

龙口方源检测服务有限公司
γ 射线探伤机及 X 射线探伤机应用项目（二期）
竣工环境保护设施验收意见

2024 年 11 月 26 日，龙口方源检测服务有限公司根据《γ 射线探伤机及 X 射线探伤机应用项目（二期）》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》、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

龙口方源检测服务有限公司位于烟台市龙口市徐福街道北李村 509 号，成立于 2021 年 3 月。

2021 年 6 月，公司委托编制了《龙口方源检测服务有限公司 γ 射线探伤机及 X 射线探伤机应用项目环境影响报告表》，2021 年 9 月 3 日，烟台市生态环境局龙口分局以“龙环报告表〔2021〕20 号”文对该项目进行了批复，拟建设内容主要包括一座贮源库、一座设备库、8 台 γ 射线探伤机及 2 台 X 射线探伤机，均用于现场探伤作业（移动探伤）。2021 年 12 月 10 日，公司取得了山东省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[06191]，有效期至 2026 年 12 月 9 日，许可种类和范围为使用 II 类放射源、使用 II 类射线装置。

2021 年 12 月贮源库建成投入使用。

2022 年 1 月，公司对《龙口方源检测服务有限公司 γ 射线

探伤机及 X 射线探伤机应用项目环境影响报告表》进行了竣工环境保护验收，验收规模为一座贮源库及 2 枚 ^{192}Ir 放射源。

2023 年 6 月，公司编制了《龙口方源检测服务有限公司新增 γ 射线探伤机移动探伤项目辐射安全分析报告》，新增 11 台 ^{192}Ir γ 射线探伤机及 1 台 ^{75}Se γ 射线探伤机，均用于移动（现场）探伤，新增 γ 射线探伤机贮存于原有贮源库内。

2023 年 7 月 18 日，公司重新申请了辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[06191]，有效期至 2026 年 12 月 9 日，许可种类和范围 of 使用 II 类放射源、使用 II 类射线装置。

2024 年 5 月 20 日，因公司法人变更，变更了辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[06191]，有效期至 2026 年 12 月 9 日，许可种类和范围 of 使用 II 类放射源、使用 II 类射线装置。

本次验收规模为 1 座贮源库、15 枚 ^{192}Ir 放射源及 2 枚 ^{75}Se 放射源。

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。

项目总投资 87 万元，其中环保投资 20 万元。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）设施建设情况

贮源库尺寸（含墙厚）为 3.5m（东西） $\times$ 3m（南北） $\times$ 2.8m（高），贮源库西墙设置一道 30mm 厚不锈钢防盗门，内侧设置一道 10mmPb 防护门。四周墙壁均采用 200mm 实心砖+50mm 混凝

土+8mm 钢板防护，室顶屏蔽材料为 100mm 混凝土。源坑位于贮源库内中部偏南，源坑壁和底部采用 120mm 实心砖+50mm 混凝土防护，上方坑盖采用 5mmPb+8mm 钢。贮源库防盗门外张贴有电离辐射警告标志，源库门采用双人双锁，安装有红外高清无死角视频监控，贮源库所在院区大门处设有 1 处入侵报警装置。

本项目移动式探伤工作间歇将放射源临时贮存于专用保险柜内，临时贮存完毕，对专用保险柜进行巡测，可确保存储安全。

公司需开展外地移动探伤作业时，本项目 γ 射线探伤机由具有相应资质的运输单位运输。

危废暂存间位于公司院内南侧中间位置，危废暂存间具备防风、防雨、防晒、防渗等功能，其外设有规范的警示标志。公司对危险废物实行联单管理和台账管理，并与烟台万鑫沅环保科技有限公司签订了危险废物委托处置合同。临时贮存可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

外地作业不能返回公司时，危险废物暂存于探伤检测委托方提供的危废暂存间内专用容器中暂存。如探伤检测委托方无法提供洗片、评片和危险废物暂存等场所的，委托当地具备上述条件和能力的单位进行。

（二）辐射安全管理要求落实情况

1. 公司签订了辐射工作安全责任书，成立了辐射安全和环境保护领导小组，指定该机构专职和专人负责射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

2. 公司制定了《辐射防护与安全保卫制度》《 γ 射线探伤机安全操作规程》《放射工作现场安全警戒制度》《 γ 射线探伤作业区域划分》《放射源出入库管理制度》《放射源使用登记制度》《 γ 射线检测人员岗位责任制度》《辐射监测计划》《设备设施检修维护制度》《放射人员培训管理制度》《自行检查和年度评估制度》《放射源报废、退役处理方案》《事故风险防范措施》《放射源贮源库巡查制度》《放射源贮源库 24h 值班制度》等规章制度，建立了辐射安全管理档案。编制了《辐射事故安全应急预案》，开展了应急演练。

3. 公司现有 40 名辐射工作人员，公司现有辐射工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核。

4. 辐射工作人员均佩带有个人剂量计，委托有资质单位检测，专人管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案，一人一档。

5. 公司配备了 7 台辐射巡检仪，配备了 45 部个人剂量报警仪。

三、工程变动情况

无。

四、工程建设对环境的影响

（一）辐射工作场所与环境辐射水平

贮源库周围 30cm 处及保护目标处剂量率均低于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的周围剂量当量率参考控制水平。

γ 射线探伤机模拟探伤现场控制区边界的 γ 辐射剂量率检

测结果满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中“将作业场所中周围剂量当量率大于 $15 \mu\text{Sv/h}$ 的区域划为控制区”的要求；监督区边界的 γ 辐射剂量率检测结果满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中“将控制区边界外、作业时周围剂量当量率大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的范围划为监督区”的要求。

车体表面、2m 处最大 γ 辐射剂量率分别低于《放射性物品安全运输规程》（GB11806-2019）规定的运输工具外表面剂量率限值 2mSv/h 、2m 处剂量率限值 0.1mSv/h ，满足运输规程的运输要求。

源机表面 5cm 处剂量率低于 0.5mSv/h ；源机表面 1m 处剂量率低于 0.02mSv/h 。

（二）职业人员与公众受照剂量

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环评批复的 5.0mSv 和 0.25mSv 的剂量约束值要求。

五、验收结论

龙口方源检测服务有限公司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 γ 射线探伤机及 X 射线探伤机应用项目（龙环报告表〔2021〕20 号）（二期）通过竣工环境保护

设施验收。

六、后续要求

1. 严格按照相关要求，加强探伤现场的辐射安全管理；
2. 加强现场作业中的划区及收源后的监测工作，做好现场监测记录并存档；
3. 外地作业不能返回时，加强废显（定）影液、废胶片等的安全管理。

七、验收人员信息

验收人员信息见附表。

2024 年 12 月 9 日

附表:

龙口方源检测服务有限公司

γ 射线探伤机及 X 射线探伤机应用项目（二期）竣工环境保护验收工作组人员信息表

组 成		姓 名	单 位	职务/职称	电 话	身 份 证 号	签名
组长	建设单位	刘有涛	龙口方源检测服务有限公司	经理	15244442822	370781199403106370	刘有涛
		钟绵经		质量负责人	13793678585	370781198312126718	钟绵经
组员	验收报告表 编制单位	耿金磊	山东丹波尔环境科技有限公司	工 程 师	18153436086	371482199611103917	耿金磊
	技术专家	王荣锁	山东省核与辐射安全监测中心	研 究 员	13356672848	370103195809173514	王荣锁
		于美香	山东省核与辐射安全监测中心	研 究 员	18553109327	620102196901195345	于美香