

## 江苏省中医院新建放射诊疗项目（分期）竣工环境保护设施验收意见

2024年7月29日，江苏省中医院根据《江苏省中医院新建放射诊疗项目（分期）竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：瑞森（验）字（2024）第032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设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326）、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、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：南京市栖霞区仙林大道200号江苏省中医院紫东院区。

建设规模及主要建设内容：江苏省中医院在紫东院区医技楼负一层放疗科新建2座医用直线加速器机房和1座后装机房，于医用直线加速器2#机房内配备1台Vital Beam型医用直线加速器（X射线能量：6、10MV，电子线能量：6、9、12、16、20MeV），用于肿瘤的放射治疗；于后装机房内配备1台Flexitro HDR型后装机（内含1枚<sup>192</sup>Ir放射源，最大装源活度为3.7E+11Bq），用于腔内、组织间等肿瘤的放射治疗；在紫东院区医技楼负一层核医学科新建1个乙级非密封放射性物质工作场所，开展SPECT/CT诊断（配备1台CT 670 ES型SPECT/CT（最大管电压为140kV，最大管电流为440mA），使用<sup>99m</sup>Tc核素，日等效最大操作量为1.48E+07Bq）、PET/CT诊断（配备1台Biograph Vision 450型PET/CT（最大管电压为140kV，最大管电流为665mA），使用<sup>18</sup>F核素，日等效最大操作量为7.40E+06Bq）、<sup>89</sup>Sr骨转移癌治疗（日等效最大操作量为9.25E+07Bq）及<sup>131</sup>I甲状腺功能测定（日等效最大操作量为3.70E+05Bq）项目；在紫东院区门诊楼负一层介入科新建1座DSA机房，配备1台DSA（Azurion 7 M20型，最大管电压为125kV，最大管电流为1000mA），用于医学诊断及介入治疗。

截止本期验收监测时，该项目机房和工作场所均建设完成，医用直线加速器1#机房内尚未配备医用直线加速器、医技楼负一层手术中心1台DSA未购置，核医学科<sup>153</sup>Sm、<sup>186</sup>Re、<sup>32</sup>P共计3种核素尚未投入使用。

#### （二）建设过程及环保审批情况

江苏省中医院辐射安全许可证（苏环辐证[M0118]），有效期至2027年4月21日，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、丙级非密封放射性物质工作场所。本项目已于2020年2月25日取得了江苏省生态环境厅的环评批复（苏环辐（表）审（2020）15号）。

本项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

#### （三）投资情况

本项目实际总投资约 5500 万元，其中设备投资约 5100 万元，机房防护建设、安全措施、监测仪器、防护用品等辐射安全与防护投资约 400 万元。

## 二、辐射安全与防护设施建设情况

### （一）辐射安全与防护设施建设情况

紫东院区医技楼负一层放疗科医用直线加速器 2#机房、后装机房四周墙体和顶部通过混凝土、防护门通过铅板+含硼石蜡或铅板进行辐射屏蔽；防护门处设置有电离辐射警告标志及中文警示说明、工作状态指示灯及门机联锁装置，配备了监控及对讲系统，机房内设置了通风装置，满足“治疗室通风次数不小于 4 次/h”的标准要求，控制室、治疗室内均设有急停按钮，当出现紧急情况时，按下急停按钮即可关闭设备。

紫东院区医技楼负一层核医学科工作场所四周墙体、顶部和底部均采用混凝土+防护涂料、各防护门均采用铅防护门、观察窗通过铅玻璃进行辐射屏蔽；核医学科工作场所控制区出入口处均粘贴电离辐射警告标志和中文警示说明；SPECT/CT 机房、PET/CT 机房的防护大门设置有工作状态指示灯及门灯联锁装置；配备了对讲系统；SPECT/CT 机房、PET/CT 机房控制室操作台上及机房内设备上均设有急停按钮，出现紧急情况，按下按钮即可关闭设备。

放射性废气：核医学科 SPECT/CT 注射室、PET/CT 注射室、服药室内配置有通风橱及专用通风管道，工作中风速不小于 0.5m/s。

放射性固体废物： $^{192}\text{Ir}$  放射源退役后交由原生产厂家回收处置；本项目核医学科产生的放射性固体废物暂存在废物库内，含  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  和  $^{18}\text{F}$  核素的放射性固体废物暂存超过 30 天、含  $^{131}\text{I}$  核素的放射性固体废物暂存超过 180 天经检测合格后，作为医疗废物统一处理。

放射性废水：核医学科下方（医技楼负二层）建设有放射性废水衰变间，衰变间内设置放射性废水衰变系统，放射性废水（含  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  和  $^{18}\text{F}$  核素）由独立下水管道统一汇流入衰变系统中，暂存时间超过 30 天后排入医院污水管网。

紫东院区门诊楼负一层介入科 DSA 机房四周墙体采用铅板、顶面和地面采用混凝土+铅板、各防护门均采用铅防护门、观察窗通过铅玻璃进行辐射屏蔽；DSA 机房防护门处等显著位置均设置电离辐射警告标志和中文警示说明；防护门上方设置工作状态指示灯，灯箱上设置“射线有害 灯亮勿入”的可视警示语句，工作状态指示灯与机房门有效关联；防护门设置有防夹装置及自动闭门装置；配备了对讲系统；DSA 机房内设备上及控制室操作台上均设有急停按钮，出现紧急情况，按下按钮即可关闭设备。

### （二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

医院为本项目配备有 2 套固定式剂量报警仪、1 台辐射巡测仪、1 台表面污染仪及 6 台个人剂量报警仪等辐射监测仪器，为工作人员配备了个人剂量计和个人防护用品，辐射工作人员

已进行健康体检并建立健康档案及个人剂量档案，辐射工作人员已参加辐射安全与防护培训并且考核合格。

江苏省中医院已设立放射防护管理委员会，并制定了辐射安全与防护管理等制度及辐射事故应急方案。

### 三、工程变动情况

本项目验收内容、项目地点、实际建设规模及主要技术参数在《新建放射诊疗项目环境影响报告表》及其环评批复范围内，无变动情况。

本期验收完成后，环评中各机房和工作场所均建设完成，尚有 1 台医用直线加速器（X 射线能量： $\leq 15\text{MV}$ ，电子线能量： $\leq 24\text{MeV}$ ）、1 台 DSA（最大管电压 $\leq 150\text{kV}$ ，最大管电流 $\leq 1250\text{mA}$ ）暂未配备，核医学科  $^{153}\text{Sm}$ 、 $^{186}\text{Re}$ 、 $^{32}\text{P}$  共计 3 种核素暂未投入使用，待其具备竣工环境保护验收条件后另行履行验收手续。

### 四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

（一）辐射工作场所与环境辐射水平满足相关标准要求。

（二）根据验收监测结果估算，本项目所致辐射工作人员和公众的年有效剂量分别满足  $5\text{mSv}$  和  $0.1\text{mSv}$  的剂量约束值要求，也满足环评批复的剂量约束值要求。

### 五、验收结论

江苏省中医院认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环评文件及其批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意江苏省中医院新建放射诊疗项目（分期）（苏环辐（表）审〔2020〕15 号）通过竣工环境保护设施验收。

### 六、后续要求

（一）每年 1 月 31 日前将年度评估报告上传至全国核技术利用辐射安全申报系统；

（二）每年请有资质单位对项目周围辐射环境水平监测 1~2 次，监测结果上报生态环境主管部门。

### 七、验收人员信息

验收组人员名单附后。



江苏省中医院新建放射诊疗项目（分期）竣工环境保护设施验收组名单

(2024年7月29日)

| 序号        | 姓名  | 身份证号码 | 单位        | 职务/职称 | 联系电话 | 签名  |
|-----------|-----|-------|-----------|-------|------|-----|
| 1<br>(组长) | 于海  |       | 江苏省中医院    | 主任医师  |      | 于海  |
| 2         | 王敬  |       | 江苏省消防总队   | 副队长   |      | 王敬  |
| 3         | 王凤英 |       | 江苏省辐射防护协会 | 研究员   |      | 王凤英 |
| 4         | 李磊  |       | 江苏省中医院    | 副教授   |      | 李磊  |
| 5         | 邱虎  |       | 江苏省中医院    | 技师    |      | 邱虎  |
| 6         |     |       |           |       |      |     |
| 7         |     |       |           |       |      |     |
| 8         |     |       |           |       |      |     |