

泰安北方封头有限公司

X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收意见

2024 年 1 月 30 日，泰安北方封头有限公司组织召开了 X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收会议。验收组由泰安北方封头有限公司、环评公司山东益景检测技术有限公司及 2 位受邀专家组成(名单附后)。会议期间，建设单位介绍了项目环境保护执行情况，汇报了项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况。经审阅资料和认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

公司于 2023 年 3 月委托山东益景检测技术有限公司编制了《泰安北方封头有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》，项目涉及一座探伤室（包括曝光室、操作室、暗室、危废间），于曝光室内使用 1 台 XXGH-3005P/Z 型周向 X 射线探伤机，对企业所生产的压力容器等产品进行无损探伤。该报告表于 2023 年 5 月 30 日由泰安市生态环境局以泰环境审报告表[2023]8 号文件审批通过。公司现已取得辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[09765]，许可种类和范围为使用 II 类射线装置，有效期至 2028 年 10 月 29 日。本次验收规模与环评规模一致。

二、变动情况

项目验收规模与评价建设规模一致，探伤室增设了迷道和小防护门，经检测，小防护门处于泰安市环境天然放射性水平范围内。

三、辐射安全与防护设施落实情况

本项目曝光室东西净宽 7m、南北净长 8m、净高 4m，四周墙体及室顶均为混凝土结构，四周墙体为 750mm 厚混凝土，顶部墙体为 450mm 厚混凝土，混凝土密度为 $2.35\text{g}/\text{cm}^3$ ，曝光室设有 2 处防护门，其中大防护门、小防护门采用铅钢复合结构，大防护门防护能力为 24mmPb，小防护门防

护能力为 15mmPb。

两个防护门设置有门机联锁装置、工作状态指示灯及张贴电离辐射警告标志；曝光室内东墙南北两侧、西墙南北两侧、迷道内墙中间位置，距离地面 1.5m 处各安装 1 个紧急停机按钮，操作台处设有 1 处紧急停机按钮；曝光室内设有 1 处固定式剂量监测仪，显示屏位于操作台处；大、小防护门内侧均设有 1 处紧急开门装置；曝光室内有 1 处排风口，通风换气次数大于 3 次/小时；公司将曝光室内部设置为控制区，曝光室周围的操作室、暗室及危废间等辅助房间划分为监督区，并在边界设置电离辐射警示标识。

四、辐射安全管理落实情况

（一）公司成立了辐射安全与环境保护管理领导小组，签订了辐射工作安全责任书，明确法人代表为辐射工作安全第一责任人，指定该机构专职负责射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

（二）公司制定了《辐射防护与安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射监测方案》、《岗位职责》、《危险废物管理责任制度》、《射线装置安全操作规程》等规章制度。

（三）公司编制了《辐射事故应急预案》，开展了辐射事故应急演练。

（四）本项目涉及 3 名辐射工作人员，均已参加辐射安全与防护考核，考核合格，且均处于有效期内。

（五）本项目辐射工作人员均佩带有个人剂量计，个人剂量委托技术服务机构每三个月检测一次，安排专人负责个人剂量监测管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案。

（六）公司制定了《辐射监测方案》，配备 1 台便携式辐射检测仪，开展了自主检测。

五、验收监测结果

（一）监测结果

根据监测数据，在 X 射线探伤机关机状态下，曝光室周围 γ 空气吸收

剂量率处于泰安市环境天然放射性水平范围内。

在 X 射线机开机条件下，曝光室四周、防护门外 30cm 处的 X- γ 辐射剂量率范围为 73.0nGy/h~121.3nGy/h，即 (0.073~0.1213) μ Gy/h；环境敏感目标处生产车间的剂量率为 62.1nGy/h~62.7nGy/h，即 (0.0621~0.0627) μ Gy/h，均低于 2.5 μ Gy/h 剂量率控制水平，同时也处于泰安市环境天然放射性水平范围内；曝光室室顶外 30cm 处的 X- γ 辐射剂量率范围为 392.5nGy/h~457.8nGy/h，即 (0.3925~0.4578) μ Gy/h，低于 100 μ Sv/h 的曝光室室顶剂量率参考控制水平。

(二) 职业人员与公众成员受照剂量结果

(1) 职业人员

根据现场监测结果估算，本项目投运后，辐射工作人员最大年有效剂量为 0.079mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a，也低于环境影响报告表提出的年管理剂量约束值 2.0mSv/a。

(2) 公众成员

根据现场监测结果估算，本项目投运后，公众成员最大年有效剂量为 0.062mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定公众成员的剂量限值 1mSv/a，也低于环境影响报告表提出的管理约束限值 0.1mSv/a。

六、验收结论

泰安北方封头有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环保手续齐全，基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，对环境及职业人员、公众的影响满足相关要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

七、建议

1. 适时修订辐射管理规章制度及《辐射事故应急预案》；
2. 落实辐射监测计划，加强自主监测工作；

3. 定期开展辐射事故应急演练。

泰安北方封头有限公司

2024 年 1 月 30 日

泰安北方封头有限公司

X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收组人员名单

成员		姓 名	单 位	职务/职称	签 名
组长	建设单位	赵玉利	泰安北方封头有限公司	总经理	赵玉利
成员		刘 勇		无损检测负责人	刘勇
		董 敏		无损检测负责人	董敏
	技术专家	高学军	泰安市生态环境保护控制中心	正高级工程师	高学军
		王 敏	济南市环境影响评价技术审查中心	高级工程师	王敏
环评单位	刘 婧	山东益景检测技术有限公司	工程师	刘婧	