

昌乐县人民医院文件

乐医办字〔2019〕34号

新建 SPECT (^{99m}Tc)、 ^{131}I 、 ^{89}Sr 核医学 工作场所及 DSA 装置、 ^{125}I 粒籽植入工作场所及 III类射线装置搬迁项目竣工环境保护 验收工作组意见

2019 年 10 月 9 日，我院组织召开了新建 SPECT (^{99m}Tc)、 ^{131}I 、 ^{89}Sr 核医学工作场所及 DSA 装置、 ^{125}I 粒籽植入工作场所及 III类射线装置搬迁项目竣工环境保护验收工作组会议。参加会议的有验收监测及验收监测表编制单位山东丹波尔环境科技有限公司代表及受邀的 2 位专家。会议期间，我院介绍了项目环境保护执行情况，与会代表对现场进行了核查，山东丹波尔环境科技有限公司汇报了项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况。经现场核查、审阅资料和认真讨论，形成最终的验收工作组意见。根据验收组意见要求我单位对核医学通风及防护情况做了整改，现将验收情况公示如下：

一、我院项目基本情况

2016年1月，我院委托有关单位编制了《昌乐县人民医院新建SPECT (^{99m}Tc)、 ^{131}I 、 ^{89}Sr 核医学工作场所及DSA装置、 ^{125}I 粒子植入工作场所及III类射线装置搬迁项目环境影响报告表》，2016年5月30日，山东省环境保护厅以鲁环辐表审〔2016〕50号文件给予批复。

2018年2月7日，我院重新审领辐射安全许可证，许可种类和范围：使用II类、III类射线装置、乙级非密封放射性物质工作场所，有效期至2023年2月6日。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第44号）及生态环境部门其他有关规定和要求，使用III类射线装置、医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的，属登记备案制。因而，此次验收规模为1台DSA及核医学工作场所。

为了优化安全距离，我院将环评阶段确定的工作人员通道与患者通道南北互换，但总体布局未发生大的变动，属于一般变动，不再做单独评价。

二、该项目环保设施及措施

1. DSA机房（Allura Xper FD20型）东西长6.9m，南北宽6.1m，高3m；四周墙壁采用24cm实心砖+2mmPb硫酸钡版+1mmPb铅板；机房顶棚采用15cm混凝土+40cm防水材料；地面采用15cm混凝土+1.5mm铅板；大防护门安装于北墙，病人进出，铅钢结构，3.0mmPb当量，安装有门-灯联锁，操作室内小防护门安装于西墙偏北，医生进出，铅钢结构，3.0mmPb当量。南墙小防护门用于工作人员进出，铅钢结构，3.0mmPb当量。观察窗铅玻璃，3.6mmPb，大小防护门设有电离辐射警告标志。

2. 核医学工作场所设置于 5 号楼一楼，开展 SPECT 诊断（使用^{99m}Tc）、¹³¹I 甲亢治疗、⁸⁹Sr 转移性骨肿瘤治疗等临床核医学诊疗项目。该核医学场所包括甲功室、储源室、注射室、淋洗分装室、服碘室、SPECT 机房及操作室、候诊室等。

注射室、淋洗分装室、服碘室、SPECT 机房及操作室、候诊室，四周墙体防护为 370mm 砖墙加双面 30mm 硫酸钡砂、室顶/地板为 200mm 混凝土，防护门、防护窗防护能力为 6mmPb。

淋洗分装室设有 1 个通风橱，防护效果为 20mmPb 当量，室外安装有静造型轴流风机，排风管道通分装室外，风速不低于 1.0m/s。⁹⁹Mo-^{99m}Tc 发生器贮存于通风橱，¹³¹I、⁸⁹Sr 到货后贮存于储源室内，服碘室安装有自动分装仪。注射室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。服碘室、注射室及储源室均设有衰变箱，用于存放放射性废物。

核医学科通风橱及服碘室设有独立的通风系统，安装有活性炭过滤装置。

核医学科工作场所配套建有自动化放射性废水处理系统，设置 1 个沉淀池和 3 个衰变池。各池池底和池壁采用 30cm 混凝土结构。

3. 我院配备了 1 台辐射检测仪、1 台表面污染仪、2 部个人剂量报警仪等辐射防护设备。

三、我院环保管理制度落实情况

1. 我院设置专职机构辐射防护管理小组负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作；签订了辐射工作安全责任书，明确法定代表人为辐射工作安全责任人。

2. 制定了《核医学科工作制度》、《仪器管理、操作、保养和维

修制度》、《放射性核素订购、领取、保管、使用制度》、《查对制度》、《核医学科岗位责任职责》、《核医学科安全保卫制度》、《DSA 机房管理制度》、《介入科工作制度》、《介入科各岗位责任制度》、《辐射监测方案》、《辐射事故应急预案》等辐射安全管理制度。

3. 制定了《核医学科放射性操作及防护规程》、《飞利浦 DSA 操作规程》等操作规程。

4. 编制了《辐射事故应急预案》，并开展了应急预案演练。

5. 医院该项目辐射工作人员 17 人，均取得了辐射安全与防护培训合格证书。

6. 辐射工作人员均佩戴了个人剂量计，并委托有资质单位进行了个人剂量监测，建立了个人剂量档案。

7. 建立了设备维修维护档案。

8. 制定了《辐射监测方案》，按要求提交了辐射安全与防护状况年度评估报告。

四、验收检测结果

(一) 现场检测结果

1. Allura Xper FD20/20 型 DSA 非工作状态，机房周围环境 γ 剂量率范围为 (60.0~91.1) nGy/h，处于潍坊市天然放射性本底水平范围内；工作状态，机房周围 X- γ 剂量率范围为 (64.6~647.1) nGy/h，满足环评批复中关于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 μ Sv/h 的要求。透视时防护设施后 X- γ 辐射剂量率最大值为 1.13 μ Sv/h，减影时防护设施后 X- γ 辐射剂量率最大值为 16.9 μ Sv/h，满足有关标准要求。

2. 核医学科 β 表面污染监测结果为 (未检出~1.68) Bq/cm²，

满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的控制水平要求。核医学科 γ 剂量率监测结果范围为(99.8~951.8)nGy/h, 满足环评批复中关于控制区外空气比释动能率不大于2.5 μ Gy/h的要求。

(二)职业人员与公众受照剂量

辐射工作人员个人累积剂量监测结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的从业人员20mSv/a剂量限值,也低于环评报告中提出的6mSv/a的管理剂量约束值。估算结果表明,公众接受的年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的1mSv/a剂量限值,也低于环评报告提出的0.3mSv/a的管理剂量约束值。

五、验收意见

我院该项目环保手续齐全,基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施,监测结果满足相关标准要求,对职业人员和公众人员是安全的。满足建设项目竣工环境保护验收条件,通过验收。

六、后续要求

1. 进一步规范各种规章制度,完善辐射安全管理档案。
2. 加强放射性固体废物的安全管理,落实放射性废水排放的监测要求。

