

中国测试技术研究院

钴 60 及直线加速器核技术应用项目竣工环境保护

验收意见

2024 年 06 月 21 日，中国测试技术研究院根据《钴 60 及直线加速器核技术应用项目竣工环境保护验收监测报告》，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/指南、本项目环境影响评价报告书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：四川省成都市大邑县鹤鸣镇青云街 100 号中国测试技术研究院科技中心，基地 13 号建筑内。

建设内容：在基地 13 号建筑内新建一个钴源辐照实验室（ ^{60}Co 密封源，数量一枚、为 I 类源），建筑面积为 50m^2 ；一个直线加速器照射实验室（1 台 10MV 电子直线加速器、为 II 类射线装置），建筑面积为 40m^2 。由于钴源辐照实验室房间已建成，该房间改建主要为加厚墙体、增加迷道；由于其受到基地 13 号建筑场地的限制，直线加速器室在中子辐照源房间内改造而成，该房间改建主要为加厚墙体。

建设规模：设计装源能力为 $3.70 \times 10^{14}\text{Bq}$ （1 万居里）的 ^{60}Co 辐照装置和 1 台 10MV 直线加速器。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目由四川省核工业辐射测试防护院编写完成环境影响报告书，并于 2014 年 10 月 14 取得四川省环保厅批复（川环审批〔2014〕550 号），同意本项目建设。本次验收内容使用的设计装源能力为 $3.7 \times 10^{14}\text{Bq}$ （1 万居里）的钴 60 辐照装置和 1 台 10MV 直线加速器，以及配套的辐射防护设施于 2023 年 12 月建设调试完成，单位已取得生态环境部核发的辐射安全许可证（国环辐证【00433】）。在整个项目建设过程中未有环境投诉、违法和处罚记录。

（三）投资情况

本项目总投资 1500 万元，环保投资约为 575 万人民币，占总投资金额的 38.3%，主要用于屏蔽设施、通风系统建设和辐射监测系统建设等。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）钴源实验室的辐射安全与防护设施建设情况

该项目实验室的屏蔽结构主要由屏蔽墙和迷道组成。实验室室长 11.4m，宽 6.75m，高 5.00m，屏蔽墙采用比重为 $2.3\text{g}/\text{cm}^3$ 的混凝土。迷道在实验室南侧，主射墙体（北墙）厚度为 0.3m，东墙、西墙主屏蔽墙厚度分别为 1.2m、0.8m，实验室顶层厚度 0.8m。装置室迷道墙体等效厚度为 0.8m，迷道宽度为 4.6m。人员进出通道为 20mm 铅当量防护门。

（二）直线加速器的辐射安全与防护设施建设情况

直线加速器室长 13m，宽 7.6m，高 5.00m，屏蔽墙采用比重为 $2.3\text{g}/\text{cm}^3$ 的混凝土。东墙、南墙、西墙和北墙屏蔽墙厚度分别为 0.3m、0.5m、1.6m 和 0.3m，顶层厚度 0.8m。装置室南面控制室屏蔽墙厚度为 1.6m，人员进出通道为 20mm 铅当量防护门。

（三）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

该项目实验室均安装有门灯联锁、门机联锁、固定式辐射场报警仪、视频监控，还配套了相应的工作警示灯、电离辐射警示标识、视频监控、钥匙控制、紧急止动装置。单位为本项目配备了相应的个人防护用品和辐射环境自我监测设备。制定了相应的辐射环境管理规章制度，成立了相应的辐射安全管理部门，并落实了专门的辐射工作人员和管理人员。

三、工程变动情况

本项目中主要变动内容为：直线加速器室的操作位由原来的位置变更至乳腺 X 光室/工频 X 光室控制室内的操作位，原设计操作位变更为迷道。该变动未导致项目外环境和主要环境保护目标发生变化，且变动后加速器机房增加了迷道，使场所辐射安全设施进一步优化，故该变动不属于重大变更。

四、工程建设对环境的影响

根据四川省辐射环境管理监测中心站编制的《中国测试技术研究院钴 60 及直线加速器核技术应用项目环保竣工验收监测报告》（川辐环验字(2024)第 RM0028 号），验收监测结果表明：

(一)直线加速器在开机出束时工作人员区域的环境 X- γ 辐射剂量率范围为 77.8nSv/h~183nSv/h，公众人员区域的环境 X- γ 辐射剂量率范围为 78.7nSv/h~84.6nSv/h；中子辐射剂量率均低于探测限。钴源辐照装置在曝光时工作人员区域的环境 X- γ 辐射剂量率范围为 84.0nSv/h~1790nSv/h，公众人员区域的环境 X- γ 辐射剂量率为 77.2nSv/h。

(二)依据验收结果评估，加速器作业所致职业人员年有效剂量最大值为 0.092mSv，所致公众（其他人员）年有效剂量最大值为 0.011mSv；钴源辐照装置作业所致职业人员年有效剂量最大值为 0.716mSv，所致公众（其他人员）年有效剂量最大值为 0.008mSv。满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的标准限值和环评批复确定的管理约束值。

五、验收结论

中国测试技术研究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《中国测试技术研究院钴 60 及直线加速器核技术应用项目》（川环审批（2014）550 号）通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

- 1、加强辐射防护两区管理，做好自我监测与档案管理。
- 2、单位应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求，履行好建设项目验收的后续信息登记工作，做好自主验收相关资料留存。



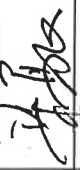





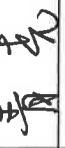











七、验收人员信息

本项目验收组成员见附表。



《钴 60 及直线加速器核技术应用项目》竣工环境保护验收会

签到表

姓名	签字	身份证号	单位名称	联系电话	备注
何崇生			四川省环境科学学会	17311275318	专业技术专家
梁勇飞			四川大学	18980891386	专业技术专家
周伟			成都理工大学 工程	13551805424	专业技术专家
林晓桦			四川国泰建设有限公司	13548009316	施工单位
青尧			四川省核工业辐射测试防护院	18640205171	环评影响报告书编制单位
周俊宇			四川省核环境管理监测中心站	18108021090	验收监测报告编制机构
杨春生			中国测试技术研究院	19828966693	建设单位
鄢铃			中国测试技术研究院	19828966371	建设单位
董文龙			中国测试技术研究院	19828966624	建设单位
柏刚			中国测试技术研究院	13808868093	建设单位

钆 60 及直线加速器核技术应用项目竣工环境保护

验收工作组成员签字表

姓名	工作单位	职务/职称	身份证号码	电话	签字	备注
组长 杨勇	中国测试技术研究院	研究员	[REDACTED]	1388068093	杨勇	建设单位
副组长 马绍华	中国测试技术研究院	高工	[REDACTED]	13608208558	马绍华	建设单位
成员 曹文斌	中国测试技术研究院	工程师	[REDACTED]	1982896624	曹文斌	建设单位
	成都理工大学	教授	[REDACTED]	13551808424	周伟	
	四川大学	副教授	[REDACTED]	18780891386	朱毅	特邀专家
	四川核工业核子学	物理教授	[REDACTED]	1320812078	何学松	
	四川省核工业核子学研究院	物理师	[REDACTED]	866060571	曹亮	环评单位
	四川省核工业核子学研究院	高工	[REDACTED]	19108021095	周敏华	验收监测表编制单位 验收监测单位