

亿隆自动化不锈钢技术（青岛）有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目（一期）竣工环境保护 验收工作组意见

2021 年 9 月 7 日，亿隆自动化不锈钢技术（青岛）有限公司在山东省青岛市组织召开了 X 射线探伤机及探伤室应用项目（一期）竣工环境保护验收会议。验收工作组由亿隆自动化不锈钢技术（青岛）有限公司、环评单位山东海美依项目咨询有限公司及 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 & 项目竣工环境保护验收监测、辐射环境管理情况，与会代表对现场进行了核查。经现场核查、审阅资料和认真讨论，形成验收工作组意见如下：

一、项目基本情况

亿隆自动化不锈钢技术（青岛）有限公司位于山东省青岛市城阳区城阳街道艳阳路 101 号。2020 年 11 月公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《亿隆自动化不锈钢技术（青岛）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 1 月 22 日，青岛市生态环境局城阳分局以“青环城辐审[2021]1 号”文对该项目进行了审批。

项目一期工程建设内容为：在三号生产车间外西北侧安装一座探伤室（铅房）和一座操作间，购置了 1 台 XXG-1605 型定向 X 射线探伤机，利用厂区东南侧办公楼一层东侧现有闲置房间改建了一处暗室和一处评片室。该部分已于 2021 年 7 月建设完成并调试。该项目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。

二、辐射安全与防护设施落实情况

本项目探伤室位于厂区三号生产车间外西北侧。探伤室内部为长方形，东西净长 2.5m，南北净宽 2.0m，净高 2.0m，容积为 10.0m³。四周防护面、室顶和底部均为铅钢复合结构，四周屏蔽能力均为 14mmPb，室顶屏蔽能力为 14mmPb，底部屏蔽能力为 16mmPb。

探伤室西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 14mmPb。防护门设计有门-机联锁装置、工作状

态指示灯和电离辐射警告标志。工作状态指示灯与探伤机联锁，探伤机工作时工作状态指示灯亮起。

探伤室内北、西、东侧防护面中间位置及防护门东侧，距离地面 1.5m 各安装一个紧急停机按钮，操作间内探伤机的控制器自带紧急停机按钮。

探伤室室顶东北角安装 1 个通风口，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。在检测室西墙设置一处机械排风口，将废气排至外环境。

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 Elo Nielsen 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，指定王健具体负责射线装置的安全和防护工作。

(二) 公司制定了《射线装置使用登记制度》、《射线装置台账管理制度》、《射线装置安全操作规程》、《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 日前编制辐射安全和防护状况年度评估报告，并将年度检测报告附在年度评估报告后上报至青岛市生态环境局城阳分局；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。

(三) 公司配备 2 名辐射工作人员，均已参加核技术利用辐射安全与防护考核，考核成绩合格，且成绩单均在有效期内。

(四) 辐射工作人员个人剂量已委托青岛环湾检测评价股份有限公司监测，安排专人负责个人剂量监测管理，建立了个人剂量档案。

(五) 公司配备了 1 部 R-EGD 型便携式辐射检测仪、1 部 RG1000 型个人剂量报警仪、2 支个人剂量计（每人一支）。

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，探伤室周围 γ 空气吸收剂量率范围为 $(5.94 \sim 6.54) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，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、防护门外及室顶外 30cm 处 X- γ 辐射剂量率范围为 61.4nGy/h \sim 77.9nGy/h，即 0.0614 μ Sv/h \sim 0.0779 μ Sv/h，满足辐射剂量率不大于 2.5 μ Sv/h 的要求。

(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为 1.22×10^{-3} 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 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

公众人员最大年有效剂量为 1.26×10^{-3} 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 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

亿隆自动化不锈钢技术(青岛)有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目(一期)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、适时修订各项规章制度。
- 2、加强危险废物在厂区内的安全管理工作。

验收工作组

2021 年 9 月 7 日

亿隆自动化不锈钢技术（青岛）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名单

组成	姓名	单位	职务/职称	联系电话	签名
组长	王健	亿隆自动化不锈钢技术（青岛）有限公司	质量经理	18663906602	王健
成员	毛春雷	联合泰泽环境科技发展有限公司山东分公司	高工	18906405660	毛春雷
	张爱真	山东省立医院	副主任技师	15168887923	张爱真
	张腾	山东海美依项目咨询有限公司	工程师	18560791510	张腾