

山东岳安无损检测有限公司

工业 γ 射线探伤项目竣工环境保护设施验收意见

2024年9月1日，山东岳安无损检测有限公司根据《工业 γ 射线探伤项目竣工环境保护验收监测报告表》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

山东岳安无损检测有限公司位于山东省泰安市岱岳区泰山青春创业开发区。公司2017年12月委托编制了《工业 γ 射线探伤项目环境影响报告表》；2017年12月27日泰安市环境保护局以“泰环辐表审〔2017〕8号”文件予以审批。环评规模为一座贮源库，5台 γ 射线探伤机（2台 ^{192}Ir γ 射线探伤机，3台 ^{75}Se γ 射线探伤机，每台最大装源活度为 $3.7\times 10^{12}\text{Bq}$ （100Ci），属II类放射源。项目分期建设，其中一期建设规模为一座贮源库，2台 γ 射线探伤机。2019年7月26日一期工程通过竣工环保验收。

2023年2月，公司编制了《新增 γ 射线探伤机应用项目辐射安全分析报告》，在原环评批准的5台 γ 射线探伤机基础上，新增2台 γ 射线探伤机，并调整 γ 射线探伤机种类为6台 ^{192}Ir γ

射线探伤机、1台⁷⁵Se γ射线探伤机，单台探伤机额定装源活度不变，仍为 3.7×10^{12} Bq，7台γ射线探伤机均贮存在公司贮源库内。

2023年3月6日，公司重新申领了辐射安全许可证，鲁环辐证[09162]，种类和范围为使用Ⅱ类放射源，使用Ⅱ类射线装置，有效期至2028年1月8日。

由于探伤机数量及类型、放射源变化较大，为便于管理，本次组织整体验收，即本期验收规模为一座贮源库，7台γ射线探伤机。

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80万元，其中环保投资10万元。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）设施建设情况

贮源库尺寸为5m（南北）×3m（东西）×2.7m（高），四周墙体为370mm砖混，室顶屏蔽材料为300mm混凝土，贮源库北墙设置一个防护门，铅钢混合结构，防护能力为10mmPb，外部设有防盗门。源坑位于贮源库内东南部，源坑壁和底部采用100mm混凝土防护，上方坑盖采用6mmPb+8mm钢，坑盖加锁。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，贮源库设有入侵报警装置，安装有红外高清无死角视频监控。

项目产生的危险废物暂存在公司危废暂存间。公司与贵州都

邦感光科技开发有限公司签订了危险废物处置合同。

（二）辐射安全管理要求落实情况

1. 山东岳安无损检测有限公司签订了辐射工作安全责任书，明确法人代表为辐射安全工作第一责任人，成立了辐射安全与环境保护管理领导小组，指定该机构专职负责公司放射源与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《辐射防护和安全保卫制度》《放射源出入库管理制度》《辐射防护安全管理领导小组岗位责任制度》《辐射工作人员岗位责任制度》《辐射监测计划》《设备检修维护制度》《放射源人员培训管理制度》《放射源管理办法》《自行检查和年度评估制度》《放射人员培训管理制度》等规章制度，编制了《辐射事故应急预案》，开展了应急演练。

3. 公司配备了 25 名辐射工作人员，其中 2 名源库保管人员，均已参加辐射安全与防护考核，考核合格，均处于有效期内。

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. 公司配有 6 台辐射巡检仪、25 部个人剂量报警仪、警戒灯、警戒绳、电离辐射警告标志、警告牌、保险运输箱、安全信息公示牌等防护用品。

6. 建设单位与购源单位签订放射源回收协议，退役放射源由放射源厂家回收。如因故无法回收，退役放射源委托有资质的单位回收。任何情况下公司不私自处置退役放射源。 γ 探伤装置使

用年限为 10 年，退役 γ 探伤装置处置前暂存在贮源库，由设备厂家回收。

三、工程变动情况

无变动。

四、工程建设对环境的影响

（一）现场检测结果

根据验收检测以及估算结果，贮源状态下，贮源库周围环境 γ 辐射剂量率为 $(311.1 \sim 530.7) \text{ nGy/h}$ ，即 $(373.3 \sim 636.8) \text{ nSv/h}$ ，满足本次验收采用的 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 剂量率目标控制值。

根据验收检测以及估算结果， γ 射线探伤机表面 5cm 处和 1m 处最大 γ 辐射剂量率分别为 $327.25 \mu\text{Gy/h}$ 、 $23 \mu\text{Gy/h}$ ，即 $392.7 \mu\text{Sv/h}$ 、 $26.6 \mu\text{Sv/h}$ ，满足源容器外 5cm 周围剂量当量率控制值 0.5mSv/h 、1m 周围剂量当量率控制值 0.02mSv/h 的要求。

根据验收检测以及估算结果，运输车表面、2m 处最大 γ 辐射剂量率分别为 $4.75 \mu\text{Gy/h}$ 、 565nGy/h ，即 $5.7 \mu\text{Sv/h}$ 、 676nSv/h ，满足运输工具外表面剂量率限值 2mSv/h 、2m 处剂量率限值 0.1mSv/h 的运输要求。

模拟现场探伤时，非工作状态下，放射源所在位置处的 γ 辐射剂量率本底检测结果为 58nGy/h ，处于泰安市天然辐射水平范围内。工作状态下，监督区边界的 γ 辐射剂量率检测结果为 $(1.8 \sim 2.0) \mu\text{Gy/h}$ ，即 $(2.16 \sim 2.4) \mu\text{Sv/h}$ ，控制区边界的 γ 辐射剂量率检测结果为 $(11.9 \sim 12.2) \mu\text{Gy/h}$ ，即 $(14.28 \sim$

14.64) $\mu\text{Sv/h}$, 分别低于《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)中规定的 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 、 $15 \mu\text{Sv/h}$ 的标准限值。

(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 4.0mSv 和 0.2mSv 的剂量约束值要求。

五、验收结论

山东岳安无损检测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, 验收组一致同意工业 γ 射线探伤项目(泰环辐表审(2017)8号)通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

适时修订和完善辐射安全管理制度。

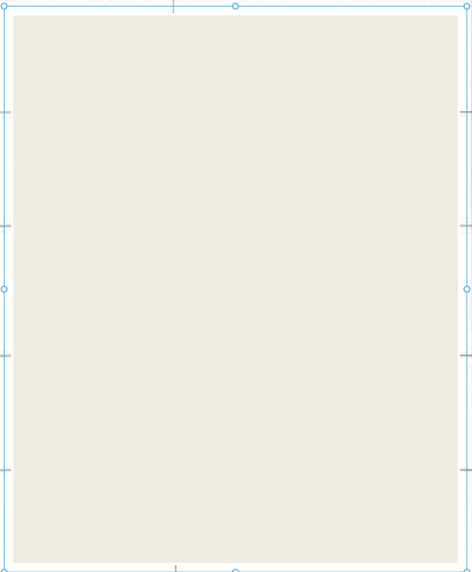
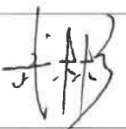
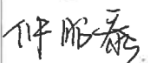
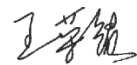
七、验收人员信息

验收人员信息见附表。

2024 年 9 月 1 日

附表：

山东岳安无损检测有限公司
工业 γ 射线探伤项目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	武彬	山东岳安无损检测有限公司	副总经理			
		仲昭泰		/			
组员	验收报告表编制单位	韩啡啡	山东丹波尔环境科技有限公司	工 程 师			
	技术专家	王荣锁	山东省核与辐射安全监测中心	研 究 员			
		高 峰	山东省肿瘤医院	高 工			