端)	<0.16	0.30
11	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (下端)	<0.16	0
12	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
13	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
14	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
15	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (上端)	<0.16	0
16	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (下端)	<0.16	0.30
17	距机房东墙外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
18	距机房东墙外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
19	距机房东墙外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0.30
20	距机房南墙外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
21	距机房南墙外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
22	距机房南墙外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
23	距机房西墙外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0.30

24	距机房西墙外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
25	距机房西墙外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
26	距机房北墙外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
27	距机房北墙外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
28	距机房北墙外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
29	距上一层地面上方 100cm 处	<0.16	0
30	距下一层地面上方 170cm 处	<0.16	0
31	距氧气泵表面 30cm 处	<0.16	0
32	距观察窗 B 外表面 30cm 处	<0.16	0.30
33	距观察窗 C 外表面 30cm 处	<0.16	0.40
34	距观察窗 D 外表面 30cm 处	<0.16	0
35	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0.30
36	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0.30
37	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0.40
38	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (上端)	<0.16	0.30
39	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (下端)	<0.16	0.40
40	距柜 1 外表面 30cm 处	<0.16	0.30
41	距柜 2 外表面 30cm 处	<0.16	0.30
42	距柜 3 外表面 30cm 处	<0.16	0
43	距控制台外表面 30cm 处	<0.16	0
注：以上监测结果均未扣除宇宙射线的响应。			

## 续表七 验收监测结果

## 7.3 辐射工作人员剂量和公众剂量

X- $\gamma$  射线产生的外照射人均年有效剂量按下列公式计算：

$$H = D \times t \times T \times 10^{-3}$$

式中：

H——X- $\gamma$ 线外照射人均年有效剂量当量，mSv/a；

D——X- $\gamma$ 射线空气吸收剂量率， $\mu$ Sv/h；

t——X- $\gamma$ 射线照射时间，h/a；

T：人员居留因子，无量纲。

根据调查可知：

(1) 根据医院提供相关资料，本项目DSA全年开展介入手术 100 台，减影工作状态下，平均每台手术DSA最长出束时间为 5 分钟，年累计出束时间 8.34 小时；透视工作状态下，平均每台手术DSA最长出束时间为 10 分钟，年累计出束时间 16.67 小时。工作人员分为 3 班轮岗。

经现场监测结果可知，DSA机房周围检测结果均为本底，故公众人员的年受照有效剂量可忽略不计。

(2) 受照年有效剂量为“该点位的附加剂量率 $\times$ 年出束时间 $\times$ 居留因子”。

表 7-2 辐射工作人员年估算年剂量水平

对象	居留因子	出束时间	估算年剂量水平
辐射工作人员	1	8.34 小时 (减影模式)	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (右侧) 周围剂量当量率增量为 0.20 $\mu$ Sv/h，年受照附加有效剂量值为 $1.67 \times 10^{-3}$ mSv/a

故本项目辐射工作人员的年受照附加有效剂量值为  $1.67 \times 10^{-3}$ mSv/a；

综上所述，本项目公众人员剂量和辐射工作人员符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的相关规定和本项目的年有效剂量约束值。

根据表 7-1 可知，经 DSA 关机、开机时监测数据对比可知，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的相关规定。

## 表八 验收监测结论

根据监测和检查结果，可以得出以下结论：

(1) 杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目验收内容为“杭环辐评批〔2020〕4号中的1台 DSA”。

(2) 杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目落实了环境影响评价建设项目环境保护设施“三同时”制度，环境影响报告表及其批复中要求的安全与防护措施已落实。

(3) 现场监测结果表明，DSA 机房周围剂量当量率现场监测结果符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)的相关规定。

(4) 监测及估算结果表明，辐射工作人员年有效剂量最大为  $1.67 \times 10^{-3} \text{mSv}$ ，小于职业辐射工作人员  $5 \text{mSv}$  的辐射剂量约束值；公众公众人员的年受照有效剂量可忽略不计。因此该项目所致的工作人员职业照射和公众照射个人年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的职业照射。

(5) 现场检查结果表明，射线装置工作场所设置了电离辐射警示标志、工作状态指示灯、门灯联锁装置，配备了必要的防护用品，划分了控制区与监督区。

(6) 现场检查结果表明，医院辐射安全管理机构健全，辐射防护和安全管理制度、设备操作规程基本完善；制订了监测计划、辐射事故应急预案；落实了本单位 DSA 机房的安全防护措施；辐射防护和环境保护相关档案资料齐备；医院辐射防护管理工作基本规范。

(7) 医院已落实了辐射工作人员培训、个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

综上所述，杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目基本落实了环境影响评价及批复文件对环境的要求，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，具备竣工环境保护验收条件。

附件 1 建设项目竣工环境保护验收委托书；

## 验收委托书

浙江卫康检测科技有限责任公司：

我单位扩增一台 DSA 射线装置应用项目根据《建设项目工环境保护验收暂行办法》，该项目应编制建设项目竣工环境保护验收监测表。为此，杭州市临平区第一人民医院特委托贵公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。特此委托！

杭州市临平区第一人民医院

2023 年 2 月 1 日



## 附件 2 建设项目环境影响评价文件审批意见；

## 杭州市生态环境局 建设项目环境影响评价文件审批意见

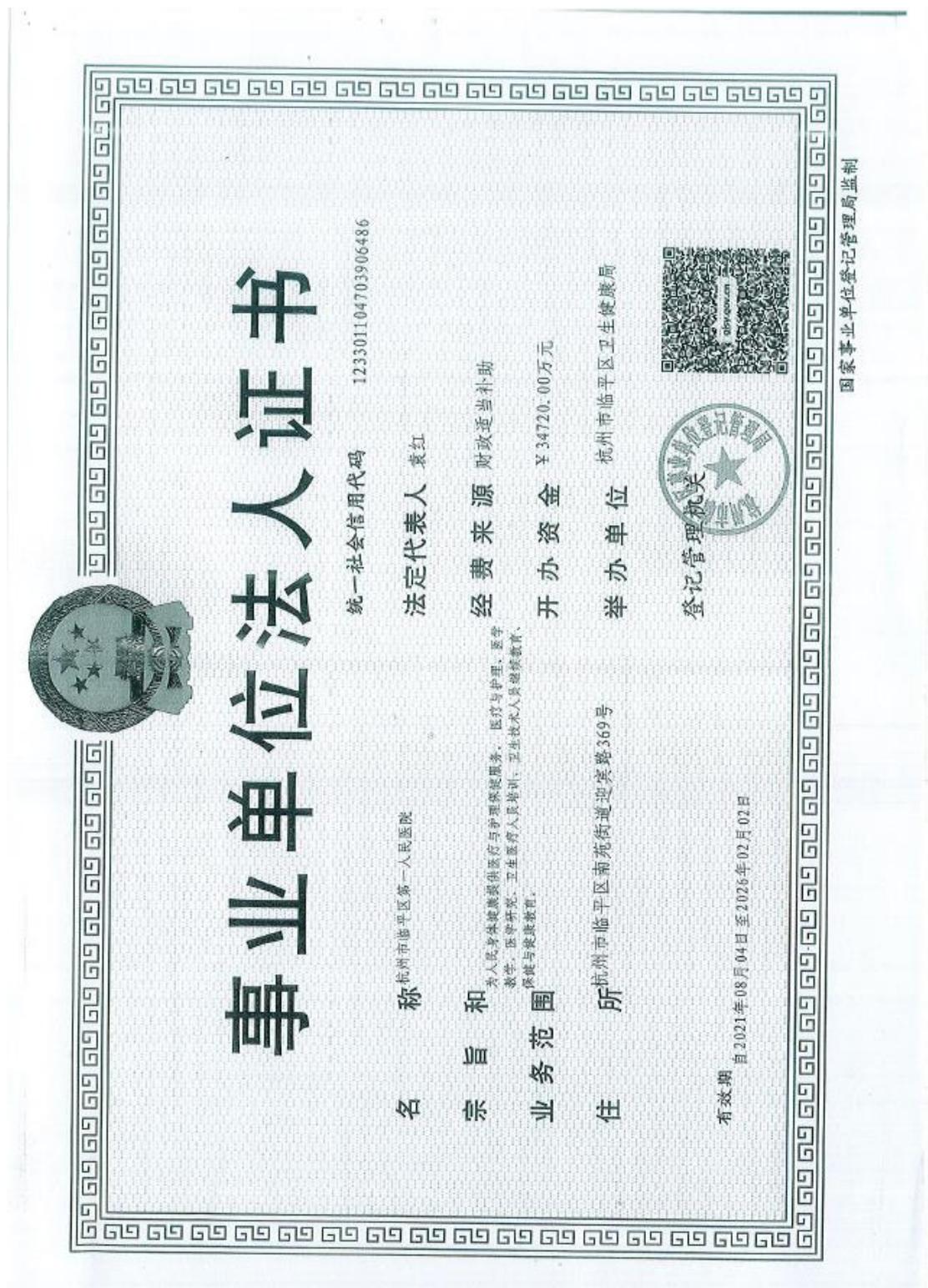
杭环辐评批[2020]4 号

送件单位	杭州市余杭区第一人民医院
项目名称	DSA 射线装置应用项目
<p><b>批复意见</b></p> <p>由你单位送审的，中辐环境科技有限公司编制的《杭州市余杭区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目建设项目环境影响报告表》收悉。经审查，审批意见如下：</p> <p>一、根据环评结论，同意你单位在杭州市余杭区南苑街道迎宾路 369 号杭州市余杭区第一人民医院内按照环评指定位置建设 DSA1 台。</p> <p>二、项目须严格落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施和辐射环境管理要求等，认真执行环保“三同时”制度。项目建成后，依法办理项目环境保护设施竣工验收。</p> <p>三、加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，严格按照有关规定使用射线装置，防止辐射事故的发生。</p> <p>四、使用射线装置应当依法申领《辐射安全许可证》，禁止无许可证从事相关使用活动。</p> <p>五、每年对辐射安全工作进行评估，发现安全隐患的，应当立即整改，并建立相关档案。年度评估报告定期上报生态环境部门。</p> <p>六、建设项目的性质、规模、地点或者污染防治措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。</p> <p>七、该审批为辐射环评审批。根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规要求，该项目如涉及其他部门行政许可或确认的事项，请自行向相关部门申请办理。</p> <p>八、请杭州市生态环境局余杭分局加强对该项目的辐射环境安全监督管理。</p>	
抄送	杭州市生态环境局余杭分局

2020 年 3 月 5 日

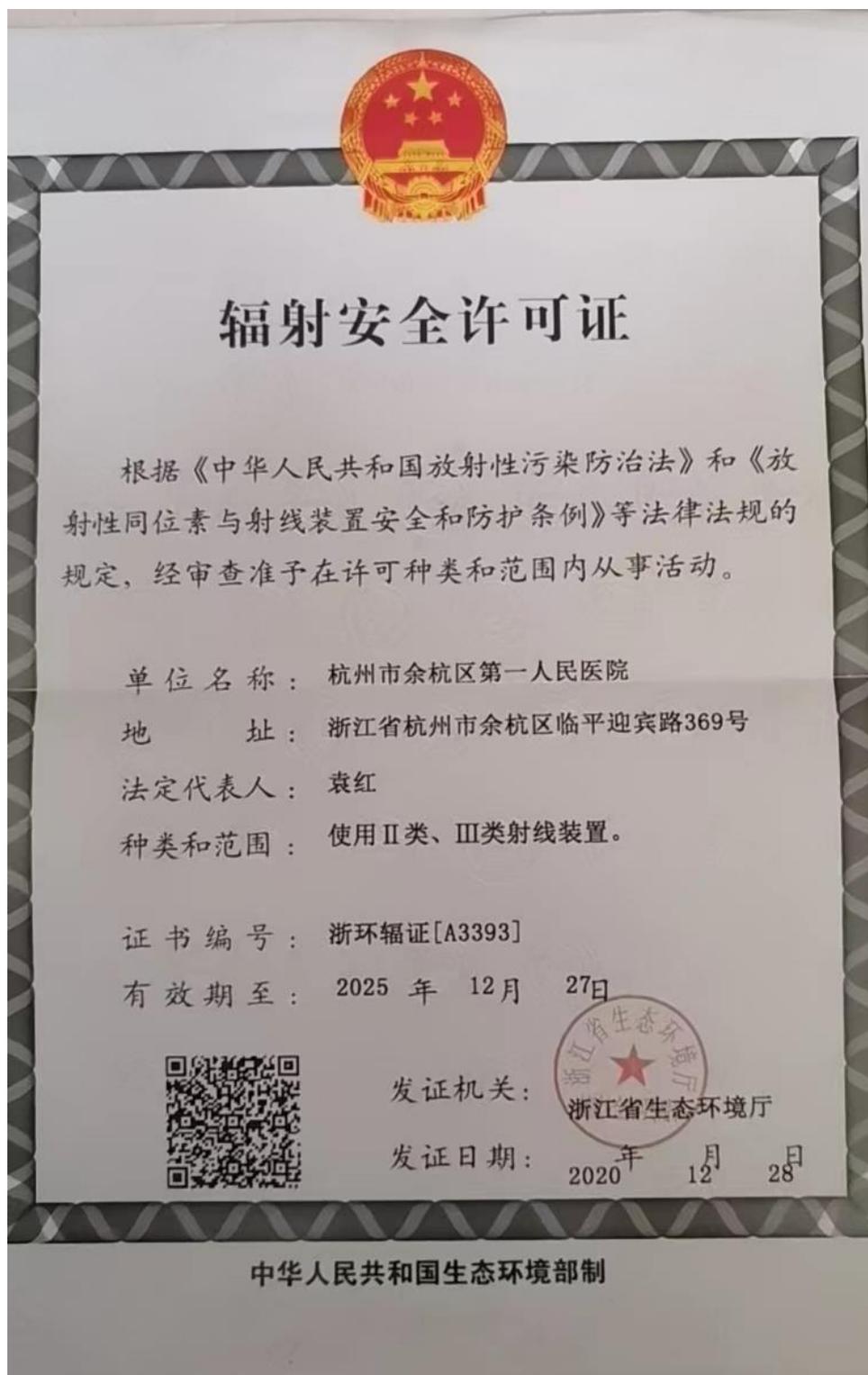
第 1 页 共 1 页

附件 3 事业单位法人证书；



国家事业单位登记管理局监制

附件 4 辐射安全许可证；



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

单位名称	杭州市余杭区第一人民医院		
地 址	浙江省杭州市余杭区临平迎宾路369号		
法定代表人	袁红	电 话	0571-89369936
证件类型	身份证	号 码	330103196811030026
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	放射科	浙江省杭州市余杭区迎宾东路369号	阮桂祥
	看守所门诊部	浙江省杭州市余杭区看守所门诊部: 临平丁山路	阮桂祥
种类和范围	使用 II 类、III 类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	浙环辐证[A3393]		
有效期至	2025 年 <sup>12</sup> 月 <sup>27</sup>		
发证日期	2020 年 <sup>12</sup> 月 <sup>28</sup>		



## 活动种类和范围

### (三) 射线装置

证书编号浙环辐证[A3393]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	移动DR	Ⅲ类	3	使用
2	牙科全景机	Ⅲ类	1	使用
3	碎石机	Ⅲ类	1	使用
4	数字胃肠机	Ⅲ类	1	使用
5	乳腺X光机	Ⅲ类	1	使用
6	口腔CT	Ⅲ类	1	使用
7	骨密度	Ⅲ类	1	使用
8	DSA	Ⅱ类	2	使用
9	DR	Ⅲ类	7	使用
10	C臂X光机	Ⅲ类	3	使用
11	CT机	Ⅲ类	5	使用
	以下空白			

## 台帐明细登记 (三) 射线装置

证书编号:浙环辐证[A3393]

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	牙科全景机	Planmeca ProMax	III类	口腔(牙科)X射线装置	口腔拍片室:门诊放射摄影6	来源	购入		
2	DSA	ArtisZee	II类	血管造影用X射线装置	导管室:导管室	来源	购入		
3	螺旋CT	Brightspeed	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT室:CT室(2)	来源	购入		
4	64排CT	Definition AS	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT室:门诊放射CT1	来源	购入		
5	DR机	MRADD50S	III类	医用诊断X射线装置	DR室:体检中心	来源	购入		
6	DR机	Digitaldiagnos	III类	医用诊断X射线装置	DR室:门诊放射摄影4	来源	购入		
7	DR机	Digitaldiagnos	III类	医用诊断X射线装置	DR室:门诊放射摄影3	来源	购入		
8	DR机	Digitaldiagnos	III类	医用诊断X射线装置	DR室:门诊放射摄影5	来源	购入		

### 台帐明细登记 (三) 射线装置

证书编号：  
浙环辐证[A3393]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核日期
						来源	去向	
9	DR机	DigitalDiag MOST (THVS型 版)	III类	医用诊断X射线装置	DR室;急诊摄片室	购入		
10	移动DR	MOBLLETT XP	III类	医用诊断X射线装置	病区;ICU	购入		
11	移动DR	MOBLLETT XP	III类	医用诊断X射线装置	病区;各病区	购入		
12	移动DR	MOBLLETT XP	III类	医用诊断X射线装置	病区;急诊摄片室	购入		
13	骨密度	ProdiEY	III类	医用诊断X射线装置	功能科;功能科	购入		
14	碎石机	Cs-2012A- 3	III类	医用诊断X射线装置	功能科;功能科	购入		
15	C臂X光机	BV-EnDURA R2	III类	医用诊断X射线装置	手术室;手术室	购入		
16	ERCP	OEC ELLIe CFDx	III类	医用诊断X射线装置	手术室;内镜中心	购入		

### 台帐明细登记 (三) 射线装置

证书编号：浙环辐证[A3393]

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	数字胃肠机	AXIOM DRF	III类	医用诊断X射线装置	胃肠室:胃肠造影室	购入			
18	乳腺X光机	Senographic Essential	III类	医用诊断X射线装置	钼靶室:门诊放射摄影2	购入			
19	口腔CT	3D exami	III类	口腔(牙科)X射线装置	口腔拍片室:门诊放射摄影1	购入			
20	康达CT	Apsaras 16	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT室:急诊CT室	购入			
21	C臂X光机	BV Endura	III类	医用诊断X射线装置	手术室:手术室	购入			
22	DR	新东方 1000C型	III类	医用诊断X射线装置	DR室:看守所拍片室	购入			
23	DR机	GCEWS-C1	III类	医用诊断X射线装置	DR室:感染楼				
24	DSA	UNIQ FD20	II类	血管造影用X射线装置	导管室:导管室				

### 台帐明细登记 (三) 射线装置

浙环辐证[A3393]  
证书编号:

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核日期
						来源	去向	
25	CT	Optima CT540	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT室:体检中心	来源		
26	CT	Optima CT620	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT室:急诊CT	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 5 现场照片；

DSA 射线装置



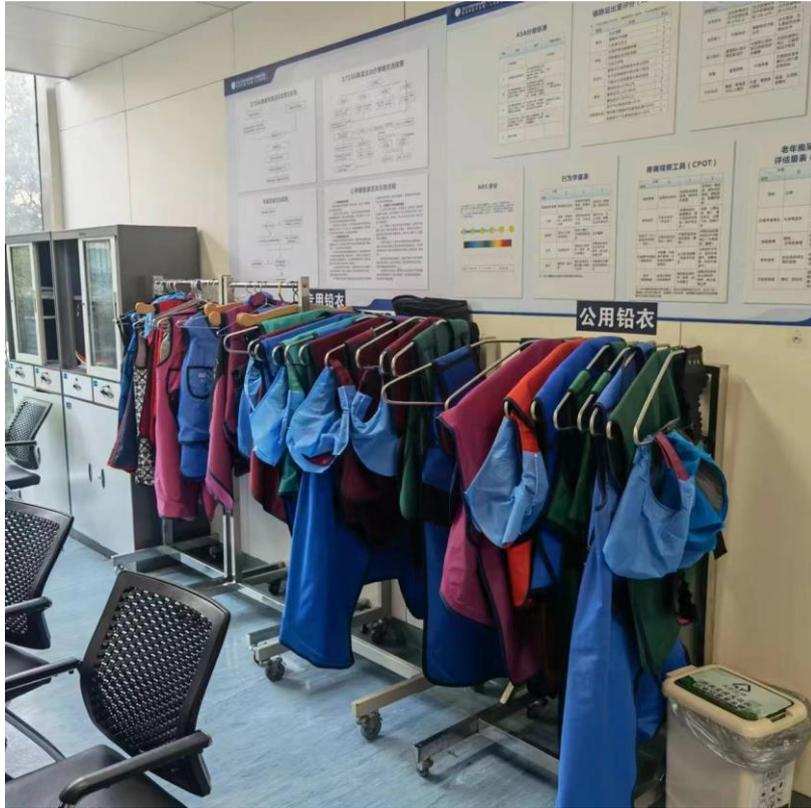
制度上墙



### 受检者防护门电离辐射警示标示、警示灯、黄色警戒线



## 防护用品



## 排风扇



## 附件 6 辐射工作人员信息表；

杭州市余杭区第一人民医院放射工作人员名单 2021

序号	科室	姓名	证号	复训时间	个人剂量检测结果	体检时间
1	导管室	姜伟杰	388	2020.9.19	管理限制内	2020.8.16
2	导管室	唐海燕	387	2020.9.13	管理限制内	2020.8.16
3	导管室	高焱	杭卫 2021-849	2020.12	管理限制内	2020.8.16
4	导管室	裘莹樱	杭卫 2021-848	2020.12	管理限制内	2020.8.16
5	导管室	田叶青	杭卫 2021-850	2020.12	管理限制内	2020.8.16
6	多功能科	周飞鸥	80	2020.9.19	管理限制内	2020.8.16
7	多功能科	吴培安	93	2020.9.20	管理限制内	2020.8.16
8	放射科	阮桂祥	8	2020.8	管理限制内	2020.8.16
9	放射科	凌洪涛	9	2020.8	管理限制内	2020.8.16
10	放射科	袁元久	10	2020.8	管理限制内	2020.8.16
11	放射科	尤慧明	11	2020.8	管理限制内	2020.8.16
12	放射科	李斌	13	2020.8	管理限制内	2020.8.16
13	放射科	张俊钦	14	2020.8	管理限制内	2020.8.16
14	放射科	吴丹丹	15	2020.8	管理限制内	2020.8.16
15	放射科	卫英	16	2020.8	管理限制内	2020.8.16
16	放射科	徐亮	17	2020.8	管理限制内	2020.8.16
17	放射科	陈哲	18	2020.8	管理限制内	2020.8.16
18	放射科	张伟强	19	2020.8	管理限制内	2020.8.16
19	放射科	金建国	21	2020.8	管理限制内	2020.8.16
20	放射科	沈伟芬	22	2020.8	管理限制内	2020.8.16
21	放射科	赵柳燕	23	2020.8	管理限制内	2020.8.16
22	放射科	陈东良	25	2020.8	管理限制内	2020.8.16
23	放射科	钱钧	26	2020.8	管理限制内	2020.8.16
24	放射科	姚灵君	27	2020.8	管理限制内	2020.8.16
25	放射科	董文霞	28	2020.8	管理限制内	2020.8.16
26	放射科	陈光强	32	2020.8	管理限制内	2020.8.16
27	放射科	康丹华	33	2020.8	管理限制内	2020.8.16
28	放射科	李超	34	2020.8	管理限制内	2020.8.16
29	放射科	迟文	36	2020.8	管理限制内	2020.8.16

30	放射科	陶永潮	38	2020.8	管理限制内	2020.8.16
31	放射科	战彦琨	40	2020.8	管理限制内	2020.8.16
32	放射科	盛荣军	42	2020.8	管理限制内	2020.8.16
33	放射科	徐洪高	43	2020.8	管理限制内	2020.8.16
34	放射科	金霞萍	44	2020.8	管理限制内	2020.8.16
35	放射科	朱爱军	45	2020.8	管理限制内	2020.8.16
36	放射科	蔡玲	46	2020.8	管理限制内	2020.8.16
37	放射科	颜力	50	2020.8	管理限制内	2020.8.16
38	放射科	黄洁	54	2020.8	管理限制内	2020.8.16
39	放射科	鲍凯凯	55	2020.8	管理限制内	2020.8.16
40	放射科	杨明悦	64	2020.8	管理限制内	2020.8.16
41	放射科	朱淑君	68	2020.8	管理限制内	2020.8.16
42	放射科	洪映	82	2020.8	管理限制内	2020.8.16
43	放射科	赵涛涛	83	2020.8	管理限制内	2020.8.16
44	放射科	顾丽丽	84	2020.8	管理限制内	2020.8.16
45	放射科	葛鹏	91	2020.8	管理限制内	2020.8.16
46	放射科	王芸蕾	92	2020.8	管理限制内	2020.8.16
47	放射科	寿华捷	98	2020.8	管理限制内	2020.8.16
48	放射科	史涛	s01	2020.8	管理限制内	2020.8.16
49	放射科	汪洋	399	2020.8	管理限制内	2020.8.16
50	放射科	祝雅芸	396	2020.8	管理限制内	2020.8.16
51	放射科	宋文娟	418	2019.6.25 岗前	管理限制内	2020.8.16
52	放射科	陈咨育	2021-950	2019.11.19 岗前	管理限制内	2020.8.16
53	放射科	杨梦丽	2021-948	2020.9.15 岗前	管理限制内	2020.8.16
54	放射科	杨莹	2021-970	2020.9.15 岗前	管理限制内	2020.9.1
55	放射科	王象萍	s02-14	2020.11调入(已调入)	管理限制内	2020.8.16
56	骨科	傅悦渊	61	2020.9.20	管理限制内	2020.8.16
57	骨科	高志朝	62	2020.9.21	管理限制内	2020.8.16
58	骨科	张妙林	74	2020.9.19	管理限制内	2020.8.16
59	骨科	郑国富	75	2020.9.18	管理限制内	2020.8.16
60	骨科	王大勇	76	2020.9.15	管理限制内	2020.8.16
61	骨科	胡奇志	77	2020.9.15	管理限制内	2020.8.16

62	骨科	周文忠	78	2020.9.15	管理限制内	2020.8.16
63	骨科	胡丰根	79	2020.11.1	管理限制内	2020.8.16
64	骨科	王定	86	2020.9.15	管理限制内	2020.8.17
65	骨科	张旭晨	87	2020.9.12	管理限制内	2020.8.16
66	骨科	徐晓剑	95	2020.9.24	管理限制内	2020.8.16
67	骨科	鲍昌珅	100	2020.9.21	管理限制内	2020.8.16
68	骨科	袁见华	94	2020.9.14	管理限制内	2020.8.16
69	骨科	覃芙	415	2019.6.25 岗前	管理限制内	2020.8.16
70	口腔科	陶远跃	88	2020.10.28	管理限制内	2020.8.16
71	口腔科	王可	90	2020.10.24	管理限制内	2020.8.16
72	泌尿外科	王尔平	5	2020.9.23	管理限制内	2020.8.16
73	泌尿外科	张伟	2021-962	2019.11.19 岗前	管理限制内	2020.8.16
74	泌尿外科	唐鹏	2021-960	2019.11.19 岗前	管理限制内	2020.8.16
75	泌尿外科	尤小明	2021-968	2019.11.19 岗前	管理限制内	2020.8.16
76	泌尿外科	叶铿	2021-958	2019.11.19 岗前	管理限制内	2020.8.16
77	泌尿外科	王立鹏	2021-956	2020.9.12 岗前	管理限制内	2020.8.16
78	内镜中心	戴阳银	99	2020.10.12	管理限制内	2020.8.16
79	内镜中心	黄芳	2021-926	2020.10.13 岗前	管理限制内	2020.8.16
80	内镜中心	项晓青	2021-934	2020.10.31 岗前	管理限制内	2020.8.16
81	内镜中心	屠慧芳	2021-932	2020.9.23	管理限制内	2020.8.16
82	内镜中心	朱帆黎	2021-930	2020.9.23	管理限制内	2020.8.16
83	普外科	钱国胜	3	2020.9.17	管理限制内	2020.8.16
84	普外科	周建国	52	2020.9.17	管理限制内	2020.8.16
85	普外科	成春发	53	2020.9.21	管理限制内	2020.8.16
86	普外科	龚伟强	394	2020.8.20	管理限制内	2020.8.16
87	神经内科	汪保孝	4	2020.9.22	管理限制内	2020.8.16
88	神经内科	张宴斌	67	2020.9.18	管理限制内	2020.8.16
89	神经内科	袁小冬	422	2019.6.	管理限制内	2020.8.16
90	神经内科	胡正刚	2021-938	2020.9.14 岗前	管理限制内	2020.8.16
91	神经外科	王俊	2021-944	2019.11.19 岗前	管理限制内	2020.8.16
92	神经外科	马一骏	2021-942	2019.11.19 岗前	管理限制内	2020.8.16
93	手术室	朱松英	69	2020.10.23	管理限制内	2020.8.16

94	手术室	朱逸鹏	2021-920	2019.11.19	岗前	管理限制内	2020.8.16
95	手术室	谭航	2021-936	2020.9.20	岗前	管理限制内	2020.8.16
96	手术室	丁立锋	2021-922	2020.9.20	岗前	管理限制内	2020.8.16
97	手外科	吴亮	73	2020.9.13		管理限制内	2020.8.16
98	手外科	刘刚	2021-954	2019.11.19	岗前	管理限制内	2020.8.16
99	手外科	陈益呈	201-952	2020.10.11	岗前	管理限制内	2020.8.16
100	消化科	尤华强	58	2020.11.2		管理限制内	2020.8.16
101	消化科	冯国建	85	2020.9.14		管理限制内	2020.8.16
102	心内科	冯天元	1	2020.9.17		管理限制内	2020.8.16
103	心内科	袁红	2	2020.9.12		管理限制内	2020.8.16
104	心内科	於华敏	7	2020.9.12		管理限制内	2020.8.16
105	心内科	史明娟	31	2020.9.14		管理限制内	2020.8.16
106	心内科	倪国贞	37	2020.9.13		管理限制内	2020.8.16
107	心内科	徐建	39	2020.9.12		管理限制内	2020.8.16
108	心内科	孙金栋	2021-924	2020.9.21		管理限制内	2020.8.16
109	心内科	孙红疆	97	2020.9.16		管理限制内	2020.8.16
110	心内科	胡海强	386	2020.9.12		管理限制内	2020.8.16
111	心内科	白幸华	390	2020.9.21		管理限制内	2020.8.16
112	心内科	汪洋	398	2020.9.17		管理限制内	2020.8.16
113	心内科	沈超峰	397	2020.10.29		管理限制内	2020.8.16
114	心内科	屠思佳	391	2020.9.21		管理限制内	2020.8.16
115	心内科	张凤艳	393	2020.9.13		管理限制内	2020.8.16
116	心内科	方素霞	389	2020.9.14		管理限制内	2020.8.16
117	心内科	莫兴春	395	2020.9.13		管理限制内	2020.8.16
118	心内科	马贇聪	392	2020.9.14		管理限制内	2020.8.16
119	心内科	王刚	421	2019.11.19	岗前	管理限制内	2020.8.16
120	心内科	余涛	417	2019.11.19	岗前	管理限制内	2020.8.16
121	心内科	章慧慧	416	2019.11.19	岗前	管理限制内	2020.8.16
122	心内科	张志	2021-966	2020.9.29	岗前	管理限制内	2020.8.16
123	心内科	张伟宗	2021-964	2020.9.28	岗前	管理限制内	2020.8.16
124	心内科护理	叶素芳	60	2020.9.14		管理限制内	2020.8.16
125	心内科护理	凌花	400	2020.9.19		管理限制内	2020.8.16

126	心内科护理	蔡海琴	96	2020.9.19	管理限制内	2020.8.16
127	心内科护理	王云丹	419	2019.6	管理限制内	2020.8.16
128	心内科护理	李娜	2021-940	2019.6	管理限制内	2020.8.16
129	心内科护理	沈建英	420	2019.6	管理限制内	2020.8.16
130	血管疝外科	沈伟	2021-946	2020.9.11 岗前	管理限制内	2020.8.16
131	血管疝外科	查国松	2021-928	2020.9.17 岗前	管理限制内	2020.8.16
132	消化科	隋子奇	2021-1180	2021.6.2 岗前	管理限制内	2020.8.16

附件 7 2022 年度第四季度辐射工作人员个人剂量监测报告；

HZF-CX-32A: 1/1

 161118141950

报告编号: 杭职防检字第 20220895 号

# 检验检测报告

Test Report



样品名称: 个人剂量计

受检单位: 杭州市临平区第一人民医院

委托单位: 杭州市临平区第一人民医院

检测类别: 委托检测

杭州市职业病防治院 (盖章)  
Hangzhou Hospital for the Prevention and Treatment of Occupational Diseases  
检验检测专用章

HZF-CX-32A: 1/1

## 杭州市职业病防治院 检验检测报告

杭职防检字第 20220895 号

第 1 页 共 8 页

样品名称	个人剂量计	样品规格	/
样品状态	塑料盒装白色圆片	样品数量	218 个
委托单位	杭州市临平区第一人民医院	代表数量	148 人
委托单位地址	杭州市余杭区临平迎宾路 369 号	检测类别	委托检测
受检单位	杭州市临平区第一人民医院	收样日期	2022-10-25
送样单位	杭州市临平区第一人民医院	采样日期	/
采样单位	/	检测日期	2022-10-25~2022-12-07
检测项目	个人剂量当量	检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 (单通道) /RGD-3D/01-21-102
检测依据	GBZ 128-2019		
评价依据	不评价		
检验检测结果	见续页		
备注	<p style="text-align: right;">检测单位：杭州市职业病防治院 (盖章)</p> <p>监测周期为 2022.7.1 至 2022.9.30，检测结果已扣除本底值，本次检测最低探测水平 MDL 为 0.025mSv。当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 值时，报告中的监测结果表述为 &lt;MDL，为便于职业照射统计，在相应的剂量档案中可记录为 MDL 值的一半。</p>		

报告编制人：陈佳瑞 陈佳瑞  
编制日期：2022 年 12 月 08 日

授权签发人：王强 王强  
签发日期：2022 年 12 月 09 日

HZF-CX-32A: 1/1

## 杭州市职业病防治院 检验检测报告

杭职防检字第 20220895 号

第 2 页 共 8 页

### 检验检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	检测项目	结果(mSv)	监测周期
2500003010001	袁红	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010002	金霞萍	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010003	冯国建	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010006	吴丹丹	女	诊断放射学	个人剂量当量	0.027	三个月
2500003010007	凌洪涛	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010008	杨明悦	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010009	王芸蕾	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010010	姚灵君	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010011	陈东良	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.048	三个月
2500003010012	冯天元	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010013	高志朝	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010014	傅悦渊	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010015	朱松英	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010016	於华敏	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010017	张伟强	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010018	卫英	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010019	陶远跃	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010020	王可	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010021	李斌	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.028	三个月
2500003010022	张俊钦	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010023	金建国	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010024	袁元久	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010025	陶永潮	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010026	阮桂祥	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010027	王定	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010028	钱钧	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010029	张旭晨	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010030	沈伟芬	女	诊断放射学	个人剂量当量	0.028	三个月

HZF-CX-32A; 1/1

## 杭州市职业病防治院 检验检测报告

杭职防检字第 20220895 号

第 3 页 共 8 页

编号	姓名	性别	职业类别	检测项目	结果(mSv)	监测周期
2500003010031	葛鹏	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010032	徐洪高	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010033	赵柳燕	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010034	徐亮	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010035	王尔平	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.033	三个月
2500003010036	陈哲	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010037	董文霞	女	诊断放射学	个人剂量当量	0.045	三个月
2500003010038	尤慧明	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.027	三个月
2500003010039	颜力	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010040	黄洁	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010041	洪映	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010042	盛荣军	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010043	朱爱军	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010044	鲍凯凯	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010045	张宴斌	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010046	康丹华	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010047	蔡玲	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010048	战彦琨	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010049	陈光强	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010050	迟文	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010051	史明娟	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010052	徐建	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010053	倪国贞	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010054	朱淑君	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010055	李超	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.028	三个月
2500003010057	成春发	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010058	钱国胜	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010059	汪保孝	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月

HZF-CX-32A; 1/1

## 杭州市职业病防治院 检验检测报告

杭职防检字第 20220895 号

第 4 页 共 8 页

编号	姓名	性别	职业类别	检测项目	结果(mSv)	监测周期
2500003010060	王大勇	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010061	史涛	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010062	汪洋	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010063	祝雅芸	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010064	寿华捷	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010065	徐晓剑	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010066	鲍昌琄	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010067	袁见华	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010068	覃美	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010069	戴阳锷	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010070	吴培安	男	介入放射学	个人剂量当量	0.028 (内:0.031,外:0.066)	三个月
2500003010071	尤华强	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010073	龚伟强	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010074	周文忠	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010075	胡奇志	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010076	胡丰根	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010077	周建国	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010078	吴亮	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010079	张妙林	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010080	郑国富	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010081	孙红疆	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010082	蔡海琴	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010083	张凤艳	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010084	方素霞	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月

HZF-CX-32A: 1/1

## 杭州市职业病防治院 检验检测报告

杭职防检字第 20220895 号

第 5 页 共 8 页

编号	姓名	性别	职业类别	检测项目	结果(mSv)	监测周期
2500003010085	莫兴春	男	介入放射学	个人剂量当量	0.045 (内:<0.025,外:0.680)	三个月
2500003010086	马赞聪	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010087	胡海强	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010088	白幸华	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010089	汪洋	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010090	沈超峰	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010091	姜伟杰	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010092	唐海燕	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010093	屠思佳	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010094	凌花	女	介入放射学	个人剂量当量	0.039 (内:<0.025,外:0.568)	三个月
2500003010095	宋文娟	女	诊断放射学	个人剂量当量	0.025	三个月
2500003010096	王云丹	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010097	袁小冬	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010098	王刚	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010099	余涛	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010100	章慧慧	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010101	周飞鸥	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:0.043)	三个月
2500003010103	叶素芳	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月

HZF-CX-32A: 1/1

## 杭州市职业病防治院 检验检测报告

杭职防检字第 20220895 号

第 6 页 共 8 页

编号	姓名	性别	职业类别	检测项目	结果(mSv)	监测周期
					(内:<0.025,外:<0.025)	
2500003010106	赵涛涛	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010107	顾丽丽	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010109	沈建英	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010110	孙金栋	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010111	张志	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010112	张炜宗	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010113	李娜	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010114	黄芳	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010115	项晓青	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010116	屠慧芳	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010117	朱帆黎	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010118	尤晨涛	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010119	胡正刚	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010121	张炜	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.039	三个月
2500003010122	唐鹏	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.041	三个月
2500003010123	尤小明	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010124	叶铿	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.048	三个月
2500003010125	王立鹏	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.040	三个月
2500003010126	朱逸鹏	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010127	谭航	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010128	丁立锋	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月

HJZF-CX-32A: 1/1

## 杭州市职业病防治院 检验检测报告

杭职防检字第 20220895 号

第 7 页 共 8 页

编号	姓名	性别	职业类别	检测项目	结果(mSv)	监测周期
2500003010129	刘刚	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010130	陈鑫鑫	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010131	陈睿育	男	诊断放射学	个人剂量当量	0.038	三个月
2500003010132	杨梦丽	女	诊断放射学	个人剂量当量	0.052	三个月
2500003010133	查国松	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010134	沈炜	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010135	马一骏	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010136	王俊	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010137	杨莹	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010138	高萍	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010139	裘莹樱	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010140	田叶青	女	介入放射学	个人剂量当量	0.025 (内:0.031,外:<0.025)	三个月
2500003010141	王象萍	女	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010142	隋了奇	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010143	孙志强	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010144	周栋徕	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010145	姜伟华	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010146	王凯	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010147	张炬赫	男	诊断放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010148	孙佳	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月

HZP-CX-32A: 1/1

## 杭州市职业病防治院 检验检测报告

杭职防检字第 20220895 号

第 8 页 共 8 页

编号	姓名	性别	职业类别	检测项目	结果(mSv)	监测周期
2500003010149	梅旭峰	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010150	胡甲丰	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010151	郑蕾	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025	三个月
2500003010152	周丽	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:0.046)	三个月
2500003010153	金建江	男	介入放射学	个人剂量当量	0.028 (内:<0.025,外:0.347)	三个月
2500003010154	张宁波	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010155	李方圆	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010156	王澹锐	女	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月
2500003010157	蓝潞杭	男	介入放射学	个人剂量当量	<0.025 (内:<0.025,外:<0.025)	三个月

注：经调查编号 2500003010002 金霞萍的个人剂量计由于曾被置留于放射工作场所内，不能正确反映工作人员所接受的剂量，因此以名义剂量<0.025mSv 替代个人剂量计检测结果 1.649mSv。

以下空白

附件 8 辐射安全管理小组文件；

# 杭州市余杭区第一人民医院文件

余一医〔2017〕68号

## 关于成立放射防护委员会的通知

各科室：

根据《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》规定，切实做好我单位辐射安全管理，特成立放射防护委员会。成员如下：

组长：副院长林黎春，具体职责：全面负责本院射线装置安全管理工作。

副组长：放射科主任阮桂祥、设备科长吕晓东，具体职责：协助组长完成工作。

成员：设备科魏伟（联系人），具体职责：协助副组长完成工作，联系各院区放射科，整理完整报告；放射科徐洪高、尤慧明、陈哲，具体职责：射线装置按规定操作和日常辐射防护工作；总务科江万春，具体职责：负责基建防护工程；保卫科人员，具体职责：射线装置的安全保卫，日常安全巡逻。

请防护小组认真履行职责。  
特此通知。

附件：射线装置管理机构各人员的职责



抄送：区卫计局。

杭州市余杭区第一医院办公室 2017年12月22日印发

共印10份

附件 9 规章制度；

## 射线装置管理机构各人员的职责

### 一、组长职责

- (一) 组长林黎春全面负责本单位射线装置安全管理工作。
- (二) 根据本院实际情况主持公司射线装置的安全管理工作，指定各小组成员职责，对管理小组人员的工作做全面的督导和统筹安排，定期检查。
- (三) 审核公司射线装置安全管理的制度，并督促制度的实施，不定期检查成效，提出指导意见。
- (四) 定期参加辐射安全培训，全面了解辐射安全与防护管理工作。

(五) 负责辐射安全许可证的申领、变更、注销等工作。

### 二、副组长职责

- (一) 副组长阮桂祥、吕晓东协助组长完成工作，负责监督射线装置管理制度的实施情况。
- (二) 制定辐射工作的奖罚措施，并定期对管理小组成员的辐射工作进行考核打分，对小组成员的违规行为进行公开批评。
- (三) 定期组织公司辐射管理小组成员的辐射安全与防护培训，做好射线装置安全管理使用的宣传教育工作。

### 三、放射人员职责

- (一) 放射工作人员徐洪高、尤慧明、陈哲，具体负责射线装置按规操作和日常辐射防护工作。
- (二) 放射工作人员徐洪高、尤慧明、陈哲严格按照 X 射线



装置的操作规程进行操作，做好使用登记，每日打扫并保持机房和射线装置的日常清洁，不定期检查机器性能是否完好，做好射线装置的日常清洁，不定期检查机器性能是否完好，做好射线装置的维护和维修，并做好维护和维修记录。

(三) 放射工作人员徐洪高、尤慧明、陈哲全面做好辐射防护工作和射线装置管理制度的实施情况，做好射线的管理和储存，操作人员的个人剂量档案管理和健康体检管理，在每年年末完成当地环保部门的射线装置使用年度自评。

(四) 操作人员定期参加省环保部门组织的辐射安全与防护培训，并不定期参加公司内部辐射安全培训。

#### 四、设备科职责

(一) 设备科魏伟作为联系人，协助副组长完成工作，联系各院区放射科，整理完整报告。

(二) 协助制订医院辐射防护工作计划和管理制度。

(三) 加强对从事辐射工作人员的健康管理和业务培训，对从事辐射工作人员的岗前培训和资格审查、认可。

(四) 发生辐射事故时运用最快速方式向有关部门报告，并同时采取果断应急措施，协助上级监督执法部门查清辐射事故的原因。

#### 五、总务科职责

(一) 放射诊疗场所的基础建设和辐射防护工程

(二) 放射诊疗场所的配套防护警示设施

#### 六、保卫科职责

(一) 保卫科人员定期检查射线装置使用现场的安全情况，检查现场安全使用措施的完好，及时更换有安全隐患的措施，切实加强防范措施。

(二) 安排保卫人员的夜间和节假日巡逻，以杜绝各种放射事故和未遂事故的发生，一经发现立即向管理机构负责人报告，并及时保证事故现场的完整。



## 放射诊疗安全防护管理制度

为贯彻放射诊疗实践的正当化和放射防护最优化原则，落实《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》、《医疗照射放射防护的基本要求》等法规、标准的要求，保证放射诊疗质量和患者（受检者）的健康权益，制定本制度。

### 一、警示告知

1、在放射诊疗工作场所的入口处和各控制区进出口及其他适当位置，设置电离辐射警告标志，在各机房门口设置工作指示灯。

2、在放射诊疗工作场所入口处显眼位置设置“孕妇和儿童对辐射危害敏感，请远离辐射。确需放射检查，请与医生说明并在知情同意书签名。”的温馨提示标语。

3、放射诊疗工作人员对患者和受检者进行医疗照射时应事先告知辐射对健康的影响。

### 二、屏蔽防护

1、放射工作场所应当配备与检查相适应的工作人员防护用品和受检者个人防护用品，防护用品应符合一定的铅当量要求，并符合国家相应的标准。

2、放射工作人员实施医疗照射时，只要可行，就应对受检者邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护；工作人员在辐射场操作时必须穿戴个人防护用品。

### 三、放射检查正当化和最优化的判断

1、医疗照射必须有明确的医疗目的，严格控制受照剂量。严格执行检查资料的登记、保存、提取和借阅制度，不得因资料管理、受检者转诊等原因使受检者接受不必要的重复照射。

2、不得将 X 射线胸部检查列入对婴幼儿及少年儿童体检的常规检查项目；

3、对育龄妇女腹部或骨盆进行 X 射线检查前，应问明是否怀孕；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；

4、实施 X 射线照射操作时，应当禁止非受检者进入操作现场；因患者病情需要其他人员陪检时，应当对陪检者采取防护措施。

5、每次检查实施时工作人员必须检查机房门是否关闭。

#### 四、设备维修保养

1、工作人员必须坚守岗位，对机器的使用、保管、清洁、维护负责，机房内保持清洁，不堆放杂物，无关人员不得擅自动用机器。

2、设备开机后应检查是否正常，先预热球管后才能工作。

3、设备应开展定期的维护（三个月一次）、检查。

#### 五、监督检查

1、放射防护管理领导小组应每月一次对科室的防护操作进行检查，科室负责人每周应进行检查。

2、对放射工作人员违规操作行为应及时发出整改通知书，督促科室落实整改。

3、检查结果与科室及个人年终考核评先挂钩。

杭州市临平区第一人民医院

## 医用 X 射线诊断质量保证方案

- 一、应按照分级管理标准要求，建立科室质量保证组织和制订本单位的医用 X 射线诊断质量保证方案（下称“质保方案”），质保方案的实施情况作为本单位评审和放射科、临床科考绩的重要依据。
- 二、本单位的 X 射线诊断科，应建立各 X 射线检查系统的评片标准和严格的评片制度；废片及重拍片要有记录，并作出原因分析，提出改进措施。
- 三、X 射线诊断报告书写的内容和格式由本单位制定出一定的规范，并有审定和签发制度。
- 四、X 射线诊断科应有质量保证工作的各种记录、质量控制检测胶片等资料。至少保存五年，并定期进行分析和评价。
- 五、购置 X 射线诊断设备时，应根据拟开展的诊断项目，对 X 射线诊断设备提出明确的要求。在设备订购合同上，应对防护及影像质量性能指标，安装调试及验收检测提出要求。
- 六、使用 X 射线诊断设备应由生产厂家或通过考核合格持有省级以上卫生行政部门签发的资格证书的专业技术人员安装。生产单位应提供产品合格证，安装者出具安装调试报告。
- 七、定期（至少每年一次）委托有资质的单位对 X 射线诊断设备进行一次状态检测。设备进行重大维修或更换零部件后，必须进行验收检测，达到规定的指标方可继续使用。X 射线诊断科应对成像设备及器材定期地进行稳定性检测。
- 八、应将 X 射线诊断设备的订购合同、产品说明书、各种检测和维修记录建立档案并长期保存。

杭州市临平区第一人民医院

## 放射事件应急处理预案

为及时有效的调查处理放射事件，减轻事件造成的后果，根据《放射性同位素与射线装置放射防护条例》、《放射诊疗管理规定》及其他有关要求，制定本预案：

一、应急组织及职责（该组织也负责本单位日常放射防护领导工作）：我单位成立放射防护管理领导小组，负责放射事件发生时的应急处理工作，包括应急预案的启动、应急响应处置及解除。

二、放射事件应急预案的启动：当发生人为失误或放射诊疗设备故障等原因导致人员受到超过年剂量限值的照射时，当事人应立即报告科室负责人，科室负责人接报后应立即报告组长，由组长决定是否启动应急预案并通知相关人员参与应急处置。

三、放射事件应急响应处置：

1、当射线装置发生人员超剂量照射时，应立即切断电源，封锁事故现场，禁止无关人员进入检查室，通知设备生产厂家，并2小时内报告当地环保部门。对于射线装置被盗事故还应向公安部门报告。

2、立即转移受照射人员，送至当地人民医院进行检查和治疗。

3、配合行政部门查明原因，对设备故障进行检修。

四、放射事件应急预案的解除：当发生辐射事件的射线装置修复后，必须经有资质的职业卫生技术服务机构进行状态检测合格并报环保部门批准方可解除应急预案。对事件有关资料及时收集，认真分析事件原因，并采取妥善的预防类似事件的措施，对有关责任人作出处理。

杭州市临平区第一人民医院

## 放射诊疗许可证管理制度

为贯彻落实《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和防护条例》、《放射诊疗管理规定》等法律、法规、规章的要求，保障放射工作人员、患者、公众的健康，做到依法、规范执业，制定本制度。

1、本单位开展、变更、注销使用射线装置进行临床医学诊断和健康检查等放射诊疗工作，必须依照有关规定和本制度进行。具体工作由医务科负责。

2、开展放射诊疗的项目，必须符合法规规定的条件，向辖区卫生行政部门申请放射诊疗许可，取得许可证后必须到核发《医疗机构执业许可证》的卫生行政部门进行诊疗科目登记手续，两证项目齐全后方可开展。

3、《放射诊疗许可证》应当悬挂在门诊大厅（或其他明显位置），接受社会监督。

4、《放射诊疗许可证》应与《医疗机构执业许可证》一并定期校验，提交正、副本，放射诊疗设备、人员清单，本周期放射工作人员个人剂量检测、健康检查报告和教育培训合格证明，放射防护与质量控制检测报告。对不符合要求的，按照审管部门的要求及时整改。

5、本单位开展放射诊疗管理的情况，必须每年向许可的卫生行政部门报告年度工作情况报告，报告内容包括：放射诊疗设备、人员的变动情况，本周期放射工作人员个人剂量检测、健康检查和教育培训情况，放射防护与质量控制管理与检测情况，放射事件或投诉发生与处理情况，分析存在的问题和下一步的整改方向等内容。

6、放射诊疗场所、诊疗设备以及诊疗项目发生变更时，必须按照要求向有变更项目审批权的卫生行政部门申请办理变更手续。

7、如果不慎遗失《放射诊疗许可证》的，应及时向报社刊登遗失公告，并在公告 30 日后的一个月内向原发证机关申请补办。

8、许可证不得出借。

杭州市临平区第一人民医院

## 放射防护检测与评价制度

为贯彻落实《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、规章的要求，保证放射诊疗质量和辐射水平符合有关规定或标准，防止放射性危害，制定本制度。

- 1、本制度适用于我单位放射性建设项目的评价，放射诊疗设备、工作场所及防护设施的定期检测工作。
- 2、医务科负责本单位的放射防护检测与评价工作，建立并保存检测与评价档案。
- 3、新、扩、改建放射诊疗建设项目，应在建设项目施工前委托具有省卫生厅资质认可的放射性职业病危害评价机构进行职业病危害放射防护预评价，取得评价报告后及时向辖区有权的卫生行政部门申请建设项目卫生审查。经审查符合国家相关标准和要求并取得认可文件后，方可施工。
- 4、放射诊疗建设项目在竣工验收前，应委托原预评价机构进行职业病危害控制效果评价，取得评价报告后及时向辖区有权的卫生行政部门申请建设项目竣工验收。经验收合格并变更《放射诊疗许可证》的方可投入使用，未经竣工验收合格不得结清项目施工有关经费。
- 5、正常使用的放射诊疗设备，应每年委托省卫生厅资质认证的检测机构进行一次状态检测；新安装、维修或更换重要部件后的设备也应经省卫生厅资质认证的检测机构检测合格后方可启用。
- 6、本单位放射诊疗工作场所、防护设施应当每年委托有资质的职业卫生技术服务机构进行检测，保证辐射水平符合有关规定或标准。对检测发现有明显辐射泄漏的，应根据辐射防护最优化的原则和检测机构的建议进行整改，整改后应及时进行复测，确保整改到位。
- 7、检测与评价有关报告应向放射工作人员告知，妥善保存，并及时向辖区卫生监督部门报告。

杭州市临平区第一人民医院

## 放射工作人员职业健康管理制度

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、本单位放射工作人员的范围包括放射科，从事放射诊疗活动受到电离辐射照射的人员。

2、医务科负责本单位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，并妥善保管。

3、放射诊疗工作人员必须具备放射影像专业技术资质。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，医务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。检查结果由医务科在 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置；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 个月检测一次，检测结果抄录在《放射工作人员证》中，对于个人剂量高于剂量限值 1/4 时，必须由医务科查明原因，告知本人并采取相应措施。

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以及《放射工作人员证》归本单位所有，由医务科统一保管，终生保存。放射工作人员有权查阅、复印本人的档案，应当如实、无偿提供，并在复印件上签章。

杭州市临平区第一人民医院

## 自行检查制度

- 1、应定期对 X 射线装置进行检查和检测，一旦出现异常现象，立即停止使用。
- 2、每日开始摄片前，对机器性能进行逐项检查，确认机器工作正常。
- 3、每日检查前，要仔细阅读 X 射线检查申请单核对摄片者姓名、性别、部位及左右等。
- 4、检查除病人之外无人留在机房里，关闭机房门或防护屏。
- 5、曝光前，检查控制台上机器的条件设定，在不影响图像质量的前提下，可考虑适当降低机器的管电压值，降低受检者的受照射量，延长 X 射线管的使用寿命。
- 6、一天结束后，检查各类电源、水源、门锁等的安全工作。

杭州市临平区第一人民医院

### 受检者防护与告知制度

- 1、放射技术人员必须熟练掌握业务技术和射线防护知识，配合有关临床医师做好 X 线检查的临床判断，遵循医疗照射正当化和放射防护最优化原则，正确、合理地使用 X 线诊断。
- 2、摄影前，只允许一名患者进入接受检查，如情况特殊，可酌情允许陪检者进入，患者和陪检者（病人必须被搀扶才能进行检查者除外）不得在无屏蔽防护的情况下在 X 线机房内停留，当患者需搀扶时，对搀扶者也应采取相应的防护措施。
- 3、摄影前，应提醒患者去除所摄部位可能携带的各类异物，如金属、手机、硬币、钥匙、文胸等，注意保护患者隐私。
- 4、摄影时，要特别注意控制照射条件以及辐射剂量（如骨折复查患者可采取低剂量摄片原则），并应严格按所需的投照部位调节隔光器，控制照射野大小，使有用线束限制在临床实际需要的范围内。
- 5、摄影时，要特别注意对患者的非摄影部位及敏感部位（性腺，腺体等）采取适当的防护措施。
- 6、放射工作人员必须在屏蔽室等防护设施内进行曝光，进入机房内应配带个人计量仪。
- 7、特殊人群摄片：孕妇一般不宜做 X 线检查，非特殊需要，不得对受孕后八至十五周的孕妇进行下腹部放射影像检查，以避免对胎儿的照射。对婴幼儿的检查，应严格掌握适应症，注意缩小照射野，降低照射条件，并进行严格的屏蔽。

杭州市临平区第一人民医院

## 电离辐射危害告知

- 1、人体受到放射线照射后，可能产生潜在危害；
- 2、非特殊需要，受孕 8—15 周的孕妇不得进行下腹部放射影像检查，其他孕期的孕妇、婴幼儿、少年儿童慎检；如果已怀孕，须告知医生；
- 3、拍片时请其他人员不要在机房门口等待。

杭州市临平区第一人民医院

附件 10 验收监测报告；

# 辐射环境监测报告

报告编号：WKPH-2023030016

委托单位：杭州市临平区第一人民医院

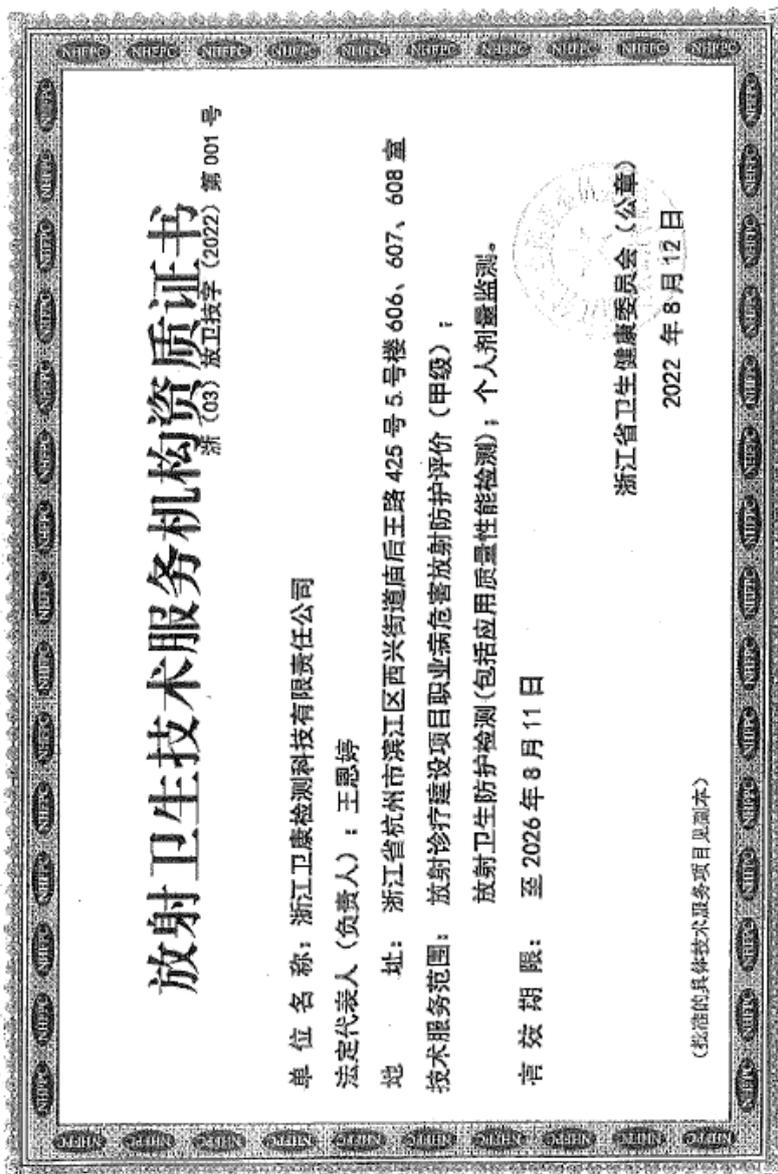
受检单位：杭州市临平区第一人民医院

检测性质：委托监测

检测项目：辐射环境监测

浙江卫康检测科技有限责任公司

二〇二三年三月



## 本公司声明

- 一、本报告无本公司“检验检测专用章”或公章无效。
- 二、本报告不得有涂改、增删，印章不符者无效。
- 三、本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。经同意复制本报告，复印报告未重新加盖“检验检测专用章”或公章无效。
- 五、对检测结果有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向我公司提出。
- 六、非本公司采样的送样委托检测结果仅对来样负责。

联系地址：浙江省杭州市滨江区西兴街道庙后王路 425 号 5 号楼 6 层 606、607、608 室

邮政编码：310051

联系电话：0571-85267810

传 真：0571-85267810

报告编号: WKPH-2023030016

## 一、项目基本情况

受检单位名称	杭州市临平区第一人民医院		
受检单位地址	杭州市临平区南苑街道迎宾路 369 号		
检测日期	2023.02.20	受检场所数量	1
联系人	魏伟	联系方式	15356185550
检测依据	HJ 61-2021 辐射环境监测技术规范		

## 二、检测仪器信息

仪器设备名称	X、 $\gamma$ 辐射剂量监测仪
仪器设备型号	AT1121 型
仪器编号	WKYQ-F039
检定机构	中国计量科学研究院
检定证书号	DLj12022-21350
有效期	2023-11-09
探测下限	0.16 $\mu$ Sv/h

## 三、检测项目及结果

## 3.1、导管室 1 概况及监测结果

场所名称	导管室 1	样品编号	FH-2022090005-001
所在位置	1 号楼一层	设备名称	DSA
设备型号	UNIQ FD20	设备编号	2433
生产厂家	飞利浦	技术参数	125kV, 1250mA

## 监测结果(1)

监测条件	透视模式: 70kV, 890mA, 6s, 标准水模和 1.5mm 钢板		
监测点编号	监测地点	校准值 ( $\mu$ Sv/h)	标准差
1	工作人员操作位	0.18	0.40
2	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.49
3	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.46
4	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.40
5	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (上端)	0.18	0.46
6	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (下端)	0.18	0.46

报告编号: WKFH-2023030016

续上表:

监测点编号	监测地点	校准值 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	标准差
7	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.46
8	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.30
9	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.30
10	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (上端)	0.18	0.30
11	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (下端)	0.18	0.30
12	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (中部)	0.19	0
13	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (左侧)	0.20	0.40
14	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (右侧)	0.20	0.46
15	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (上端)	0.19	0.30
16	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (下端)	0.20	0.30
17	距机房东墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.19	0.30
18	距机房东墙外表面 30cm 处 (中部)	0.19	0.30
19	距机房东墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.19	0.30
20	距机房南墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.30
21	距机房南墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0
22	距机房南墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.40
23	距机房西墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.30
24	距机房西墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0.30
25	距机房西墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.30
26	距机房北墙外表面 30cm 处 (左侧)	0.18	0.30
27	距机房北墙外表面 30cm 处 (中部)	0.18	0
28	距机房北墙外表面 30cm 处 (右侧)	0.18	0.30
29	距上一层地面上方 100cm 处	0.17	0
30	距下一层地面上方 170cm 处	0.17	0.30
31	距氧气泵表面 30cm 处	0.18	0.30
32	距观察窗 B 外表面 30cm 处	0.18	0.40
33	距观察窗 C 外表面 30cm 处	0.19	0.30
34	距观察窗 D 外表面 30cm 处	0.19	0.30

报告编号: WKFH-2023030016

续上表:

监测点编号	监测地点	校准值 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	标准差
35	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (中部)	0.19	0
36	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (左侧)	0.19	0
37	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (右侧)	0.19	0
38	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (上端)	0.19	0
39	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (下端)	0.19	0.40
40	距柜 1 外表面 30cm 处	0.18	0.40
41	距柜 2 外表面 30cm 处	0.18	0.30
42	距柜 3 外表面 30cm 处	0.18	0.30
43	距控制台外表面 30cm 处	0.18	0.30

注: 以上监测结果均未扣除宇宙射线的响应。

## 监测结果(2)

监测条件	设备未运行		
监测点编号	监测地点	校准值 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	标准差
1	工作人员操作位	<0.16	0.30
2	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
3	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0.40
4	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0.30
5	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (上端)	<0.16	0
6	距观察窗 A 外表面 30cm 处 (下端)	<0.16	0.30
7	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0.40
8	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
9	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
10	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (上端)	<0.16	0.30
11	距防护门 M1 外表面 30cm 处 (下端)	<0.16	0
12	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
13	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
14	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
15	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (上端)	<0.16	0
16	距防护门 M2 外表面 30cm 处 (下端)	<0.16	0.30

浙江卫康检测科技有限责任公司

第 3 页 共 5 页

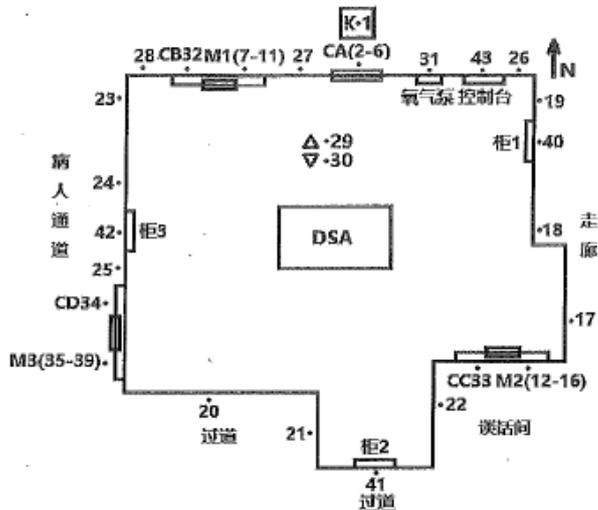
报告编号: WKPH-2023030016

续上表:

监测点编号	监测地点	校准值 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	标准差
17	距机房东墙外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
18	距机房东墙外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
19	距机房东墙外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0.30
20	距机房南墙外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
21	距机房南墙外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
22	距机房南墙外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
23	距机房西墙外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0.30
24	距机房西墙外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
25	距机房西墙外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
26	距机房北墙外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0
27	距机房北墙外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0
28	距机房北墙外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0
29	距上一层地面上方 100cm 处	<0.16	0
30	距下一层地面上方 170cm 处	<0.16	0
31	距氧气泵表面 30cm 处	<0.16	0
32	距观察窗 B 外表面 30cm 处	<0.16	0.30
33	距观察窗 C 外表面 30cm 处	<0.16	0.40
34	距观察窗 D 外表面 30cm 处	<0.16	0
35	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (中部)	<0.16	0.30
36	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (左侧)	<0.16	0.30
37	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (右侧)	<0.16	0.40
38	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (上端)	<0.16	0.30
39	距防护门 M3 外表面 30cm 处 (下端)	<0.16	0.40
40	距柜 1 外表面 30cm 处	<0.16	0.30
41	距柜 2 外表面 30cm 处	<0.16	0.30
42	距柜 3 外表面 30cm 处	<0.16	0
43	距控制台外表面 30cm 处	<0.16	0

注: 以上监测结果均未扣除宇宙射线的响应。

报告编号: WKFH-2023030016



图一: 导管室 1 监测点分布示意图

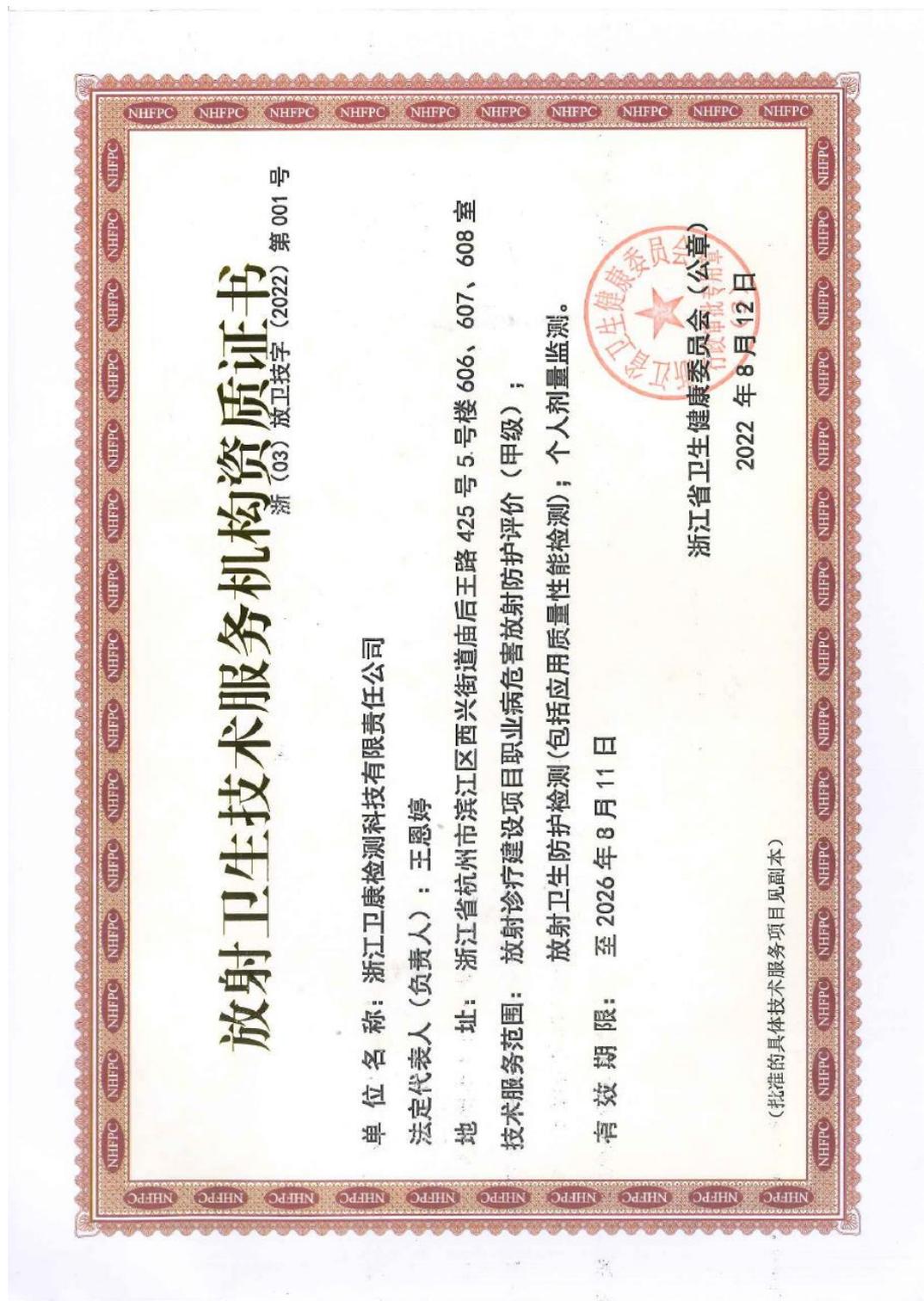
编制人: 廖杰峰

审核人: [Signature]

批准人: [Signature]

签发日期: 2023 年 3 月 8 日

附件 11 验收监测单位监测资质；



附件 12

### “建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表”

填表单位（盖章）：杭州市临平区第一人民医院

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

项 建 目 设	项目名称	杭州市临平区第一人民医院 DSA 射线装置应用项目				项目代码	/		建设地点	杭州市临平区南苑街道迎宾路 369 号			
	行业类别(分类管理名录)	/				建设性质	□新建 <input checked="" type="checkbox"/> 迁 扩 建 <input type="checkbox"/> 技术 改造		项目厂区中心经度/纬度	/			
	设计生产能力	医院拟于 2 号楼一层放射科原预留导管室 1 机房新增使用 1 台 DSA, 属 II 类射线装置, 新增 DSA 机房的控制室、设备间等配套用房依托于原 DSA 工作场所, 其最大管电压为 125kV, 最大管电流为 1000mA, 为单球管设备, 属于 II 类射线装置。				实际生产能力	医院拟于 2 号楼一层放射科原预留导管室 1 机房新增使用 1 台 DSA, 属 II 类射线装置, 新增 DSA 机房的控制室、设备间等配套用房依托于原 DSA 工作场所, 其最大管电压为 125kV, 最大管电流为 1250mA, 为单球管设备, 属于 II 类射线装置。		环评单位	中辐环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	杭州市生态环境局				审批文号	杭环辐评批〔2020〕4 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2022 年 3 月 18 日				调试时间	2022 年 6 月 20 日		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	浙江卫康检测科技有限责任公司				环保设施监测单位	浙江卫康检测科技有限责任公司		验收时监测工况	/			
	投资总概算(万元)	800				环保投资总概算(万元)	30		所占比例(%)	3.75			
	实际总投资	790				实际环保投资(万元)	35		所占比例(%)	4.43			
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	/	固废治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其它(万元)	/	
新增废水处理设施能力	t/d				新增废气处理设施能力	Nm <sup>3</sup> /h		年平均工作时	h/a				
运营单位	杭州市临平区第一人民医院			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			123301104703906486		验收时间	2023 年			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 ( 工 业 建 设 项 目 详 填 )	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨 氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟 尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的其它特征污染	周围剂量当量率		小于 2.5μSv/h	不大于 2.5μSv/h								

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少； 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)；

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；