

## 四川省生态环境厅 关于成都中医药大学附属医院新增肿瘤放疗 中心项目环境影响报告表的批复

成都中医药大学附属医院：

你单位《新增肿瘤放疗中心项目环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。经研究，批复如下：

### 一、项目建设内容和总体要求

本项目拟在成都市金牛区十二桥路39号成都中医药大学附属医院内实施。主要建设内容为：拟在医院中部停车场区域新建肿瘤放疗中心，其中负二层、负三层建设核医学科，负三层建设放疗中心。

#### （一）核医学科

核医学科放射性药物制备区主要由负三层回旋加速器机房以及负二层药物合成热室、质控室、无菌检测室、阳性检查室、废药间及配套辅助用房等组成，其中回旋加速器机房拟安装使用1台回旋加速器，其最大质子能量为20MeV，最大束流强度为100 $\mu$ A（单束流为80 $\mu$ A、双束流为2 $\times$ 50 $\mu$ A），属于II类射线装置，用于制备

(自用)  $^{18}\text{F}$ 、 $^{11}\text{C}$ 、 $^{13}\text{N}$ 、 $^{64}\text{Cu}$ 、 $^{89}\text{Zr}$ 、 $^{124}\text{I}$  等 6 种正电子核素 (每天仅制备  $^{18}\text{F}$  及其他 1 种核素)。放射性药物制备区总的日等效最大操作量为  $5.55 \times 10^8 \text{Bq}$  (具体操作量详见报告表), 属于乙级非密封放射性物质工作场所。

核医学科病人诊断区主要由负二层 SPECT/CT (单光子发射计算机断层扫描) 机房、PET/CT (正电子发射计算机断层扫描) 机房、分装注射室、注射室、储源室、PET/CT 注射后等候室、SPECT/CT 注射后等候室、PET/CT 留观室、SPECT/CT 留观室、放射性废物暂存间、敷贴治疗室及配套辅助用房等组成。涉及使用锗镓发生器和钼铈发生器淋洗制备的  $^{68}\text{Ga}$  和  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , 以及放射性药物制备区制备的  $^{18}\text{F}$ 、 $^{11}\text{C}$ 、 $^{13}\text{N}$ 、 $^{64}\text{Cu}$ 、 $^{89}\text{Zr}$ 、 $^{124}\text{I}$  等 6 种正电子核素开展显像诊断。病人诊断区总的日等效最大操作量为  $4.64 \times 10^8 \text{Bq}$ , 属于乙级非密封放射性物质工作场所 (具体操作量详见报告表)。同时, 拟在 SPECT/CT 机房、PET/CT 机房分别安装使用 1 台 SPECT/CT、PET/CT, 其最大管电压均为 140kV、最大管电流均为 1000mA, 均属于 III 类射线装置, 用于显像诊断, 并配套使用 2 枚  $^{68}\text{Ge}$  V 类放射源开展 PET/CT 校准。拟在敷贴治疗室内使用 1 枚  $^{90}\text{Sr}$ - $^{90}\text{Y}$  V 类放射源开展疤痕治疗。

## (二) 放疗中心

放疗中心主要由医用电子直线加速器机房 (1#、2#)、后装机机房、CT 模拟定位机房及配套辅助用房等组成。其中, 1#、2#医用电子直线加速器机房拟分别安装使用 1 台 10MV 医用电子直线加

速器（均自带 CBCT（锥形束计算机断层影像）功能，其最大管电压为 150kV，最大管电流为 1500mA），其 X 射线最大能量均为 10MV，1m 处最大剂量率均为 24Gy/min，电子线最大能量均为 18MeV，1m 处最大剂量率均为 10Gy/min，X 射线年出束时间最大为 883.3h（含治疗、质控出束时间），均属于 II 类射线装置，用于全身肿瘤治疗；后装机机房拟安装使用 1 台  $^{192}\text{Ir}$  后装机（最大装源活度  $3.70\times 10^{11}\text{Bq}$ ，属于 III 类放射源），年出源时间为 675h（含治疗出源时间和质控出源时间），用于肿瘤近距离治疗；CT 模拟定位机房拟安装使用 1 台模拟定位机，其最大管电压 140kV、最大管电流 1500mA，属于 III 类射线装置，用于肿瘤定位。

项目总投资 14120 万元，其中环保投资 129 万元。

该项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的各项环境保护措施建设和运行，可以满足国家生态环境保护相关法规和标准的要求。我厅原则同意报告表结论。

## 二、项目建设及运行中应做好的重点工作

（一）施工期间应严格落实噪声、施工废水、扬尘等污染防治措施和固体废物处理措施，加强施工场地环境管理，尽可能减小施工活动造成的环境影响。

（二）严格按照报告表中提出的辐射安全与防护及污染防治要求，认真落实辐射屏蔽、安全连锁系统、放射性“三废”治理等措施，确保本项目实体屏蔽满足射线防护要求。加强对各辐射安全与防护设施（设备）的巡检维护，确保有关设施（设备）有效运行，各类

污染物达标排放和安全处置。加强辐射工作场所“两区”管控，杜绝因违规操作、安全装置及放射性“三废”治理设施失效等导致场所或外环境受到放射性污染，以及职业人员或公众被误照射等事故/事件发生。

（三）严格落实放射性废气的收集和治理措施。核医学科热室、手套箱和生物安全柜内放射性废气采用“自带高效过滤装置+高效过滤器+活性炭吸附装置”处理，其余辐射工作场所放射性废气采用“高效过滤器+活性炭吸附装置”处理，最终引至第一住院大楼楼顶进行排放。所有非密封放射性物质工作场所内应保持有关场所的负压和各区之间的压差，确保气流流向自监督区向控制区的方向，防止造成交叉污染。放射性废气过滤设备应定期进行维保，并对其有效性进行校验，及时更换失效滤芯，确保实时有效。

（四）加强场所放射性废水的收集和管理。核医学科各类放射性废水均通过专用管道排入槽式衰变池（由2格沉淀池和3格并联衰变池体构成，单格衰变池体有效容积均为27m<sup>3</sup>，总有效容器81m<sup>3</sup>）收集，最终封闭暂存超过所含核素半衰期最大（以<sup>124</sup>I半衰期计）10倍，经有资质单位监测达标（总β≤10Bq/L）后排放至医院污水管网。放射性废水收集贮存衰变设施应切实落实防渗措施，加强管道、阀门、池体及附属安全设备等的检修维护，防止“跑冒滴漏”对环境造成放射性污染。放射性废水每次排出衰变池前，应将有关情况报成都市生态环境局，并做好相关记录。

（五）严格落实放射性固体废物的分类收集和处置。各类放射

性固体废物按报告表分类要求经专用容器进行分类收集后转移至放射性废物暂存间专用贮存容器进行暂存衰变，其中所含核素半衰期小于 24h 的放射性固体废物应暂存超过 30 天，所含核素半衰期大于 24h 的放射性固体废物应暂存超过核素最长半衰期的 10 倍，最终经监测达到相应清洁解控水平（辐射剂量率满足所处环境本地水平， $\beta$ 表面沾污  $< 0.8\text{Bq/cm}^2$ ）后，作为医疗废物交由有资质单位进行处置。回旋加速器运行维护和检修更换下的废靶件、靶膜及其他部件等应采用专用容器收集后，交由有资质单位处理处置。废旧发生器应交由生产厂家回收。放射性固体废物每次转移处置前，应将有关情况报成都市生态环境局，并做好相关记录。

（六）放射性同位素的购买应严格按照国家相关规定办理审批备案手续，加强放射性同位素的入库、领取、使用、回收等台账管理，做到账物相符。加强放射性同位素的实体保卫，落实专人负责，对放射性同位素使用和贮存场所应采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全措施，放射性物品储存或暂存场所不得存放易燃、易爆和腐蚀性物品。后装机在装源、换源过程中应配合有关源生产厂家或有相应辐射安全资质的单位做好辐射安全管理工作，确保放射源安全可控。

（七）结合本项目情况和辐射安全许可有关要求，制定并完善本单位辐射安全管理各项规章制度及辐射事故应急预案。定期开展辐射事故应急演练，确保具备与自身辐射工作活动相适应的辐射事故应急水平。

（八）新增辐射工作人员应参加并通过辐射安全与防护考核。严格落实辐射工作人员个人剂量检测，建立个人剂量健康档案。

（九）结合本项目特点和有关要求，认真开展环境辐射监测，并做好有关记录。应按要求编写和提交辐射安全和防护状况年度自查评估报告。

（十）做好“全国核技术利用辐射安全申报系统”中本单位相关信息的维护管理工作，确保信息实时准确完整。

（十一）非密封放射性物质工作场所不再运行，应依法进行退役。射线装置实施报废处置时，应当对其进行去功能化和安全处理。放射源报废不再使用，应及时交源生产厂家或其他有相应资质的单位进行处置。

（十二）报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目环境影响评价文件。

### **三、项目竣工环境保护验收工作**

项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展竣工环境保护验收。

### **四、申请辐射安全许可证工作**

你单位应按照规定向我厅重新申领《辐射安全许可证》。

成都市生态环境局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属

地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。

你单位应在收到本批复 15 个工作日内将批复后的报告表分送成都市生态环境局、成都市金牛生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

四川省生态环境厅

2025 年 9 月 26 日

**信息公开选项：主动公开**

抄送：成都市生态环境局、成都市金牛生态环境局，四川省辐射环境管理监测中心站，四川中环康源卫生技术服务有限公司。