

上交（潍坊）新材料科技有限公司
X 射线实时成像检测系统应用项目竣工环境保护
验收工作组意见

2023 年 11 月 10 日，上交（潍坊）新材料科技有限公司组织召开了 X 射线实时成像检测系统应用项目竣工环境保护验收会议。验收工作组由上交（潍坊）新材料科技有限公司、环评单位山东海美依生态环境咨询有限公司及 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，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

上交（潍坊）新材料科技有限公司位于山东省潍坊市昌乐县朱刘街道团结路 109 号 4 号楼，本项目探伤室位于 4 号楼内东北侧。本项目建设规模和验收规模为：一座探伤室，于探伤室内使用 iXRS-320 型 X 射线探伤机 1 套 UND160 型 X 射线实时成像检测系统，最大管电压 160kV，最大管电流 11mA。核技术利用类型属使用 II 类射线装置。项目总投资 150 万元，环保投资 50 万元。

2022 年 11 月公司委托山东海美依生态环境咨询有限公司编制了《上交（潍坊）新材料科技有限公司 X 射线实时成像检测系统应用项目环境影响报告表》；2023 年 3 月 20 日，潍坊市生态环境局昌乐分局以“乐环辐表审[2023]1 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

铅房南北长 2103mm、东西宽 2073mm、高 2242mm，铅房占地约为 4.36m²，有效使用容积约为 5.14m³。铅房设备间设置于铅房使用空间后侧，后侧防护面共用，设备间东侧设置 1 处检修门。铅房四周防护面为铅钢复合结构，前侧（西侧）、左侧（北侧）、后侧（东侧）防护面屏蔽材质为 4mm 钢板（内部）+5mm 铅板（中间）+3.5mm 钢板（外部），右侧（南侧）东侧防护面屏蔽材质为 4mm 钢板+8mm 铅板+3.5mm 钢板，四周防护面实体厚度约为 100mm。电缆管线口位于后侧防护面下方，管线口外采用 5mmPb 铅防护罩

进行防护。铅钢复合结构，屏蔽材质为 4mm 钢板+5mm 铅板+3.5mm 钢板，实体厚度约为 100mm。铅房顶部设置 2 处通风口，通风口外设置 5mmPb 铅防护罩进行防护。前侧防护门用于工件进出，采用铅钢复合材质，为两扇式电动平移门，厚 40mm，屏蔽材质为 2mm 钢板+5mm 铅板+3.5mm 钢板。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。

铅房内前侧防护面设计 1 个紧急停机按钮，操作台处设有 1 处紧急停机按钮，并标明使用方法；紧急停机按钮与 X 射线机以及门联锁，按下能够停止曝光，并同时打开防护门。

铅房上方安装能够显示“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无关人员安全离开，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。

于铅房内防护门上方及 X 光室内顶部各安装了 1 个监控设备，监视器位于操作台，方便操作台处辐射工作人员及时观察到铅房内部及 X 光室背部情况。

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王读福为本单位辐射工作安全第一责任人，指定安全环保处负责辐射安全与环境保护管理工作、射线装置的安全和防护工作。

(二) 制定了《辐射防护与安全保卫制度》、《X 射线实时成像系统及环保设施检修维护制度》、《射线装置使用登记制度》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，并将年度评估报告上报至生态环境部门；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 型便携式辐射检测仪，用于工作过程中的实时监测和定期巡检工作；委托有资质单位开展年度检测，出具检测报告并上报生态环境部门。

(三) 公司配备 2 名辐射工作人员，均取得了辐射安全与防护考核合格成绩单，且均在有效期内。已委托有资质单位对辐射工作人员进行个人

剂量检测，建立了辐射工作人员个人剂量档案。

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

四、验收监测结果

(一) 监测结果

根据监测数据，在X射线实时成像检测系统关机状态下，铅房周围 γ 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射线实时成像检测系统开机条件下，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率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的铅房周围剂量率要求。

(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

上交(潍坊)新材料科技有限公司X射线实时成像检测系统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;
3. 定期开展辐射事故应急演练。

验收工作组

2023年11月10日

上交（潍坊）新材料科技有限公司

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 | 宋源成 | 上交（潍坊）新材料科技有限公司 | 副总经理 | 13869636768 | 宋源成 |
| | 王令兆 | | 副总经理 | 15963630550 | 王令兆 |
| 孙连祥 | 生产技术处处长 | | 18253667938 | 孙连祥 | |
| 张发堂 | 安全管理人员 | | 13515409887 | 张发堂 | |
| 成员 | 李兆轶 | 山东省核与辐射安全监测中心 | 高工 | 15165311077 | 李兆轶 |
| | 冯冰冰 | 山东益景检测技术有限公司 | 高工 | 18660787012 | 冯冰冰 |
| 环评单位 | 张腾 | 山东海美依生态环境咨询有限公司 | 工程师 | 18560791510 | 张腾 |