

烟台恒辉重工有限公司

工业 X 射线固定探伤应用项目（一期）竣工环境保护验收意见

2023 年 12 月 7 日，烟台恒辉重工有限公司依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）有关规定，组织召开了烟台恒辉重工有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目（一期）竣工环境保护验收会议。验收工作组由建设单位烟台恒辉重工有限公司、验收监测单位山东鼎嘉环境检测有限公司和 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和项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况，经视频核查、审阅资料和认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

烟台恒辉重工有限公司位于山东省烟台市莱山经济开发区恒辉路 1 号。项目建设位置为烟台市莱山区飞龙路与金斗山路交汇处路东，母公司新建厂区生产车间内东侧中部。项目分期建设、分期验收，一期（本次）建设内容为新建 1 处探伤室，为单层建筑，建设内容包括曝光一室、曝光二室、操作室、暗室、晾片室及评片室。新配置 1 台 XXG-3005 型、1 台 XXH-3005 型 X 射线探伤机，属 II 类射线装置。项目投资 260 万元，环保投资 182 万元。

2020 年 8 月，公司委托山东清朗环保咨询有限公司编制了《烟台恒辉重工有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目环境影响报告表》，项目涉及 2 台 X 射线探伤机和 1 套 X 射线数字成像检测系统，2020 年 10 月 26 日，烟台市生态环境局以“烟环辐表审【2020】31 号”文件对该项目进行了批复，2023 年 10 月投入运行。

公司现持有辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[06131]，种类和范围为使用 II 类射线装置；有效期至 2028 年 06 月 11 日。

二、工程变动情况

本期项目建设地点、规模、采取的防护措施等与环评批复内容基本一致。

三、环境保护设施及措施落实情况

1、辐射安全防护措施落实情况

曝光一室东西长 19.4m，南北宽 10m，高 5.3m，室内容积 1028.2m³，

曝光二室东西长 10m，南北宽 8m，高 5.3m，室内容积 424m³。曝光一室及曝光二室四周墙体和室顶分别均为 80cm 和 50cm 混凝土结构，大防护门均为电动平移式铅钢复合结构，防护能力为 30mmPb，厚度 27cm；小防护门均为手动平移式铅钢复合结构，防护能力为 18mmPb，厚度为 20cm。大、小防护门均设置了门机联锁装置、工作状态指示灯、电离辐射警告标志，控制台及曝光室内均设置了紧急停机按钮，曝光室内设有视频监控设备，曝光室设置有固定式场所辐射探测报警装置，曝光室均设置了机械通风装置。

2、辐射安全管理落实情况

(1) 公司成立了辐射安全领导小组，签订了辐射安全工作责任书，明确法定代表人为辐射安全工作第一责任人，并指定专人负责射线装置的安全和防护工作。

(2) 公司制定了《辐射防护和安全保卫制度》、《岗位职责》、《监测方案》、《辐射工作人员培训管理制度》、《设备维护检修制度》、《射线装置使用登记制度》和《X 射线探伤机操作规程》等制度，编制了《辐射事故应急预案》，开展了应急演练。每年向生态环境部门提交年度评估报告。

(3) 公司 3 名辐射工作人员均通过了国家核技术利用辐射安全与防护培训考核，且均处于有效期内；已委托有资质单位开展个人剂量监测，配备了个人剂量计，建立了个人剂量档案。

(4) 公司配备了 1 台 R-EGD 型辐射巡检仪、1 部 FS2011 型个人剂量报警仪。

(5) 废显（定）影液等危险废物依托公司现有危废暂存间暂存，由有资质单位处置。

四、验收监测结果及人员受照剂量

1、监测结果

关机状态下，曝光一室、曝光二室周围 X- γ 辐射剂量率范围为 (35.8~94.1) nGy/h，处于烟台市环境天然辐射水平波动范围内。

开机状态下，曝光一室、曝光二室四周 X- γ 辐射剂量率范围为 111.4nSv/h~1.724 μ Sv/h，满足探伤室四周防护面及防护门外 30cm 处剂量率小于 2.5 μ Sv/h 的要求；曝光一室、曝光二室室顶及通风口外 30cm 处

X- γ 辐射剂量率范围为 (0.339~0.846) $\mu\text{Sv/h}$, 满足室顶外 30cm 处剂量率小于 100 $\mu\text{Sv/h}$ 的要求; 环境敏感目标处 X- γ 辐射剂量率监测值为 77.1nSv/h, 处于烟台市环境天然辐射水平范围内。

2、辐射工作人员与公众受照剂量结果

(1) 辐射工作人员

据估算, 职业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, 也低于环评报告中提出的 2.0mSv/a 的管理约束值。

(2) 公众成员

据估算, 公众成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, 也低于环评报告中提出的 0.1mSv/a 管理剂量约束值。

五、验收结论

烟台恒辉重工有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目 (一期) 基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施, 验收监测结果满足相关标准要求, 符合建设项目竣工环境保护验收条件, 验收合格。

六、后续建议

- 1、适时修订和完善辐射管理规章制度, 加强辐射工作人员培训教育;
- 2、定期开展辐射安全设施检查, 确保有效运行。

烟台恒辉重工有限公司

2023 年 12 月 7 日