

青岛寰宇乾堃航天特种设备有限公司 工业 X 射线数字成像（DR）检测系统及 X 射线探伤机 应用项目竣工环境保护设施验收意见

2025 年 7 月 13 日，青岛寰宇乾堃航天特种设备有限公司根据工业 X 射线数字成像（DR）检测系统及 X 射线探伤机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》、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

青岛寰宇乾堃航天特种设备有限公司位于山东省青岛市黄岛区石寨山路 1-5999 号，本项目建设地点位于公司 1#厂房内中跨东侧位置。本项目建设规模为：一座探伤室，于曝光室内使用 2 套 UND320 型工业 X 射线数字成像（DR）检测系统和 1 台 X 射线探伤机，工业 X 射线数字成像（DR）检测系统的 X 射线机最大管电压 320kV，管电流 22.5mA，X 射线探伤机最大管电压 300kV，管电流 5mA，属 II 类射线装置。

2022 年 9 月，公司委托编制了《青岛寰宇乾堃航天特种设备有限公司工业 X 射线数字成像（DR）检测系统及 X 射线探伤机应用项目环境影响报告表》；2022 年 10 月 14 日，青岛市生态环境局黄岛分局以“青环辐审（黄岛）〔2022〕1 号”文对该项目进行了审批。

2023 年 9 月，公司编制了《现有探伤室新增 1 台 X 射线探伤机辐射安全分析报告》，于现有探伤室内新增 1 台 SF300Z 周向型 X 射线探伤机，进行室内探伤作业（固定场所）。属于使用 II

类射线装置。

公司于 2023 年 10 月 9 日重新申领了辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[B0586]，许可种类和范围和使用 II 类射线装置，有效期至 2028 年 10 月 8 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 500 万元，环保投资 50 万元。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）设施建设情况

探伤室由曝光室、操作室、暗室、评片室等组成。曝光室内部尺寸为 40.0m（东西）×13.0m（南北）×7.0m（高），曝光室东北角设有迷道，四周墙体和迷道均为 700mm 混凝土，室顶为 550mm 混凝土，曝光室东西两侧各设置一个大防护门，均为电动推拉防护门，铅钢混合结构，防护能力为 53mmPb；曝光室东北角设有小防护门，电动推拉防护门，铅钢混合结构，防护能力为 53mmPb。

曝光室内设有急停按钮，大、小防护门安装有门-机联锁装置、工作状态指示灯并张贴电离辐射警告标志，曝光室内及大防护门外安装有监控装置。曝光室设有机械通风装置，产生的废气经通风口及排风管道排至探伤室所在 1#车间东墙外环境。探伤室安装有固定式场所辐射探测报警装置。

项目产生的危险废物暂存于公司危废暂存间。公司与青岛久祥泰环保科技有限公司签订了危险废物处置合同。

（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》，明确了公司法人代表为第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立了辐射安全与

环境保护管理领导小组，明确了岗位职责。

2. 制定了《辐射防护和安全保卫制度》《岗位职责》《设备检修维护制度》《辐射监测方案》《射线装置使用登记制度》《射线装置安全操作规程》《辐射工作人员培训计划》《辐射监测方案》，编制了《辐射事故应急预案》。

3. 公司配备了 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，均处于有效期内。

4. 辐射工作人员均佩带有个人剂量计，委托有资质单位检测，专人管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案，一人一档。

5. 公司配备了 1 台辐射监测仪，2 部个人剂量报警仪。

三、工程变动情况

无变动。

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

射线装置关机状态下，曝光室周围环境 γ 辐射剂量率为（50.3～148.9）nGy/h，处于青岛市环境天然辐射水平范围内。射线装置开机状态下，曝光室周围 X- γ 辐射剂量率范围为（57.3～669.1）nGy/h，满足本次验收采用的 2.5 μ Sv/h 剂量率目标控制值。保护目标处的剂量率最大为 143.6nGy/h。

（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

青岛寰宇乾莖航天特种设备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，验收组一致同意青岛寰宇乾堃航天特种设备有限公司工业 X 射线数字成像（DR）检测系统及 X 射线探伤机应用项目（青环辐审（黄岛）〔2021〕1 号）通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

1. 安排公司的辐射安全管理人员参加辐射安全管理的防护考核。
2. 定期组织辐射事故应急演练，做好演练记录与评估。
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。

2025 年 7 月 13 日