

# 山东电工电气日立高压开关有限公司

## X 射线实时成像检测系统应用项目竣工环境保护验收意见

2023 年 4 月 14 日，山东电工电气日立高压开关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。验收组由山东电工电气日立高压开关有限公司、环评公司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现场核查。经现场核查、审阅资料和认真讨论，形成验收意见如下：

### 一、项目基本情况

公司于 2022 年 3 月委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《山东电工电气日立高压开关有限公司 X 射线实时成像检测系统应用项目环境影响报告表》，项目涉及 1 套 XYG-4503 型 X 射线实时成像检测系统(属 II 类射线装置)，该报告表于 2022 年 4 月 11 日由济南市生态环境局以济环辐表审[2022]X002 号文件审批通过。公司现持有的辐射安全许可证证书编号为鲁环辐证[01135]，许可种类和范围为使用 II 类射线装置，有效期至 2023 年 5 月 9 日。

本次验收规模为 1 套 XYG-4503 型 X 射线实时成像检测系统，验收规模与环评规模一致。

### 二、辐射安全与防护设施落实情况

本项目 X 射线实时成像检测系统为一体化设计，由 450kV X 射线机、成像设备及自带屏蔽设备铅房等组成，其中铅房南北净长 6.20m、东西净宽 2.82m、净高 2.65m，四周及顶部防护面均为铅钢复合结构，其中东侧防护面及顶部防护面铅当量为 55mmPb，其他防护面铅当量为 35mmPb。设有 1 处平移式防护门及 2 处升降式防护门，其中平移式防护门及西侧升降

式防护门铅当量为 35mmPb，东侧升降式防护门铅当量为 55mmPb。

铅房内设有 4 处紧急停机按钮，传送带设有 4 处紧急停机按钮，操作台设有 1 处紧急停机按钮；铅房内设有 4 处监控摄像头，显示屏位于控制台处；各防护门设有门机联锁装置及张贴电离辐射警告标志，铅房上方设有 1 处工作状态指示灯及声音提示装置；铅房顶部北侧中间位置设置有 1 处排风口，通风换气次数大于 3 次/小时；本项目 X 射线实时成像检测系统和现有探伤设备周围设置辐射安全围栏；公司将本项目铅房和现有探伤设备铅房内部设置为控制区，铅房周围如控制台等辐射安全围栏内部区域划分为监督区。

### 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，明确法人代表为辐射工作安全第一人，成立了辐射安全与环境保护管理领导小组，指定该机构专职负责射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

(二) 公司制定了《X 线探伤辐射安全保卫管理制度》、《辐射防护制度》、《X 线检测设备定期检查维护保养制度》、《岗位职责》、《自行检查及年度评估制度》、《射线装置登记与台账管理制度》等规章制度。

(三) 公司制定了《辐射事故应急预案》，开展了辐射事故应急演练。

(四) 本项目涉及 5 名辐射工作人员，均已参加辐射安全与防护考核，考核合格，且均处于有效期内。

(五) 本项目辐射工作人员均佩带有个人剂量计，个人剂量委托技术服务机构每三个月检测一次，安排专人负责个人剂量监测管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案。

(六) 公司制定了《辐射监测方案》，配备 1 台 FD-3013B 型辐射巡检仪，定期开展自主检测。

### 四、验收监测结果

#### (一) 监测结果

根据验收监测结果可知，开机状态下铅房周围剂量率为 49.1nGy/h~

280.2nGy/h，低于 2.5 μGy/h 剂量率控制水平。

## (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，在仅负责本项目情况下，辐射工作人员年有效剂量最大值为  $3.48 \times 10^{-3}$  mSv，低于环境影响报告表提出的 2.0mSv 的年管理剂量约束值，同时负责现有探伤设备情况下，辐射工作人员年有效剂量为 0.113mSv，低于 GB18871-2002 规定职业人员年剂量限值 20mSv；公众成员年有效剂量为 0.016mSv，低于环境影响报告表提出的 0.1mSv 的年管理剂量约束值。

## 五、验收意见

山东电工电气日立高压开关有限公司 X 射线实时成像检测系统应用项目落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

山东电工电气日立高压开关有限公司

2023 年 4 月 14 日