

济宁市第一人民医院
核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、
DSA 及Ⅲ类射线装置项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告表

鲁环辐检（2018）第 069 号

建设单位： 济宁市第一人民医院

编制单位： 山东鲁环检测科技有限公司

二〇一八年十一月

建设单位法人代表：孙树印

编制单位法人代表：杜召梅

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：济宁市第一人民医院

电话：15105475211

邮编：272011

地址：济宁市高新区诗仙路99号

编制单位：山东鲁环检测科技有限公司

电话：（0531）88686860/55691707

邮编：250101

地址：山东省济南市天辰路2177号联合财富广场1号楼17层

一、概述

建 设 项 目	项目名称	核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及Ⅲ类射线装置项目（一期）			
	项目性质	扩建	建设地点		济宁市高新区诗仙路 99 号
建设单位	单位名称	济宁市第一人民医院			
	通信地址	济宁市任城区健康路 6 号			
	法人代表	孙树印	邮政编码		272011
	联系人	郑斌	联系电话		15166782638
环评报告表	编制单位	济南博瑞达环保科技有限公司		完成时间	2017 年 3 月
	审批部门	山东省环境保护厅		批复时间	2017 年 7 月 3 日
验收监测	验收监测时间	2018 年 10 月 15 日		监测单位	山东鲁环检测科技有限公司
项目总投资	2000 万元	环保投资	600 万元	投资比例	30%
应用类型	非密封放射性物	使用		乙级	
	射线装置	使用		Ⅲ 类	
验收项目	射线装置	ECT-CT		1 台	Ⅲ 类
现状	放射性同位素应用	^{99m} Tc（ ⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc 发生器）、 ¹³¹ I			乙级非密封场所

引 言

济宁市第一人民医院始建于 1896 年，为鲁西南地区规模最大、学科门类齐全、医疗设备先进、专业特色突出的三级甲等大型综合医院。

为适应医院的发展，缓解老院区的就诊、住院压力，济宁市第一人民医院建设东院区，位于济宁市高新区诗仙路 99 号。

为满足济宁市第一人民医院东院区医疗诊断的需求，东院区新建核医学科，新上 1 台 ECT-CT（应用核素 ^{99m}Tc ， ^{99m}Tc 由医院使用 ^{99}Mo - ^{99m}Tc 发生器制取， ^{99}Mo - ^{99m}Tc 发生器规格为 $2.96\text{E}+10\text{Bq}$ ）开展核素诊断，使用 ^{131}I 开展甲亢甲癌核素治疗（采用碘

全自动分装仪进行分装。甲亢患者及甲癌患者治疗不同时进行，开展当天先进行甲亢患者治疗，待甲亢患者全部离开核医学科后，再进行甲癌患者治疗）。

该单位于 2017 年 3 月委托济南博瑞达环保科技有限公司编制完成了《核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及Ⅲ类射线装置项目环境影响报告表》，并于 2017 年 7 月 3 日得到山东省环境保护厅的审批意见（鲁环辐表审[2017]016 号）。

该医院已于 2015 年 11 月 13 日延续山东省环境保护厅颁发的《辐射安全许可证》，有效期至 2020 年 11 月 12 日，证书编号为鲁环辐证[08090]，许可种类和范围为“使用 V 类放射源，使用 II 类、Ⅲ类射线装置，乙级非密封放射性物质工作场所”。

本次验收内容为核医学场所，用于诊断的射线装置 ECT-CT 1 台（使用 ^{99m}Tc ，日等效最大操作量 $2.96\text{E}+7\text{Bq}$ ），用于治疗放射性核素 ^{131}I （日等效最大操作量 $3.145\text{E}+9\text{Bq}$ ）。

项目于 2017 年 7 月 4 日开工建设，于 2018 年 8 月 31 日建设完成。

根据有关法律法规要求，受济宁市第一人民医院的委托，山东鲁环检测科技有限公司承担了该项目竣工环境保护验收监测报告的编制工作，于 2018 年 10 月 15 日对该项目进行了现场验收监测与检查。在此基础上编制了本竣工环境保护验收监测报告表。

验收监测目的

(1)通过现场验收监测，对该项目环境保护设施建设、运行及其效果、辐射的产生和防护措施、安全和防护、环境管理等情况进行全面的检查与测试，判断其是否符合国家相关标准和环境影响报告表及其审批文件的要求。

(2)根据现场检查、监测结果分析和评价，指出该项目存在的问题，提出需要改进的措施，以满足国家和地方环境保护部门对建设项目环境管理和安全防护规定的要求。

依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求，进行分析、评价并得出结论，为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据。

验收监测依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日；
2. 《中华人民共和国放射性污染防治法》,2003 年 10 月 1 日；
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；
4. 《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》，国务院令第 653 号，2014 年；
5. 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，国家环境保护部第 47 号令，2017 年 12 月 20 日；
6. 《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；
7. 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会第 37 号，2014 年；
8. 《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》（山东省环境监测中心站，1989 年）；
9. 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）
10. 《济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及Ⅲ类射线装置项目环境影响报告表》，2017 年 3 月；
11. 山东省环境保护厅关于《济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及Ⅲ类射线装置项目环境影响报告表》审批意见（鲁环辐表审[2017]016 号），2017 年 7 月 3 日；
12. 核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及Ⅲ类射线装置项目（一期）竣工环境保护验收监测委托书。
13. 项目实际建设情况。

二、项目概况

项目基本情况

1. 项目名称

济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及Ⅲ类射线装置项目（一期）。

2. 项目性质

扩建。

3. 项目位置

济宁市第一人民医院东院区位于济宁市高新区诗仙路 99 号，济宁市第一人民医院和东院区地理位置见附图 1，东院区平面布置见附图 2，核医学科位于门诊医技综合楼续建东翼一层，平面布置图见附图 3，核医学科放射性药物通道见附图 4，核医学科通风气流走向见附图 5，核医学科放射性废水管线图见附图 6。

4. 项目规模

本次验收项目包括用于诊断的射线装置 ECT-CT 1 台（使用 ^{99m}Tc ，日等效最大操作量 $2.96\text{E}+7\text{Bq}$ ），用于治疗放射性核素 ^{131}I （日等效最大操作量 $3.145\text{E}+9\text{Bq}$ ）。

需验收的装置详见表 2-1。

表 2-1 本次验收项目一览表

序号	名称	型号	供货厂家	类别	用途
1	ECT-CT	Infinia Hawkeye4	GE 公司	Ⅲ类	放射诊断
2	^{99m}Tc	/	北京原子高科	/	诊断
3	^{131}I	/	北京原子高科/成都中核高通	/	治疗

5. 射线装置工作场所防护情况

根据环评报告及现场审核：

（1）本项目涉及主要房间内径尺寸及其防护情况见表 2-2。

表 2-2 工作场所防护情况一览表

名称	长×宽 (m)	面积 (m ²)	四周墙体 防护	室顶/地板 防护	房高 (m)	防护门铅 当量	观察窗/ 注射台 铅当量
ECT 区域							
ECT-CT 机 房（南侧）	7.5×5.76	43.20	240mm 实心 砖+40mm 硫 酸钡砂	室顶为 250mm 混凝土 地板为 250mm 混凝土+轻集料 面层	5.4	东、西门 4mmPb	西侧观 察窗 4mmPb
ECT-CT 机 房（北侧）	7.86×5.76	45.27			5.4		
高活室 （共用）	2.82×1.98	5.58	240mm 实心 砖+40mm 硫 酸钡砂		5.4	北门 8mmPb	传递窗 8mmPb
配药室 （共用）	4.82×3.06	14.74			5.4	北门 13mmPb	传递窗 8mmPb
注射室 （北侧， ECT 专用）	3.06×2.32	7.10	240mm 实心 砖+40mm 硫 酸钡砂		5.4	东门 4mmPb	注射窗 40mmPb
ECT 注射 后候诊区	11.52× 5.06	58.29	240mm 实心 砖+40mm 硫 酸钡砂		5.4	东门 8mmPb	/
放射性废 物室 （共用）	1.98×1.76	3.48	240mm 实心 砖+40mm 硫 酸钡砂		5.4	南门 4mmPb	/
病人卫生 间（共用）	5.76×4.5	25.92		5.4	/	/	
碘治疗区域							
服药室	2.24×1.86	4.17	370mm 实心 砖+20mm 硫 酸钡砂	室顶为 300mm 混凝土 地板为 350mm 混凝土+轻集料 面层+30mm 硫 酸钡砂（390mm 混凝土）	5.4	东门 13mmPb 北门 10mmPb	/
治疗准备 室	3.12×2.32	7.24	240mm 实心 砖		5.4	南、北门 1mmPb	/
甲功测量 室	3.36×1.96	6.59		室顶为 300mm 混凝土 地板最薄处为 1700mm 混凝土 +轻集料面层	5.4	南、北门 1mmPb	/
甲癌病房 1	6.82×3.95	26.94	东墙为 370mm 实心 砖+70mm 硫 酸钡砂 其余墙体为 370mm 实心 砖+20mm 硫 酸钡砂	室顶为 300mm 混凝土+40mm 硫酸钡砂 地板最薄处为 350mm 混凝土 +600mm 轻集 料面层	5.4	16mmPb	/
甲癌病房 2、3	6.82×3.72	25.37			5.4	16mmPb	/
甲癌病房 4、5	7.20×3.72	26.78			5.4	16mmPb	/
甲癌病房 6	7.32×3.60	26.35			5.4	16mmPb	/
甲癌病房 7	7.44×3.85	28.64			5.4	16mmPb	/
甲癌病房 8、9 和留观室	8.16×3.80	31.00	370mm 实心 砖+20mm 硫 酸钡砂		5.4	16mmPb	/
甲癌病房 10	7.45×4.26	31.74			5.4	16mmPb	/
门诊医技综合楼东翼地下一层后装机机房和加速器机房上方涉及核医学控制区包括甲癌病房 1~甲癌病房 7、两间注射室、甲功测量室、ECT 注射后候诊区东侧，该区域地板最薄处为 800mm 混凝土+轻集料面层，最厚处为 3100mm 混凝土。							

注：普通混凝土密度按 2.35t/m^3 ，实心砖密度按 1.6t/m^3 ，钡砂密度按 3.2t/m^3 。

（2）通风橱和通风系统

注射室内设一个通风橱，防护效果为 20mmPb 当量，配有机械排风装置，在半开的条件下，风速不低于 1.0m/s 。通风橱排气筒顶端连接支管道，并连接至主排风管道中，最终引至本栋建筑屋脊以上 3m 高空排放。注射室通风橱用于 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 等分装、标记。注射室东墙设有一体化注射窗口，供放射工作人员对病人注射放射性药物，防护当量为 40mmPb 。ECT 区域和碘病房区域各设一套废气排放系统，经活性炭吸附后于本栋建筑屋脊以上 3m 高空排放，并加装楼顶引风机。管道材质均为金属管道，密封处理，管道经过非辐射区域时进行防护处理，防护效果为 5mmPb 。

（3）工作场所分区

核医学工作场所的控制区分为碘治疗区域和 ECT-CT 区域。碘治疗区域包括服药室、治疗准备室、甲功测量室、留观室（带独立卫生间）、病房（10 间，20 床，带独立卫生间）、甲癌患者走廊；ECT-CT 区域包括 ECT-CT 机房、注射室、注射一室、注射二室、放射性废物室、ECT 用药患者走廊、ECT 注射后候诊区（座椅）衰变池及病人卫生间。此区域内除正在候诊或诊断的患者外不得有任何其他人员滞留。监督区包括核医学科 ECT-CT 操作室、 ^{131}I 分装室、用药前候诊区（ECT、碘治疗共用，座椅）、病房医生办公室、病房值班室、护士站、阅片室、会议室、主任办公室、值班室、更衣室及淋浴室等其它区域。设置有工作人员通道、病人通道和药物通道。

（4）衰变箱和衰变池

医院设置 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 用 10L 污物桶（ 5mmPb ）1 个、 50L 衰变箱（ 10mmPb ）2 个，注射室、ECT 注射候诊区放置 $250\text{mm}\times 250\text{mm}$ 污物桶（ 5mmPb ）4 个，产生的含 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 固废每 2 周清理一次，将其转移至放射性废物储存室衰变箱内，封闭存放 2 周。 ^{131}I 专用 $500\text{mm}\times 500\text{mm}$ 衰变箱（ 20mmPb 当量）2 个，污物存储间放置 $500\text{mm}\times 500\text{mm}$ 衰变箱（ 20mmPb 当量）2 个，10 个病房内分别放置 1 个 $250\text{mm}\times 250\text{mm}$ 污物桶（ 5mmPb ）1 个，放置固废在每名患者出院后清理一次，留观室和服药室内固废每天清理一次，将其转移至放射性废物储存室 ^{131}I 专用衰变箱内，每个衰变箱储存 2 个月的固废，封闭存

放 4 个月。经检测达到清洁解控水平后，按照一般医疗废物处置。

留观室（带有病人专用卫生间）和甲癌病房（带有病人专用卫生间），注射后候诊区的病人专用卫生间设置在核医学科东南角，均设有专用下水道通往衰变池内。同时在缓冲区、服药控制室、治疗室/抢救室、甲功测量室内设置盥洗池，其废水通过专用下水道通往衰变池内。放射性废水管道采用防渗和耐酸碱腐蚀管道。

衰变池建于续建东翼楼外东北侧地下。衰变池上方区域为绿化，距核医学入口约 18m，距门诊医技综合楼续建东翼东墙约 8m。周围少有人停留，衰变池上方地面设置了电离辐射警告标志。

医院在续建东翼楼外东北侧地下修建放射性污水处理系统，该系统由 2 个沉淀池（一备一用）和 3 个衰变池并联构成，每个沉淀池的有效容积为 10m^3 ，每个衰变池的有效容积为 55m^3 ，衰变池池底和池壁采用防渗透和耐酸碱腐蚀的材料，池顶盖为不锈钢内衬铅板结构。污水泵及阀门的开启采用人工控制或时间液位自动控制。地下建有楼梯，可通往地下衰变池。该放射性污水处理系统与医院核医学科所有地漏、水池、卫生间相连接，衰变池为三级并联结构，衰变池平面布置示意图见图 2-3。使用时，放射性废水先自流至 1#沉淀池，预处理后经化粪池自流进入 1#衰变池，当 1#衰变池进水达到最高水位，关闭 1#衰变池前端进水阀门，再打开 2#衰变池前端进水阀门，当 2#衰变池进水达到最高水位，关闭 2#衰变池前端进水阀门，再打开 3#衰变池前端进水阀门，当 3#衰变池进水达到最高水位，关闭 3#衰变池前端进水阀门，开启 1#衰变池出水阀门，启动污水泵，将污水排入医院污水处理站进一步处理，同时开启 1#衰变池前端进水阀门，3 个衰变池循环使用。本项目衰变池可以满足要求。

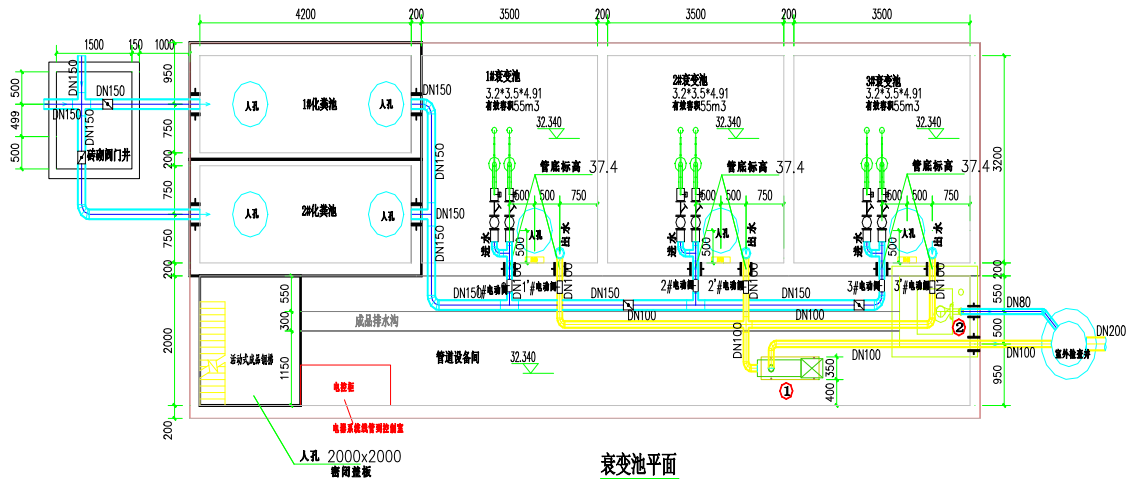


图 2-1 衰变池平面布置示意图

④其他防护用具和个人防护用品

医院核医学科配备注射器铅防护套 2 个，铅衣 8 套，铅围裙 2 套，铅手套 2 套，铅帽子 8 个，铅围脖 8 个，铅眼镜 2 套，铅防护靴 2 套，注射防护车 1 台，铅屏风 11 个；表面沾污仪 1 台，辐射巡测仪 1 台，个人剂量仪 8 台。ECT 注射后候诊区设置移动性铅屏风。

⑤其他防护措施

核医学工作场所控制区各个入口处张贴有电离辐射警告标志及其中文警告说明，包括核医学科控制区入口、注射与分装室、注射后普通候诊室、注射后 VIP 候诊室、ECT-CT 扫描室门口、卫生间、检后休息室等处，ECT-CT 扫描室安装有工作指示灯。核医学设两套门禁系统。第一套为 ECT-CT 控制区域的门禁，分别设在其他患者入口的入口门和患者出口门，病人只能单向通行。第二套为碘病房区域的门禁，分别设在 ¹³¹I 核素治疗患者通道的入口门和患者出口门，病人只能单向通行，进入控制区后不得随意出入。在注射及分装室及患者通道安装监控设备。

6.主要放射性污染物和污染途径

(1) ECT-CT 放射工作场所既使用开放型放射性核素 (^{99m}Tc) 又使用 X 射线装置 (ECT-CT)，在正常工作情况下产生的放射性危害因素如下：

①γ射线。^{99m}Tc 在衰变过程中会释放γ射线，γ射线穿透能力很强，会对周围环境造成辐射影响。

②表面污染。由于工作人员操作不熟练、误操作等原因造成 ^{99m}Tc 洒漏，对工作台、地面造成表面污染。

③X 射线。本项目 ECT 诊断时开机并使用 CT 功能时产生 X 射线，X 射线对周围环境造成一定影响。关机时，X 射线随之消失。

④放射性废水。使用过程中不产生放射性废液，但会产生一定量的放射性废水，主要来源用药患者的排泄物以及冲洗用水等。医院设有病人专用卫生间，有专用下水道通往衰变池内。

⑤放射性固体废物。主要为含放射性 ^{99m}Tc 药物操作过程中污染的一次性注射器、手套、药棉、纱布、吸水纸、破碎杯皿等。一般情况下，医院按照诊疗计划使用放射性核素，不存在残留放射性核素。特殊情况下残留放射性核素随同发生器一起由供应厂家回收。

此外， ^{99m}Tc 的子体为核素 ^{99}Tc ， ^{99}Tc 发生 β 衰变，半衰期为 2.14×10^5 年。一般来说，医用量 ^{99m}Tc 产生的 ^{99}Tc 的活度很低，还不足以对环境产生放射性辐射影响。

(2) ^{131}I 核素治疗放射性污染因素分析

① γ 射线。 ^{131}I 核素在衰变过程中释放出 γ 射线， γ 射线穿透能力很强，会对周围环境造成辐射影响。

②表面污染。患者服药后，一次性杯子表面残留的 ^{131}I 洒漏，对地面造成放射性表面污染。

③放射性废气。 ^{131}I 是挥发性核素，但本项目使用的 ^{131}I 以 $^{131}\text{I}\text{-NaI}$ 液体形式存在，虽然无挥发性，但储存过程中会产生微量的放射性废气。

④放射性废水。使用过程中不产生放射性废液，但会产生一定量的放射性废水，主要来源服药患者的排泄物以及冲洗用水等。一般情况下甲亢患者服药后进入留观室留观，无问题经允许后可离开医院。甲癌患者需要住院，医院设有甲癌病房。留观室和病房内设有患者专用卫生间，有专用下水道通往衰变池内。

⑤放射性固体废物。治疗时（含甲亢和甲癌），放射性固体废物主要来源于患者使用的一次性纸杯、擦拭铅罐及污染地面的物品等。另外，甲癌患者需要住院治疗，住院患者会产生一定的放射性废物。特殊情况下残留放射性核素放置于放射性废物室铅罐内，残留核素及铅罐一起由供应厂家回收。

综上所述，本次验收监测项目主要为 X- γ 辐射剂量率、表面污染、废水总 α 、总 β 。



ECT-CT



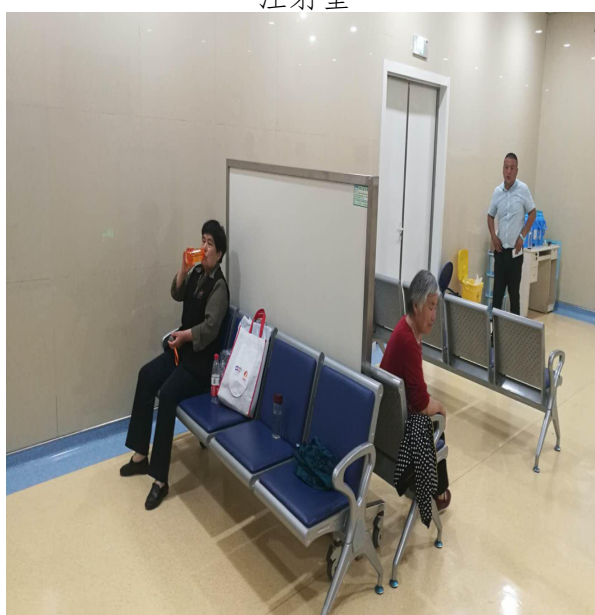
通风橱



注射室



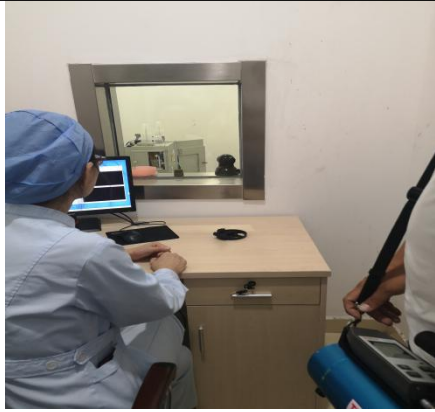
污物箱



ECT 注射后候诊区及移动性铅屏风



用药前候诊区



^{131}I 分装室



^{131}I 服药室、准备室及甲功测量室



甲癌患者走廊



甲癌患者病房



衰变池



衰变池控制系统



衰变箱



控制区标识



表面沾污仪



辐射巡测仪

三、环评批复要求落实情况

环境影响报告表及批复与验收情况的对比

济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及Ⅲ类射线装置项目（一期）辐射环境影响报告表及批复与验收情况的对比见表 3-1。

表 3-1 环境影响报告表及批复与验收情况的对比

项目	环境影响报告表及批复意见（综述）	验收时落实情况
项目概况	<p>一、济宁市第一人民医院现有总院、血液病医院、儿童医院、肿瘤医院、消化病医院、高新区分院和康复医学中心等 7 个院区。该项目为扩建，建设地点为高新区分院门诊医技综合楼续建东翼和西翼，高新区分院位于济宁市高新区诗仙路北、康泰路东、嘉达路南、瑞园路西，项目主要包括：（1）在综合楼东翼一层建设核医学科，购置 1 台 ECT，使用 ^{99m}Tc（日等效最大操作量 $2.96\text{E}+7\text{Bq}$，年最大用量 $7.4\text{E}+12\text{Bq}$）开展放射诊断，使用 ^{131}I（日等效最大操作量 $3.145\text{E}+9\text{Bq}$，年对大用量 $3.145\text{E}+12\text{Bq}$），属于乙级非密封放射性物质工作场所。</p>	<p>济宁市第一人民医院现有总院、血液病医院、儿童医院、肿瘤医院、消化病医院、高新区分院和康复医学中心等 7 个院区。该项目为扩建，建设地点为高新区分院门诊医技综合楼续建东翼和西翼，高新区分院位于济宁市高新区诗仙路北、康泰路东、嘉达路南、瑞园路西，项目主要包括：（1）在综合楼东翼一层建设核医学科，购置 1 台 ECT，使用 ^{99m}Tc（日等效最大操作量 $2.96\text{E}+7\text{Bq}$，年最大用量 $7.4\text{E}+12\text{Bq}$）开展放射诊断，使用 ^{131}I（日等效最大操作量 $3.145\text{E}+9\text{Bq}$，年对大用量 $3.145\text{E}+12\text{Bq}$），属于乙级非密封放射性物质工作场所。</p>
二、项目应严格落实以下辐射安全与防护措施	<p>（一）严格执行辐射安全管理制度。</p> <p>1.落实辐射环境管理责任制。医院法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构，指定 1 名本科以上学历的专职技术人员统一负责全院的辐射安全管理工作，落实岗位职责；各辐射工作场所应安排技术人员负责各自的辐射安全管理工作。</p> <p>2.落实放射性同位素和各类射线装置操作规程、使用登记制度、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。</p> <p>（二）加强辐射工作人员、患者的安全和防护工作。</p> <p>1.落实培训计划。组织辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。</p> <p>2.按照环保部《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（部令 18 号）要求，建立辐射工作人员个人剂量档案，做到 1 人 1 档。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计，每 3 个月进行 1 次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量档案盒个人剂量监测管理，发现个人剂量异常，应当及时向环保部门报告并查明原因。</p>	<p>（一）严格执行辐射安全管理制度。</p> <p>1、成立了辐射安全管理领导小组，医院法人代表孙树印为辐射安全工作第一责任人。设立了辐射安全管理领导小组，指定医务部负责放射性同位素和射线装置的安全和防护工作，指定黄承明负责放射性同位素的保管工作。</p> <p>2.制定了《放射性药品采购、登记、使用、核对、保管及注销制度》、《ECT 操作规程》、《核医学科放射卫生防护管理制度》、《辐射监测计划》、《放射卫生教育培训制度》、《仪器管理、操作、保养和维修制度》，建立了辐射安全管理档案。</p> <p>（二）加强辐射工作人员、患者的安全和防护工作。</p> <p>1.该项目共有辐射工作人员 8 人，均参加了初级辐射安全知识培训，并取得了初级辐射安全培训合格证书。</p> <p>2.该项目工作人员均已佩戴个人剂量计。</p> <p>3.辐射工作人员在规定的区域内按照规程进行放射性同位素操作，并穿戴必要的辐射防护用品。</p>

	<p>3.辐射工作人员应严格在规定的区域内按照规程进行放射性同位素操作，并穿戴必要的辐射防护用品，确保辐射工作人员所受照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的标准限值。</p> <p>（三）做好辐射工作场所的安全和防护工作。</p> <p>1.医院各辐射工作场所醒目位置应设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。</p> <p>2.核医学科应实行分区管理，划分控制区和监督区，控制区外空气比释动能率不大于2.5μGy/h，并实行医生通道和患者通道分离。核医学科要按照要求设立独立的排风系统。</p> <p>3.各射线装落实实体屏蔽措施，确保治疗室墙体外表面及防护门外30cm处剂量率不大于2.5μSv/h；落实防护门、工作状态指示灯等辐射安全与防护措施；机房应按要求设置动力排风系统，保持良好通风。</p> <p>4.做好射线装置、辐射安全与防护设施的维护、维修，并建立维修、维护档案。</p> <p>5.落实放射性同位素入库、库存、出库登记制度，建立使用台账，定期盘存。做好安全保卫工作，设置专用保险箱，明确专人负责保管，确保放射性同位素安全。</p> <p>6.采取有效措施控制和减少放射性废水的产生。放射性废水须经专门的废水收集系统排放至专门的衰变池内，经监测满足清洁解控水平后方可排入污水处理系统，通知书确保向环境排放的放射性同位素满足排放限值的要求。</p> <p>按要求设置放射性废物衰变箱，交替使用，本项目产生的放射性固体废物应收集到符合规范的放射性废物衰变箱内，达到清洁解控水平后，方可作为普通医疗废物处理，否则应送山东省城市放射性废物库处理。</p> <p>7.配备至少2台X-γ剂量率仪和1台表面沾污仪，制定并严格执行辐射环境监测计划，开展辐射环境监测，并向环保部门上报监测数据。</p> <p>（四）制定并定期修订本单位的辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练。若发生辐射事故应及时向环保、公安和卫计等部门报告。</p>	<p>（三）做好辐射工作场所的安全和防护工作。</p> <p>1.核医学科在防护门、废物箱等位置均设置了电离辐射警告标志。</p> <p>2.核医学科实行分区管理，设立了独立的排风系统。</p> <p>3.治疗室墙体外表面及防护门外30cm处剂量率均不大于2.5μSv/h，防护门、工作状态指示灯等辐射安全与防护措施均已落实。</p> <p>4.建立了射线装置、辐射安全与防护设施的维修、维护档案。</p> <p>5.制定了《放射性药品采购、登记、使用、核对、保管及注销制度》，指定黄承明负责放射性同位素的保管工作。</p> <p>6.核医学科放射性废水经衰变池处理后达到解控水平后排放，配置了衰变箱，放射性废物经衰变达到解控水平后，作为一般医疗废物处理。</p> <p>5.配备表面沾污仪1台和X-γ射线检测仪1台，制定了环境监测计划，并委托山东省医学科学院放射研究所负责医院辐射环境监测。</p> <p>（四）制定了《辐射事故核事故处置应急预案》，并于2018年3月30日开展了应急演练。</p>
--	--	--

四、验收监测标准及参考依据

一、验收监测标准

(1) 人员照射剂量限值

环评报告中以 6.0mSv/a、0.3mSv/a、1.5 mSv/a 分别作为职业工作人员、公众人员和慰问者的年管理剂量约束值，对工作人员四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，取 100mSv/a。

(2) 表面放射性污染的控制

工作人员体表、内衣、工作服、以及工作场所的设备和地面等表面放射性污染的控制遵循附录 B（标准的附录 B）B2 所规定的限制要求。

附录 B2.1 款规定：工作场所的表面污染控制水平如表 4-1 所列。

表 4-1 工作场所的放射性表面污染控制水平（Bq/cm²）

表面类型		α 放射性物质		β 放射性物质
		极毒性	其他	
工作台、设备、墙壁、地面	控制区 ¹⁾	4	4×10	4×10
	监督区	4×10 ⁻¹	4	4
工作服、手套、工作鞋	控制区	4×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	4
	监督区			
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10 ⁻²	4×10 ⁻²	4×10 ⁻¹

注：1) 该区内的高污染子区除外

(3) 废水

GB18871-2002 中“8.6.2”中对放射性废水排放限值做了具体要求：

放射性废液每月排放的总活度不超过 10ALIm_{in}，每次排放的活度不超过 1ALIm_{in}，并且每次排放后用不少于 3 倍排放量的水进行冲洗。其中¹⁸FALIm_{in}=2×10⁻⁸Bq。

另外，《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中“综合医疗机构总 α 排放标准 1Bq/L，总 β 排放标准为 10Bq/L”。

(4) 环境剂量限值

本项目环评采用 2.5 μ Gy/h 作为核医学科控制区边界剂量率目标控制值。

二、参考依据

济宁市环境天然 γ 空气吸收剂量率。摘自《山东省环境天然放射性水平调查报告》1989 年，见表 4-2。

表 4-2 济宁市环境天然 γ 空气吸收剂量率(nGy/h)

监测内容	范 围	平均值	标准差
原 野	16.9-97.5	55.3	13.2
道 路	16.2-105.4	43.4	15.9
室 内	50.2-142.7	82.2	18.3

注：表中数据摘自《山东省环境天然放射性水平调查报告》(山东省环境监测中心站，1989 年)。

五、验收监测

现场监测

为掌握该医院射线装置正常运行情况下机房周围的辐射环境水平,为环境管理污染源控制、环境规划等提供科学依据,本次验收监测在严格执行国家相关要求及监测规范规定的前提下,通过对该医院辐射工作场所周围进行了现场监测和检查,根据现场条件和相关监测标准、规范的要求合理布点。

1.监测项目

环境 X- γ 空气吸收剂量率、 α 、 β 表面污染、废水总 α 、总 β

2.监测时间与环境条件

2018 年 10 月 15 日 天气: 多云; 环境温度: 20℃; 相对湿度: 45%。

3.监测方法

环境 X- γ 空气吸收剂量率: 现场布点监测, 每个监测点读取 10 个测量值为一组, 计算其平均值, 经过仪器效率校准并扣除宇宙射线响应值后作为最终监测结果。

α 、 β 表面污染: 现场布点监测, 每个监测点读取 5 个测量值为一组, 计算其平均值, 经过仪器效率校准后作为最终监测结果。

废水总 α 、总 β : 在衰变池出口取水样, 每天 3 次, 计算其平均值作为最终监测结果。

4.监测仪器

使用 BH3103B 型便携式 X- γ 剂量率仪, 具体参数见下表 5-1、5-2。

表 5-1 便携式 X- γ 剂量率仪

仪器名称	环境监测 X- γ 辐射空气吸收剂量率仪
仪器型号	FH40G+FHZ672E-10
能量响应	33KeV~3MeV
量 程	10nSv/h~1Sv/h
检定单位	中国计量科学研究院
检定证书编号	DYjl2018-2918
检定有效期	2019 年 5 月 6 日

表 5-2 $\alpha\beta$ 表面污染测量仪

仪器名称	$\alpha\beta$ 表面污染测量仪
仪器型号	Como170

表面发射率响应	$R_{\alpha}=0.38$, $R_{\beta}=0.64$
本底计数率	$B_{\alpha}=0.00S^{-1}$, $B_{\beta}=17.5S^{-1}$
检定单位	中国计量科学研究院
检定证书编号	DYhd2018-2817
检定有效期	2019 年 9 月 13 日

表 5-3 低本底 α 、 β 测量仪

仪器名称	低本底 α 、 β 测量仪
仪器型号	WIN-8A
检定单位	山东省计量科学研究院
检定证书编号	Y15-20180087
检定有效期	2020 年 7 月 2 日

5.监测依据

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）

《表面污染测定 第一部分： β 发射体（ $E_{\beta\max}>0.15\text{MeV}$ ）和 α 发射体》
（GB/T14056.1-2008）

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

监测结果

济宁市第一人民医院核医学工作场所应用项目竣工环境保护验收监测结果，见表 5-4~5-7。表中数据均已扣除宇宙射线响应值（16.9nGy/h），监测点位示意图见图 5-1。

表 5-4 核医学工作场所剂量率监测结果（nGy/h）

测点编号	点位描述	平均值	备注
1	操作位	121	ECT-CT 开机状态,有病人
2	观察窗	198	
3	小防护门上门缝	68.4	
4	小防护门下门缝	112	
5	小防护门左门缝	98.0	
6	小防护门右门缝	87.3	
7	小防护门中间位置	92.0	

8	大防护门上门缝	168	
9	大防护门下门缝	121	
10	大防护门左门缝	204	
11	大防护门右门缝	117	
12	大防护门中间位置	153	
13	南墙外中间位置	138	
14	放射性药物处置室防护门中间位置	133	/
15	通风橱观察窗处	452	^{99m} Tc: 26mci
16	通风橱手部位置（取药时）	2350	
17	注射室防护门中间位置	125	
18	注射一室注射窗口手部	10700	^{99m} Tc: 60mci
19	注射一室注射窗口身体	244	
20	ECT 注射后候诊区防护门中间位置	174	有 2 个病人
21	ECT 注射后候诊区防护门上门缝	151	
22	ECT 注射后候诊区防护门下门缝	164	
23	ECT 注射后候诊区防护门左门缝	132	
24	ECT 注射后候诊区防护门右门缝	148	
25	用药前候诊区	105	/
26	¹³¹ I 分装室操作位	915	7.26mci
27	¹³¹ I 分装室观察窗	1120	
28	¹³¹ I 服药室防护门中间位置	467	
29	¹³¹ I 服药室防护门上门缝	550	
30	¹³¹ I 服药室防护门下门缝	612	
31	¹³¹ I 服药室防护门左门缝	753	
32	¹³¹ I 服药室防护门右门缝	1130	
33	¹³¹ I 治疗准备室防护门中间位置	210	/
34	¹³¹ I 甲功测量室防护门中间位置	198	/

35	甲癌病房防护门中间位置	285	7.26mci
36	甲癌病房防护门上门缝	213	
37	甲癌病房防护门下门缝	324	
38	甲癌病房防护门左门缝	645	
39	甲癌病房防护门右门缝	270	
40	甲癌留观室防护门中间位置	167	/
41	放射性废物储存室防护门中间位置	142	
42	衰变箱表面	236	
43	病人专用卫生间	216	
44	衰变池上方	158	

注：1.监测点位均距地面 1.0m。

表 5-4 可知，工作状态下，ECT-CT 辐射剂量率监测结果最大值为 204nGy/h（0.204μGy/h），低于《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）所规定的 2.5μGy/h 的标准限值。

表 5-5 ECT-CT 关机状态剂量率监测结果（nGy/h）

测点编号	点位描述	平均值	备注
1	操作位	86.7	/
2	观察窗	91.2	
7	小防护门中间位置	73.5	
12	大防护门中间位置	96.3	
13	南墙外中间位置	78.0	
45	ECT-CT 机房内	76.8	

注：监测点位均距地面 1.0m。

表 5-5 的监测数据表明，关机状态下，机房周围环境辐射剂量率为（73.5～96.3）nGy/h，处于济宁市环境天然辐射水平的正常范围内。

表 5-6 核医学工作场所β表面污染水平监测结果

测点编号	点位描述	平均值 (cps)	监测结果 (Bq/cm ²)	备注
A	通风橱表面	10.6	0.16	控制区
B	衰变箱表面	9.3	0.14	控制区
C1	用药前候诊区地面	5.7	0.08	监督区
C2	用药前候诊区墙面	4.0	0.06	监督区
D1	注射后候诊区地面	10.3	0.15	控制区
D2	注射后候诊区墙面	9.9	0.15	控制区
E1	注射室地面	10.0	0.15	控制区
E2	注射室墙面	9.3	0.14	控制区
F1	注射一室地面	8.7	0.13	控制区
F2	注射一室墙面	5.8	0.09	控制区
G1	ECT-CT 机房地面	7.0	0.10	控制区
G2	ECT-CT 机房墙面	5.9	0.09	控制区
H1	医护走廊地面	4.8	0.07	监督区
H2	医护走廊墙面	3.4	0.05	监督区
I1	¹³¹ I 分装室地面	13.0	0.19	控制区
I2	¹³¹ I 分装室墙面	10.4	0.15	控制区
J1	¹³¹ I 服药室地面	11.5	0.17	控制区
J2	¹³¹ I 服药室墙面	9.7	0.14	控制区
K1	¹³¹ I 治疗准备室地面	5.6	0.08	控制区
K2	¹³¹ I 治疗准备室墙面	5.2	0.08	控制区
L1	甲功测量室地面	4.9	0.07	控制区
L2	甲功测量室墙面	4.1	0.06	控制区
M1	甲癌病房地面	6.0	0.09	控制区
M1	甲癌病房墙面	5.4	0.08	控制区
N1	留观室地面	9.0	0.13	控制区

N2	留观室墙面	8.7	0.13	控制区
O1	甲癌患者走廊地面	8.3	0.12	控制区
O2	甲癌患者走廊墙面	7.8	0.12	控制区
P1	病人专用卫生间地面	8.6	0.13	控制区
P2	病人专用卫生间墙面	6.8	0.10	控制区
Q	衰变池上方	4.5	0.07	控制区

注：①表中数据已扣除当地当时的本底值（19.2cps）；②检测时，均距被测表面 0.5cm；

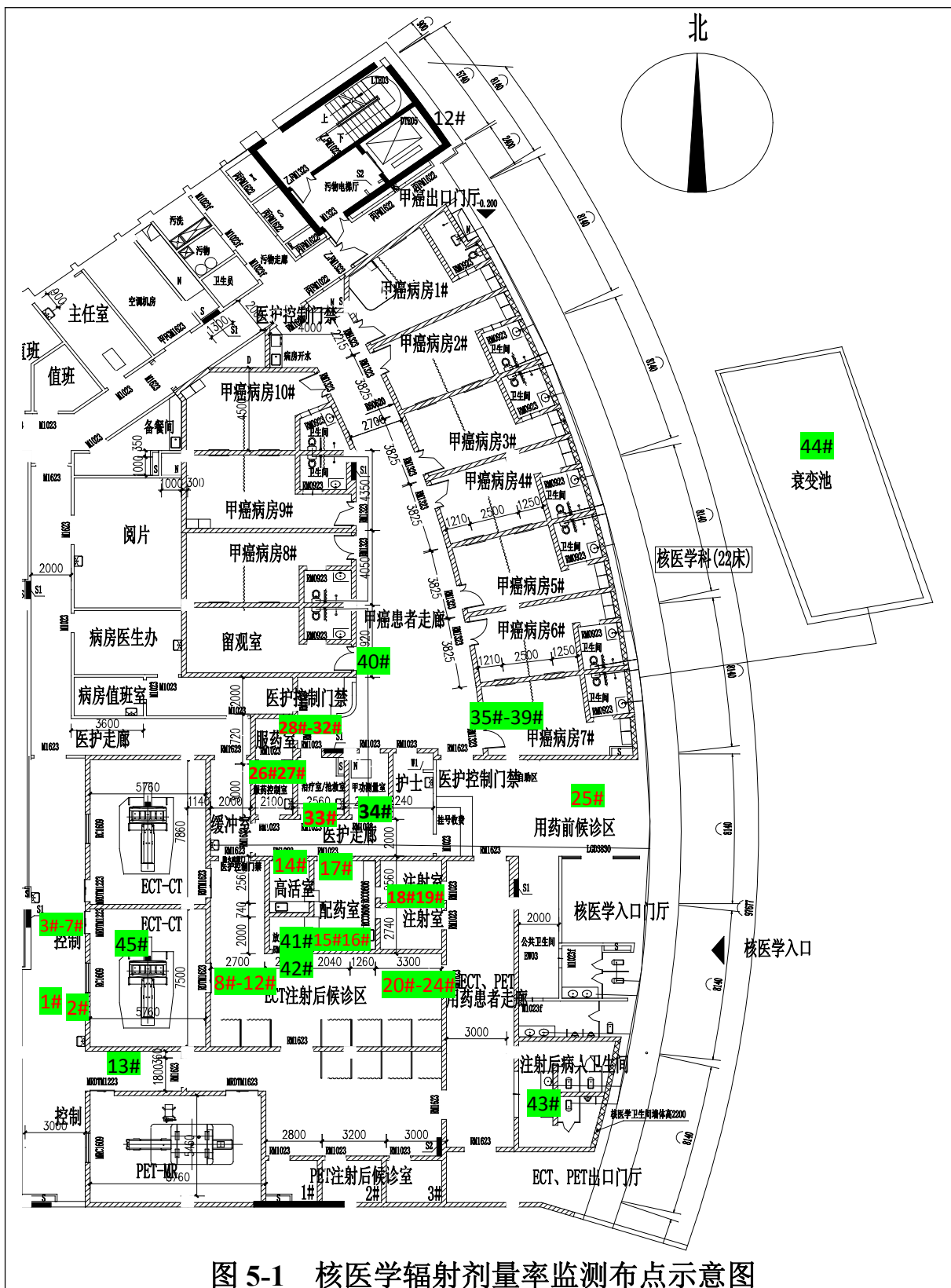
③以上点位 α 表面污染检测结果为未检出； $4\text{cps}/67.46\text{ (s}^{-1}\cdot\text{Bq}^{-1}\cdot\text{cm}^2\text{)}=\text{Bq}/\text{cm}^2$ 。

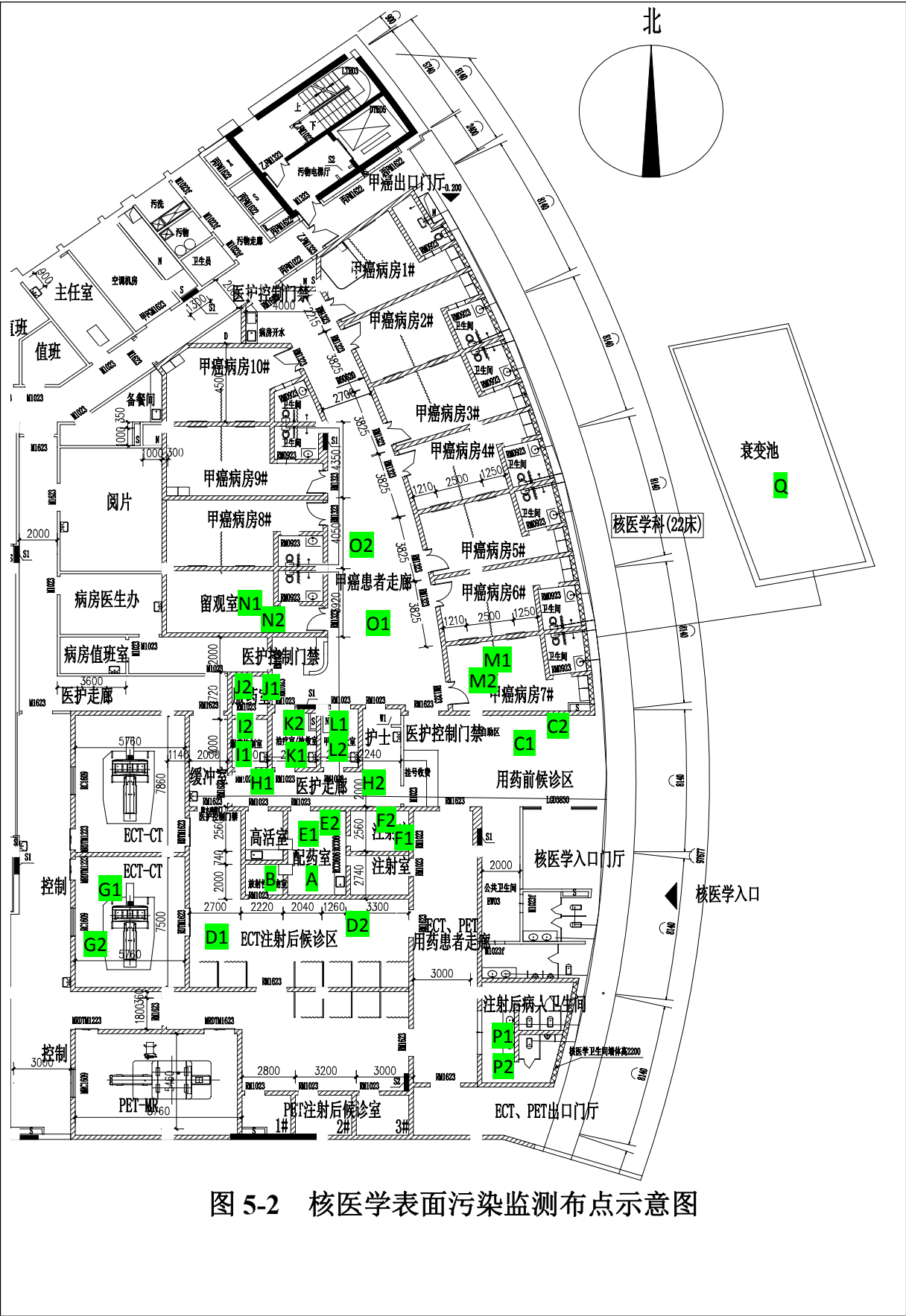
表 5-6 的监测数据表明，监督区 β 表面污染在 $0.05\sim 0.08\text{Bq}/\text{cm}^2$ 之间，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的监督区表面污染控制水平 $4\text{Bq}/\text{cm}^2$ 。控制区 β 表面污染在 $0.06\sim 0.19\text{Bq}/\text{cm}^2$ 之间，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的控制区表面污染控制水平 $40\text{Bq}/\text{cm}^2$ 。

表 5-7 衰变池出口废水监测结果

监测日期	监测频次	监测结果（Bq/L）	
		总 α 放射性	总 β 放射性
2018.10.15	1	0.108	0.946
	2	0.085	0.703
	3	0.062	0.648
	日均值	0.085	0.766
标准限值（GB18466-2005）		1	10

表 5-7 的监测数据表明，衰变池出口废水总 α 日均值为 $0.085\text{Bq}/\text{L}$ ，总 β 日均值为 $0.766\text{Bq}/\text{L}$ ，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）日均值总 α 1Bq/L，总 β 10Bq/L 的限值要求。





六、职业和公众受照剂量

1.职业人员年有效剂量分析

① 个人累积剂量监测结果

医院为核医学科 8 名工作人员佩戴了个人剂量计进行个人剂量监测，提供了 2017 年 6 月 21 日至 2018 年 6 月 20 日共计 4 个季度的个人剂量报告，委托济宁市疾病预防控制中心和菏泽天河卫生检测服务有限公司进行检测。根据个人剂量报告估算年有效累积剂量情况，见表 6-1。

表 6-1 辐射工作人员个人剂量计检测情况一览表

人员	个人剂量值 (mSv)	人员	个人剂量值 (mSv)
谭东慧	1.92	杨明	5.34
张菲	1.83	赵雅男	1.94
韩芬芬	1.24	孙戎	1.76
刘洁	2.06	任翠	1.13

表 6-1 辐射工作人员个人剂量计检测情况统计表

个人剂量计累积剂量范围	个人剂量计人数
管理约束值 (6mSv/a) 以内	8 人
管理约束值 (6mSv/a) ~ 标准限值 (20mSv/a)	0 人
大于标准限值 (20mSv/a)	0 人

8 名辐射工作人员年有效累积剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a，也低于环评中提出的 6.0mSv/a 的管理约束限值。

② 手部和身体年有效剂量

(1) ^{99m}Tc 注射操作人员手部受到的年有效剂量为：

$$H=0.7\times 10700\text{nSv/h}\times 111.1\text{h/a}=0.83\text{mSv/a}$$

(2) ^{99m}Tc 注射操作人员身体受到的年有效剂量为：

$$H=0.7\times 244\text{nSv/h}\times 111.1\text{h/a}=0.19\text{mSv/a}$$

该年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)中职业人员“四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量不超过 500mSv”的要求，也低于本评价采用

的工作人员四肢（手和足）或皮肤的年管理剂量约束值小于 150mSv 的要求。

2.公众受照剂量分析

根据现场监测结果，取 ECT 大防护门左门缝剂量率 204nGy/h 计算，每年照射时间约为 3333.3 小时，公众人员居留因子取 1/16，可以估算：

$$H=0.7\times 204\text{nGy/h}\times 3333.3\text{h}\times 1/16\approx 0.03\text{mSv}$$

该年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定公众人员的剂量限值 1mSv/a，也低于环评报告提出的 0.3mSv/a 的管理约束限值。

七、辐射安全管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部第 3 号令）及环境保护主管部门的要求，医院应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。为此对该医院的辐射环境管理和安全防护措施进行了检查。

（一）组织机构

医院设立了以孙树印为组长的辐射安全管理领导小组及辐射事故应急处理领导小组，负责本项目相关射线装置的辐射防护管理。

核医学科共有辐射工作人员 21 人，其中医师 9 名，技师 1 名，护士 2 名。本项目所需工作人员从现有核医学科工作人员中统一调配，配备 8 名工作人员，不新增工作人员。

（二）安全管理制度及环保措施的落实情况

该医院制定了辐射安全防护管理制度。所制定的制度包括：

1.工作制度。制定了《放射防护管理制度》、《核医学科安全管理制度》、《放射防护台帐管理制度》、《放射性废物处理制度》、《放射性药品采购、登记、使用、核对、保管及注销制度》、《仪器管理、操作、保养和维修制度》、《放射性药品管理制度》、《注射室工作制度》、《核医学科放射卫生防护管理制度》、《核医学科工作制度》等辐射防护管理制度。

2.操作规程。制定了《ECT 操作规程》、《放射性核素操作规程》。

3.应急程序。制定了《济宁市第一人民医院辐射事故核事故处置应急预案》，并于 2018 年 3 月 30 日进行了放射事故应急演练。

4.监测方案。制定了《济宁市第一人民医院 2018 年辐射监测计划》。

5.从事放射性工作人员的教育培训。制定了《放射教育培训制度》。该项目共有辐射工作人员 8 人，均参加了初级辐射安全知识培训，并取得了初级辐射安全培训合格证书。

6. 个人剂量。制定了《放射工作人员职业健康体检及个人剂量监测管理制度》，

医院为该项目 8 名辐射工作人员配备了个人剂量计，并由菏泽天河卫生检测服务有限公司负责对个人剂量定期进行监测并出具检测报告，已建立 1 人 1 档。

7. 编制了 2017 年度射线装置安全和防护状况年度评估报告。

（三）辐射安全防护情况

1.根据环评报告和现场查验，各辐射工作场所屏蔽情况与环评要求一致。

2.医院各辐射工作场所醒目位置上均设置有电离辐射警告标志，标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

3.射线装置机房工作状态指示灯、观察和对讲装置等安全防护措施均已落实。

4.该医院已建立射线装置维修、维护档案。

5.该医院配备了辐射防护用品、辐射监测仪器。

八、验收监测结论与建议

结 论

按照国家有关环境保护的法律法规，该项目进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，配套建设环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（一）项目概况

济宁市第一人民医院位于山东省济宁市任城区健康路 6 号，本次验收的项目为《济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及 III 类射线装置项目环境影响报告表》中 ECT-CT（使用 ^{99m}Tc ）及 ^{131}I 乙级非密封场所工作场所。

（二）现场检查结果

1.工作制度。制定了《放射防护管理制度》、《核医学科安全管理制度》、《放射防护台帐管理制度》、《放射性废物处理制度》、《放射性药品采购、登记、使用、核对、保管及注销制度》、《仪器管理、操作、保养和维修制度》、《放射性药品管理制度》、《注射室工作制度》、《核医学科放射卫生防护管理制度》、《核医学科工作制度》等辐射防护管理制度，建立了辐射安全管理档案。

2.操作规程。制定了《ECT 操作规程》、《放射性核素操作规程》。

3.应急程序。制定了《辐射事故核事故处置应急预案》，并于 2018 年 3 月 30 日进行了放射事故应急演练。

4.监测方案。制定了《济宁市第一人民医院 2018 年辐射监测计划》。

5.从事放射性工作人员的教育培训。制定了《放射教育培训制度》。该项目共有辐射工作人员 8 人，均参加了初级辐射安全知识培训，并取得了初级辐射安全培训合格证书。

6.个人剂量。制定了《放射工作人员职业健康体检及个人剂量监测管理制度》，医院为 8 名辐射工作人员配备了个人剂量计，并由菏泽天河卫生检测服务有限公司负责对个人剂量定期进行监测并出具检测报告，已建立 1 人 1 档。

7.医院各辐射工作场所醒目位置上均设置有电离辐射警告标志，标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

8.射线装置机房工作状态指示灯、观察和对讲装置等安全防护措施均已落实。

9.该医院已建立射线装置维修、维护档案。

10.该医院配备了辐射防护用品、辐射监测仪器。

（三）现场监测结果

ECT-CT 在非工作状态下 X- γ 辐射剂量率为（73.5~96.3）nGy/h，处于济宁市环境天然放射性本底水平范围内。工作状态下，机房周围 X- γ 辐射剂量率最大值为 204nGy/h（0.204 μ Gy/h），低于《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中规定的标准限值（2.5 μ Sv/h）。

监督区 β 表面污染在 0.34~0.43Bq/cm²之间，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的监督区表面污染控制水平 4Bq/cm²。控制区 β 表面污染在 0.35~0.63Bq/cm²之间，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的控制区表面污染控制水平 40Bq/cm²。

衰变池出口废水总 α 日均值为 0.085Bq/L，总 β 日均值为 0.766Bq/L，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）日均值总 α 1Bq/L，总 β 10Bq/L 的限值要求。

（四）职业人员与公众受照剂量结果

8 名辐射工作人员年有效累积剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a。辐射工作人员手部和身体年有效剂量分别为 0.83mSv、0.19mSv，均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)中职业人员“四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量不超过 500mSv”的要求，也低于本评价采用的工作人员四肢（手和足）或皮肤的年管理剂量约束值小于 150mSv 的要求。

公众人员接受照射的年有效剂量为 0.03mSv，该年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定公众人员的剂量限值 1mSv/a，

也低于环评报告提出的 0.3mSv/a 的管理约束限值。

（五）结论

综上所述，济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及III类射线装置项目（一期）基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，基本满足建设项目竣工环境保护验收的条件。

（六）建 议

- 1.加强辐射工作人员参加辐射安全与防护培训与再培训。
- 2.加强放射性废物和废水的管理。

附图 1：地理位置图



附图 4：核医学科放射性药物



附图 6：核医学科放射性废水管线图



附件 1：环评批复

济宁市第一人民医院医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及 III 类射线装置项目环境影响报告表

省级环保部门审批意见

鲁环辐表审〔2017〕016 号

经研究，对《济宁市第一人民医院医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及 III 类射线装置项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、济宁市第一人民医院现有总院、血液病医院、儿童医院、肿瘤医院、消化病医院、高新区分院和康复医学中心等 7 个院区。该项目为扩建，建设地点为高新区分院门诊医技综合楼续建东翼和西翼，高新区分院位于济宁市高新区诗仙路北、康泰路东、嘉达路南、瑞园路西，项目主要包括：(1) 在综合楼东翼一层建设核医学科，购置 2 台 ECT-CT，使用 ^{99m}Tc (日等效最大操作量 $2.96\text{E}+7\text{Bq}$ ，年最大用量 $7.4\text{E}+12\text{Bq}$) 开展放射诊断，购置 1 台 PET-MR，使用 ^{18}F (日等效最大操作量 $3.7\text{E}+6\text{Bq}$ ，年最大用量 $9.25\text{E}+11\text{Bq}$) 开展放射诊断，使用 ^{131}I (日等效最大操作量 $3.145\text{E}+9\text{Bq}$ ，年最大用量 $3.145\text{E}+12\text{Bq}$) 开展放射治疗，贮存 ^{99}Mo (日等效最大操作量 $2.96\text{E}+7\text{Bq}$)，核医学科总的日等效最大操作量为 $3.21\times 10^9\text{Bq}$ ，属乙级非密封放射性物质工作场所。(2) 综合楼东翼地下一层放疗科后装机机房使用 1 台后装机，内含 1 枚 ^{192}Ir 放射源，活度为 $3.7\times 10^{11}\text{Bq}$ ，属 III 类放射源。PET-MR 配置校准源为 3 枚 ^{68}Ge (分别为 $4.625\times 10^7\text{Bq}\times 2$ 枚和 $9.25\times 10^7\text{Bq}\times 1$ 枚)，均属 V 类放射源。(3) 综合楼东翼地下一层放疗科使用 2 台 10MV 医用电子加速器和 2 台 15MV 医用电子加速器，综合楼西翼四层介入科使用 2 台 DSA，均属 II 类射线装置；核医学科使用 2 台 ECT-CT，放疗科使用 2 台定位 CT，1 台模拟定位机，东翼五层体检中心使用 2 台 DR，均属 III 类射线装置。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我厅同意按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、该项目应严格落实环境影响报告表提出的辐射安全与防护措施和以下要求。

(一) 严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。医院法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人，设立辐射安全与环境保护管理机构，指定 1 名本科以上学历的专职技术人员统一负责全院的辐射安全管理工作，落实岗位职责；各辐射工作场所应安排技术人员负责各自的辐射安全管理工作。

2. 落实放射性同位素和各类射线装置操作规程、使用登记制度、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

(二) 加强辐射工作人员及患者的辐射安全和防护工作

1. 认真落实培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。

2. 按照环境保护部《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(部令 18 号) 的要求，建立辐射工作人员个人剂量档案，做到 1 人 1 档。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计，每 3 个月进行 1 次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量档案和个人剂量监测管理，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并向环保部门报告。

3. 辐射工作人员应严格在规定的区域内按照规程进行放射性同位素操作，并穿戴必要的辐射防护用品。使用 DSA 时，医护人员应穿戴铅衣、铅帽、铅眼镜等个人防护用品，并在铅防护屏后工作，确保辐射工作人员所受照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 规定的标准限值。

4. 从事放射治疗或诊断时，应对患者采取有效辐射安全与防护措施，严格控制受照剂量。

(三) 做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 医院各辐射工作场所醒目位置上应设置电离辐射警告标志, 标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的要求。

2. 核医学科应实行分区管理, 划分控制区和监督区, 控制区外空气比释动能率不大于 $2.5 \mu\text{Gy/h}$, 并实行医生通道和患者通道分离。核医学科要按照要求设立独立的排风系统。

3. 医用电子加速器机房应按要求落实实体屏蔽措施, 确保机房墙体外表面及防护门外 30cm 处的周围剂量当量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$; 落实门机联锁、工作状态指示灯、急停按钮、监控和对讲系统等辐射安全与防护设施; 机房应按要求设置通风设施, 保持良好通风, 通风换气次数不小于 4 次/小时。

后装机机房应落实实体屏蔽, 确保机房墙体外表面及防护门外 30cm 处剂量当量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$; 落实工作状态指示灯、门机联锁装置、声光报警装置、应急开关、放射源监测器、监视器和对讲系统等辐射安全与防护措施。机房应按要求设置通风设施, 保持良好通风, 通风换气次数不小于 4 次/小时。

4. 其它各射线装置机房应落实实体屏蔽措施, 确保治疗室墙体外表面及防护门外 30cm 处剂量当量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$; 落实防护门、工作状态指示灯等安全与防护措施; 机房应按要求设置动力排风系统, 保持良好通风。

5. 做好后装机和各类射线装置、安全与防护措施的维护、维修, 并建立维修、维护档案。

6. 落实放射性同位素入库、库存、出库登记制度, 建立使用台账, 定期盘存。做好安全保卫工作, 设置专用保险箱, 明确专人负责保管, 确保放射性同位素安全。

7. 应采取有效措施控制和减少放射性废水的产生。放射性废水须经专门的废水收集系统排放至专门的衰变池内, 经监测满足清洁解控水平后方可排入污水处理系统, 同时确保向环境排放的放射性核素满足排放限值的要求。

按要求设置放射性废物衰变箱, 交替使用, 本项目产生的放射性固体废物应收集到符合规范的放射性废物衰变箱内, 达到清洁解控水平后, 方可作为普通医疗废物处理, 否则应送山东省城市放射性废物库处理。

8. 配备至少 2 台 X- γ 剂量率仪, 1 台表面沾污仪, 制定并严格执行辐射环境监测计划, 开展辐射环境监测, 并向环保部门上报监测数据。

(四) 制定并定期修订本单位的辐射事故应急预案, 定期组织开展应急演练。若发生辐射事故, 应及时向环保、公安和卫计等部门报告。

三、该项目建成后 3 个月内向我厅申请该项目竣工环境保护验收, 经验收合格后, 方可正式投入运行。

四、本审批意见有效期为五年, 若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动, 须重新向我厅报批环境影响评价文件。

五、接到本审批意见后 10 日内, 将本审批意见及环境影响报告表送济宁市环境保护局和济宁市环境保护局高新区分局备案。

经办人: 石岩



附件 2：委托书

委托书

山东鲁环检测科技有限公司：

我单位 核医学工作场所应用 项目已建成试运行。该项目已按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入试运行。根据《建设项目环境管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，委托你单位对本项目进行环境保护竣工验收监测。

委托单位：济宁市第一人民医院

2018年9月15日



附件 3：辐射安全培训证书

	
(印章)	
身份证号 <u>370403198912052745</u>	
姓 名 <u>任翠</u>	性别 <u>女</u>
文化程度 <u>本科</u>	
工作单位 <u>济宁市第一人民医院</u>	
培训合格证书	
该同志于 <u>2019</u> 年 <u>4</u> 月 <u>19</u> 日	
至 <u>2019</u> 年 <u>4</u> 月 <u>21</u> 日参加辐射安	
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。	
有效期四年。	
	
编号:苏环辐 <u>鲁201901317</u>	

	
(印章)	
身份证号 <u>370802197511201528</u>	
姓 名 <u>刘洁</u>	性别 <u>女</u>
文化程度 <u>本科</u>	
工作单位 <u>济宁市第一人民医院</u>	
培训合格证书	
该同志于 <u>2019</u> 年 <u>4</u> 月 <u>19</u> 日	
至 <u>2019</u> 年 <u>4</u> 月 <u>21</u> 日参加辐射安	
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。	
有效期四年。	
	
编号:苏环辐 <u>鲁201901313</u>	

		(印章)	
身份证号	370802196209221515		
姓 名	孙戎	性 别	男
文化程度	专科		
工作单位	济宁市第一人民医院		
<h3>培训合格证书</h3>			
该同志于 2019 年 4 月 19 日			
至 2019 年 4 月 21 日参加辐射安			
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。			
有效期四年。			
			
		鲁 201901308	
编号:苏环辐			

			
身份证号	370882198908300045		
姓 名	赵雅男	性 别	女
文化程度	本科		
工作单位	济宁市第一人民医院		
<h3>培训合格证书</h3>			
该同志于 2019 年 4 月 19 日			
至 2019 年 4 月 21 日参加辐射安			
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。			
有效期四年。			
			
		鲁 201901315	
编号:苏环辐			

		培训合格证书	
(印章)		该同志于 2019 年 4 月 19 日	
身份证号 370828198108084729		至 2019 年 4 月 21 日参加辐射安	
姓 名 谭东慧 女		全与防护培训班学习,通过规定的	
文化程度 本科		课程考试,成绩合格,特发此证。	
工作单位 济宁市第一人民医院		有效期四年。	
			
		编号:苏环辐 鲁 201901310	

		培训合格证书	
(印章)		该同志于 2019 年 4 月 19 日	
身份证号 370883199006016521		至 2019 年 4 月 21 日参加辐射安	
姓 名 张菲 女		全与防护培训班学习,通过规定的	
文化程度 本科		课程考试,成绩合格,特发此证。	
工作单位 济宁市第一人民医院		有效期四年。	
			
		编号:苏环辐 鲁 201901318	

		培训合格证书	
(印章)		该同志于 2019 年 4 月 19 日	
身份证号 370883199008115320		至 2019 年 4 月 21 日参加辐射安	
姓 名 韩芬芬 性别 女		全与防护培训班学习,通过规定的	
文化程度 本科		课程考试,成绩合格,特发此证。	
工作单位 济宁市第一人民医院		有效期四年。	
			
		编号:苏环辐 鲁 201901316	

		培训合格证书	
(印章)		该同志于 2019 年 4 月 19 日	
身份证号 370802196902201520		至 2019 年 4 月 21 日参加辐射安	
姓 名 杨明 性别 女		全与防护培训班学习,通过规定的	
文化程度 本科		课程考试,成绩合格,特发此证。	
工作单位 济宁市第一人民医院		有效期四年。	
			
		编号:苏环辐 鲁 201901307	

附件 4：辐射安全许可证



[illegible]46

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:鲁环辐证[08090]

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
1	医用加速器	synergy	II	放射治疗	放疗科	来源 瑞典医科达 去向	石岩	2015.11.13
2	医用加速器	600C/D	II	放射治疗	放疗科	来源 美国 VARIAN 去向	石岩	2015.11.13
3	DSA	PHILIPS ALLura	II	放射诊断	介入放射科	来源 飞利浦 去向	石岩	2015.11.13
4	DSA	ARTIS DTA	II	放射诊断	介入放射科	来源 西门子 去向	石岩	2015.11.13
5	CT 模拟定位机	LIGHTSPEED	III	放射诊断	放疗科	来源 美国 GE 去向	石岩	2015.11.13
6	X 线模拟定位机	SL-IE	III	放射诊断	放疗科	来源 山东新华 去向	石岩	2015.11.13
7	CT	sensation16	III	放射诊断	放射科	来源 西门子 去向	石岩	2015.11.13
8	CT	Somatom definition AS	III	放射诊断	放射科	来源 西门子 去向	石岩	2015.11.13

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号:鲁环辐证[08090]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
9	CT	Somatom definition AS	III	放射诊断	放射科	来源 西门子 去向	石岩	2015.11.13
10	床旁 X 线机	Compact 1003D	III	放射诊断	放射科	来源 意大利 去向	石岩	2015.11.13
11	床旁 X 线机	Compact 1003D	III	放射诊断	放射科	来源 意大利 去向	石岩	2015.11.13
12	DR	uDR770i	III	放射诊断	放射科	来源 上海联影 去向	石岩	2015.11.13
13	DR	DX-D300	III	放射诊断	放射科	来源 德国 AGFA 去向	石岩	2015.11.13
14	DR	DX-D300	III	放射诊断	放射科	来源 德国 AGFA 去向	石岩	2015.11.13
15	DR	DX-D300	III	放射诊断	放射科	来源 德国 AGFA 去向	石岩	2015.11.13
16	DR	Sedecal	III	放射诊断	放射科	来源 西班牙 去向	石岩	2015.11.13

台帐明细登记									
(三) 射线装置									
证书编号:鲁环辐证[08090]									
序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
17	DR	VX3733-sys	III	放射诊断	放射科	来源	瑞科	石岩	2015.11.13
						去向			
18	数字胃肠机	PT800+	III	放射诊断	放射科	来源	美国 GE	石岩	2015.11.13
						去向			
19	数字胃肠机	TU130	III	放射诊断	放射科	来源	日本日立	石岩	2015.11.13
						去向			
20	数字胃肠机	Flexavision	III	放射诊断	放射科	来源	日本岛津	石岩	2015.11.13
						去向			
21	数字胃肠机	Flexavision	III	放射诊断	放射科	来源	日本岛津	石岩	2015.11.13
						去向			
22	数字胃肠机	Sonialvision Safire II	III	放射诊断	放射科	来源	日本岛津	石岩	2015.11.13
						去向			
23	全景机	SL-4/PT-11 C/C	III	放射诊断	口腔科	来源	芬兰	石岩	2015.11.13
						去向			
24	牙片机	DENS-O-MAT	III	放射诊断	口腔科	来源	美国	石岩	2015.11.13
						去向			

台帐明细登记									
(三) 射线装置									
证书编号:鲁环辐证[08090]									
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	SPECT-CT	Infinia Hawkeye4	III	放射诊断	核医学科	来源	美国 GE	石岩	2015.11.13
						去向			
26	乳腺机	ASY00676	III	放射诊断	放射科	来源	Hologic	石岩	2015.11.13
						去向			
27	乳腺机	uMammo 790i	III	放射诊断	放射科	来源	上海联影	石岩	2015.11.13
						去向			
28	移动式 C 臂	OEC9900	III	放射诊断	心内科	来源	美国通用	石岩	2015.11.13
						去向			
29	移动式 C 臂	OEC850	III	放射诊断	手术室	来源	美国通用	石岩	2015.11.13
						去向			
30	移动式 C 臂	BVLBRA9	III	放射诊断	手术室	来源	飞利浦	石岩	2015.11.13
						去向			
31	体外冲击波碎石机	MZ-Eswl-V	III	放射诊断	泌尿外科	来源	深圳慧康	石岩	2015.11.13
						去向			
						来源			
						去向			

附件 5：辐射安全责任书

辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，(涉源单位名称)承诺：。

一、法定代表人或负责人(人名) 孙树印 为辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构(机构名称) 医务部 或指定专人(人名) _____ 负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急方案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。

五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。

六、指定专人(人名) 黄承明 负责放射性同位素保管工作。放射性同位素单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到账物相符。

七、保证其辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。

八、发生任何涉及放射性同位素的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。

九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律法规，制定突发事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告将对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单 位：



(公章)

法定代表人：

负责人：刘辉

联系人：丁皓

电 话：0537-2253417

日 期：2018年1月1日



附件 6：辐射安全管理领导小组

济宁市第一人民医院文件

济一院发〔2016〕47 号

关于调整《辐射安全管理领导小组》的通知

各科室：

为进一步加强医院辐射安全工作管理，切实发挥领导小组的职能，经医院研究决定，对医院辐射安全管理领导小组以及应急处理小组成员进行调整。望小组成员认真履行职责，确保医院辐射安全工作。

附：1、济宁市第一人民医院辐射安全管理领导小组

2、济宁市第一人民医院辐射事故应急处理领导小组



济宁市第一人民医院院长办公室

2016 年 8 月 1 日印发

附件：

济宁市第一人民医院辐射安全管理领导小组

组 长：孙树印

副组长：郭洪敏 杨星林 乔 森

成 员：齐先龙 王海明 程 立 杨文红 李 伟

宋 涛 朱海涛 张光海 陈苍松 刘 辉

王月训 黄承明 曹景勤 张 芹

济宁市第一人民医院辐射事故应急处理领导小组

组 长：孙树印

副组长：郭洪敏 杨星林 乔 森

成 员：齐先龙 王海明 程 立 杨文红 李 伟

宋 涛 刘 辉 朱海涛

设办公室在医务部

主 任：齐先龙（兼）

成 员：张光海 张明芳 王 盟 王丽娟 谭 帅 李

慧

王 雷

成立技术专家组

组 长：郭洪敏

成 员：陈苍松 梁志强 张 芹 王月训 黄承明

曹景勤

附件 7：监测计划

济宁市第一人民医院 2018 年辐射监测计划

根据《医用常规 X 射线诊断设备影像质量控制检测规范》和《职业性外照射个人监测规范》等标准的要求，我院根据医院实际情况特制订本监测计划。

一、工作场所监测

监测范围：医院范围内所有机房控制区和监督区

监测周期：1.验收监测：X 射线按照调试后，对建设项目放射防护设施进行验收检测。

2.稳定性监测：X 射线装置运行后，周期为一年。

委托单位：山东省医学科学院放射研究所（甲级资质）

二、设备性能检测

监测内容：医院所有放射设备影像质量的性能指标监测。

监测周期：**验收监测**：X 射线按照调试后，我院委托山东省医学科学院放射研究所（甲级资质）进行验收检测。**稳定性监测**：X 射线装置运行后，我院委托山东省医学科学院放射研究所（甲级资质进行检测，周期为一年。

三、个人剂量监测

监测内容：医院从事放射工作人员的个人剂量

监测周期：90 天

委托单位：济宁市疾控中心

监测结果：建立个人剂量档案

四、自主监测

监测内容：医院范围内的工作场所监测

监测周期：90 天

监测设备：WF-PRM-102 便携式 r 剂量率仪

监测结果：记录存档

附件 8：辐射事故核事故处置应急预案

济宁市第一人民医院文件

济一院发〔2018〕13 号

关于修订《辐射事故处置应急预案》的通知

各科室：

为有效预防和规范各类辐射事故的应急处置工作，进一步提高我院职工应对辐射事故的能力，保护公众和工作人员的健康安全，现对我院《辐射事故核事故处置应急预案》进行部分修订，现印发给你们，请遵照执行。

济宁市第一人民医院

2018 年 3 月 30 日

济宁市第一人民医院办公室

2018 年 3 月 30 日印发



附件：

济宁市第一人民医院 辐射事故处置应急预案

为有效预防、及时控制和消除突发辐射事故，提高本院对突发辐射事故的处理能力，最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害，保障工作人员和公众的生命安全、环境安全，根据《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》、《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》、《放射事故管理规定》及其他有关法律、法规的规定，特制订本预案。

一、辐射安全管理领导小组

组 长：孙树印

副组长：郭洪敏 杨星林 乔 森

成 员：刘 辉 王海明 程 立 杨文红 李
伟

宋 涛 朱海涛 张光海 张明芳 陈苍
松

王月训 黄承明 曹景勤 张 芹

领导小组职责：

1. 组织有关部门制定核与放射性污染事故应急救援预案，并定期组织演练，根据情况变化，及时对预案进行调整、修订和补充。

2. 根据事故发生情况迅速启动预案，统一部署应急救援预案的实施工作，并对应急预案救援工作中发生的争议采取

紧急处理措施；

3. 根据事故灾害情况，有危及周边单位和人员的险情时，组织人员处理事故源和物资疏散工作；

4. 配合上级部门进行事故调查处理工作；

5. 做好稳定社会秩序和伤员的善后处理工作；

6. 适时将事故的原因、责任及处理意见予以公布。

辐射事故应急处置小组办公室电话：

2102773（工作时间） 2253423（夜间、节假日）

二、应急装备及物质准备

（一）辐射测量仪器及设备

1. r-剂量率仪 2. 即时报警剂量计

（二）放射防护用品

1. 防护铅衣 2. 防护靴、防护手套等 3. 防护屏风等

（三）应急药品

1. 放射损伤防治药：雌三醇乳膏，炔雌醇环丙孕酮片等；
2. 吸附或沉淀药：磷酸铝凝胶，硫酸钡粉，硫酸钡混悬剂，氢氧化铝片等；

（四）其他应急设备及物资

1. 除污染洗消器械 2. 担架、救护车 3. 去污箱

三、应急处置程序

（一）发生下列放射事件情形之一时启动应急预案。

1. 诊断放射性药物实际用量偏离处方剂量 50%以上的；

2. 放射治疗实际照射剂量偏离处方剂量 25%以上的；

3. 人员误照或误用放射性药物的；
4. 放射性同位素丢失、被盗和污染的；
5. 设备故障或人为失误引起的其他放射事件，如火灾等。

（二）发生工作场所放射性同位素污染事故时，当作如下应急处理：

1. 立即撤离患者及有关工作人员，封锁现场。
2. 切断一切可能扩大污染范围的环节，迅速开展检测，严防对食物、畜禽及水源的污染。
3. 对可能受到放射性核素污染或者放射损伤的人员，立即采取暂时隔离和应急救援措施。
4. 在采取有效个人安全防护措施的情况下组织人员彻底清除污染，并根据需要实施其他医学救治及处理措施。
5. 迅速确定放射性同位素种类、活度、污染范围和污染程度。污染现场尚未达到安全水平以前，不得解除封锁。
6. 发生放射源丢失、被盗事故时，事故单位应当保护好现场，明确丢失放射性物质种类、活度，评估危害性，并认真配合公安部门进行调查侦破。

四、报告程序

发生或发现辐射事件时，当事人应立即向科室负责人汇报，科室负责人向医院放射事件应急处置小组报告，医院放射事件应急处置小组立即启动本单位的放射事件应急方案，并在2小时内填写[辐射事故初始报告表]向济宁市环保局报告。

造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向济宁市

卫计委报告。

上级主管部门联系电话

济宁市环保局应急电话：12369

济宁市公安局报警电话：110

济宁市卫计委应急电话：2605120

五、应急处理程序

发生辐射事故时应立即向医务部报告。启动本应急预案，采取以下应急处理：

（一）发生人体受超剂量照射事故时，应当迅速安排受照人员接受检查或者在指定的医疗机构救治，同时对危险源采取应急安全处理措施。

（二）发生工作场所放射性同位素污染事故时，当作如下应急处理：

1. 立即撤离有关工作人员，封锁现场；切断一切可能扩大污染范围的环节，迅速开展检测，严防对食物、畜禽及水源的污染；

2. 对可能受到放射性核素污染或者放射损伤的人员，立即采取暂时隔离和应急救援措施，在采取有效个人安全防护的情况下组织人员彻底清除污染，并根据需要实施其他医学救治及处理措施；

3. 迅速确定放射性同位素种类、活度、污染范围和污染程度；

4. 污染现场尚未达到安全水平以前，不得解除封锁。

（三）发生放射源丢失、被盗事故时，事故单位应当保护好现场，并认真配合有关部门进行调查侦破。

(四) 事故发生后配合卫生、环保行政部门有关人员赶赴事故现场, 核实事故情况, 估算受照剂量, 判定事故类型级别, 提出救治措施及救治方案, 迅速进行立案调查; 协助公安机关负责事故现场的勘察、收集证据、现场保护和立案调查, 并采取有效措施控制事故的扩大。

(五) 立即向当地环境保护部门报告处理环境放射性污染。

六、预案终止

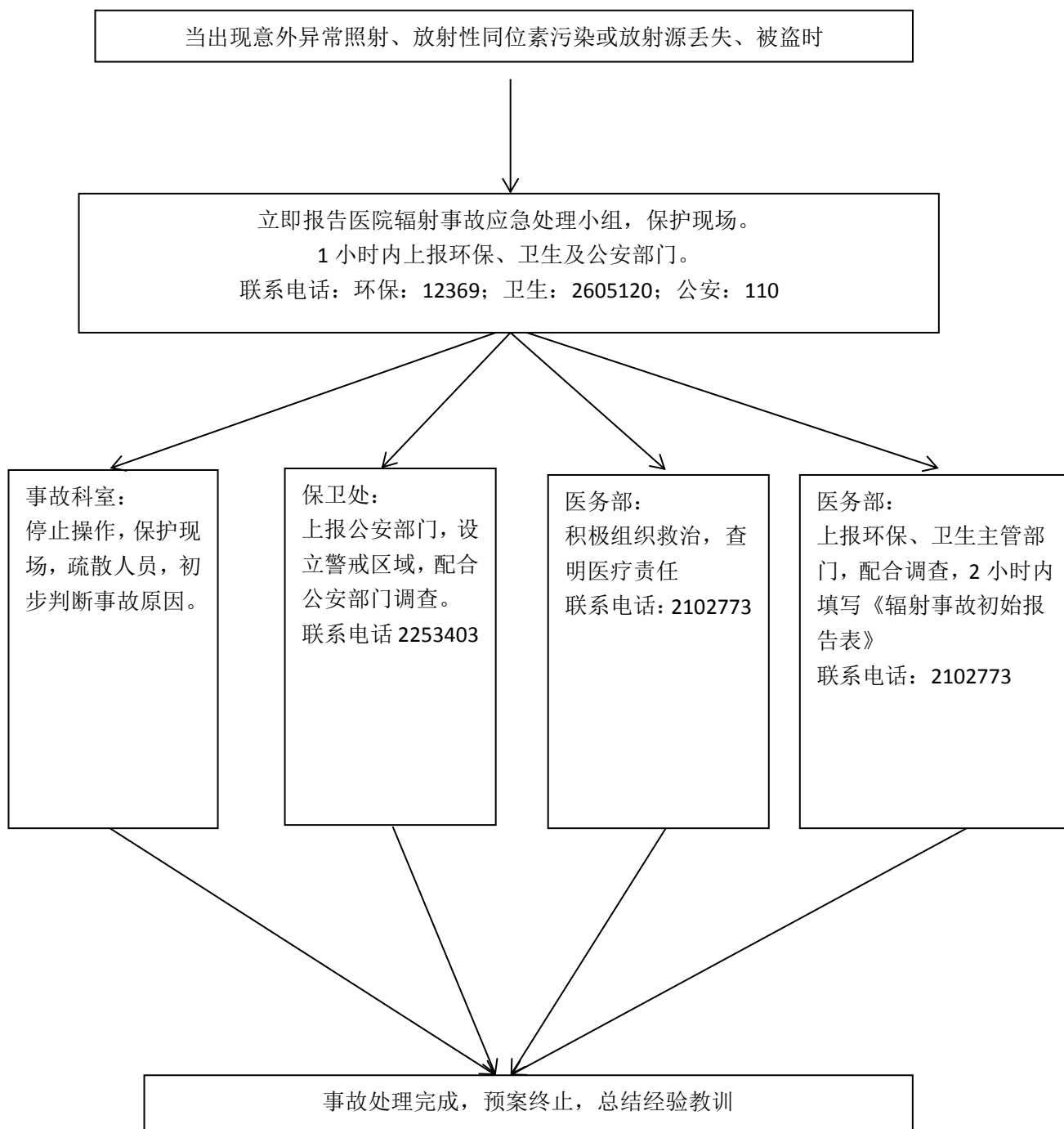
(一) 配合上级有关部门对现场进行勘查以及环保安全技术处理、检测等工作, 查找事故发生的原因, 进行调查处理。

(二) 将事故处理结果及时报上级行政主管部门。当发生辐射事故的射线装置或场所修复后经环保部门监测安全合格报请卫生行政主管部门批准, 应急预案方可解除。总结经验教训, 制定或修改防范措施, 加强日常环境安全管理, 杜绝事故发生。

附件: 1. 辐射事故报告、处理流程
2. 辐射事故初始报告表

附件 1:

济宁市第一人民医院医院辐射事故报告、处理流程



附件 2:

辐射事故初始报告表

事故单位名称	(公章)					
法定代表人		地 址				邮 编
电 话			传 真		联系人	
许可证号			许可证审批机关			
事故 发生时间			事故发生地点			
事 故 类 型	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染		受照人数		受污染人数	
	<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控		事故源数量			
	<input type="checkbox"/> 放射性污染		污染面积(m ²)			
序 号	事故源核 素名称	出 厂 活度 (Bq)	出厂日期	放射源编码	事故时活度 (Bq)	非密封放射性物质 状态 (固/液态)
序 号	射线装置 名称	型 号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数
事故经过 情况						
报告人签字		报告时间	年 月 日 时 分			

注：射线装置的“主要参数”是指 X 射线机的电流 (mA) 和电压 (kV)、加速器线束能量等主要性能参数。

附件 9：放射事件应急演练记录

济宁市第一人民医院放射事件应急演练记录

一、演练时间：2018 年 03 月 30 日 16 时开始

二、演练地点：核医学科

三、演练事件：放射性药物泼洒

四、演练过程记录

1、演练前总指挥指导动员。

2、核医学科护理人员将装有放射性药品的注射器从通风橱中拿出时因失误掉落而污染地面。



3、立即封闭被污染的高活区并报告科室辐射事件应急处置小组组长科主任黄承明,黄主任立即向保卫科(3356)及医务部(3453)负责人汇报。

4、院放射事件应急处置小组组织相关人员到达现场,保卫科封锁现场及相关出入口。



5、注射室护理人员立即采取措施吸附刷洗地面并防止污染区扩大。



6、防护组立即取铅砖覆盖屏蔽污染区。



7、污染区贴警示标识。



8、监测组用表面沾污仪监测污染区射线计数及工作人员是否被污染。





9、应急演练总指挥总结演练过程。

2018. 3. 30

附件 10：放射防护管理制度

济宁市第一人民医院文件

济一院发〔2016〕45 号

关于印发《放射防护管理制度》等制度的通知

各科室：

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》等法律法规的要求，结合医院当前的实际情况，在 2012 年 64-66 号文的基础上，对部分防护管理安全制度进行修订，现印发你们，请遵照执行。

附：1、济宁市第一人民医院放射防护制度

2、济宁市第一人民医院放射工作人员职业健康体检及
个人
剂量监测管理制度

3. 济宁市第一人民医院放射教育培训制度

2016 年 8 月 1 日

济宁市第一人民医院院长办公室

2016 年 8 月 1 日印发



附件 1:

济宁市第一人民医院放射防护管理制度

一、放射工作人员的防护

1、对从事放射线工作的员工进行国家相关的放射卫生标准与技术规范的培训，提高放射工作人员对电离辐射防护安全知识。以放射防护最优化为原则，将一切必要的照射保持在可以合理达到的最低水平。

2、在从事放射线就业前，对工作人员进行岗前健康体检。

3、就业后从事放射工作的人员每年接受一次健康体检，其中 1 次为医院健康查体，1 次为省放射研究所查体，如发现异常将组织人员的复查。

4、在放射工作人员离岗时，对其进行健康体检。

5、放射工作人员上班必须佩戴个人剂量监测仪。个人剂量监测仪每季度送交疾病预防控制中心进行检测，尊重检测报告所指出的问题，按要求采取相应措施，对于不按时上交的科室按照医院质控要求进行处罚。

6、医务部负责管理放射工作人员的职业健康档案，内容包括职业健康检查报告和个人剂量监测报告等。

7、全院铅衣统一编号、登记，每半年一次于放射科行 X 线透视检测。

二、放射检查患者防护

1、放射检查过程中，原则上不支持家属陪同。

2、三个月内的妊娠妇女不进行放射性检查。

3、对儿童、育龄女性、高危患者进行放射性检查时，应做好防护措施。

4、按要求做好对防护患者登记工作。

三、放射工作环境及设备管理

1. 对新、改、扩建项目必须在项目立项时向卫生监督部门提出申请，并且要进行职业病危害预评价、控制效果评价和竣工验收。

2. 放射工作场所有电离防辐射警示标志、工作指示灯清晰。

3. 每年由有资质单位院对所有已开展工作的放射设备进行性能和防护检测，内容包括放射剂量、图像分辨率、线性、重复性等。

附件 11：放射性药物容器回收协议

供应药物和回收空容器协议书

甲方:原子高科股份有限公司

乙方: 济宁市第一人民医院

经甲乙双方友好协商,就供应药物和回收空容器达成如下协议:

- 一、 甲方负责向乙方提供所需要的放射性物质。
- 二、 乙方所使用甲方放射性物质的各种空容器由甲方负责回收。
- 三、 原子高科股份有限公司提供给各医院的医用放射性药品,使用后的空容器应妥善保存,由原子高科股份有限公司自行回收,相关费用由原子高科股份有限公司承担。
- 四、 本协议一式两份,双方各执一份。

甲方: 原子高科股份有限公司

乙方: 济宁市第一人民医院

盖章:



时间:

盖章:



时间:

附件 12：放射教育培训制度

济宁市第一人民医院放射教育培训制度

为进一步加强我院放射诊疗专业技术人员的教育培训工作，强化放射工作人员的防护意识，保护放射工作人员和受照人员的健康，不致发生放射事故，特制定本放射卫生教育制度。

1、本院放射工作人员均需参加放射卫生教育培训，培训是否合格作为能否上岗的重要依据。

2、放射卫生培训分为岗前培训、复岗培训、考核培训、提升培训。

3、新招录用拟定岗从事放射工作的人员或从非放射岗位转入放射性岗位工作的人员，必须参加放射卫生知识岗前培训，树立辐射防护意识，培训合格后方可上岗。

4、因怀孕、产假或其他特殊原因脱离放射工作岗位，复岗时应重新参加放射卫生知识培训，培训考核合格后方可复岗，否则重新进行培训，连续两次培训不合格，不得再从事放射工作。

5、全院放射工作人员每两年安排一次健康查体，查体前由济宁市卫生监督所和济宁市疾病预防控制中心组织考核培训，培训考核合格后发放放射工作人员证。

6、医务部不定期组织专题讲座，全体放射工作人员参加，全面提升我院从事放射诊疗工作专业技术人员的法律意识、法制观念和辐射防护水平。

7、放射卫生教育培训的主要内容包括如下几个方面：放射卫生相关法律、法规和标准、放射防护基础知识和专业技术知识、放射卫生工作人员健康监护、放射诊疗技术的临床应用及质量控制、放射卫生防护与辐射检测技术、国内外放射卫生新进展。

8、全院放射卫生教育工作由医务部负责，制定培训学习计划，

报分管院长同意后执行。

9、本制度所指的放射工作人员包括本院放射科、CT 室、口腔科、放疗科、核医学科、介入放射科等从事放射诊疗活动受到电离辐射照射的人员。

附件 13：仪器管理、操作、保养和维修制度

仪器管理、操作、保养和维修制度

- 1、科室仪器设备应建立帐册，专人负责，做到帐物相符。
- 2、每台仪器均应有操作规程，使用时严格按照规定步骤操作。新来或进修人员在未掌握使用方法前，不得独立操作仪器。贵重仪器应专人使用，指定专人负责仪器的保养工作。
- 3、建立仪器技术档案(使用说明书、线路图、故障及维修记录)。
- 4、仪器发生故障，应及时报告维修人员，尽快修理。
- 5、做好“五防”（防寒、防热、防潮、防尘和防火）工作。
- 6、每日清洁仪器外壳，保持仪器清洁。
- 7、每 3 个月清除机内积尘 1 次，做到定期保养。
- 8、在非空调室内，高温季节开机时间不得过长，如工作需要，应采取散热措施，必要时可停机散热后再继续使用。
- 9、SPECT 室应保持恒温（温度范围可定在 18-25℃），温度梯度不超过 3℃/h，相对湿度范围为 30%-70%。
- 10、检查结束后，必须认真搞好室内整洁工作。
- 11、未经科室批准，仪器设备不得外借。
- 12、有计划地做好仪器设备更新工作。

核医学科

2016 年 11 月 9 日

附件 14：核医学科安全管理制度

核医学科安全管理制度

- 1、工作人员应妥善保管科室大门及房门钥匙，防止丢失，一旦不慎遗失，应及时报告，并作应急处理。
- 2、科室每日应有专人值夜班，高活区及限制区内不得会客。
- 3、工作人员下班前必须检查仪器、水、电、暖气及关窗锁门。全科(室)人员应熟知总电源开关位置，灭火器置于醒目地点，工作人员应熟练掌握灭火器的使用方法。
- 4、非工作需要，在科室内不得使用电炉。
- 5、注射室内无人时，工作人员应随手锁门，高活性区闲人不得入内。
- 6、未经科室同意，本科工作人员不得在科室留宿。
- 7、提高警惕，发现非本科〈室〉就诊人员应及时查问，发生重大事故应及时向领导汇报。
- 8、专人负责安全管理，应定期检查，发现问题及时改进。

核医学科

2016 年 11 月 9 日

附加 15：核医学科放射卫生防护管理制度

核医学科放射卫生防护管理制度

1、工作场所的卫生防护：建立独立的核医学工作场所，遵守区域划分原则，设计和设置相对合理的工作区间，工作单位及工作场所的分类分级符合标准。

2、高活性区装备有良好的通风装置（如通风橱）、各种含铅防辐射防护设备（如铅屏、铅砖、铅罐、铅皮、铅玻璃、防护注射台等），墙、地面光洁易于去污。放射工作场所的设备和用具，用完后及时清洗。

3、遵守放射防护的基本原则，即防射实践正当化、放射防护最优化和个人剂量限制化。

4、采用合理的方法和措施减少受照剂量，合理使用放射源控制放射源的质和量；在不影响工作质量的前提下，尽量减少受照时间和远离放射源；利用屏蔽物质。

5、安全、规范、熟练地进行放射性操作，操作应在不吸水的工作台面或盘内进行（铺吸水纸），抽取放射性液体避免外泄，煮沸、蒸发放射性液体或操作放射性气体或气溶胶时，必须在通风橱内进行。

6、个人防护注意应用时间、距离、屏蔽防护三原则。注意放射性物质由各种途径进入机体，应利用防护用具如工作服、帽、

手套、防护鞋、防护眼镜、铅围裙等；不在放射性工作场所吸烟、进食、饮水和存放食物等；手部有皮肤破损者暂停放射性操作或戴乳胶手套；操作放射性气体或气溶胶应戴口罩；放射性工作场所的任何物件，禁止用口接触；养成常剪指甲、理发洗澡、更衣等良好的卫生习惯。

7、工作人员必须接受放射防护知识培训和法规教育，持有《放射工作人员证》。

8、佩戴个人剂量计，建立放射工作人员个人健康档案，接受放射防护机构的个人剂量监督和健康检查。

9、对转科、实习及进修人员要进行放射防护教育，必须在老师的指导下工作。

10、病人服用放射性药物后，不得随意走动，在指定区域候诊或观察，使用专用厕所。

11、定期进行各工作区的辐射监测，发现问题及时处理。

核医学科

2016 年 11 月 9 日

附件 16：放射防护台账管理制度

放射防护台帐管理制度

1、ECT 使用纪录、个人剂量测试纪录、人员健康体检纪录及机器保养维修纪录必须实行科学体、规范化管理，做到分类建档，归类清楚。

2、放射防护管理人员要忠于职守，加强组织纪律性，增强法制观念，自觉遵守相关的国家法律法规和放射防护管理的各项规章制度，提高办事效率。

3、做好各类放射诊断、维修保养的搜集、整理、登记，完善计算机相应数据库软件管理。

4、使用机器、进行个人剂量检测、机器的维修保养等必须严格登记，并按规定整理。凡调阅务类纪录数据，必须经防护领导小组批准，做到事事有登记。份份有着落，查找及时、准确。

5、所记录的台帐由放射防护领导小组每季度核对检查一次，作为总结核医学科工作的重要参考指标。

核医学科

2016 年 11 月 9 日

附件 17：放射性废物处理制度

放射性废物处理制度

- 1、开放型放射工作产生的三废：放射性废物、废水、废气。
- 2、放射性废气处理：挥发性同位素开瓶、分装、标记均需在通风柜内于通风条件下进行操作。通过通风橱向外稀释排出。
- 3、放射性废液处理：有一定放射性含量的废液置于防护装置内留置 10 个半衰期，经卫生环保部门监测达标后按普通废液处理，微量的放射性废液或粘有放射性器械洗涤液通过下水道排入专用放射性衰变池。
- 4、放射性固体处理：含有放射性的固体废弃物如安瓿、棉签、一次性注射器等，不得随意乱丢，应放在有防辐射的污物桶内，通过放置衰变处理，留置 10 个半衰期经卫生环保部门监测达标后按普通废物处理或随容器由厂家收回。长半衰期核素的放射性废弃物送指定机构处理。
- 5、各种含放射性或不含放射性的废弃物分门别类存放。经过处理的一次性注射器、乳胶手套送供应室回收；经过处理的废弃物和不含放射性的废物送垃圾场专业处理。
- 6、储藏、运输放射性物品的专用存储罐，在指定地点存放，由原生产厂家上门回收。

核医学科

2016 年 11 月 9 日

附件 18：放射性药品采购、登记、使用、核对、保管注销制度

放射性药品采购、登记、使用、核对、保管注销制度

1、执行国家规定的订购与使用放射性核素许可证制度。应根据工作实际需要，在规定允许使用量范围内，制定年度订购计划。

2、放射性核素应有专人领取和保管，到货后及时登记，妥善保管，防止丢失或变性。

3、使用时，将放射性核素移入专用铅罐内，盖上铅盖，贴妥标签，注明放射性核素种类、放射性浓度及日期，出厂说明书妥加保存，以备查对。

4、 ^{99m}Tc 发生器按规定步骤与要求安装，质量检测符合要求后方可使用。

5、标记及注射放射性药物时应严格核对，防止发生差错。应定期质控检查，如需要可随时检测。

6、不符合质控指标的放射免疫分析试剂盒不得使用，以保证检测结果准确可靠。

7、放射性核素到货后，应及时通知患者检查或治疗，以减少浪费。

8、放射性核素空容器应固定地点集中存放和按规定退回生产厂家。

核医学科

2016 年 11 月 9 日

附件 19：放射性药品管理制度

放射性药品管理制度

- 1、根据国务院《放射性药品管理办法》制订本管理制度。
- 2、放射性药品是指用于临床诊断或者治疗的放射性核素制剂或者其标记药物。主要包括裂变制品、推照制品、加速器制品、放射性同位素发生器及其配套药盒、放射免疫分析药盒等。
- 3、医院使用放射性药品必须取得《放射性药品使用许可证》，《放射性药品使用许可证》有效期为 5 年，期满前 6 个月向省食品药品监督管理局提出申请换证。
- 4、放射产品必须从生产企业直接采购，不得经过任何中介单位和个人。
- 5、放射性药品的使用科室为核医学科。核医学科必须具备与其医疗任务相适应的并经核医学技术培训的技术人员。
- 6、放射性药品的采购需每半年向省级环保部门申请《同位素转让审批表》，审批后定点采购。
- 7、放射性药品的应存放于指定的活性储藏室内，并有安全防护措施。
- 8、放射性药品的质量检查，不良反应收集由核医学科负责。
- 9、放射性药品使用后废物（包括患者排出物）应分类处理，并按照国家环保和辐射防护的有关规定处置。核医学科

2016 年 11 月 9 日

附件 20：核医学科工作制度

核医学科工作制度

1、实行科主任负责制。健全科室管理系统,加强思想教育,改善服务态度,提高诊疗质量,密切与临床科室联系,积极开展医疗、教学、科研和培干工作。

2、根据医院年度工作要求,结合科室具体情况,制定科室年度工作计划,组织实施,定期检查。年终总结,肯定成绩,找出差距,以便改进与提高。

3、贯彻执行各类各级人员岗位责任制,明确分工。人员相对固定,适当轮换,以扩大知识面,适应科室工作需要,保证诊疗质量。

4、健全科室会议制度。每周召开科室会 1 次,传达院周会内容与要求,小结本周科室工作,研究和安排下周科室工作。建立定期业务学习制度。

5、自觉遵守医院各项规章制度,坚守工作岗位,严格考勤考核。

6、根据工作需要和技术条件,可设核医学专科门诊和专家门诊,安排高级职称医师或有一定经验的医师担任门诊诊治工作。对患者检查要认真,病历书写简明扼要,符合规范。关心患者,态度和蔼、耐心。

7、建立和执行医师接诊制度,其工作内容包括:掌握适应证,填写或补充患者的病史、体检及其他有关特殊检查结果,确定检查项目、部位、方法、放射性药物的品种、剂量;及时处理在检查中出现的问题,显像检查完成后,决定患者可否离去或复查;及时发报告,并安排必要的进一步检查,有不能解决的问题应及时请示上级医师或科主任等。

8、根据工作需要,可设核素治疗病房。病房应保持整齐清洁,非住院患者不得进入病房。患者服用放射性核素后,须在专用厕所大小便,不得随意走出病房。病历应完整,记载内容准确。住院医师对所管患者每日至少查房2次。出院时,应向患者详细交代有关事宜。

9、加强质量管理,保证检查质量。检查结果如与临床表现不符,应研究其原因,必要时复查。

10、建立集体阅片制度,必要时与放射、超声科组织联合阅片,研究诊断和检查技术,解决疑难问题,不断提高工作质量。报告书写项目应填写完整,叙述准确、客观、结论合理。

11、加强与其他临床科室联系,不断开展新项目、新技术,及时总结工作经验。

12、物品管理应指定专人负责,合理使用。

13、建立差错事故登记制度。

核医学科

2016年11月9日

附件 21：放射卫生防护管理制度

放射卫生防护管理制度

成立核医学科防护管理小组

组 长：黄承明；副组长：杨明

成 员：孙戎、安琳、吴昊、谭东慧、朱雁冬、李帝

指定放射性物质管理员：杨明、谭东慧

1、工作场所的卫生防护：建立独立的核医学工作场所，遵守区域划分原则，设计和设置相对合理的工作区间，工作单位及工作场所的分类分级符合标准。

2、高活性区装备有良好的通风装置（如通风橱）、各种含铅防辐射防护设备（如铅屏、铅砖、铅罐、铅皮、铅玻璃、防护注射台等），墙、地面光洁易于去污。放射工作场所的设备和用具，用完后及时清洗。

3、遵守放射防护的基本原则，即防射实践正当化、放射防护最优化和个人剂量限制化。

4、采用合理的方法和措施减少受照剂量，合理使用放射源控制放射源的质和量；在不影响工作质量的前提下，尽量减少受照时间和远离放射源；利用屏蔽物质。

5、安全、规范、熟练地进行放射性操作，操作应在不吸水的工作台面或盘内进行（铺吸水纸），抽取放射性液体避免外泄，

煮沸、蒸发放射性液体或操作放射性气体或气溶胶时，必须在通风橱内进行。

6、个人防护注意应用时间、距离、屏蔽防护三原则。注意放射性物质由各种途径进入机体，应利用防护用具如工作服、帽、手套、防护鞋、防护眼镜、铅围裙等；不在放射性工作场所吸烟、进食、饮水和存放食物等；手部有皮肤破损者暂停放射性操作或戴乳胶手套；操作放射性气体或气溶胶应戴口罩；放射性工作场所的任何物件，禁止用口接触；养成常剪指甲、理发洗澡、更衣等良好的卫生习惯。

7、工作人员必须接受放射防护知识培训和法规教育，持有《放射工作人员证》。

8、佩戴个人剂量计，建立放射工作人员个人健康档案，接受放射防护机构的个人剂量监督和健康检查。

9、对进修、实习人员要进行放射防护教育，必须在老师的指导下工作。

10、病人服用放射性药物后，不得随意走动，在指定区候诊或观察，使用专用厕所。

11、定期进行各工作区的辐射监测，发现问题及时处理

核医学科

2016 年 11 月 9 日

附件 22：注射室工作制度

注射室工作制度

- 1、 ^{99m}Tc 标记药物到货后立即进行登记(种类、数量、日期)。
- 2、 ^{99m}Tc 标记药物由专人管理和操作，不经专人同意，他人不得动用。
- 3、操作人员进行活性操作时，要穿工作服和防护服、戴帽子、口罩、手套。
- 4、给病人注射放射性药物时严格执行核对制度。床边注射时，应注意防护和避免污染。
- 5、用药后的病人，安排在指定地点候诊，并向病人说明注意事项。
- 6、所用注射器及时返还同位素公司、棉棒、配药瓶等带有放射性的废物，按日期放入相应的衰变箱中，待 10 个半衰期后，作普通废物处理。
- 7、每日操作完毕常规整理注射室用品和卫生，检查放射、水电安全后方可离开。
- 8、注射室用品一律不准放到非活性区，以防放射性污染。
- 9、定期监测放射性污染情况，如发现污染应及时进行处理和汇报。

核医学科

2016 年 11 月 9 日

附件 23: ECT 操作规程

ECT 操作规程

一、开机前准备工作：

- 1、检查扫描室内温度 18-25℃，温度变换小于 3℃/h；相对湿度 30-70%。
- 2、检查支架开关，高压开关是否打开，电源箱主机，显示器。
- 3、支架，探头，检查床，准直器架和车是否完好无损。

二、开机：

- 1、将主断路器的绿色开关打开至“ON”。
- 2、按下监视器及计算机上的 POWER 键。
- 3、至标准 Windows 登录出现时，输入用户名和开机密码。

三、压力敏感装置 PSD 激活及每日 QC

- 1、开机后根据显示器提示，分别触动探头 I 及 II 的 4 个 PSD，发出蜂鸣音则说明安全开关正常。
- 2、根据需要执行每日质量检查程序：包括 NMDaily QC、HE NM Daily QC、X-ray Daily QC 和 CoDe Daily QC。

四、准直器选用及能量设置：

- 1、根据所使用的放射性核素的 γ 射线的能量和显像项目选用适当的准直器。

2、采集病人之前按显像核素设置能量窗位和窗宽：将核素置于探头下，设置所应用的核素及能窗，然后自动检测能峰及 20% 窗宽。

五、病人资料输入及图像采集

打开采集窗口，输入病人 ID 号及姓名等相关资料，选择合理的采集模式进行采集，采集完毕后机架各部自动回到 home 位。

六、关机

- 1、首先关闭 infinia 采集计算机的软件，在屏幕右上角选择【X】然后选择对话框的【Full】，至显示器回到开机状态，然后同时按下键盘<Alt><Ctrl>，出现关机菜单，点 Shut Down 关机。将系统设置为 standby 模式并根据需要选择开关机架底部的断器。
- 2、紧急情况下可按下操作台或机架上的红色紧急停止按钮使系统断电。
- 3、机器总电源关闭 8 个小时以上，下次开机后机器需预热 24 小时。如果机器断电不足 8 个小时则通电后机器需预热与断电时间相同的时间。

核医学科

2016 年 11 月 15 日

附件 24：放射性核素操作规程

放射性核素操作规程

一、操作放射性核素时，要严格遵守操作规程，防止放射污染、核素外泄等意外事故。制备用于患者的注射制剂，尚须注意无菌操作。

二、在有产生放射性气溶胶、蒸气、粉尘可能的操作时，必须在有抽出式通风设备的通风橱和手套箱内进行。通风应在操作前启动。

三、放射性核素的操作应在玻璃、塑料或不锈钢铺成的工作台面上及搪瓷盘内进行。在操作放射性液体时搪瓷盘内应铺以吸水纸或草纸。

四、抽取放射性液体时，应使用适当的吸液器具(如注射器、带橡皮球的吸管、自动分装器具等)，严禁用口对着吸管吸取。用于不同性质或浓度的放射性液体的吸取器具，应加贴明显标签以免混淆。

五、操作 γ 放射性核素时，应利用铅玻璃或混凝土屏蔽；操作 β 射线放射性核素时，应采用有机玻璃或铝板屏蔽。注意保持远距离操作，动作应准确、迅速。

六、严格区分有放射性沾污器皿和清洁器皿，不得混淆。高活性和低活性的放射性核素操作，应分别在不同的实验室或实验

台进行。

七、分装或稀释放射性核素液体时，应先根据比放射性和稀释倍数准确地计算出所需放射性核素原始溶液及稀释的容积。将稀释后所得溶液的比放射性、容积、日期填在瓶签上，并先把稀释液注入瓶内，最后加入放射性核素溶液。

八、标记、分装完毕的放射性核素(放射性药物)应封存于无菌瓶，并置入有盖的铅容器内；容器外贴明显标签，注明内容品名、放射活度、体积、标记时间。

九、放射性核素操作结束后，及时清理不用的器具、用品，清除有放射性污染的垫纸、棉签等，关闭通风、照明设备。

十、放射性物质造成沾污时，应将沾污区域加以标志，以免其他人员受沾污，并按放射性沾污的去除规定处理。

核医学科

2016 年 11 月 15 日

附件 25：年度评估报告

放射性同位素与射线装置安全和防护 年度评估报告 (二〇一七年)

单位名称： 济宁市第一人民医院

编制时间： 2018-1-29

一、 单位基本情况

济宁市第一人民医院始建于 1896 年，前身为美国教会巴可门医院和山东省立医院第三分院，是山东省历史悠久、文化深厚的百年老院之一。2013 年医院以全省医院第二名、地市级医院第一名通过省卫计委组织的山东省三甲医院复审。2015 年医院被山东省卫生计生委确定为省级区域医疗中心。2016 年 4 月，被济宁市卫计委确定为济宁市区域医疗中心、济宁市远程医疗中心、济宁市心电诊断中心、济宁市医学影像中心、济宁市医学检验中心、济宁市病理诊断中心。2017 年批准成为中华医学会临床药师师资培训中心。

医院分总院区、东院区和西院区，设置床位 4200 张，开放床位 3300 张。现有员工 5320 余人，其中高级专业技术人员 750 余人，国务院特殊津贴专家 2 人，济宁市有突出贡献中青年专家 10 人，济宁名医 30 人，济宁知名专家 64 人，硕士生导师 61 人，博士后、博士、硕士 1350 余人。拥有 3.0T 核磁共振、4DCT、DSA、ECT、高端多层螺旋 CT、双源 CT、大型高压氧仓、直线加速器、大平板数字胃肠机、直接数字化乳腺机、主动脉球囊反搏泵、四维彩超等万元以上高精尖医疗设备 4800 余台（套）。设 40 个临床科室、15 个医技科室，其中国家十二五重点建设项目 1 个（中西医结合儿科），

是山东省两个中西医结合研究基地之一，山东省临床重点专科 16 个（急诊科、临床护理、血液内科、神经外科、呼吸内科、麻醉科、皮肤科、普外科、妇科、烧伤科、耳鼻咽喉科、心脏大血管外科、医学影像科、康复医学科、肾内科、中医科）和山东省特色专科 7 个（神经外科、儿科、急诊科、心内科、神经内科、呼吸内科、眼科）。

二、辐射安全与防护设施运行情况

经省环保厅批复，我院种类和范围为使用 V 类放射源和 II 类、III 类射线装置，乙级非密封放射性物质工作场所。证书编号：鲁环辐证[08090]，有效期至 2020 年。

具体明细：密封性放射源（V 类） ^{68}Ge ；非密封放射性物质为：Tc-99m、Sm-153、Sr-89、P-32、I-131。射线装置为：电子直线加速器 2 台、DSA2 台、模拟定位机 2 台、CT5 台、床边 X 线机 2 台、DR9 台、数字胃肠机 8 台、全景机 1 台、牙片机 1 台、SPECT-CT1 台、乳腺机 1 台、移动 C 臂 4 台、体外冲击波碎石机 1 台，PET-CT1 台。

2017 年我院东院区新建核医学科和放疗科，委托相关部门进行了环评，并于 2017 年 7 月 3 日获得省环保厅批复。

三、辐射安全与防护落实情况

1、健全管理组织

（1）医院高度重视辐射安全工作，成立了以孙树印院长为组长，郭洪敏副院长、杨星林副院长、乔森副院长为副

组长的“辐射安全防护领导小组”，全面负责医院内部放射性安全防护管理工作。

(2) 医院成立了济宁市第一人民医院辐射事故应急处理领导小组和技术专家组，明确了小组职责，设立应急办公室，负责处理应急辐射事件的各项日常工作。

(3) 医院配置专职辐射安全与防护管理人员，具体负责辐射安全与管理工作，包括放射工作人员健康档案、个人剂量监测档案、放射防护培训档案的管理等。

2、辐射安全和防护制度及落实情况

根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射诊疗管理规定》等法律法规的规定，结合我院实际情况，先后制定了《济宁市第一人民医院放射防护三级责任制》、《济宁市第一人民医院放射防护制度》、《济宁市第一人民医院放射工作人员职业健康体检及个人剂量监测管理制度》以及《济宁市第一人民医院放射卫生教育培训制度》等规章制度。

3、场所辐射环境监测和个人剂量监测情况

医院委托济宁市疾控中心每季度对个人剂量计进行一次检测，并按时将检测结果进行汇总、反馈，2017 年医院共检测个人剂量 600 余人次，因济宁市疾控中心工作问题，现第四季度个人剂量报告未出，医院已联系第三方公司检测。除杨明、宋倩和任琦剂量超标外，其余剂量均在正常范围内，

具体个人剂量见附件，对于剂量超标者进行了书面说明和分析。2017 年医院委托济宁市富美辐射检测公司对医院的全部射线装置进行了年度检测。

4、辐射安全培训情况

我院定期对我院辐射工作人员进行辐射安全培训。

5、辐射事故及应急响应情况

为了进一步使我院辐射工作人员熟悉和掌握了处理辐射事故的流程，加强辐射事故应急处理的组织协调能力，提高专业技术人员实践技能和应急处置能力，医院和科室定期举行辐射事故演练。2017 年我院无辐射事故发生。2017 年 5 月份医院组织放疗科针对放射治疗意外进行了辐射事故应急演练，效果良好。

7、存在安全隐患及整改情况

医院定期对电离辐射警示标示、工作状态指示灯、门机连锁装置、通风设备、监视系统进行定期检查维护，确保处于正常状态，对于陈旧辐射标识和指示牌进行了统一更换。

附件 26：个人剂量报告

IMA
161500100738

济宁市疾病预防控制中心

正本

检 测 报 告

济宁 卫检 字 (2017) 第 030282 号

检品名称：个人剂量计

委托单位：济宁市第一人民医院

报告日期：二〇一七年十二月二十日

济宁市疾病预防控制中心

检测报告首页

济卫检字(2017)第 030282 号
共 6 页第 1 页

样品名称	个人剂量计	样品编号	2017030282
检验项目	外照射个人剂量当量		
样品来源	送检	检测类别	其他
样品数量	226 支	样品标记	—
包装情况	—	样品性状	固体
委托单位	济宁市第一人民医院	送样日期	2017.09.21
生产单位	—	佩戴日期	2017.06.21-2017.09.20

检测和评价依据:

GBZ 128-2016 职业性外照射个人监测规范

结论:

本次所监测的放射工作人员佩戴的个人剂量计外照射个人剂量当量见报告。

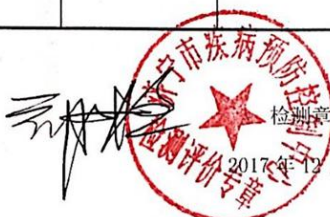
检测环境条件: 温度 23.5℃; 相对湿度 56.5%; 气压 99.6KPa

主要检测仪器设备:

编 号	名 称	型 号	
D2011016	热释光剂量仪	CTLD-250 型	

报告编制: 彭 强

签发:



检测章

2017年12月20日

审 核: 丁 -

原始记录、报告书存根、委托书等合并归档保存。

济宁市疾病预防控制中心

检测报告

济卫检字(2017)第 030282 号

共 6 页第 2 页

编号	姓名	检测结果 (mSv)	编号	姓名	检测结果 (mSv)
0001	陈苍松	0.09	0028	李 璇	0.34
0002	李福志	0.29	0029	赵新明	0.96
0004	刘传照	0.22	0030	张 鲁	0.35
0005	朱来亮	0.31	0031	郑 晨	0.09
0007	徐 军	0.30	0032	王 凤	0.10
0008	吴超然	0.36	0033	孟 锦	0.30
0009	孙 隆	0.25	0034	王维波	0.33
0010	张建友	0.39	0035	陆长艳	0.03
0011	徐艳霞	0.32	0036	张 恒	0.29
0012	薛 壮	0.13	0037	秦 宽	0.43
0013	范良明	0.40	0038	陈 飞	0.50
0014	冯 震	0.27	0039	李新娟	0.13
0015	徐 晶	0.50	0040	李咏梅	0.39
0016	张 勇	0.11	0041	姚元聪	0.58
0017	骆 倩	0.02	0042	贾焕香	0.04
0018	武海栋	0.37	0043	张瑞宗	0.35
0019	高元生	0.27	0044	陈允志	0.11
0020	路丽娜	0.43	0045	张中灿	0.37
0021	马子堂	0.03	0046	刘亚奇	0.26
0022	任春旺	0.37	0047	侯亚会	0.28
0023	李小淑	0.38	0048	王 琪	0.09
0024	贾彦霞	1.30	0049	刘广明	0.29
0025	纪方强	0.33	0050	王永亮	0.29
0026	王宪凯	0.42	0051	孔 磊	0.41
0027	刘 飞	0.39	0052	文 丽	0.37

原始记录、报告书存根、委托书等合并归档保存。

济宁市疾病预防控制中心

检测报告

济卫检字(2017)第 030282 号
共 6 页第 3 页

编号	姓名	检测结果 (mSv)	编号	姓名	检测结果 (mSv)
0053	陈一博	0.34	0120	吴晓红	0.42
0054	田 瑶	0.54	0121	谢 毅	0.46
0055	蔚 蒙	0.43	0122	岳衍晓	0.35
0056	黄清鑫	0.28	0123	孙小虎	0.44
0057	陈 曦	0.61	0125	王 龙	0.40
0058	刘 娟	0.17	0126	周建行	0.18
0060	姚 通	0.34	0127	王宛苓	0.40
0061	孔 芳	0.37	0128	高 扬	0.36
0062	苗桂娟	0.32	0129	刘长营	0.44
0064	刘崇玲	0.66 ✓	0130	郝 丽	0.33
0066	贾 博	0.32	0131	夏增苗	0.37
0067	张慧苗	0.28	0132	王栋栋	1.87
0068	国静静	0.14	0133	孟伟胜	0.28
0069	侯丽花	0.12	0134	孙兆乐	0.53
0070	唐 维	0.12	0170	黄承明	0.20
0071	吴文芳	0.11	0171	安 琳	0.40
0072	张晓琦	0.12	0172	杨 明	3.31
0073	杨 轩	0.09	0175	吴 昊	0.73
0074	韩乐乐	0.14	0176	朱雁东	0.48
0075	贾学燕	0.12	0177	李 帝	0.42
0076	王淑艳	0.34	0178	苑丽丽	0.49
0077	李永超	0.38	0179	吕燕军	0.35
0078	李雪霜	0.09	0180	高春丽	0.36
0101	王斐然	0.32	0181	任 翠	0.32
0102	王腾飞	0.38	0182	张 菲	0.53

原始记录、报告书存根、委托书等合并归档保存。

济宁市疾病预防控制中心

检测报告

济卫检字(2017)第 030282 号

共 6 页第 4 页

编号	姓名	检测结果 (mSv)	编号	姓名	检测结果 (mSv)
0103	张 浩	0.05	0183	韩芬芬	0.36
0104	孙益尚	0.35	0184	段崇玲	0.53
0105	付梦灿	0.26	0185	胡 伟	0.41
0106	刘艳君	0.40	0186	刘 浩	0.72
0107	高 祥	0.39	0187	赵 飞	0.37
0108	蔡怀壮	0.38	0201	王月训	0.33
0109	王 飞	0.33	0202	刁望伦	0.35
0110	曹景勤	0.35	0203	龚燕涛	0.04
0111	张秀玲	0.33	0204	于 涵	0.53
0112	张庆伟	0.26	0205	邹新华	0.36
0113	李 辉	0.22	0206	郝明珠	0.34
0114	卢云喜	0.39	0207	孙凤玲	0.39
0115	翟丽丽	0.42	0208	马爱冬	0.35
0116	孙继章	0.44	0209	卜凡儒	0.40
0117	李赵朋	0.38	0210	于永梅	0.51
0118	居 雷	0.50	0211	靳 京	0.35
0119	张德芬	0.49	0212	刘小虎	0.31
0213	王作祥	0.30	0316	吴培培	0.41
0214	王 敏	0.34	0317	胡 伟	0.11
0215	李 剑	0.08	0318	王 芳	0.12
0216	张丽红	0.52	0319	李 瑞	0.12
0219	李正腾	0.41	0320	张茂哲	0.36
0220	韩金栋	0.26	0343	张 宾	0.30
0221	吴德坤	0.30	0351	宋 倩	0.34
0222	张 恒	0.32	0352	赵 聪	0.35
0223	朱清坦	0.40	0353	汤 良	0.38

原始记录、报告书存根、委托书等合并归档保存。

济宁市疾病预防控制中心

检测报告

济卫检字(2017)第 030282 号

共 6 页第 5 页

编号	姓名	检测结果 (mSv)	编号	姓名	检测结果 (mSv)
0224	郭媛媛	0.27	0354	刘利萍	0.42
0225	华 明	1.07	0355	孙宗文	0.11
0227	张莹莹	0.39	0356	孔 松	0.25
0229	周广茹	0.13	0357	王 晗	0.48
0230	郭彤彤	0.33	0401	张雅冰	0.10
0231	孟 雷	0.47	0402	董 春	0.86
0232	金钊鑫	0.38	0403	魏子秀	0.34
0233	房勇志	0.43	0404	任 琦	0.39
0234	刘树卫	0.37	0405	李林平	0.69
0235	仲鑫鑫	0.42	0406	杨宝发	0.77
0236	王 宁	0.33	0407	孙晓斐	0.93
0237	张玉冉	0.51	0408	任长杰	0.35
0238	刘 琳	0.04	0409	徐勤成	0.52
0239	刘 琪	0.18	0410	武宗寅	0.77
0240	程祥科	0.37	0411	李 强	1.52
0241	马敬文	0.47	0412	李祥廷	0.69
0242	陈明井	0.30	0414	孙 辉	0.43
0243	魏 然	0.33	0415	田 飞	0.52
0245	陶 娜	0.43	0416	邢 冰	0.51
0301	贾东辉	0.15	0418	李 虎	0.33
0302	马 浩	0.36	0419	李 岩	0.37
0303	郭 冉	0.34	0420	张德兵	0.86
0304	沈 通	0.33	0421	张新汎	0.53
0305	张 芹	0.39	0450	初建峰	0.16
0306	李云东	0.36	0451	张 磊	0.35
0307	夏秀杰	0.36	0452	刘华坤	0.21

原始记录、报告书存根、委托书等合并归档保存。

济宁市疾病预防控制中心

检测报告

济卫检字(2017)第 030282 号
共 6 页第 6 页

编号	姓名	检测结果 (mSv)	编号	姓名	检测结果 (mSv)
0308	颜淑霞	0.33	0453	刘朝米	0.31
0310	吕晨晨	0.34	0454	王 鹏	0.29
0311	李运峰	0.33	0465	高 鹏	1.33
0312	杨慧鹏	0.04	0467	杨 彬	0.83
0313	苗 亚	0.38	0468	王 旭	0.11
0314	丁奎明	0.27	0476	宋大庆	0.14
0315	王凯旋	0.59	0477	李 锋	0.10
0478	赵学斌	0.12	0487	丰 琳	0.53
0479	赵国良	0.06	0488	任春燕	0.61
0485	汲书生	0.05	0489	张海防	0.40
0486	董 向	0.24	0490	葛 昂	0.41

以下空白。

原始记录、报告书存根、委托书等合并归档保存。

单位：济宁市第一人民医院

检测时间

2018.4.3

佩戴日期

2017年9月21日至12月20日

序号	人员编号	人员姓名	测量结果(Sv)	刻度因子 (Cf)	有效剂量 (mSv)
0001	452	刘华坤	.000008508992	0.0476	0.41
0002	356	孔松	.00001361399	0.0476	0.65
0003	122	岳衍晓	.00001000399	0.0476	0.48
0004	58	刘娟	.000009701991	0.0476	0.46
0006	64	周衍	.00002145898	0.0476	1.02
0007	1	陈苍松	.00001084299	0.0476	0.52
0009	319	李瑞	.00001539399	0.0476	0.73
0010	108	蔡怀壮	.00001316099	0.0476	0.63
0011	352	赵聪	.000009305992	0.0476	0.44
0012	22	任春旺	.00001516099	0.0476	0.72
0013	306	李云东	.000009355991	0.0476	0.45
0014	451	张磊	.00001183399	0.0476	0.56
0015	454	周亚飞	.00001236099	0.0476	0.59
0016	26	王宪凯	.00001082699	0.0476	0.52
0017	476	宋大庆	.00001398199	0.0476	0.67
0018	182	张菲	.00001512999	0.0476	0.72
0019	477	李锋	.00001372999	0.0476	0.65
0020	489	张海防	.00001319199	0.0476	0.63
0022	311	李运峰	.00001035999	0.0476	0.49
0023	302	马浩	.00001067799	0.0476	0.51
0024	171	安琳	.000009449991	0.0476	0.45
0025	450	初建峰	.000008150992	0.0476	0.39
0026	320	张茂哲	.000009872991	0.0476	0.47
0027	110	曹景勤	.00001168899	0.0476	0.56
0028	185	胡伟	.00001168299	0.0476	0.56
0029	130	郝丽	.000007644993	0.0476	0.36
0030	104	孙益尚	.000008717992	0.0476	0.41
0031	350	马杰	.00001282799	0.0476	0.61
0032	186	刘浩	.00003991096	0.0476	1.90
0033	453	刘朝来	.00001034099	0.0476	0.49
0034	229	周广茹	.000009211992	0.0476	0.44
0035	73	杨轩	.00001523099	0.0476	0.72
0036	56	黄清鑫	.00001210099	0.0476	0.58
0037	187	赵飞	.000009589991	0.0476	0.46
0038	314	丁奎明	.000009780991	0.0476	0.47

单位：济宁市第一人民医院					
检测时间		2018. 4. 3	佩戴日期	2017 年 9 月 21 日至 12 月 20 日	
序号	人员编号	人员姓名	测量结果 (Sv)	刻度因子 (Cf)	有效剂量 (mSv)
0039	478	赵学斌	. 00001586399	0. 0476	0.76
0040	487	丰琳	. 00001020699	0. 0476	0.49
0041	316	吴培培	. 000009762991	0. 0476	0.46
0042	178	苑丽丽	. 00001213599	0. 0476	0.58
0043	116	孙继章	. 00001243899	0. 0476	0.59
0044	111	张秀玲	. 000008973991	0. 0476	0.43
0045	490	葛昂	. 00001218699	0. 0476	0.58
0046	105	付梦灿	. 000008947992	0. 0476	0.43
0047	303	郭冉	. 000008272992	0. 0476	0.39
0048	351	宋倩	. 00001048099	0. 0476	0.50
0049	355	孙宗文	. 00002221898	0. 0476	1.06
0050	354	刘利萍	. 00001194999	0. 0476	0.57
0051	343	张宾	. 00001431699	0. 0476	0.68
0052	170	黄承明	. 00001693998	0. 0476	0.81
0053	114	卢云喜	. 00001104599	0. 0476	0.53
0054	486	董向	. 00001069499	0. 0476	0.51
0055	305	张芹	. 00001058699	0. 0476	0.50
0056	37	秦宽	. 00001422899	0. 0476	0.68
0057	488	任春燕	. 00001755298	0. 0476	0.84
0058	8	吴超然	. 00001348999	0. 0476	0.64
0059	315	王凯旋	. 00001271799	0. 0476	0.61
0060	307	夏秀杰	. 000009943991	0. 0476	0.47
0061	129	刘长营	. 000009507991	0. 0476	0.45
0062	310	吕晨晨	. 00001120299	0. 0476	0.53
0063	35	陆长艳	. 00001011799	0. 0476	0.48
0064	179	吕燕军	. 00002016998	0. 0476	0.96
0065	313	苗亚	. 00001014199	0. 0476	0.48
0066	131	夏增苗	. 00001159699	0. 0476	0.55
0067	41	姚元聪	. 000009117992	0. 0476	0.43
0068	468	王旭	. 00001712698	0. 0476	0.82
0070	61	孔芳	. 00001250299	0. 0476	0.60
0071	184	段崇玲	. 000009702992	0. 0476	0.46
0072	15	徐晶	. 00001387399	0. 0476	0.66

单位：济宁市第一人民医院					
检测时间		2018. 4. 3	佩戴日期	2017 年 9 月 21 日至 12 月 20 日	
序号	人员编号	人员姓名	测量结果 (Sv)	刻度因子 (Cf)	有效剂量 (mSv)
0073	125	王龙	. 000009881991	0. 0476	0.47
0074	219	李正腾	. 00001120199	0. 0476	0.53
0075	21	马子堂	. 00001279999	0. 0476	0.61
0076	127	王宪苓	. 000009351991	0. 0476	0.45
0077	212	刘小虎	. 00001460499	0. 0476	0.70
0078	471	王海庆	. 00006573094	0. 0476	3.13
0079	485	汲书生	. 000008507992	0. 0476	0.40
0080	39	李新娟	. 000009316991	0. 0476	0.44
0081	126	周建行	. 000007925993	0. 0476	0.38
0082	225	华明	. 00002320798	0. 0476	1.10
0083	304	沈通	. 00001034799	0. 0476	0.49
0084	55	蔚蒙	. 000008062992	0. 0476	0.38
0085	223	朱清坦	. 000005406995	0. 0476	0.26
0086	318	王芳	. 00001869998	0. 0476	0.89
0087	112	张庆伟	. 00002315698	0. 0476	1.10
0088	30	张鲁	. 000009362991	0. 0476	0.45
0089	68	国静静	. 00001159799	0. 0476	0.55
0090	353	汤良	. 000009482991	0. 0476	0.45
0091	43	张瑞宗	. 000008018993	0. 0476	0.38
0092	25	纪方强	. 0000006819994	0. 0476	0.03
0093	28	李璇	. 00001029599	0. 0476	0.49
0094	67	张慧苗	. 00001048999	0. 0476	0.50
0095	206	郝明珠	. 0000005389995	0. 0476	0.03
0096	301	贾东辉	. 000008584992	0. 0476	0.41
0097	479	赵国良	. 000005843995	0. 0476	0.28
0098	40	李永梅	. 00001125899	0. 0476	0.54
0099	201	王月训	. 00001127399	0. 0476	0.54
0100	2	李福志	. 00001323699	0. 0476	0.63
0101	188	赵雅男	. 00001690698	0. 0476	0.80
0103	236	王宁	. 000008946992	0. 0476	0.43
0104	119	张德芬	. 00001264999	0. 0476	0.60
0105	342	赵海波	. 00001127999	0. 0476	0.54
0106	120	吴晓红	. 000008959992	0. 0476	0.43

单位：济宁市第一人民医院					
检测时间		2018. 4. 3	佩戴日期	2017 年 9 月 21 日至 12 月 20 日	
序号	人员编号	人员姓名	测量结果 (Sv)	刻度因子 (Cf)	有效剂量 (mSv)
0107	357	王晗	. 000009797991	0. 0476	0.47
0108	59	王霜霜	. 000008900992	0. 0476	0.42
0109	202	刁望伦	. 00001306099	0. 0476	0.62
0110	11	徐艳霞	. 00001172699	0. 0476	0.56
0111	47	侯亚会	. 000008703992	0. 0476	0.41
0112	416	邢冰	. 00001793798	0. 0476	0.85
0113	69	侯丽花	. 00001490599	0. 0476	0.71
0114	132	王栋栋	. 0001074459	0. 0476	5.11
0115	65	刘宗苓	. 00001092999	0. 0476	0.52
0116	10	张建友	. 00001041499	0. 0476	0.50
0117	210	于永梅	. 00002743697	0. 0476	1.31
0118	133	孟伟胜	. 000009024991	0. 0476	0.43
0119	232	金钊鑫	. 00001390499	0. 0476	0.66
0120	124	赵聪	. 00001062699	0. 0476	0.51
0121	239	刘琪	. 000009753991	0. 0476	0.46
0122	20	路丽娜	. 00001009899	0. 0476	0.48
0123	45	张中灿	. 000009754991	0. 0476	0.46
0124	312	杨慧鹏	. 00001216799	0. 0476	0.58
0125	226	滕华	. 00002283398	0. 0476	1.09
0126	77	李永超	. 00001391799	0. 0476	0.66
0127	176	朱雁东	. 00003296697	0. 0476	1.57
0128	57	陈曦	. 0000005589995	0. 0476	0.03
0129	181	任翠	. 00001459799	0. 0476	0.69
0130	175	吴昊	. 000009318991	0. 0476	0.44
0131	17	骆倩	. 000009957991	0. 0476	0.47
0132	103	张浩	. 000008694992	0. 0476	0.41
0133	4	刘传照	. 000009645991	0. 0476	0.46
0134	106	刘艳君	. 00001208299	0. 0476	0.58
0135	29	赵新明	. 000008216993	0. 0476	0.39
0136	207	孙凤玲	. 00001231999	0. 0476	0.59
0137	7	徐军	. 00001257299	0. 0476	0.60
0138	134	孙兆乐	. 00001214899	0. 0476	0.58
0139	177	李帝	. 00001073699	0. 0476	0.51

单位：济宁市第一人民医院					
检测时间		2018. 4. 3	佩戴日期	2017 年 9 月 21 日至 12 月 20 日	
序号	人员编号	人员姓名	测量结果 (Sv)	刻度因子 (Cf)	有效剂量 (mSv)
0140	9	孙隆	. 00001055299	0. 0476	0.50
0141	60	姚通	. 00001125299	0. 0476	0.54
0142	14	冯震	. 000007860993	0. 0476	0.37
0143	173	孙戎	. 00001620999	0. 0476	0.77
0144	128	高扬	. 00001307699	0. 0476	0.62
0145	209	卜凡儒	. 00001052999	0. 0476	0.50
0146	62	苗桂娟	. 00001244599	0. 0476	0.59
0147	53	陈一博	. 000005817995	0. 0476	0.28
0148	227	张莹莹	. 00001050399	0. 0476	0.50
0149	76	王淑艳	. 00001201799	0. 0476	0.57
0150	46	刘亚奇	. 00001307699	0. 0476	0.62
0151	44	陈允志	. 00001190999	0. 0476	0.57
0152	411	李强	. 00002252998	0. 0476	1.07
0153	204	于涵	. 000009657992	0. 0476	0.46
0154	27	刘飞	. 000009927991	0. 0476	0.47
0155	49	刘广明	. 000009551991	0. 0476	0.45
0156	123	孙小虎	. 00004500096	0. 0476	2.14
0157	231	孟雷	. 00001266799	0. 0476	0.60
0158	241	马敬文	. 000006466994	0. 0476	0.31
0159	24	贾彦霞	. 00001527599	0. 0476	0.73
0160	70	唐维	. 00001915998	0. 0476	0.91
0161	71	吴文芳	. 00001471299	0. 0476	0.70
0162	36	张恒	. 00001170499	0. 0476	0.56
0163	242	陈明井	. 00001205799	0. 0476	0.57
0164	341	陈卫东	. 00001207299	0. 0476	0.57
0165	174	谭东慧	. 00001796198	0. 0476	0.85
0166	115	翟丽莉	. 00001453299	0. 0476	0.69
0167	233	房勇志	. 000009312991	0. 0476	0.44
0168	222	张恒	. 00001172199	0. 0476	0.56
0169	23	李小淑	. 00001199799	0. 0476	0.57
0170	78	李霜霜	. 00001484899	0. 0476	0.71
0171	48	王琪	. 00002356998	0. 0476	1.12
0172	6	郭凤斌	. 00003667197	0. 0476	1.75

单位：济宁市第一人民医院					
检测时间		2018. 4. 3	佩戴日期	2017 年 9 月 21 日至 12 月 20 日	
序号	人员编号	人员姓名	测量结果 (Sv)	刻度因子 (Cf)	有效剂量 (mSv)
0173	32	王凤	. 00001695799	0. 0476	0.81
0174	113	李辉	. 00001094799	0. 0476	0.52
0175	101	王斐然	. 00001131899	0. 0476	0.54
0176	234	刘树卫	. 00001237699	0. 0476	0.59
0177	214	王敏	. 00001119799	0. 0476	0.53
0178	172	杨明	. 00003046497	0. 0476	1.45
0179	218	翟蕊	. 00002211598	0. 0476	1.05
0180	31	郑晨	. 00004119796	0. 0476	1.96
0181	216	张丽红	. 00001048999	0. 0476	0.50
0182	5	朱来亮	. 000008253993	0. 0476	0.39
0183	230	郭彤彤	. 000009741991	0. 0476	0.46
0184	180	高春丽	. 00001527599	0. 0476	0.73
0185	72	张晓琦	. 00001619699	0. 0476	0.77
0186	19	高元生	. 00001201699	0. 0476	0.57
0187	50	王永亮	. 000009372991	0. 0476	0.45
0188	235	仲鑫鑫	. 000009903991	0. 0476	0.47
0189	317	胡伟	. 00001431999	0. 0476	0.68
0190	13	范良明	. 000008718992	0. 0476	0.42
0192	107	高祥	. 00001016599	0. 0476	0.48
0193	42	贾焕香	. 00001180899	0. 0476	0.56
0194	16	张勇	. 00001836898	0. 0476	0.87
0195	243	魏然	. 00003177497	0. 0476	1.51
0196	215	李剑	. 00002332798	0. 0476	1.11
0197	308	颜淑霞	. 00001119999	0. 0476	0.53
0198	203	龚燕涛	. 00001023299	0. 0476	0.49
0199	74	韩乐乐	. 00001500299	0. 0476	0.71
0200	220	韩金栋	. 000009455991	0. 0476	0.45
0201	33	孟锦	. 000008891991	0. 0476	0.42
0202	66	贾博	. 00001061499	0. 0476	0.51
0203	237	张玉冉	. 00001067199	0. 0476	0.51
0204	38	陈飞	. 00001028299	0. 0476	0.49
0205	121	谢毅	. 000009913991	0. 0476	0.47
0206	12	薛壮	. 00001385099	0. 0476	0.66

单位：济宁市第一人民医院					
检测时间		2018. 4. 3	佩戴日期	2017 年 9 月 21 日至 12 月 20 日	
序号	人员编号	人员姓名	测量结果 (Sv)	刻度因子 (Cf)	有效剂量 (mSv)
0207	102	王腾飞	. 00001035499	0. 0476	0.49
0208	52	文丽	. 00000997899	0. 0476	0.47
0209	205	邹新华	. 00001208599	0. 0476	0.58
0210	224	郭媛媛	. 00001276399	0. 0476	0.61
0211	208	马爱冬	. 00001325199	0. 0476	0.63
0212	54	田瑶	. 00001107199	0. 0476	0.53
0213	245	陶娜	. 00001162299	0. 0476	0.55
0214	238	刘琳	. 000009812991	0. 0476	0.47
0215	75	贾学燕	. 00001204299	0. 0476	0.57
0216	221	吴德坤	. 00001170299	0. 0476	0.56
0217	213	王作祥	. 00001047299	0. 0476	0.50
0218	34	王维波	. 00001218399	0. 0476	0.58
0219	118	居雷	. 00001383999	0. 0476	0.66
0220	51	孔磊	. 00001373399	0. 0476	0.65
0221	211	靳京	. 00001016699	0. 0476	0.48



菏泽天河卫生检测服务有限公司

检测报告



样品受理编号: 20185210

共 13 页 第 1 页

检测项目	职业性外照射检测	检测方法	手工
用人单位	济宁第一人民医院	委托单位	济宁第一人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2016)		
检测室名称	剂量计室	检测类别/目的	委托/常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量计(RGD-3D)	探测器	热释光剂量计(TLD)- 圆片 -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS1	李佳碧	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.31
FS2	郭凤斌	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.26
FS3	徐军	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.29
FS4	陈苍松	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.26
FS5	刘传照	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.24
FS6	冯震	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.23
FS7	张勇	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.24
FS8	骆倩	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.26
FS9	马子堂	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.26
FS10	吴超然	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.24
FS11	贾彦霞	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.32
FS12	任春旺	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.26
FS13	孙隆	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.25
FS14	纪方强	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.29
FS15	朱来亮	诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.25
		诊断放射学(2A)	2017-12-21	90		0.29

检测结果:

共 13 页 第 2 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS16	张建友	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS17	范良明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
FS18	薛壮	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
FS19	徐艳霞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS20	徐晶	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS21	路丽娜	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
FS22	李小淑	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.31	
FS23	张鲁	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS24	王凤	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS25	王继波	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS26	陆长艳	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS27	张恒	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
FS28	孟锦	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS29	赵新明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS30	王宪凯	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS31	李璇	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS32	秦宽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
FS33	刘飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS34	郑晨	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS35	李永梅	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS36	李新娟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS37	陈允志	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS38	张瑞宗	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.31	
FS39	陈飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS40	张中灿	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS41	姚元聪	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	

检测结果:

共 13 页 第 3 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS42	贾焕香	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.33	
FS43	王琪	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.31	
FS44	陈一博	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.36	
FS45	刘广明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS46	刘亚奇	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
FS47	李福志	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS48	高元生	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS49	孔磊	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS50	王永亮	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS51	侯亚会	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
FS52	黄清鑫	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS53	孔芳	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS54	苗桂娟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS55	文丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
FS56	田瑶	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS57	王霜霜	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS58	姚通	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS59	陈曦	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS60	蔚莹	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
FS61	周衍	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS62	刘宗苓	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS63	贾博	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS64	张慧苗	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS65	孔嘉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS66	闫笑	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.31	
FS67	蔡哲	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS68	王月训	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.28	

检测结果:

共 13 页 第 4 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS69	郝明珠	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.21
FS70	卜凡儒	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.22
FS71	刁望伦	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.20
FS72	刘小虎	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.19
FS73	张恒	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
FS74	孙凤玲	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
FS75	马爱冬	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
FS76	王敏	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.30
FS77	王作祥	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
FS78	于永梅	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
FS79	李剑	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.22
FS80	张丽红	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.21
FS81	邹新华	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
FS82	李正腾	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
FS83	韩金栋	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
FS84	吴德坤	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.18
FS85	靳京	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
FS86	王宁	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.11
FS87	龚燕涛	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
FS88	朱清坦	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
FS89	陈明井	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
FS90	潘冬梅	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
FS91	魏然	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.22
FS92	金钊鑫	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.20
FS93	刘树卫	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
FS94	孟雷	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
FS95	于涵	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.30

济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及III类射线装置项目
竣工环境保护验收监测报告表

检测结果:

共 13 页 第 5 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS97	郭彤彤	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS98	滕华	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS99	华明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
FS100	仲鑫鑫	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS101	张莹莹	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS102	周广益	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FS103	郭媛媛	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS104	陶娜	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
FS105	程祥科	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
FS106	刘琳	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
FS107	马敬文	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.21	
FS108	张玉冉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
FS109	刘琪	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.28	
FS110	杨坤	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.28	
FS111	全莹	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS112	李雪霜	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS113	张晓琦	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
FS114	杨轩	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
FS115	李永超	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.21	
FS116	国静静	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
FS117	韩乐乐	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
FS118	贾学燕	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS119	王淑艳	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
FS120	唐维	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FS121	吴文芳	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FS122	侯丽花	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
FS123	孟菲菲	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	

检测结果:

共 13 页 第 6 页

编号	姓名	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)	
					$H_{p,0.07}$	$H_{p,10}$
FS124	王龙	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.28	
FS125	赵兴汉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
FS126	郑丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.21	
FS127	任佳忠	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
FS128	安婷婷	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
FS129	贺召煊	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
FS130	刘娟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FL1	张芹	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
FL2	李云东	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
FL3	颜淑霞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
FL4	贾东辉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FL5	夏秀杰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.28	
FL6	吕晨晨	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
FL7	李运峰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
FL8	沈通	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.28	
FL9	丁奎明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
FL10	张茂哲	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
FL11	郭冉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
FL12	杨慧鹏	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
FL13	王凯旋	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.30	
FL14	马浩	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.31	
FL15	张宾	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
EK1	张海防	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
EK2	葛昂	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.30	
EK3	郭惠玉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
XN1	孙晓斐	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.21	

检测结果:

共 13 页 第 7 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
XN2	徐勤成	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
XN3	魏子秀	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
XN4	孙辉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
XN5	仲鹏	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.21	
XN6	赵美丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
XN7	田飞飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
XN8	朱涛	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
XN9	冯传明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
XN10	郑宏健	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
XN11	张玉静	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
XN12	张新岭	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.22	
XN13	李强	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
XN14	张程冰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.27	
XN15	董春	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
XN16	武宗寅	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.21	
XN17	邢冰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.21	
XN18	霍倩倩	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
XN19	孙伟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
XN20	曲雯冰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
XN21	孙彬	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.28	
XN22	孔德玉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
XN23	任长杰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
XN24	任琦	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.31	
XN25	杨宝发	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.34	
XN26	曹洪奎	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.33	
XN27	马振	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
XN28	冯彤	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.30	

济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及 III 类射线装置项目
竣工环境保护验收监测报告表

检测结果:

共 13 页 第 8 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
XN29	李浩彦	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.31	
XN30	张再伟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
XN31	李虎	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
XN32	崔志远	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
XN33	李林平	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
XN34	刘鹏飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.23	
XN35	周中兴	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
XN36	张德兵	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
XN37	李岩	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
SN1	初建峰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.24	
SN2	张磊	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
SN3	刘华坤	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
SN4	刘朝来	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
SN5	周亚飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
SN6	王鹏	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
SN7	王同	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	
JR1	曹景勤	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
JR2	李辉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
JR3	张庆伟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
JR4	李赵鹏	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.28	
JR5	岳衍晓	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.20	
JR6	滕怀壮	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.32	
JR7	张洁	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.31	
JR8	刘显	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.34	
JR9	来龙祥	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.26	
JR10	张迎春	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.25	
JR11	卢云喜	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90	0.29	

检测结果:

共 13 页 第 9 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
JR12	孙继章	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JR13	周建行	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
JR14	居雷	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JR15	孙益尚	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
JR16	王飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.20
JR17	李丹丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
JR18	赵航	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JR19	段康康	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
JR20	李泽晨	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.20
JR21	范冬丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.32
JR22	王硕	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.31
JR23	王前	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.34
JR24	刘艳君	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
JR25	郭娇娇	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
JR26	吴靖珍	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JR27	付梦灿	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
JR28	刘长营	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.20
JR29	张道凯	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.32
JR30	张德芬	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.31
JR31	谢毅	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.34
JR32	夏增苗	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.33
JR33	郝丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.32
JR34	翟丽莉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.30
JR35	孙小虎	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.31
JR36	赵聪	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.34
JR37	王龙	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26

检测结果:

共 13 页 第 10 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
JR38	吴晓红	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
JR39	高祥	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.22
JR40	孙兆乐	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
JR41	孟伟胜	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.21
JR42	王腾飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.20
JR43	王雯然	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
JR44	高杨	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
JR45	潘迎迎	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
JR46	李继虎	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
JR47	郑强	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JR48	马宏伟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
JR49	王宪苓	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
JR50	王爱民	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JR51	王栋栋	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
JR52	胡庆卫	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
JR53	靳鲁萌	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.30
NJ1	于海英	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
NJ2	张佩佩	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
NJ3	丰琳	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.22
NJ4	汲书生	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.21
NJ5	董向	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
NJ6	樊丽娟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
XG1	王旭	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
XG2	秦委委	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.18
XG3	许飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
XG4	王坤鹏	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
XG5	王洛波	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27

检测结果:

共 13 页 第 11 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
XG6	崔明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
XG7	肖明洁	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
XG8	高鹏	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
XG9	田健	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
XG10	于吉祥	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
XG11	李禹	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
XG12	王海庆	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
XG13	辛振磊	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.32
XG14	孟冉冉	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
XG15	惠菲菲	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
XG16	刘现虎	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
XG17	杨彬	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
ZL1	刘利萍	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
ZL2	汤良	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.31
ZL3	孙宗文	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
ZL4	赵聪	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
ZL5	苗亚丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
ZL6	宋倩	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
ZL7	孔松	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
ZL8	王晗	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
ZL9	吴培培	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
ZL10	高运宾	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
ZL11	赵海波	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.32
ZL12	郭永立	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
ZL13	陈卫东	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
ZL14	马杰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
ZL15	胡伟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23

检测结果:

共 13 页 第 12 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
ZL16	李瑞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
ZL17	王芳	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
HY1	黄承明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
HY2	朱雁冬	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
HY3	李帝	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
HY4	范丽丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
HY5	高春丽	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
HY6	吕燕军	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
HY7	杨明	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.32
HY8	孙戎	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
HY9	吴昊	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
HY10	谭东慧	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.29
HY11	段崇玲	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
HY12	胡伟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
HY13	刘洁	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.24
HY14	赵飞	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
HY15	赵雅男	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
HY16	韩芬芬	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
HY17	任萃	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
HY18	张菲	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
HY19	刘青青	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
HY20	冯雷	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.30
SW1	刘运振	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
SW2	刘军	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.36
SW3	苏春海	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
SW4	孙彦春	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
SW5	卢文朋	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
SW6						
SW7						

济宁市第一人民医院核医学工作场所、医用电子加速器、后装机、DSA 及 III 类射线装置项目
竣工环境保护验收监测报告表

检测结果:

共 13 页 第 13 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
SW8	韩浩	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JN1	韩翔宇	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.27
JN2	曾强	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.23
JN3	陈雷	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.30
JN4	高会远	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
JN5	王杰	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JN6	王璐	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.20
JN7	姚彪	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
JN8	杜娟	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
JN9	赵燕龙	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28
JN10	吴冬	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.20
JN11	李涛涛	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.32
JN12	赵国良	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.31
JN13	刘东海	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.34
JN14	赵学斌	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
JN15	宋大庆	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.26
JN16	李锋	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.25
MN1	任春燕	诊断放射学 (2A)	2017-12-21	90		0.28

以下空白

签发人:

白建伟

2018 年 03 月 25 日

注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.23 mSv

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.03 mSv



菏泽天河卫生检测服务有限公司

检测 报 告



样品受理编号: 20185348

共 13 页 第 1 页

检测项目	职业性外照射检测	检测方法	手工
用人单位	济宁第一人民医院	委托单位	济宁第一人民医院
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2016)		
检测室名称	剂量计室	检测类别/目的	委托/常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量计/RGD-3D	探测器	热释光剂量计 (TLD)- 圆片 -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS1	李佳碧	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.19
FS2	郭凤斌	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.20
FS3	徐军	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS4	陈苍松	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
FS5	刘传照	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FS6	冯震	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
FS7	张勇	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS8	骆倩	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
FS9	马子堂	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS10	吴超然	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
FS11	贾彦霞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS12	任春旺	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS13	孙隆	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
FS14	纪方强	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
FS15	朱来亮	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS16	张建友	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.31

检测结果:

共 13 页 第 2 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS17	范良明	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.20	
FS18	薛壮	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS19	徐艳霞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.22	
FS20	徐晶	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS21	路丽娜	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.26	
FS22	李小淑	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS23	张鲁	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.28	
FS24	王凤	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.29	
FS25	王维波	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.27	
FS26	陆长艳	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS27	张恒	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.23	
FS28	孟锦	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.26	
FS29	赵新明	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.26	
FS30	王亮凯	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.28	
FS31	李璇	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.20	
FS32	秦宽	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.27	
FS33	刘飞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.14	
FS34	郑晨	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.26	
FS35	李永梅	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS36	李新娟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.25	
FS37	陈允志	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.26	
FS38	张瑞宗	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS39	陈飞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.22	
FS40	张中灿	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.46	
FS41	姚元聪	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.27	
FS42	贾焕香	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.33	

检测结果:

共 13 页 第 3 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS43	王琪	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.25	
FS44	陈一博	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.28	
FS45	刘广明	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.26	
FS46	刘亚奇	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.31	
FS47	李福志	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.32	
FS48	高元生	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.34	
FS49	孔磊	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.31	
FS50	王永亮	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.30	
FS51	侯亚会	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.32	
FS52	黄清鑫	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.29	
FS53	孔芳	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.28	
FS54	苗桂娟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.27	
FS55	文丽	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.32	
FS56	田瑶	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.34	
FS57	王霜霜	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.33	
FS58	姚通	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.34	
FS59	陈曦	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.28	
FS60	蔚蒙	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.34	
FS61	周衍	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.33	
FS62	刘宗零	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.30	
FS63	贾博	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.34	
FS64	张慧苗	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.31	
FS65	孔嘉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.28	
FS66	闫笑	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.26	
FS67	蔡哲	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.25	
FS68	王月训	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS69	郝明珠	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.30	

检测结果:

共 13 页 第 4 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS70	卜凡儒	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
FS71	刁望伦	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.31
FS72	刘小虎	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS73	张恒	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
FS74	孙凤玲	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
FS75	马爱冬	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FS76	王敏	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FS77	王作祥	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS78	于永梅	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS79	李剑	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FS80	张丽红	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS82	邹新华	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
FS83	李正腾	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
FS84	韩金栋	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS85	吴德坤	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
FS86	靳京	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS87	王宁	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS88	龚燕涛	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS89	朱清坦	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
FS90	陈明井	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS91	潘冬梅	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS92	魏然	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FS93	金钊鑫	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS94	刘树卫	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
FS95	孟雷	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FS96	于通	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS97	郭彤彤	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26

检测结果:

共 13 页 第 5 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS98	滕华	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS99	华明	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.23	
FS100	仲鑫鑫	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS101	张莹莹	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.25	
FS102	周广茹	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS103	郭媛媛	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.22	
FS104	陶娜	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.21	
FS105	程祥科	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.20	
FS106	刘琳	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.19	
FS107	马敬文	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.23	
FS108	张玉冉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.20	
FS109	刘琪	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.22	
FS110	杨坤	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.21	
FS111	全莹	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.26	
FS112	李雪霜	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS113	张晓琦	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS114	杨轩	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.27	
FS115	李永超	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.25	
FS116	国静静	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.27	
FS117	韩乐乐	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.30	
FS118	贾学燕	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.24	
FS119	王淑艳	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.30	
FS120	唐维	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.28	
FS121	吴文芳	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.25	
FS122	侯丽花	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.20	
FS123	孟菲菲	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.21	

检测结果:

共 13 页 第 6 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
FS124	王龙	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
FS125	赵兴汉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FS126	郑丽	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
FS127	任佳忠	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.20
FS128	安婷婷	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
FS129	贺召焕	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FS130	刘娟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FL1	张芹	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FL2	李云东	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FL3	颜淑霞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FL4	贾东辉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FL5	夏秀杰	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FL6	吕晨晨	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
FL7	李运峰	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
FL8	沈通	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
FL9	丁奎明	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
FL10	张茂哲	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
FL11	郭冉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
FL12	杨慧鹏	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
FL13	王凯旋	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
FL14	马浩	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
FL15	张宾	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
EK1	张海防	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.32
EK2	葛昂	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.31
EK3	郭恩玉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
XN1	孙晓雯	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
XN2	徐勤成	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30

检测结果:

共 13 页 第 7 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
XN3	魏子秀	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
XN4	孙辉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
XN5	仲鹏	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
XN6	赵美丽	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XN7	田飞飞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
XN8	朱涛	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.20
XN9	冯传明	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
XN10	郑宏健	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.34
XN11	张玉静	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
XN12	张新岭	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XN13	李强	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
XN15	董春	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
XN16	武宗寅	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
XN17	邢冰	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
XN18	霍倩倩	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.31
XN19	孙伟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.32
XN20	曲雯冰	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.31
XN21	孙彬	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.31
XN22	孔懿玉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.29
XN23	任长杰	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
XN24	任琦	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
XN25	杨宝发	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
XN26	曹洪垒	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
XN27	马振	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
XN28	冯彤	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.20
XN29	李浩彦	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
XN30	张再伟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25

检测结果:

共 13 页 第 8 页

编号	姓名	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)	
					$H_{p}(0.07)$	$H_{p}(10)$
XN31	李虎	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
XN32	崔志远	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
XN33	李林平	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
XN34	刘鹏飞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.21
XN35	周中兴	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
XN36	张德兵	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
XN37	李岩	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
SN1	初建峰	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.29
SN2	张磊	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
SN3	刘华坤	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
SN4	刘朝来	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
SN5	周亚飞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
SN6	王鹏	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
SN7	王回	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
JR1	曹景勤	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
JR2	李辉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.20
JR3	张庆伟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
JR4	李赵鹏	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
JR5	岳衍晓	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR6	蔡怀壮	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
JR7	张洁	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
JR9	宋龙祥	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
JR10	张迎春	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
JR11	卢云喜	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
JR12	孙维章	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR13	周建行	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
JR14	居雷	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.31

检测结果:

共 13 页 第 9 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
JR15	孙益尚	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
JR16	王飞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
JR17	李丹丽	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
JR18	赵航	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.21
JR19	段康康	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
JR20	李泽晨	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
JR21	范冬利	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR23	王蔚	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
JR25	郭娇娇	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.32
JR26	吴靖珍	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
JR27	付梦灿	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR28	刘长营	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
JR29	张道凯	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR30	张德芬	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.29
JR31	谢毅	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.20
JR32	夏增苗	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
JR33	郝丽	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR34	翟丽莉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
JR35	孙小虎	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.21
JR36	赵聪	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.32
JR37	王龙	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
JR38	吴晓红	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
JR39	高祥	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR40	孙兆乐	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
JR41	孟伟胜	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR42	王鹏飞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
JR43	王斐然	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25

检测结果:

共 13 页 第 10 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
JR44	高杨	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR45	潘迎迎	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR46	李胜虎	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.29
JR48	马宏伟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
JR49	王宪琴	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
JR50	王爱民	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
JR51	王栋栋	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
JR53	靳鲁萌	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
NJ1	于海英	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
NJ2	张佩佩	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.21
NJ3	丰琳	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
NJ4	汲书生	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
NJ5	董向	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
NJ6	樊丽娟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XG1	王旭	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.32
XG2	秦委委	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XG3	许飞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
XG4	王坤鹏	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XG5	王洛波	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
XG6	崔明	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.29
XG7	肖明洁	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
XG8	高鹏	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XG9	田健	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XG10	于吉祥	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
XG11	李禹	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XG12	王海庆	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
XG13	辛振磊	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90	0.28	

检测结果:

共 13 页 第 11 页

编号	姓名	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)	
					$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
XG14	孟冉冉	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
XG15	惠菲菲	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
XG16	刘现虎	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.30
XG17	杨彬	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
ZL1	刘利萍	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
ZL2	汤良	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
ZL3	孙宗文	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
ZL4	赵聪	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
ZL5	苗亚丽	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
ZL6	宋倩	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
ZL7	孔松	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
ZL8	王晗	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
ZL9	吴培培	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
ZL10	高运宾	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
ZL11	赵海波	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
ZL12	郭永立	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
ZL13	陈卫东	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.33
ZL14	马杰	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27
ZL15	胡伟	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.25
ZL16	李瑞	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.23
ZL17	王芳	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.24
HY1	黄承明	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.26
HY2	安琳	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.22
HY3	朱雁冬	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.28
HY4	李帝	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.29
HY5	苑丽丽	诊断放射学 (2A)	2018-03-22	90		0.27