

山东齐智燃气设备制造有限公司

X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护

验收工作组意见

2023 年 8 月 12 日，山东齐智燃气设备制造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。验收工作组由山东齐智燃气设备制造有限公司及 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，与会代表对现场进行了核查。经讨论，形成验收工作组意见如下：

一、项目基本情况

山东齐智燃气设备制造有限公司位于山东省滨州市渤海二十四路 789 号，本项目探伤室位于公司设备车间外西侧。本项目建设规模和验收规模为：一座探伤室（铅房），一处暗室及评片室，于探伤室内使用 XXG-2505 型 X 射线探伤机，最大管电压 250kV，最大管电流 5mA。核技术利用类型属使用 II 类射线装置。项目总投资 50 万元，环保投资 25 万元。

2022 年 1 月委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《山东齐智燃气设备制造有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》；2022 年 8 月 9 日，滨州市生态环境局以“滨环辐表审[2022]8 号”文对该项目进行了审批。

二、辐射安全与防护设施落实情况

铅房内部为长方形，南北净长 2.95m，东西净宽 2.45m，净高 2.0m，容积约为 14.46m³。四周防护面为铅钢复合结构，采用屏蔽体为：3mm 钢板+18mm 铅板+3mm 钢板，屏蔽能力保守计为 18mmPb。室顶为铅钢复合结构，采用屏蔽体为：3mm 钢板+18mm 铅板+3mm 钢板，屏蔽能力保守计为 18mmPb。底部为 6mm 厚钢板。

铅房南侧设置一道防护门，为铅钢复合结构，用于工件进出，电动平移式。总防护能力为 18mmPb。防护门安装门机联锁装置、工作状态指示灯以及张贴电离辐射警告标志。

于铅房内东侧防护面、距离地面 1.5m 安装紧急停机按钮 1 个，操作室操作台处安装紧急停机按钮 1 个。

防护门上方安装能够显示“预备”和“照射”状态的工作状态指示灯和声音提示装置，且“预备”信号持续时间能够确保曝光室内人员安全离开，两种信号有明显的区别，并与场所内及周围使用的其他报警信号有明显区别，同时工作状态指示灯能够与 X 射线探伤机能够有效联锁。

于铅房室顶西北角（距西、北防护面距离约为 15cm）设计 1 个通风口，尺寸为 40cm×40cm，安装排风扇，通风口外设计 10mmPb 方形铅防护罩防护。设计有效总通风量 100m³/h，有效换气次数大于 3 次。废气通过通风口排至铅房外，公司拟安装排风管道将废气引至彩钢棚北侧拔高排放，该处为厂区道路，人员居留较少。

三、辐射安全管理落实情况

（一）公司签订了辐射工作安全责任书，明确公司法定代表人为本单位辐射工作安全第一责任人，成立辐射安全领导小组负责辐射安全与环境保护管理工作，指定专人负责射线装置的安全和防护工作。

（二）制定了《辐射防护和安全保卫制度》、《岗位职责》、《射线装置及环保设施检修维护制度》等制度；制定了《自行检查及年度评估制度》，拟于每年 1 月 31 日前编制并上报辐射安全和防护状况年度评估报告；制定了《辐射事故应急预案》，拟于项目正式运行后每年开展一次全厂辐射事故应急演练；制定了《辐射监测方案》，配备 1 台 R-EGD 型 X-γ 辐射剂量率仪，用于定期开展巡检工作；委托有资质单位开展年度检测，出具检测报告。

（三）本项目配备了 2 名职业人员专职从事本项目 X 射线探伤工作，均取得了辐射安全与防护考核合格成绩报告单，目前均在有效期内。

（四）辐射工作人员个人剂量已委托有资质单位监测，安排专人负责个人剂量监测管理，建立了个人剂量档案。

（五）企业配备部 RG1000 型个人剂量报警仪、2 支个人剂量计、1 套铅衣。

四、验收监测结果

(一) 监测结果

根据监测数据，在本项目 X 射线机关机状态下，铅房周围及环境保护目标处 γ 辐射空气吸收剂量率处于潍坊市环境天然放射性水平范围内。

在 X 射线探伤机开机条件下，铅房四周、防护门、室顶外 30cm 处的 X- γ 辐射剂量率满足辐射剂量当量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的限值要求。

(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，公众人员最大年有效剂量低于《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的管理约束限值 0.1mSv/a 。

五、验收结论

山东齐智燃气设备制造有限责任公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，监测结果满足相关要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

六、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。

验收工作组

2023 年 8 月 12 日

山东齐智燃气设备制造有限责任公司

X射线探伤机及探伤室应用项目

竣工环境保护验收工作组名单

组成	姓名	单位	职务/职称	联系电话	签名
组长	刘建兵	山东齐智燃气设备制造有限责任公司	副总	156156666158	刘建兵
	闫凤亮		无损责任人	15244140104	闫凤亮
成员	曹生磊		生产经理	13969567965	曹生磊
	吴玉磊		高工	13361058863	吴玉磊
	冯冰冰		高工	18660787012	冯冰冰
			山东省核与辐射环境管理中心		
		山东益景检测技术有限公司			