

国泰通能源设备集团有限公司

X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工

环境保护设施验收意见

2025 年 10 月 21 日，国泰通能源设备集团有限公司根据 X 射线探伤机及探伤室应用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》(HJ1326-2023)、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

公司位于德州市陵城区经济开发区迎宾街以东汇丰路以北，本项目位于国泰通能源设备集团有限公司厂区内东南侧，建设一处 X 射线工业探伤工作场所，包括探伤室、操作间、洗片室等，使用 1 台 XXG-2005 型 X 射线探伤机，用于固定(室内)场所无损检测，X 射线探伤机最大管电压 250kV，最大管电流 5mA，属 II 类射线装置。

2021 年 8 月，公司委托山东丹波尔环境科技有限公司编制了《国泰通能源设备集团有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》；2021 年 9 月 10 日，公司取得德州市生态环境局环评批复（德环辐审[2021]10 号）。

2024 年 2 月 28 日取得辐射安全许可证，证书编号：鲁环辐证[14948]，种类和范围为使用 II 类射线装置，有效期至 2029 年 2 月 27 日。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。

本项目总投资 50 万元，环保投资 25 万元。

二、辐射安全与防护设施建设情况



（一）设施建设情况

X射线探伤工作场所由探伤室、操作间、洗片室及危废暂存间。探伤室(内径): $6.0\text{m} \times 4.0\text{m} \times 3.4\text{m}$; 探伤室四周墙体屏蔽材料为 240mm 实心砖+ 200mm 硫酸钡砂+ 240mm 实心砖, 室顶的屏蔽材料为 200mm 混凝土, 大防护门的屏蔽能力为 15mmPb , 小防护门的屏蔽能力为 10mmPb 。探伤室设有机械通风装置, 产生的废气经通风口排至探伤室室顶外环境。项目产生的危险废物暂存于操作间东侧危废暂存间的专用贮存容器中。公司与德州众城环保科技有限公司签订了危险废物处置合同。

探伤室内及操作位处共设有急停按钮 7 个, 大、小防护门均安装有门-机联锁装置、工作状态指示灯并张贴电离辐射警告标志。探伤室安装有固定式场所辐射探测报警装置、监控装置及门控开关。

（二）措施及辐射安全管理落实情况

1. 公司签订了《辐射工作安全责任书》, 成立了辐射安全与环境保护管理组, 指定专人为辐射安全责任人, 并负责射线装置的安全和防护管理工作, 落实了岗位职责。

2. 公司制定了《射线机安全操作规程》《辐射防护与安全保卫制度》《设备检修维护制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射监测方案》《自行检查及年度监测制度》等制度, 建立了辐射安全管理档案。编制了《辐射事故应急预案》, 规定定期组织开展辐射事故应急演练。正式运行后, 将按规定编制辐射安全和防护状况年度评估报告并在规定时间内提报全国核技术利用辐射安全申报系统。

3. 本项目配备了 2 名辐射工作人员, 均已参加辐射安全与防护考核, 考核合格, 且处于有效期内。



4. 探伤操作人员佩带个人剂量计，委托有资质单位检测，专人管理，建立了探伤操作人员个人剂量档案，一人一档。

5. 本项目配有 1 台辐射巡检仪和 2 部个人剂量报警仪。

三、工程变动情况

辅助房间位置及布局发生变化，操作间及洗片室移至探伤室东侧，本项目使用 XXG-2505 定向 X 射线探伤机，操作位能够避开有用线束照射；通风口位置发生变化；未设置迷道外口门，优化了小防护门的屏蔽及防护能力与效果。根据并对照《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射函（2025）313 号），本项目的变动不属于重大变动。

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

根据验收监测结果，X 射线探伤机在关机状态下，探伤室四周及保护目标处剂量率，处于德州市环境天然辐射水平范围内。X 射线探伤机在开机状态下，探伤室四周及保护目标处剂量率低于《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）规定的 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 标准限值；探伤室室顶上方 30cm 处的最大剂量率低于《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）规定的 $100 \mu\text{Sv/h}$ 标准限值。

（二）职业人员与公众成员受照剂量结果

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 2.0mSv 和 0.1mSv 的管理剂量约束值要求。

五、验收结论

国泰能源设备集团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，验收组一致同意国泰通能能源设备集团有限公司X射线探伤机及探伤室应用项目（德环辐审[2021]10号）通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

1. 根据有关法律法规，并结合公司辐射事故应急预案，适时组织年度辐射事故应急演练，加强人员的应急培训。
2. 按照有关要求，及时组织编制公司辐射安全和防护状况年度评估报告，并在规定时间内上传全国核技术利用辐射安全申报系统。
3. 适时修订和完善辐射安全管理制度，规范和完善辐射安全与防护管理档案。
4. 定期对辐射巡检仪开展检定/校准工作。

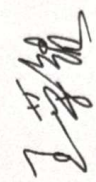
七、验收人员信息

见附表。



附表:

国泰通能设备集团有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护设施验收意见

组 成		姓 名	单 位	职务/职称	电 话	签 名
组长	建设单位	卓国穗	国泰通能设备集团有限公司	副总经理	13910528080	
组员	验收检测单位	何 雪	山东丹波尔环境科技有限公司	工 程 师	13153843920	何雪
	技术专家	王荣锁	山东省核与辐射安全监测中心	研 究 员	13356672848	
		于美香	山东省核与辐射安全监测中心	研 究 员	18553109327	于美香