

# 中国石油大学（华东） 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

2022 年 6 月 13 日，中国石油大学（华东）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。验收组由中国石油大学（华东）及 2 名技术专家组成（验收组名单附后）。

会议期间，验收组察看了现场视频及图片，听取了工程建设、环境保护实施和竣工环境保护验收核查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真核查和讨论，形成验收意见如下：

## 一、项目建设基本情况

中国石油大学(华东)位于山东省青岛市黄岛区长江西路 66 号，本项目建设安装于青岛校区理学院特种实验楼 D129 房间，配套 1 台 nano Voxel 3502E 型 X 射线实时成像检测系统，用于科学研究，属使用 II 类射线装置。项目实际总投资 200 万元，环保投资 20 万元。

学校于 2021 年 9 月委托山东清朗环保咨询有限公司编制了《中国石油大学（华东）X 射线实时成像检测系统应用项目》，2021 年 9 月 15 日青岛市生态环境局西海岸新区分局以“青环西新辐审[2021]10 号”批复。

2022 年 3 月 25 日，重新申领《辐射安全许可证》（鲁环辐证[02961]），有效期至 2027 年 3 月 24 日，许可种类和范围为使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置。

## 二、项目变动情况

本项目无变动。

### 三、环境保护设施及措施落实情况

1. 铅房南北长 2451mm、东西宽 1227mm、高 1825mm，整体为铅钢结构；铅房照射面（南防护面），防护能力为 10mmPb，铅房正面（西防护面）、背面（东防护面）、上部面（铅房顶）、下部面（底盘）防护能力均为 9mmPb，铅房照射反面（北防护面）防护能力为 8mmPb；前防护铅门防护能力为 9mmPb，后维护门防护能力为 9mmPb。安装有通风系统，设置了门锁复位开关、安全指示灯及电离辐射警告标志，各配备 1 台便携式辐射剂量率仪和个人剂量报警仪。

2. 签订了《辐射工作安全责任书》，成立了放射安全管理领导小组，制定了《辐射防护、安全保卫和设备检修维护制度》《辐射安全与环境保护岗位职责》《射线装置使用登记制度》《台账管理制度》《射线装置安全操作规程》《辐射监测方案》《辐射工作人员教育培训制度》等制度。编制了《辐射事故应急预案》，建立了辐射安全管理档案。

3. X 射线实时成像检测系统涉及的 2 名辐射工作人员均已参加辐射安全与防护培训，考核合格，并在有效期内。已委托有资质单位进行个人剂量检测，并建立了个人剂量档案。

### 四、验收监测结果及人员受照剂量

非工作状态下，室内外辐射剂量率为  $(9.32 \sim 12.24) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，均处于青岛市天然放射性本底水平范围内。开机状态下，铅房四周及

操作位的辐射剂量率为  $(10.11 \sim 13.33) \times 10^{-8} \text{ Gy/h}$ ，低于有关标准及环评批复中要求的  $2.5 \mu \text{ Gy/h}$  的剂量率限值。

2. 估算结果表明，职业人员有效剂量低于  $20 \text{ mSv/a}$  的标准剂量限值，也低于环评及审批文件提出的  $5 \text{ mSv/a}$  管理剂量约束值。公众成员有效剂量低于  $1 \text{ mSv/a}$  的标准剂量限值，亦低于环评及审批文件提出的  $0.25 \text{ mSv/a}$  管理约束限值。

## 五、验收结论

项目基本落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，辐射安全与防护措施齐全、有效，辐射安全管理制度较完善，验收监测结果满足有关要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

## 六、后续持续完善的工作

1. 适时修订完善辐射安全与防护管理制度，加强应急演练。
2. 做好工作场所自行检测和个人剂量管理工作。
3. 完善设备使用及维护记录。

中国石油大学（华东）

2022 年 6 月 13 日

# 中国石油大学（华东）

## X 射线实时成像检测系统应用项目竣工环境保护验收组名单

组 成		姓 名	单 位	职务/职称	签 字
组长	建设单位	夏富军	中国石油大学（华东）	实验员	夏富军
		刘学锋		副教授	刘学锋
成员	编制单位	张振钰	山东清朗环保咨询有限公司	工程师	张振钰
	技术专家	王荣锁	山东省核与辐射安全监测中心	研究员	王荣锁
		马君健	山东省分析测试中心	高 工	马君健