

# 平度市技师学院工业 X 射线固定探伤项目

## 竣工环境保护验收意见

2022 年 9 月 30 日，平度市技师学院组织召开了工业 X 射线固定探伤项目竣工环境保护验收会议。参加会议的有建设单位有关人员，山东海美依项目咨询有限公司，会议邀请两位专家组成验收工作组(名单附后)。会议期间，建设单位汇报了项目环境保护执行情况，山东海美依项目咨询有限公司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

平度市技师学院位于山东省青岛市平度市南京路 1 号。学校于学院焊接车间内东北侧建设一处探伤工作场所，使用 1 台 XXQ-2505 型定向 X 射线探伤机，属使用 II 类射线装置。2021 年 12 月学校委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《平度市技师学院工业 X 射线固定探伤项目环境影响报告表》，该报告表于 2022 年 2 月 15 日由青岛市生态环境局平度分局以“平环辐审[2022]1 号”文审批通过，项目于 2022 年 2 月开工建设，于 2022 年 2 月建成，并于 2022 年 7 月进入调试运行阶段。项目实际投资 50 万元，其中环保投资 5 万元。学校现已取得辐射安全许可证（鲁环辐证[B0301]），许可种类和范围和使用 II 类射线装置，有效期至 2027 年 4 月 26 日。本次验收的 1 台 XXQ-2505 型定向 X 射线探伤机已进行辐射安全许可证许可登记。

本次验收规模为：一处工业 X 射线探伤场所，包括铅房、暗室、控制室，应用 1 台 XXQ-2505 型定向 X 射线探伤机，于铅房内进行无损检测，属 II 类射线装置。本次验收规模与环境影响评价规模一致。

### 二、辐射安全与防护设施落实情况

本项目为一处 X 射线固定探伤场所（包括铅房、暗室、控制室），于铅房内使用 1 台 XXQ-2505 型定向 X 射线探伤机。其中铅房净长 2.87m、净宽 2.83m、净高 2.32m，为铅钢结构，防护能力为 20mmPb。防护门为铅钢结构，防护能力为 20mmPb。

本项目铅房防护门设有门机联锁装置、工作状态指示灯及张贴电离辐射警告标志；铅房内北墙中间位置及控制台处各设计有 1 处紧急停机按钮，铅房顶部东南侧设置 1 处排风口，采用机械排风将废气排放至焊接车间内，再经焊接车间通排风装置排至外环境，排风口处安装有铅防护罩，有效通风换气量约 300m<sup>3</sup>/h，有效通风换气量大于 3 次/h。

### 三、辐射安全管理落实情况

(一) 学校签订了辐射工作安全责任书, 明确学校法定代表人王利敏为本单位辐射工作安全第一责任人, 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射线装置的安全和防护工作, 落实了岗位职责。

(二) 制定了《射线装置安全操作规程》、《辐射工作人员培训制度》、《岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《射线装置登记与台账管理制度》、《设备检修维护制度》、《辐射监测方案》; 制定了《自行检查及年度评估制度》, 拟于每年 1 月 31 日前编制辐射安全和防护状况年度评估报告, 并将年度评估报告上报至青岛市生态环境局平度分局; 制定了《平度市技师学院辐射事故应急预案》, 拟定期开展辐射事故应急演练, 最近一次演练为 2022 年 9 月 23 日; 制定了《辐射环境监测方案》, 配备便携式辐射检测仪, 用于定期开展巡检工作; 委托有资质单位开展年度检测, 出具检测报告并上报青岛市生态环境局平度分局。

(三) 本项目辐射工作人员目前已参加辐射安全与防护考核, 考核合格, 且均处于有效期内。

(四) 本项目辐射工作人员佩带有个人剂量计, 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。

#### 四、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, 铅房周围  $\gamma$  空气吸收剂量率范围为  $(10.4 \sim 12.0) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ , 处于青岛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、防护门外 30cm 处及环境保护目标处的 X- $\gamma$  辐射剂量率范围为  $0.108 \mu \text{Sv/h} \sim 0.126 \mu \text{Sv/h}$ , 满足辐射剂量率不大于  $2.5 \mu \text{Sv/h}$  的铅房四周剂量率要求。铅房室顶外 30cm 处 X- $\gamma$  辐射剂量率为即  $0.124 \mu \text{Sv/h}$ , 满足辐射剂量率不大于  $2.5 \mu \text{Sv/h}$  的铅房室顶剂量率要求。

##### (二) 职业人员与公众成员受照剂量结果

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  $2.14 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ , 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  $20 \text{mSv/a}$ , 也低于环境影响报告表提出的年管理剂量约束值  $2.0 \text{mSv/a}$ ; 公众人员最大年有效剂量为  $2.21 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ , 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  $1 \text{mSv/a}$ , 也低于环境影响报告表提出的管理约束限值  $0.1 \text{mSv/a}$ 。

## 五、后续要求及建议

1. 新增辐射工作人员，参加辐射安全与防护考核，并取得合格成绩；
2. 完善辐射安全管理制度；
3. 做好辐射安全培训教育工作，增强辐射安全意识。

平度市技师学院  
2022年9月30日

附表

**平度市技师学院**  
**工业 X 射线固定探伤项目竣工环境保护验收工作组人员名单**

组成	姓名	单 位	职务/职称	签 名
组长	刘铁君	平度市技师学院	焊接技术系主任	
成员	孟召桥	平度市技师学院	焊接技术系教师	
	李兆轶	山东省核与辐射安全监测中心	工程师	
	张爱真	山东省立医院	副主任技师	
	张玉玲	山东海美依项目咨询有限公司	工程师	