

威海光威复合材料科技有限公司
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 12 月 10 日，威海光威复合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。验收工作组由威海光威复合材料科技有限公司、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，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

威海光威复合材料科技有限公司位于威海市临港区草庙子镇，浙江路北，江苏中路东，本项目探伤室位于厂区 1 号复合材料示范厂房内西南角。

威海光威复合材料股份有限公司成立于 2023 年 5 月 25 日，为威海光威复合材料股份有限公司分公司。2021 年 6 月威海光威复合材料股份有限公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《威海光威复合材料科技有限公司 X 射线实时成像检测系统应用项目环境影响报告表》；2021 年 11 月 09 日，威海市生态环境局临港区分局以“威环临港辐审表[2021]3 号”文对该项目进行了审批。

威海光威复合材料科技有限公司于 2023 年 8 月 28 日取得辐射安全许可证（鲁环辐证[10760]），许可种类和范围和使用 II 类射线装置，有效期至 2028 年 08 月 27 日。本次验收的 X 射线实时成像检测系统已进行辐射安全许可证许可登记。

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

ISOVOLT Titan neo 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 50 万元，环保投资 30 万元。

二、辐射安全与防护设施落实情况

曝光室南北净长 11.5m、东西净宽 4.5m、净高 4.5m，净容积约 232.9m³。西墙为 350mm 混凝土+3cm 硫酸钡砂，其余墙体为 350mm 混凝土，硫酸钡砂密度为 3.2g/cm³。室顶为 350mm 厚混凝土，混凝土密度为 2.35g/cm³。曝光室北墙安装防护门 1 个，用于工件进出，电动平移式，铅钢复合结构，总厚度 16cm，防护能力为 8mmPb。防护门设有门-机联锁装置和紧急开门装置，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。在防护门外安装有紧急开门装置，于操作室内安装工作状态指示灯，并有声音警示功能。曝光室内西墙南北两端、东墙南北两端，距离地面 1.5m 各设计紧急停机按钮 1 个，操作区操作面板上自带紧急停机按钮。

曝光室室顶西南角设计有一处圆形排风口，直径为 200mm，排风口外安装 3mmPb 的铅百叶防护罩。排风口安装风机，有效通风换气量约 800m³/h，曝光室净容积约 232.9m³，通风换气次数大于 3 次/h，将废气排放至室顶后，经厂房门窗、排风扇将废气向厂房周围外环境，厂房周围为厂区道路，人员少有居留，满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）4.1.11 款及《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）6.1.10 的管理要求。

于曝光室内西墙安装固定式场所辐射探测报警装置，剂量率显示单元位于操作室内。曝光室北墙上方，防护门内外上方各安装 1 处监控探头，监视器位于操作位处，实时观察到曝光室内部情况，避免无关人员在开机状态下进入曝光室。

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卢钊钧为本单位辐射工作安全第一责任人,指定陈良专职负责辐射安全与环境保护管理工作。

(二)制定了《辐射防护与安全保卫制度》、《射线装置台账管理制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《设备检修、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4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),2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,曝光室周围 γ 空气吸收剂量率处于烟台市(含威海市)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,曝光室四周、防护门外30cm处的X- γ 辐射剂量率范围为 $0.09 \mu\text{Sv/h} \sim 0.84 \mu\text{Sv/h}$,满足辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的曝光室周围剂量率要求。曝光室室顶外30cm处的X-

γ 辐射剂量率范围为 $0.09 \mu\text{Sv/h} \sim 0.11 \mu\text{Sv/h}$ ，满足辐射剂量率不大于 $100 \mu\text{Sv/h}$ 的曝光室室顶剂量率要求。

(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及个人计量检测报告，本项目投运后，辐射工作人员最大年有效剂量为 0.92mSv/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

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为 $5.25 \times 10^{-3}\text{mSv/a}$ ，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 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

威海光威复合材料科技有限公司 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 12 月 10 日

威海光威复合材料科技有限公司

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	建设单位	杨帅	威海光威复合材料科技有限公司	生产部长	13346310903	
成员	建设单位	辛磊	威海光威复合材料科技有限公司	安环科长	15065134830	
	技术专家	高学军	泰安市生态环境保护控制中心	高工	18553892776	
		刘鹏	山东益景检测技术有限公司	高工	17605315482	刘鹏
	环评单位	张腾	山东海美依项目咨询有限公司	工程师	18560791510	