中国航空工业集团公司济南特种结构研究所
X射线实时成像检测系统应用项目
验收意见

2022年7月25日，中国航空工业集团公司济南特种结构研究所（以下简称“航空工业特种所”）组织召开了X射线实时成像检测系统应用项目竣工环境保护验收工作组会议。验收工作组由中国航空工业集团公司济南特种结构研究所、验收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，验收单位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

航空工业特种所位于济南市天桥区济齐路19号，项目所在厂区位于济南市高新区科远路1659号，系租赁山东同欣电子有限公司厂房，于租赁的1号厂房内东南侧安装使用1套ISOVOLT TITAN 160型X射线实时成像检测系统，该系统由X射线机、平板探测器、屏蔽铅房及工业机器人等其他附属部件组成，X射线装置安装于铅房内，属使用II类射线装置。项目总投资350万元，环保投资80万元。验收规模与环评规模一致。

2021年6月，航空工业特种所委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《X射线实时成像检测系统应用项目环境影响报告表》，2022年3月10日由济南市生态环境局高新区分局以“济环辐表审[2022]X001号”文件予以批复。项目于2022年5月建成调试运行。

二、辐射安全与防护设施落实情况

屏蔽铅房为铅钢结构，主射束照射面（西防护面）为3mm钢板+6mm铅板+3mm钢板；其他防护面为3mm钢板+4mm铅板+3mm钢板；下沉110mm安装，底部为水泥地面，不做防护。铅房北侧防护面设置防护门，为3mm

钢板+4mm 铅板+3mm 钢板，用于工件和人员进出，防护门设置有门-机联锁装置，张贴有电离辐射警告标志；铅房门口设置有显示“预备”和“照射”状态的工作状态指示灯和声音提示装置，工作状态指示灯能够与 X 射线机有效联锁；防护门内侧设置有紧急开门装置；控制台上和铅房内设置紧急停机按钮；铅房内西南侧上方、东南侧上方、西北侧上方各设置 1 个监控探头，显示器位于控制台位置。将铅房内部划为控制区，相邻的控制台所在区域划为监督区，并在边界设置警示标识。铅房顶部西南侧设置通风口，有效通风量不低于 3 次/h，通风口外采用 4.5mmPb 铅板防护。

三、辐射安全管理落实情况

（一）航空工业特种所成立了辐射安全与环境保护管理机构，签订了辐射工作安全责任书，明确法人代表为辐射工作安全第一责任人，指定辐射安全与环境保护管理机构负责射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

（二）航空工业特种所制定了《辐射工作人员岗位职责》、《辐射防护和安全保卫管理办法》(规定了航空工业特种所辐射安全管理相关部门职责、射线装置台账、射线装置使用登记、辐射工作场所日常检查和维护、自行监测和定期监测、人员安全防护、年度评估、辐射应急管理等要求)以及《设备维护保养手册》、《X 射线实时成像检测岗位安全操作规程》等规章制度；编制了《X 射线实时成像检测系统辐射事故应急预案》，拟每年开展辐射事故应急演练；建立了辐射安全管理档案，按时编制上报辐射安全与防护状况年度评估报告。

（三）本项目 2 名辐射工作人员，均已参加国家核技术利用辐射安全与防护考核，并考核合格。

（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）已配备 1 台 FJ1200 型辐射检测仪、2 部 NT6102(P01)型个人剂量报警仪，辐射工作人员每人配置个人剂量计，配置有铅衣、铅帽、铅手

套、铅眼镜、铅围脖各1件。

四、验收监测结果

(一)监测结果

在铅房内使用射线装置时，铅房四周及顶部剂量率最大为0.116μSv/h，低于环境影响报告表提出的2.5μSv/h剂量率控制目标。

(二)职业人员与公众成员受照剂量结果

①职业人员。经理论估算，职业人员年有效剂量为0.144mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定职业人员年剂量限值20mSv，也低于环境影响报告表提出的5.0mSv的年管理剂量约束值。

②公众成员。经理论估算，公众成员年有效剂量最大为0.066mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定1mSv的年剂量限值,也低于环境影响报告表提出的0.25mSv的年管理剂量约束值。

五、验收结论

中国航空工业集团公司济南特种结构研究所X射线实时成像检测系统应用项目环保手续齐全,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，验收合格，可以通过验收。

六、承诺

（一）按时开展辐射事故应急演练。

（二）进一步完善辐射安全管理档案。

中国航空工业集团公司

济南特种结构研究所

2022年7月25日

中国航空工业集团公司济南特种结构研究所X射线实时成像检测系统应用项目

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	建设单位	郑传航	中国航空工业集团公司济南特种结构研究所	质量安全部二级调研员	13869197231	郑传航
成员	建设单位	徐振业		计量检测技术研究室主管	18615181694	徐振业
		万莉娜		质量安全部主管	15605411360	万莉娜
	验收单位	吕信红	山东海美依项目咨询有限公司	工程师	13395418058	吕信红
	技术专家	高学军	泰安市生态环境保护控制中心	高工	18553892776	高学军
		王敏	济南市环境影响评价技术审查中心	高工	13864090622	王敏