

苏州市第九人民医院新建医用直线加速器等核技术利用项目（分期）

竣工环境保护验收意见

2022年6月24日，苏州市第九人民医院根据《苏州市第九人民医院新建医用直线加速器等核技术利用项目（分期）竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：瑞森（验）字（2022）第004号）并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、项目建设情况

苏州市第九人民医院位于苏州市吴江区太湖新城芦荡路2666号。苏州市第九人民医院于2021年11月11日重新申领辐射安全许可证（苏环辐证（01380）），许可种类和范围为：“使用III类、V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级非密封放射性物质工作场所”，有效期至2024年7月25日。

（一）建设地点、建设内容

建设地点：苏州市吴江区太湖新城芦荡路苏州市第九人民医院肿瘤科病房楼负一层、医疗综合楼一层。

建设内容：于医疗综合楼一层新建1处核医学工作场所，配备1台Optima NM/CT 640型SPECT/CT（最大管电压150kV、最大管电流1000mA），使用放射性核素^{99m}Tc进行影像诊断，同时于场所内开展甲状腺功能测定项目和¹³¹I甲亢治疗项目（属于乙级非密封放射性物质工作场所）；于医疗综合楼一层新建1间DSA机房，配备1台Artis Zee型DSA（最大管电压140kV、最大管电流1250mA）；于肿瘤科病房楼负一层新建1座加速器机房，配备1台Infinity型医用直线加速器（X射线：6、10MV，电子线：4、6、8、10、12、15MeV）。

（二）项目环评文件

本次验收项目《新建医用直线加速器等核技术利用项目环境影响报告表》由江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成，并于2018年5月16日取得了原江苏省环保厅关于该项目的环评审批意见。

（三）竣工验收内容及监测报告编制情况

验收内容：苏州市第九人民医院于医疗综合楼一层新建1处核医学工作场所，配备1台Optima NM/CT 640型SPECT/CT（最大管电压150kV、最大管电流1000mA），使用放射性核素^{99m}Tc进行影像诊断，同时于场所内开展甲状腺功能测定项目和¹³¹I甲亢治疗项目（属于乙级非密封放射性物质工作场所）；于医疗综合楼一层新建1间DSA机房，配备1台Artis Zee型DSA（最大管电压140kV、最大管电流1250mA）；于肿瘤科病房楼负一层新建1座加速器机房，配备1台

Infinity 型医用直线加速器（X 射线：6、10MV，电子线：4、6、8、10、12、15MeV）。

竣工环保验收报告：南京瑞森辐射技术有限公司于 2019 年 7 月 5 日、2021 年 11 月 3 日、2022 年 5 月 23 日开展了现场监测和核查，编制了《苏州市第九人民医院新建医用直线加速器等核技术利用项目（分期）竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：瑞森（验）字（2022）第 004 号）。

二、项目建设期、调试期环保措施落实情况及变动情况

工程建设期、调试期严格执行环境保护相关要求，未对环境造成影响。

本次验收为分期验收，环评中项目内容为：

- ①于医院肿瘤科病房楼负一层新建 1 间后装机机房，使用 ^{192}Ir 放射源（ 3.7×10^{11} （Bq） $\times 1$ 枚）进行放射治疗；
- ②于医院肿瘤科病房楼负一层新建 2 间医用直线加速器机房，新增 2 台医用直线加速器，用于肿瘤放射治疗；
- ③于医院医疗综合楼一层新建 2 间 DSA 机房，配备 2 台 DSA；
- ④于医院医疗综合楼一层新建 1 处核医学工作场所，配备 1 台 PET/CT，使用放射性核素 ^{18}F 进行影像诊断；配备 1 台 SPECT/CT，使用放射性核素 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 进行影像诊断；同时于场所内开展甲状腺功能测定项目和 ^{131}I 甲亢治疗项目（属于乙级非密封放射性物质工作场所）。

本次验收项目内容为：

- ①于肿瘤科病房楼负一层新建 1 间医用直线加速器机房，新增 1 台 Infinity 型医用直线加速器（X 射线：6、10MV，电子线：4、6、8、10、12、15MeV），用于肿瘤放射治疗。
- ②于医疗综合楼一层新建 1 处核医学工作场所，于场所内配备 1 台 SPECT/CT，使用放射性核素 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 进行影像诊断，日等效操作量为 $1.48\times 10^7\text{Bq}$ ；同时于场所内开展甲状腺功能测定项目和 ^{131}I 甲亢治疗项目，日等效操作量为 $1.11\times 10^8\text{Bq}$ 。最终核医学科的日等效最大操作量为 $1.26\times 10^8\text{Bq}$ ，属于（ $2\times 10^7\sim 4\times 10^9$ ）Bq 的范围，该核医学工作场所为乙级非密封放射性物质工作场所。
- ③于医疗综合楼一层新建 1 间 DSA 机房，配备 1 台 Artis Zee 型 DSA（最大管电压 140kV、最大管电流 1250mA），属 II 类射线装置。

三、环境保护设施落实情况

（一）辐射安全与防护措施

辐射屏蔽措施：

- （1）1 号加速器机房东主屏蔽墙为 305cm 混凝土，东西与主屏蔽墙相连的次屏蔽区为 185cm 混凝土，南墙 160cm 厚混凝土，北墙 180cm 厚混凝土，迷道外墙为 50cm 厚混凝土，防护门内嵌 20mm 铅板及 160mm 含硼聚乙烯，顶部 320cm 厚混凝土。

(2)核医学工作场所四侧墙体均采用铅板，顶部和地面采用混凝土加铅板，各防护门均采用铅防护门，观察窗为铅玻璃观察窗。

(3)DSA 机房四周墙体均为 24cm 实心砖加 2mm 铅当量涂料，顶部及地面为 12cm 混凝土加 2mm 铅当量涂料，防护门内嵌 2mm 铅板，观察窗铅当量均为 2mm。

1 号加速器机房已设置电离辐射警告标志和工作状态指示灯，工作状态指示灯与机房门有效关联；已设置门机联锁、急停按钮、监控系统、对讲装置和剂量监控设施。

核医学工作场所已设置电离辐射警告标志、视频监控系统、剂量监控系统、门禁系统等设施；SPECT/CT 机房外已设置电离辐射警告标志和工作状态指示灯，机房内外设有急停按钮、语音对讲装置和视频监控。

DSA 机房已设置电离辐射警告标志和工作状态指示灯，工作状态指示灯与机房门有效关联，设备上和控制台上均设置急停按钮，控制室内设有观察窗。

(二) 辐射安全管理措施

辐射安全措施：辐射工作场所配置了 1 台辐射巡测仪、1 台 α 、 β 表面污染测量仪及 7 台个人剂量报警仪，并为工作人员配备了个人剂量计，辐射工作人员已进行健康体检并建立健康档案。

辐射安全管理：苏州市第九人民医院设立了辐射防护管理机构，以文件形式制定了辐射安全与防护管理制度。

(三) 监测结果

本项目周围辐射环境监测结果符合相关标准要求。

四、验收结论

苏州市第九人民医院新建医用直线加速器等核技术利用项目（分期）环境保护设施满足环评及批复的要求，周围辐射环境监测结果符合国家标准，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

五、后续要求

- 1.加强日常管理，开展工作前确保各项安全措施有效，进一步完善辐射安全管理制度，保证辐射环境安全；
- 2.根据工作量，合理配置辐射工作人员数量和个人剂量报警仪数量；
- 3.每年 1 月 31 日前将年度评估报告上传至国家核技术利用申报系统。

六、验收人员信息

验收人员信息见附件《苏州市第九人民医院新建医用直线加速器等核技术利用项目（分期）竣工环境保护验收组名单》。

