

# 兰州市生态环境局

兰环核审〔2024〕9号

## 兰州市生态环境局 关于兰州大学榆中校区核科学实验楼项目 环境影响报告表的批复

兰州大学:

你单位报送的《兰州大学榆中校区核科学实验楼项目环境影响报告表》(简称“报告表”)报批材料收悉。经研究,现批复如下:

### 一、项目主要建设内容

兰州大学榆中校区核科学实验楼项目位于兰州市榆中县夏官营镇兰州大学榆中校区西侧。项目新建一座核科学实验楼,主要用于开展核素迁移、核素分离、放射分析、放药实验、教学实验等科研实验,实验楼建筑面积 4350m<sup>2</sup>,楼内布置 3 个辐射工作场所,分别为 1 个乙级放射化学实验室、1 个丙级放射化学实验室和 1 个加速器实验室,其中乙级非密封放射性物质工作场所使用 24 种放射性同位素,日等效最大操作量为  $1.92 \times 10^9$ Bq;丙级非密封放射性物质工作场所使用 27 种放射性同位素,日等效最大操作量为  $8.7 \times 10^6$ Bq,加速器实验室新建 1 个能量 2.5MeV、最大流强 1 $\mu$ A、型号为 RFQ-DTL 的质子加速器

实验平台,属于Ⅱ类射线装置。项目主要污染因子为中子、 $\gamma$ 、 $\beta$ 射线及 $\alpha$ 粒子等,同时也将产生少量废水、固废和废气。项目总投资5300万元,环保投资1720万元,环保投资占总投资比例为32.5%。

该项目的实施可能对大气、水、固废和辐射等环境产生不利影响,在全面落实《报告表》和本批复提出的各项生态环境保护措施后,该项目所产生的不利生态环境影响可以得到一定缓解或控制。我局原则同意环境影响报告表的总体评价结论和拟采取的生态环境保护措施。

## 二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一)落实辐射环境管控措施。严格遵守《报告表》提出的各项辐射安全与防护措施,确保工作场所的放射性表面污染控制水平满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)、非密封放射性物质工作场所剂量率参照《核医学辐射防护与安全要求》(HJ1188-2021)执行、加速器工作场所满足《粒子加速器辐射防护规定》(GB 5172-1985)要求。辐射工作场所应严格划定控制区、监督区,项目控制区包括乙、丙科研实验室、通用大型仪器室、放射性测量室、设备间、储源室、废水处理间,固废暂存间、废水收集间以及加速器大厅等区域,监督区包括加速器控制室、仪器设备检修间、实验准备间及卫生通道等区域,实验室人流物流入口均设置电离辐射警示标志及中文警示说明、门禁及视频监控系统,贮存核素的

容器表面张贴电离辐射标志,放射性药物和放射性废物储存场所,实行双人双锁管理,并指定专人负责保管。加速器大厅内设置有安全联锁系统,状态指示灯、视频监控系统等安全措施。

(二)落实辐射监测管理要求。配备3台便携式x- $\gamma$ 剂量率仪、1台便携式中子测量仪、2台便携式表面污染测量仪及与辐射工作人员匹配的个人剂量报警仪等必要的辐射监测仪器,非密封放射性物质工作场所卫生通道处设有手脚表面污染检测仪,确保辐射工作人员及区域环境安全。建立辐射环境监测制度,加强项目运行期间工作场所、周围环境的辐射水平监测并归档。严格落实个人剂量监测与管理制,建立个人剂量和健康档案并长期保存。工作场所配备铅衣、铅手套、高效过滤口罩等个人防护用品。按照辐射防护最优化的原则,本项目职业工作人员年受照剂量约束值取5mSv/a;学生年受照剂量约束值取2mSv/a;公众年受照剂量约束值取0.1mSv/a。

(三)落实辐射安全规章制度。高度重视辐射环境管理工作,建立健全专职管理机构并指定专人负责,制定并落实操作规程、岗位职责、设备检修维护、辐射防护及安全保卫等辐射安全管理规章制度,做到制度上墙。制定完善的辐射事故应急预案,定期组织开展应急演练,确保区域辐射环境安全。相关管理及工作人员须参加相应级别的辐射安全培训和考核,严格持证上岗。

(四)落实“三废”治理措施。本项目产生的废气主要为

科研实验和废液处理过程中产生的放射性气溶胶、易挥发性核素,加速器大厅内及屏蔽工作箱和通风橱内产生的少量的臭氧和氮氧化物,各辐射工作场所均设置了相应的排风系统,气流流向为由监督区到控制区,由低污染流向高污染区域,废气通过排风系统过滤器过滤后,引至核科学实验楼屋顶,通过高度为 29.5m 的排气筒排放。

本项目放射化学实验室产生的废水主要为实验废液、盥洗废水、淋浴废水及卫生间内产生的生活污水,加速器实验室产生的废水主要为卫生间内产生的生活污水。本项目乙级放射化学实验室、丙级放射化学实验室产生的实验废液按照所含核素半衰期分类收集,废液收集罐表面张贴电离辐射标志,定期转移至废水收集间内的废液衰变箱内贮存衰变,废水收集间共设置 6 个 250L 的废液收集罐分类存放后,核素半衰期小于 24h 的暂存不少于 30 天,核素半衰期大于 24h,小于 100d 暂存时间不少于最长半衰期的 10 倍(60.1d),通过场所内所设置的下水系统排放至核科学实验楼西南侧的衰变池,衰变池废水检测结果经审管部门认可后,按照 GB18871 中 8.6.2 规定要求排放至校内污水管网。实验废液核素半衰期大于 100d,经过废液处理系统蒸发减容后通过树脂吸附处理,废树脂定期送有资质单位进行处置。

本项目产生的固体废物主要为实验残渣、动物尸体(组织、样品切片、排泄物及其废垫料)、实验耗材(废枪头、废注射

器、吸水纸、手套、口罩等)、排风系统的过滤器芯、废树脂及生活垃圾。实验残渣、实验耗材、动物尸体按照废物种类、所含半衰期长短和产生时间对包装好的废物进行标注、记录,按照核素半衰期分类贮存于铅废物桶,核素半衰期小于 24h 的暂存不少于 30 天后,核素半衰期大于 24h,小于 100d 暂存时间不少于最长半衰期的 10 倍 (60.1d),经监测辐射剂量率满足所处环境本底水平 ( $\alpha$  表面污染小于  $0.08\text{Bq}/\text{cm}^2$ ,  $\beta$  表面污染小于  $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ ) 后作为一般固废处理,所含核素半衰期大于 100d 的实验残渣和实验耗材,以及减容树脂短时间内无法通过贮存衰变解控,定期送有资质单位进行处置;废过滤器芯清洁解控后为危险废物,定期送有危废处置资质的单位进行处置;无法解控的定期送有资质单位进行处置;生活垃圾统一收集后,交由环卫部门统一处理。

### 三、相关要求

(一) 加大宣传力度,主动接受监督。加强公众沟通和科普宣传,及时解决公众提出的合理环境诉求,及时公开项目建设与环境保护信息,主动接受社会监督。

(二) 落实环保制度,规范验收程序。项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,落实各项环境保护措施,环境影响报告表经批准后,项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的,应当按要求重新报

批环境影响报告表。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。

(三)加强运行管理，强化日常监督。由市生态环境保护综合行政执法队、市生态环境局榆中分局组织开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。你单位须按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。



抄送：市生态环境局榆中分局，中核第四研究设计工程有限公司，  
市生态环境保护综合行政执法队。