

核技术利用建设项目

陕西毅腾技术检测有限公司

密封放射源库项目

环 境 影 响 报 告 表



建设单位：陕西毅腾技术检测有限公司

评价单位：核工业二〇三研究所

核技术利用建设项目

陕西毅腾技术检测有限公司
密封放射源库项目

环境影响报告表



建设单位名称：陕西毅腾技术检测有限公司

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组

010 号

邮政编码：714000

联系人：张秀丽

电子邮箱：744271916@qq.com

联系电话：17868711589

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r85.b2		
建设项目名称	陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目		
建设项目类别	55—172核技术利用建设项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	陕西毅腾技术检测有限公司		
统一社会信用代码	91610501M A6Y79T49Q		
法定代表人（签章）	王坚毅		
主要负责人（签字）	张秀丽		
直接负责的主管人员（签字）	张秀丽		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	核工业二〇三研究所		
统一社会信用代码	12100000435630837Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘中平	2017035610352014613016000059	BH 008802	刘中平
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘中平	建设项目概述、评价依据、保护目标及评价标准、环境质量和辐射现状、项目工程分析与源项、辐射安全与防护、环境影响分析、辐射安全管理、结论与建议	BH 008802	刘中平

目录

表 1 项目基本情况 1

表 2 放射源 11

表 3 非密封放射性物质 11

表 4 射线装置 12

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物） 13

表 6 评价依据 14

表 7 保护目标与评价标准 16

表 8 环境质量和辐射现状 20

表 9 项目工程分析与源项 23

表 10 辐射安全与防护 28

表 11 环境影响分析 33

表 12 辐射安全管理 46

表 13 结论与建议 54

- 附件 1 环境影响评价委托书；
- 附件 2 陕西毅腾技术检测有限公司现场探伤核技术应用项目环境影响报告表批复；
- 附件 3 陕西毅腾技术检测有限公司现场探伤核技术应用项目辐射环境监测报告；
- 附件 4 环境质量和辐射现状监测报告；
- 附件 5 陕西毅腾技术检测有限公司辐射安全许可证；
- 附件 6 陕西毅腾技术检测有限公司关于成立辐射安全与环境管理领导小组的决定；
- 附件 7 职业健康体检；
- 附件 8 个人剂量计检测委托合同以及 2022 年第 1 季度检测结果；
- 附件 9 辐射安全与防护培训证书；
- 附件 10 市场主体信用承诺书；
- 附件 11 建设项目环境影响评价信息公开说明；
- 附件 12 公示截图。

表 1 项目基本情况

建设项目名称		陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目			
建设单位		陕西毅腾技术检测有限公司			
法人代表	王坚毅	联系人	张秀丽	电话	17868711589
注册地址		陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组 010 号			
项目建设地点		陕西省渭南市高新技术产业开发区陕西毅腾技术检测有限公司办公楼南侧厂区围墙内			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资 (万元)		80	环保投资 (万元)	8	投资比例 10%
项目性质		☐ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 其它			占地面积 (m ²) 9.26
应用类型	放射源	☐ 销售	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类		
		☒ 使用	☐ I 类(医疗使用) ☒ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类		
	非密封放射性物质	☐ 生产	☐ 制备 PET 用放射性药物		
		☐ 销售	/		
		☐ 使用	☐ 乙 ☐ 丙		
	射线装置	☐ 生产	☐ II 类 ☐ III 类		
		☐ 销售	☐ II 类 ☐ III 类		
		☐ 使用	☐ II 类 ☐ III 类		
	其他	/			
	一、项目概述 1、建设单位简介 陕西毅腾技术检测有限公司成立于 2018 年 5 月 10 日，位于陕西省渭南市，现有员工 40 余人，是一家致力于无损检测技术与咨询、无损检测工程的专业机构。公司的检测服务范围广泛，承接的检测领域有：特种设备、承压管道、钢结构等。公司主要从事锅炉、压力容器、压力管道设备的无损检测；无损检测工程技术开发及技术服务；建筑安装工程理化试验与测试；钢结构无损检测及技术咨询服务；无损检测设备及配件的销售；石油化工工程的施工及安装（危险品、易燃易爆品除外）；建筑劳务服务等。 2、项目由来				

随着市场需求变化，陕西毅腾技术检测有限公司为拓展业务，谋求多种行业、多区域共同发展，拟新增 5 台 II 类密封放射源 γ 射线探伤机和 2 台 X 射线探伤机在渭南地区开展现场探伤核技术应用项目，为其他有需求的企业提供移动式无损检测服务。2020 年 6 月陕西毅腾技术检测有限公司委托西安海蓝环保科技有限公司编制了《陕西毅腾技术检测有限公司现场探伤核技术应用项目环境影响报告表》，2020 年 11 月 23，陕西省生态环境厅对该项目进行了环评审批（文号：陕环批复〔2020〕317 号），因陕西毅腾技术检测有限公司目前开展射线装置和放射源的现场探伤业务，放射源的暂存委托陕西至瑞检测科技有限公司承担。陕西毅腾技术检测有限公司为加强密封放射源的管理、优化现场探伤工作流程，节约成本，计划在陕西毅腾技术检测有限公司办公楼南侧厂区围墙内新建密封放射源库 1 座，可存放 5 台 II 类密封放射源 γ 射线探伤机（包括现有的 1 枚 ^{192}Ir 放射源和 1 枚 ^{75}Se 放射源以及后续预计购置的 3 枚 ^{75}Se 放射源）。项目密封放射源库地理位置见图 1-1。



图 1-1 陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库地理位置图

根据《关于发布放射源分类办法的公告》（国家环境保护总局 2005 第 62 号），本项目使用的 ^{192}Ir 放射源和 ^{75}Se 放射源属于 II 类放射源；根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年修订），本项目应进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“五十五、核与辐射”、“172、核技术利用建设项目”中“…使用 II 类、III 类放射源的…”，项目应编制环境影响报告表。

陕西毅腾技术检测有限公司于 2022 年 7 月 23 日委托我公司对其密封放射源库项目进行环境影响评价（委托书见附件 1）。接受委托后，我公司组织有关技术人员对该项目进行了实地踏勘、资料收集等工作，按照《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）的基本要求，编制了《陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目环境影响报告表》。

本次评价对象为新建密封放射源库。

二、建设项目概况

1、项目名称及位置

(1) 项目名称：陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目

(2) 密封放射源库位置：位于陕西省渭南市陕西毅腾技术检测有限公司南侧厂区围墙内。拟建密封放射源库场址中心坐标：北纬 34.493373，东经 109.459366。拟建项目地理位置见图 1-1。

2、平面布置及周边环境关系

根据现场调查，本项目密封放射源库建设地址为陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组 010 号陕西毅腾技术检测有限公司办公楼南侧厂区围墙内，西侧为 2 层小闵汽车维修厂，北侧为道路连共线，东侧为 1 层张建汽车修理厂，南侧毗邻渭南过境高速。密封放射源库与周边环境关系示意图见图 1-2。

本项目拟建密封放射源库为双层结构，外层为 1 座长 3.25m×宽 2.85m×高 2.98m 的砖房，内层为 1 座撬式移动密封放射源库，由储源间和缓冲间组成，II 类密封放射源 γ 射线探伤机置于储源箱内后存放于储源间内。密封放射源库平面布置见图 1-3。

3、项目规模

根据建设单位提供 II 类密封放射源 γ 射线探伤机存储计划和密封放射源库设计资

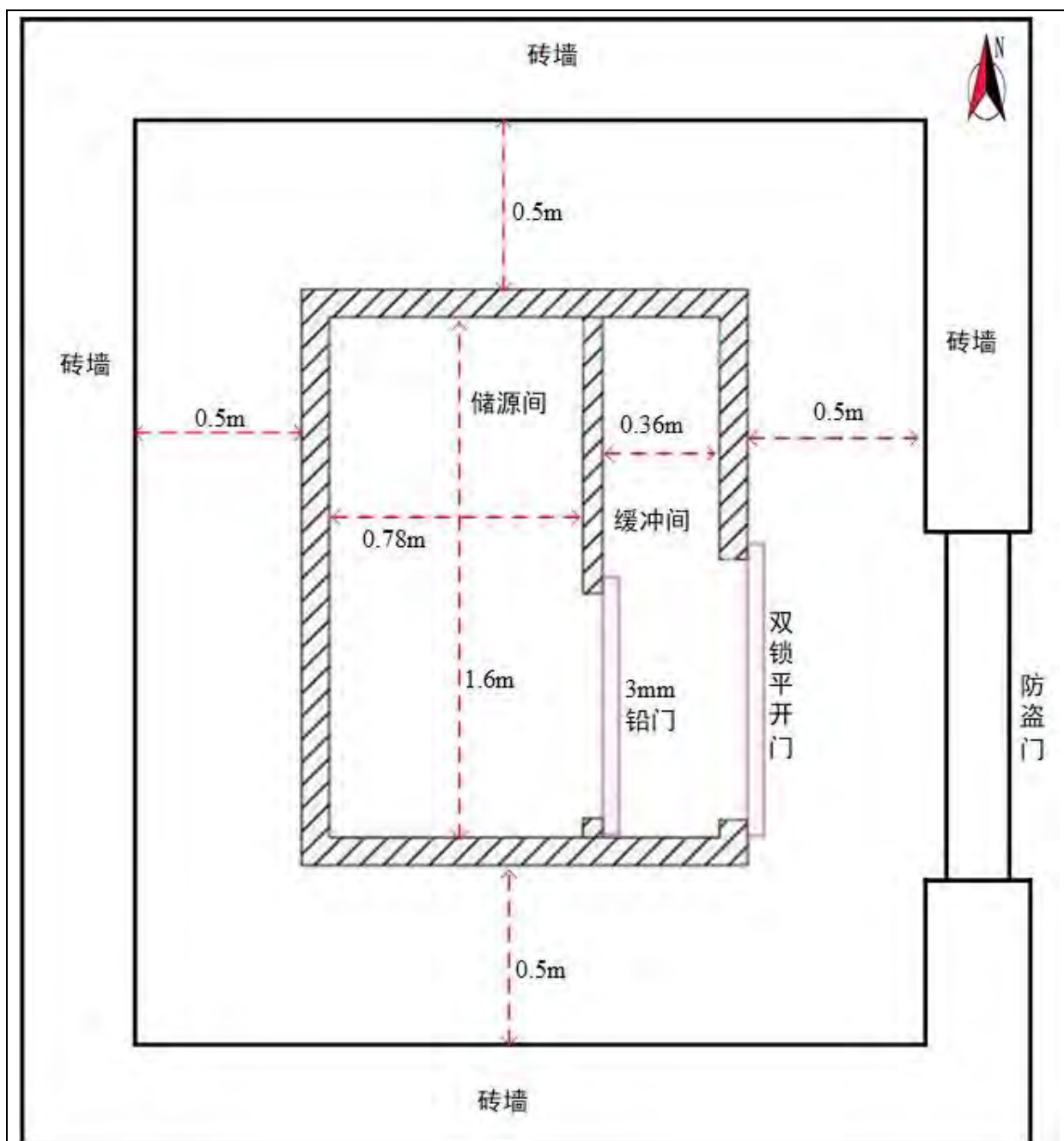


图 1-3 拟建密封放射源库平面布置示意图

备注：1.撬式移动密封放射源库内径尺寸：长 1.60m×宽 1.20m×高 1.80m。

2.缓冲间门洞尺寸宽 0.80m×高 1.70m，门体尺寸宽 0.90m×高 1.80m，手动双锁平开门。

3.储源间门洞尺寸宽 0.69m×高 1.60m，门体尺寸宽 0.80m×高 1.66m，手动平移门。

4.撬式移动密封放射源库为一个独立箱体，框架为槽钢，采用 2mm 钢板作为内外饰面板，中间安装 3mm 铅板，四周厚度为 85mm，顶部厚度为 60mm，底部厚度为 80mm。

5.外层砖房墙体为 240mm 实心砖墙。

6.缓冲间与储源间之间的隔墙厚度为 60mm，内外饰面板 2mm 钢板，中间安装 3mm 铅板。

7.储源间使用的手动平移门的铅当量为 3mmPb。

4、劳动定员及工作制度

根据项目任务安排，本次拟配备2名值班人员，值班人员值班地点位于陕西毅腾技术检测有限公司值班室（现仪器室，项目建成后，改为密封放射源库值班室）。本次评价要求，配备的值班人员应根据《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（公告2019年第57号）要求，参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习报名并通过考核后方可上岗。

根据建设单位提供资料，本项目密封放射源库采取24h专人值守，双人双锁。

三、产业政策符合性

本项目拟新建1座密封放射源库用于储存Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机（均内置1枚Ⅱ类密封放射源），属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中的“鼓励类”、“三十一、科技服务业”中“1、工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”项目，符合国家产业政策。

四、实践正当性

本项目密封放射源（置于Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机内）在储存过程中对工作人员及周围环境造成一定的辐射影响。陕西毅腾技术检测有限公司在密封放射源储存过程对密封放射源的使用将严格按照国家相关的辐射防护要求采取相应的防护措施，并建立相应的规章制度。因此，在正确使用和管理密封放射源的情况下，可以将该项目辐射产生的影响降至尽可能小。在上述制度、辐射防护措施保障下，该项目的开展所带来的利益远大于其可能引起的辐射危害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的“实践的正当性”原则。

五、选址合理性分析

（1）本项目处于陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组010号，区域降水量较稳定（年平均降水量548mm，年平均蒸发量1377mm）。根据现场调查，项目周边地势较为平坦，项目所在区域发生洪灾以及其它自然灾害的可能较小，受其影响的可能性也较小。

（2）渭南市高新技术产业开发区在大地构造单元上位于祁吕贺山字型前弧顶部东翼转折部位，居于东西向秦岭北侧断裂带和新华夏沉降带的交接地带。根据现场调查，拟建密封放射源库周边地势较平坦，发生地质灾害的可能极小。

（3）根据现场调查，本项目拟建密封放射源库拟建地为陕西毅腾技术检测有限公

司办公楼南侧厂房围墙内，为独立建筑，密封放射源库入口地面设置排水渠，密封放射源库内修筑 1 个混凝土台，混凝土台高出当地地坪 30cm，撬式移动密封放射源库放置于混凝土台上，可有效防止雨水倒灌，且密封放射源库设计防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等安全设施及相关辐射防护措施。在采取以上措施以及加强日常管理后，可确保密封放射源储存的安全性。

(4) 根据现场调查，拟建密封放射源库拟建地位于陕西毅腾技术检测有限公司南侧厂房围墙内，入库通道能够满足运源车通行，周边交通较为便利。

(5) 拟建密封放射源库南侧约 2.5m 处为围墙，围墙外毗邻渭南过境高速。渭南过境高速与陕西毅腾技术检测有限公司南侧厂房地面地形高差约 5m，高速公路边界处设有防撞护栏，渭南过境高速上过往车辆发生交通事故时，防撞护栏可有效减缓车辆冲击力，防止车辆从上方掉落。极端情况下（发生概率极小）车辆从上方掉落并撞击源库，本项目拟建设密封放射源库采用双层结构，外层是厚度为 240mm 的实心砖房，内层是本项目使用的撬式移动密封放射源库，放射源存放于 II 类密封放射源 γ 射线探伤机内，且放射源本身具有安全特性，车辆撞击密封放射源库情况下，很难破坏 II 类密封放射源 γ 射线探伤机结构，不会造成密封放射源泄漏。

综上，本项目拟建场地交通较为便利，能够满足运源车通行；项目受自然、地质灾害影响的可能性较小，周边无项目建设制约因素；项目通过采取“六防”辐射安全防护措施后对周围环境影响较小。从环境保护角度看，项目选址基本可行。

六、核技术利用现状

(1) 环保手续履行情况

陕西毅腾技术检测有限公司现有项目环保手续履行情况见表 1-1。

表 1-1 现有项目环保手续履行情况

项目编号	项目名称	环评手续			验收手续		备注
		环评审批部门	环评批复/时间	批复内容	验收内容	验收时间	
项目 1	陕西毅腾技术检测有限公司现场探伤核技术应用项目	陕西省生态环境厅	陕环批复〔2020〕317 号、2020 年 11 月 23 日	使用 2 台 X 射线探伤机、5 台 γ 射线探伤机	自主验收（验收内容与环评一致）	2022 年 5 月 26 日	/

2021 年 7 月 14 日，陕西毅腾技术检测有限公司取得陕西省生态环境厅关于陕西毅腾技术检测有限公司申请辐射安全许可证的批复（陕环批复〔2021〕98 号），许可种

类和范围包括使用Ⅱ类射线装置、使用Ⅱ类放射源。许可内容为 2 台 X 射线探伤机，2 枚Ⅱ类源（含 1 枚 ^{192}Ir 放射源和 1 枚 ^{75}Se 放射源）；2021 年 12 月，陕西毅腾技术检测有限公司向陕西省生态环境厅申请了变更辐射安全许可证，2021 年 12 月 1 日，陕西毅腾技术检测有限公司取得陕西省生态环境厅关于陕西毅腾技术检测有限公司变更辐射安全许可证的函（陕环辐射函（2021）32 号），同意将公司注册地址由“陕西省渭南市临渭区”变更为“陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组 010 号”，其余内容不做变动，并取得了变动后的辐射安全许可证，有效期至 2026 年 06 月 16 日。

表 1-2 辐射安全许可证明细（射线装置）

序号	装置名称	规格型号	最大管电压	最大管电流	射线机类型	类别	场所
1	X 射线探伤机	XXG-3005	300kV	5mA	定向	Ⅱ类	工业 X 射线现场探伤
2	X 射线探伤机	XXG-2505	250kV	5mA	定向		

表 1-3 辐射安全许可证明细（密封放射源）

序号	核素	出厂活度（Bq）	类别	放射源编码	出厂日期	安装位置
1	^{192}Ir	3.70E+12Bq	Ⅱ类	0322IR005592	2022.3.27	γ 射线探伤机
2	^{75}Se	2.96E+12Bq	Ⅱ类	0322SE001582	2022.4.8	γ 射线探伤机

（2）辐射安全管理现状

陕西毅腾技术检测有限公司已根据陕西省生态环境厅核技术利用单位辐射安全管理标准化建设相关要求，成立了辐射安全与环境管理领导小组（详见附件 6），明确了小组成员以及职责，并已安排专人专职负责公司辐射安全管理工作；公司目前已制定了一系列辐射环境管理规章制度，包括《全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度》、《安全生产操作规程》、《防护设施的维护与维修制度》、《放射源转移、转让、储存、运输制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《辐射工作人员培训制度》、《操作人员核安全文化知识培训计划》、《辐射人员岗位职责》、《辐射工作场所监测制度》、《辐射工作场所监测计划、监测档案》、《辐射工作人员健康管理制度》、《个人剂量监测制度》、《 γ 射线探伤机现场探伤操作规程》、《危废事故处置预案》、《危险废物管理制度》、《现场探伤工作场所监测制度》、《辐射事故应急预案》等，确保辐射作业中的安全防护。

（3）工作人员培训情况

公司现有从事辐射工作人员共 9 人，均已取得陕西省辐射工作人员辐射安全与防护

培训证书（详见附件 9），公司现有取得证书或培训平台考核情况见表 1-4。

表 1-4 放射工作人员取得证书情况一览表

序号	类别	姓名	性别	成绩报告单编号	有效日期
1	工业 γ 探伤	冯娜	女	FS21SN1100005	2021.01.19-2026.01.19
2		郭金娜	女	FS22SN1100005	2022.04.26-2027.04.26
3		马斌	男	FS20SN1100018	2020.07.13-2025.07.13
4		马快	男	FS20SN1100017	2020.07-2025.07
5		马晓龙	男	FS20SN1100079	2020.07.13-2025.07.13
6		杨凯	男	FS21SN1100007	2021.01.19-2026.01.19
7		张杰	男	FS20SN1100011	2020.06-2025.06
8		张凯	男	FS20SN1100020	2020.07.13-2025.07.13
9		张秀丽	女	FS20SN1100013	2020.06-2025.06
1	工业 X 探伤	郭金娜	女	FS22SN1200118	2022.04.26-2027.04.26
2		马斌	男	FS20SN1200083	2020.08.03-2025.08.03
3		马快	男	FS20SN1200084	2020.08.03-2025.08.03
4		张秀丽	女	FS20SN1200080	2020.08.03-2025.08.03

（4）职业健康体检情况

公司已委托核工业四一七医院对现有从事辐射工作人员 9 人进行职业健康体检（详见附件 7），完成职业人员健康档案记录，根据职业健康检查结果，现有辐射工作人员均可从事放射性作业岗位。

（5）个人剂量检测情况

根据建设单位提供资料，公司现有从事辐射工作人员 9 人，已委托有资质单位对辐射工作人员每个季度个人剂量计进行检测，并出具职业性外照射个人剂量检测报告，职业性外照射个人剂量检测委托合同见附件（陕西毅腾技术检测有限公司开展现场探伤工作未达 1 年）。

（6）日常监测

公司目前已制定《辐射工作场所监测制度》，定期委托有资质单位对公司现有 X 射线现场探伤、 γ 射线现场探伤进行监测。2022 年 4 月 24 日西安志诚辐射环境检测有限公司对陕西毅腾技术检测有限公司现场探伤核技术应用项目进行了竣工验收监测，对 X 射线现场探伤、 γ 射线现场探伤进行了监测，编写了《陕西毅腾技术检测有限公司现场探伤核技术应用项目辐射环境监测报告》（XAZC-JC-2022-0138），详见附件 3。

监测结果表明，陕西毅腾技术检测有限公司 X 射线现场探伤工作场所划定控制区、监督区监测结果符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）中“X 射线现场探伤作业分区设置要求”，即“在探伤机处于照射状态，用便携式辐射测量仪从探伤位置四周由远及近测量空气辐射剂量率，直到 $15\mu\text{Gy/h}$ 为控制区边界，到 $2.5\mu\text{Gy/h}$ 为监督区边界”。

监测结果表明，陕西毅腾技术检测有限公司 γ 射线现场探伤工作场所划定控制区、监督区监测结果符合《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ 132-2008）中 7.3.1 “控制区边界外空气比释动能率应低于 $15\mu\text{Gy/h}$ ”的要求，以及 7.3.6 “监督区位于控制区外，其外边界空气比释动能率应不大于 $2.5\mu\text{Gy/h}$ ”的要求。

本项目密封放射源库建成后将纳入公司现有辐射工作场所监测计划。

（7）防护仪器配备情况

公司目前已配备 4 台 X、 γ 辐射剂量率仪、10 台直读式个人剂量报警仪，剂量率仪和报警仪已按要求进行检定/校准。公司已为现场探伤操作人员配备了 4 套铅防护用品（0.5mmPb 当量铅衣、0.5mmPb 当量铅帽、0.5mmPb 当量铅颈套）。本项目建成后将为密封放射源库值班人员另外配备防护仪器。

六、评价目的

（1）对该公司新建密封放射源库（用于存储 II 类密封放射源 γ 射线探伤机）运行过程产生的辐射环境影响进行预测分析，得出采取的辐射安全防护措施是否能达到要求，环境影响是否可接受；

（2）针对该项目运行中对周围环境可能产生的不利影响和存在的问题提出防治措施，把辐射环境影响减少到“可合理达到的尽量低水平”；

（3）为该公司辐射环境保护管理提供科学依据。

表 2 放射源

序号	核素名称	活度 (Bq) ×枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式及地点	备注
1	¹⁹² Ir	3.70×10 ¹² ×1	Ⅱ类	使用	无损检测	/	源容器、本项目密封放射源库	本项目为密封放射源储存，不涉及放射源使用
2	⁷⁵ Se	2.96×10 ¹² ×4	Ⅱ类	使用				
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：密封源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度（n/s）

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式及地点
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）

表 4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量 (MeV)	额定电流 (mA) 剂量率 (Gy/h)	用途	工作场所	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(二) X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析仪等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 (mA)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度 (Bq)	贮存方式	数量	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量 ³	排放口浓度	暂存情况	最终去向
废 ^{192}Ir 放射源	固态	^{192}Ir	/	/	/	/	/	与厂家签订退役放射源返回协议，由厂家进行回收
废 ^{75}Se 放射源	固态	^{75}Se	/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1.常规废弃物排放浓度，对于液态单位为 mg/L，固体为 mg/kg，气态为 mg/m³；
年排放总量用 kg。

2. 含有放射性的废物要注明，其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L 或 Bq/kg，或 Bq/m³）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

法规文件	(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018 年 12 月 29 日； (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日； (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）； (5) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日； (6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》国务院 449 号令(修订)，2019 年 3 月 2 日； (7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021 年修订），部令第 20 号，2021 年 1 月 4 日； (8) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环保部第 18 号令，2011 年 5 月 1 日； (9) 《关于发布放射源分类办法的公告》，国家环境保护总局公告 2005 年第 62 号，2005 年 12 月 23 日； (10) 《放射性物品分类和名录》（试行），国家环境保护总局公告 2010 年第 31 号，2010 年 3 月 4 日； (11) 《关于发布<放射性废物分类>的公告》（公告 2017 年 第 65 号）； (12) 《关于印发<关于 γ 射线探伤装置的辐射安全要求>的通知》，环发〔2007〕8 号； (13) 《陕西省放射性污染防治条例》（2019 年修正）； (14) 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》，生态环境部办公厅 2019 年 12 月 24 日印发； (15) 《陕西省环境保护厅办公室关于印发新修订的<陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作项目表>的通知》，陕环办发〔2018〕29 号。
------	---

技术标准	(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； (2) 《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ132-2008）； (3) 《γ 射线探伤机》（GB/T14058-2008）； (4) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）； (5) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）； (6) 《放射性废物管理规定》（GB14500-2002）； (7) 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）。
其他	(1) 环境影响评价委托书（见附件 1）； (2) 陕西毅腾技术检测有限公司建设单位提供的其他资料。

表 7 保护目标与评价标准

评价范围

根据《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）相关规定，放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外50m的范围（无实体边界项目视具体情况而定，应不低于100m的范围）。

本项目为密封放射源库，评价范围为密封放射源库所在场所实体屏蔽物边界外50m的范围，见图1-2。

保护目标

本项目环境保护目标主要为陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库值班人员、周围活动其他公众人员。本项目评价范围为密封放射源库储源间所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围，环境保护目标分布情况见图 1-2。

陕西毅腾技术检测有限公司拟为本项目配备 2 名辐射工作人员。本项目环境保护目标见表 7-1。

表 7-1 环境保护目标一览表

保护对象分类	保护对象	相对方位与区域	人数	与源库边界距离
职业人员	密封放射源库值班人员	北侧	2	约 5m
公众人员	陕西毅腾技术检测有限公司办公楼二楼办公人员	北侧	5~7	约 5m
	小闵汽车维修厂工作人员	西侧	2	约 8m
	顺发汽车维修厂工作人员	西侧	2	约 18m
	兴达汽修厂工作人员	西侧	1	约 28m
	盛达汽修厂工作人员	西侧	2	约 39m
	张建汽车维修厂工作人员	东北侧	1	约 24m
	北侧道路（连共线）50m 评价范围其它人员	/	流动人员	23~50m

评价标准

本项目电离辐射防护要求执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）；密封放射源库设计、建设和安全防护执行《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ132-2008）的相关规定。

一、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）相关内容

1、标准相关内容

标准附录 B 剂量限值和表面污染控制水平：B1.1.1.1 条规定：应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv。

B1.2.1 规定：实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估算值不应超过下述限值：年有效剂量，1mSv。

2、根据环评预测评价结果给出约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）第 4.3.3.1 条“对于来自一项实践中的任一特定源的照射，应使防护与安全最优化，使得在考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低水平；这种最优化应以该源所致个人剂量和潜在照射危险分别低于剂量约束和潜在照射危险约束为前提条件（治疗性医疗照射除外）”。

本项目综合考虑陕西毅腾技术检测有限公司核技术利用项目的现状，并着眼于长期发展，为其它辐射设施和实践活动留有余地，本次评估分别对职业照射和公众照射的年受照剂量约束值分别进行了设定：根据 GB18871-2002，个人受照剂量的大小与受照射的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低水平，根据运行期年附加剂量预测结果，结合公司管理目标值，放射工作人员的年附加剂量约束值取 1mSv/a；周围公众的年附加剂量约束值取 0.1mSv/a。

二、《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ 132-2008）相关内容

4 γ 射线探伤机的放射防护性能要求

4.1 源容器应符合 GB/T 14058-1993 中第 5.3 条的要求，照射容器周围的空气比释动能率不超过表 1（表 7-2）中的数值。

表 7-2 照射容器周围空气比释动能率控制值

探伤机类别与代号		距容器外表面不同距离处空气比释动能率控制值/mGy·h ⁻¹		
		0cm	5cm	100cm
手提式	P	2	0.5	0.02
移动式	M	2	1	0.05
固定式	F	2	1	0.1

4.3 γ 射线探伤机的源容器及其中的密封源应有符合 GB/T 14058-1993 中 8.1.1、8.1.2 要求的标志。

8 放射源的安全

8.1 放射源的选用和退役

8.1.1 按GB4075选定密封源的级别。对于工业 γ 探伤，无保护的密封源为43515级、装置中源为43313级。

8.1.2 退役或不用的放射源按照事先达成的协议退还给设备制造商或其他经授权的废物管理单位进行处置，并有详细的记录归档保存。

8.2 放射源的储存和领用

8.2.1 探伤使用单位应设立专用的放射源（或带源的探伤装置）的储存库。储存库应为单独的建筑，不能和爆炸物品、腐蚀性物品一起存放。储存库的相应位置设置电离辐射警告标志。源容器出入源库时应进行监测并有详细记录。

8.2.2 工作间歇临时储存含源源容器或放射源、控制源，应在专用的储存设施内贮存。放射源储存设施应能做到：

a) 严格限制对周围人员的照射、防止放射源被盗或损坏，并能防止非授权人员采取任何损伤自己或公众的行动，储存设施外应有警告提示；

b) 应能在常规环境条件下使用，结构上防火，远离腐蚀性和爆炸性等危险因素；

c) 如其外表面能接近公众，其屏蔽应能使设施外表面的空气比释动能率小于 $2.5\mu\text{Sv h}^{-1}$ 或者审管部门批准的水平；

d) 门应保持在锁紧状态，钥匙仅由授权人员掌管；

e) 定期检查物品清单，确认探伤源、源容器和控制源的存放地点。

8.2.3 储存要求按国家有关规定执行。

8.2.4 探伤使用单位应设立放射源管理组织，制定领用及交还制度，建立放射源领用台账，明确放射源的流向，并有专人负责。

8.2.5 领用含放射源的源容器或照射容器或连同源与容器的探伤装置时，进行放射性水平测量，确认放射源在源容器或照射容器内。工作完毕交还时，再进行放射性水平测量，确认放射源在其中，并将放射源及其容器放回原储存坑存放。装置的领用和交还都应有详细的登记。

10 事故应急要求

10.1 γ 探伤应用单位应成立应急组织，并明确参与应急准备与响应的每个人、小组或组织的角色和责任。

10.2 γ 探伤应用单位应制定出合适的应急预案及其中必要的应急程序，应急预案和程序应简单、容易理解且尽可能减少源对附近人员的照射。应指明需要采取的应急行动及其主要特征和必需物品。

10.3 应急程序中应确定参与应急响应的人员，如辐射防护负责人、审管机构、临床医生、制造商、应急服务组织、合格专家和其他人员，并包括其姓名、电话号码等必要信息。

10.4 应制定应急计划培训、演习计划，定期对人员进行培训和演习，提高执行应急程序的能力。

10.5 γ 探伤应用单位应保证对外联络畅通，以确保与公安、消防和医学救治部门的联络。

表 8 环境质量和辐射现状

环境质量和辐射现状

一、公司地理位置和项目场所位置

1、公司地理位置

陕西毅腾技术检测有限公司位于陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组 010 号，地理位置见图 1-1。

2、项目场所位置

根据现场调查，本项目密封放射源库拟建地位于陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组 010 号陕西毅腾技术检测有限公司办公楼南侧厂区围墙内，西侧为小闵汽车维修厂，北侧为道路连共线，东侧为张建汽车修理厂，南侧毗邻渭南过境高速。密封放射源库与周边环境关系示意图见图 1-2。

二、环境质量和辐射现状

本次密封放射源库拟建地及其周边辐射环境质量现状委托核工业二〇三研究所分析测试中心开展监测，监测时间为 2022 年 8 月 5 日，监测报告详见附件 4。

1、监测因子及监测点位

(1) 监测因子： γ 辐射剂量率。

(2) 监测点位：在密封放射源库拟建地、密封放射源库拟建地周围人员活动区域，以主要环境保护目标为主的原则进行布点，共布设 9 个监测点位，见图 8-1。

2、监测使用仪器及监测方法

监测仪器详情见表 8-1。

表 8-1 监测仪器、测量范围以及检定情况

仪器名称	便携式 X- γ 剂量率仪		
仪器型号	主机：FH40G-X 探头：FHZ672E-10	仪器编号	主机：FHP003-2018 探头：FHP004-2018
检定单位	中国计量科学研究院	检定证书号	DLj12022-05895
有效期	2022 年 6 月 27 日-2023 年 6 月 26 日	量程	1nSv/h~100 μ Sv/h
监测规范	《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）		



图 8-1 拟建密封放射源库及其周边区域 γ 辐射剂量率监测点位示意图

3、质量保证措施

监测按照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）等监测方法，实施全过程质量控制。

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设具有代表性、科学性和可比性；
- (2) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准方法，监测人员持证上岗；
- (3) 所用监测仪器全部经过计量部门检定并在有效期内；
- (4) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录；
- (5) 监测数据严格实行审核制度。

4、环境质量现状监测结果及分析

拟建密封放射源库及其周边区域 γ 辐射剂量率监测结果见表 8-2。

表 8-2 拟建密封放射源库及其周边区域 γ 辐射剂量率监测结果

序号	监测点位描述	γ 辐射剂量率 (nGy/h)	备注
		均值 $\pm$ 标准偏差	
1	密封放射源库拟建地	64 $\pm$ 1.4	
2	拟建密封放射源库北侧仪器室	66 $\pm$ 1.2	
3	拟建密封放射源库北侧办公楼二楼	67 $\pm$ 1.6	
4	小闵汽车维修厂	64 $\pm$ 1.6	
5	顺发汽车维修厂	67 $\pm$ 1.3	
6	兴达汽车维修厂	65 $\pm$ 1.3	
7	盛达汽车维修厂	66 $\pm$ 1.8	
8	张建汽车维修厂	64 $\pm$ 1.5	
9	拟建密封放射源库北侧道路	61 $\pm$ 1.8	

说明：1、Sv 与 Gy 间的转换依据 HJ 1157—2021，使用 ^{137}Cs 作为检定/校准参考辐射源时，换算系数为 1.20Sv/Gy，本报告内监测数据均为进行换算后的数据；

2、监测时，仪器探头距离地面高度为 1m；

3、表中监测结果已扣除宇宙辐射响应值，宇宙辐射响应值为 15.8nGy/h。

经现场监测，陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目拟建密封放射源库拟建地监测点位处 γ 辐射剂量率测量值为 64nGy/h；拟建密封放射源库周围及人员活动区域各监测点位处 γ 辐射剂量率测量值范围为 64~67nGy/h。

参照《中国环境天然放射性水平》（2015 年 7 月）中“渭南市原野 γ 辐射剂量率范围为（49.0~113.0）nGy/h，道路 γ 辐射剂量率范围为（35.0~104.0）nGy/h，室内 γ 辐射剂量率范围为（77.0~160.0）nGy/h”。经比较，本项目拟建场所辐射环境现状监测结果属于天然辐射环境本底波动水平。

可见，渭南市的辐射环境本底监测范围处于正常水平，辐射环境现状良好。

表 9 项目工程分析与源项

工程设备和工艺分析

陕西毅腾技术检测有限公司拟新建密封放射源库用于存放Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机，密封放射源在贮存、存取过程中发生衰变产生 γ 射线穿过密封放射源库屏蔽物，对周围环境和密封放射源库值班人员产生辐射影响。

一、工程设备

1、放射源类型

本项目拟建密封放射源库最多存放 5 台Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机，每台Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机各设 1 枚活度为 $3.70\times10^{12}\text{Bq}$ 的 ^{192}Ir 放射源或 1 枚活度为 $2.96\times10^{12}\text{Bq}$ 的 ^{75}Se 放射源。活度、数量等技术参数见表 9-1。

表 9-1 本项目拟存放 γ 射线探伤机技术参数表

含源名称	数 量	出厂活度 (Bq)	性 质
^{192}Ir	1 枚	3.70×10^{12}	Ⅱ类 γ 放射源
^{75}Se	4 枚	2.96×10^{12}	Ⅱ类 γ 放射源

(1) ^{192}Ir 核素特性

半衰期 73.827d，衰变方式为衰变。 β 射线的主要能量有：258.65keV（5.605%）、538.78keV（41.76%）、675.12keV（48.03%）； γ 射线的主要能量有：316.51keV（83.0%）、468.07keV（47.7%）、308.46keV（29.3%）、295.96keV（28.3%）。 ^{192}Ir 衰变纲图见图 9-1。

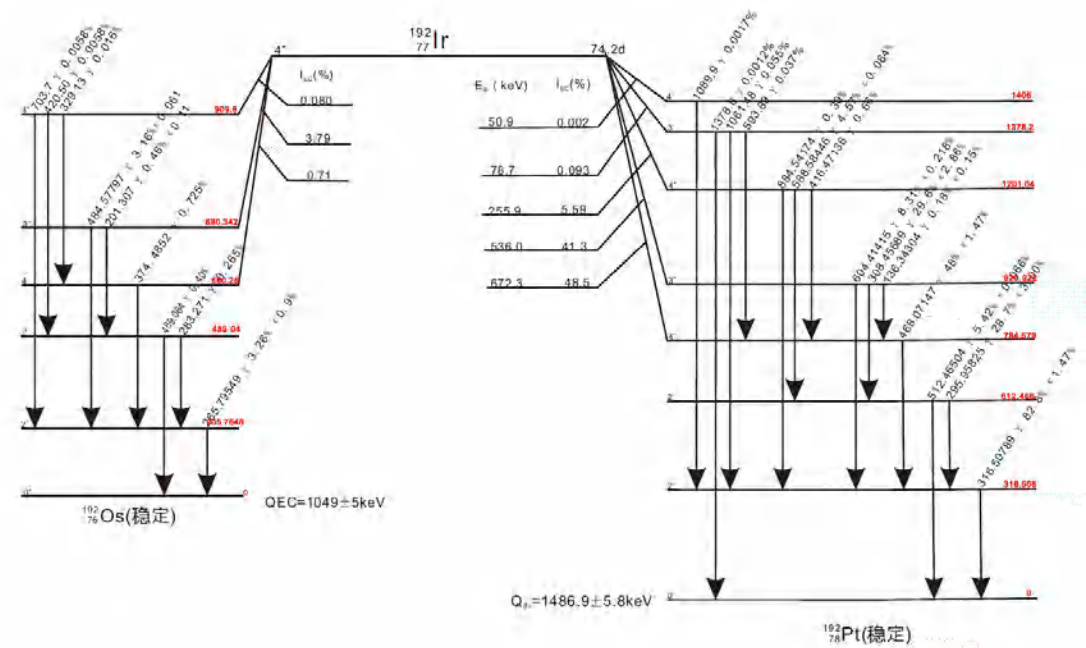


图9-1 ^{192}Ir 衰变纲图

(2) ^{75}Se 核素特性

半衰期 119.779d。衰变方式：EC=100%。 γ 射线的主要能量有：400.66keV（15%）、279.54keV（28%）、264.66keV（54%）。 ^{75}Se 衰变纲图见图9-2。

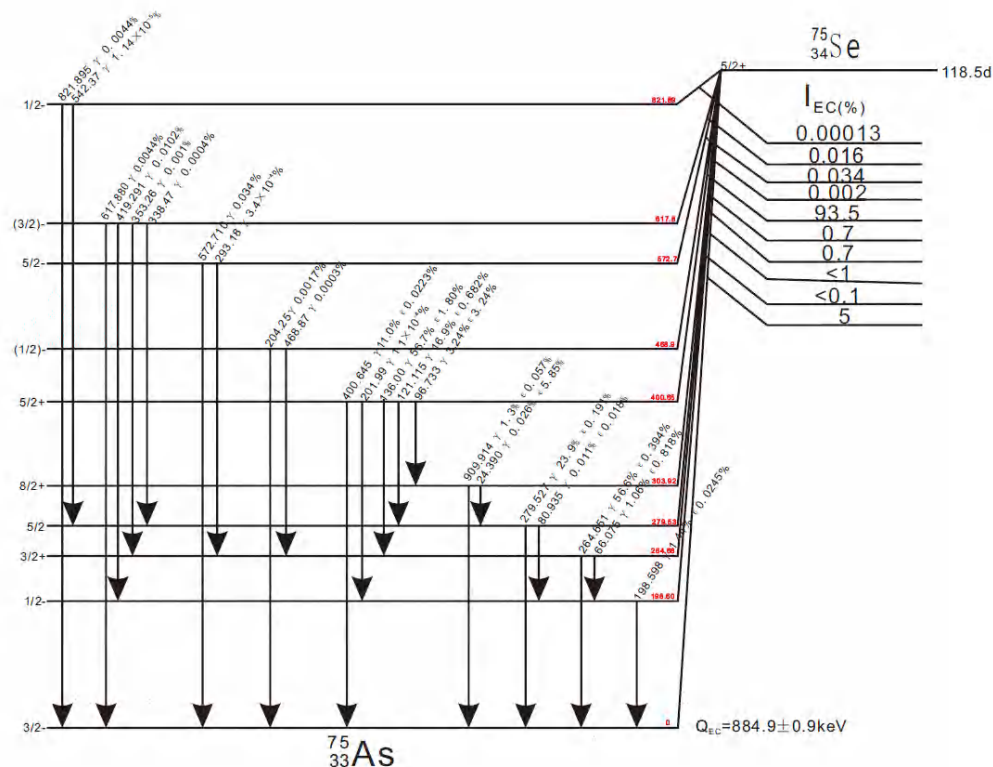


图 9-2 ^{75}Se 衰变纲图

2、放射源存、取流程

(1) 新入库放射源手续

新入库放射源需按有关要求办理入库手续，使用单位应按照存储协议如实完整填写放射源入库交接单，密封放射源库值班人员负责Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机表面剂量率监测，确定放射源在探伤机内，并拍照记录工作，同时录入放射源的编号、编码、活度、生产厂家等有关信息资料，建立该放射源档案，纳入密封放射源库统一管理；待双方确认无误签字确认后，将Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机置于储源箱（5mm铅当量）后放入源库。

(2) 出库

①进行现场探伤前，无损检测人员根据拟探伤的压力容器或设备确定拟采用放射源类型，向项目部领导申请使用放射源；②经批准后，无损检测人员到达值班室进行登记，详细记录拟领用的放射源的名称、编码、领用人、领用时间、去向；③值班室密封放射源库值班人员、无损检测人员到达暂存库，由密封放射源库值班人员穿戴防

护用品依次打开源库外砖房门、缓冲间门（双人双锁）、储源间门，取出储源箱（Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机置于其中）；④密封放射源库值班人员在交接区利用 γ 辐射剂量率监测仪器对出库的Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机表面进行剂量率监测，并记录所测的剂量率，确保放射源处于探伤机内，签字确认后交与无损检测人员。领取人对密封放射源库值班人员所测剂量进行确认、记录、签字后领取；⑤密封放射源库值班人员关闭储源间门，依次锁好源库缓冲间门（双人双锁）、源库外砖房门。

（3）入库

①现场探伤完成后，Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机到达密封放射源库前，无损检测人员先进行登记，详细记录归还的放射源名称、放射源编号、归还时间、归还人；②密封放射源库值班人员在交接区利用 γ 辐射监测仪器对入库的Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机进行监测，并记录监测值，并与出库时的监测值进行对比，确保放射源处于探伤机内，明确放射源是否存在异常，进行签字确认。归还人对密封放射源库值班人员所测剂量进行确认、签字；③密封放射源库值班人员穿戴防护用品依次打开源库外砖房门、缓冲间门（双人双锁）、储源间门，将Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机置于储源箱后放入储源间指定位置。④密封放射源库值班人员关闭储源间门，依次锁好缓冲间门（双人双锁）、源库外砖房门。

（4）贮存

Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机贮存于密封放射源库内，密封放射源库采取24h专人值守。

污染源项描述

一、正常工况

1、生活污水

本项目共计配备2名辐射工作人员，办公地点位于密封放射源库值班室（现陕西毅腾技术检测有限公司仪器室），废水仅包括工作人员办公期间产生的生活污水，生活用水量参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，渭南市类别属五区5类城市，生活污水产生量按95L/人·d，即0.095m³/人·d，则运行期生活污水产生量为0.190m³/d（69.35m³/a）。本项目建成后，生活污水依托陕西毅腾技术检测有限公司现有化粪池进行处置。

2、生活垃圾

本项目生活垃圾主要包括员工平时办公产生的废纸屑、瓜果皮等办公生活垃圾。参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，渭南市类别属五区5类城市，生活垃圾产生量按0.34kg/人·d计，因此本项目新增生活垃圾产生量0.68kg/d（0.248t/a）。生活垃圾经垃圾桶进行分类收集后，统一纳入当地垃圾清运系统。

3、γ射线

II类密封放射源γ射线探伤机中安装有¹⁹²Ir或⁷⁵Se放射源，在储源状态下产生的γ射线污染途径为放射源发射出的γ射线穿过探伤机屏蔽层产生的泄漏辐射，对周围环境辐射影响较小。

4、β射线

¹⁹²Ir放射源能释放β射线，由于β射线穿透能力很弱，设备的外包装可以完全屏蔽，使β射线不能释放到环境中，因此β射线对外环境的影响可以忽略。

5、退役放射源

根据《放射性废物管理规定》（GB14500-2002）：放射性废物是指“来自实践或干预的、预期不会再利用的废弃物（不管其物理形态如何），它含有放射性物质或被放射性物质污染，并且其活度或活度浓度大于审管部门规定的清洁解控水平”；“采取有效的控制措施，确保放射性废物及其管理活动所引起的对工作人员和公众的辐射照射不超过国家有关法规和标准的规定，并保持在可合理达到的尽量低水平”。

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（中华人民共和国环境保护部令第 18 号）的要求：“生产、进口放射源的单位销售 I 类、II 类、III 类放射源给其他单位使用的，应当与使用放射源的单位签订废旧放射源返回协议”。

本项目使用的 II 类密封放射源，其退役时产生废旧放射源。建设单位在购置放射源时与厂家已签订退役放射源返回协议并在产生废旧放射源后 3 个月内将废旧放射源交回生产单位或原出口方，确实无法交回生产单位的，送交有相应资质的放射性废物集中贮存单位贮存。

6、废气

本项目废气来源于 II 类密封放射源 γ 射线探伤机内放射源释放的 γ 射线使空气电离产生的少量有害气体，主要为 O_3 和 NO_x 。

二、事故工况

本项目的环境风险因子为 γ 射线，危害因素为射线超剂量照射。主要考虑公众误入密封放射源库与 II 类密封放射源 γ 射线探伤机近距离长时间接触，会对公众造成超剂量辐射事故。

表 10 辐射安全与防护

项目安全设施

一、工作场所及区域划分

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）第 6.4 条：“应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制”，第 6.4.1.1 控制区“注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围”，第 6.4.2.1 监督区“注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区，这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价”。

1、密封放射源库

本次评价将密封放射源库储源间设置为控制区，将储源间以外、外层砖房以内划为监督区。密封放射源库分区示意图、剖面图见图 10-1、10-2。控制区设置“禁止进入放射工作场所”标识，禁止无关人员进入；监督区外设置电离辐射警告标志标牌，公众不得进入该区域。

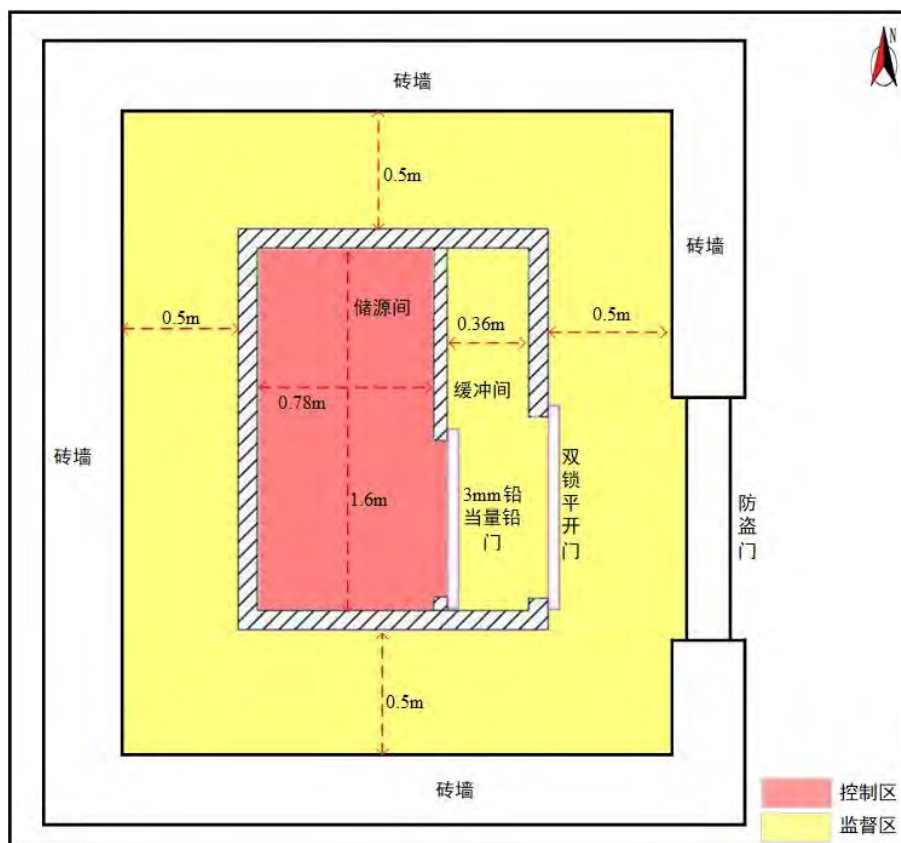


图 10-1 密封放射源库分区示意图

本项目拟建密封放射源库还应采取以下辐射安全和防护措施：

(1) 密封放射源库远离易燃、易爆、腐蚀性物品等危险物品，密封放射源库储源间外设置 1 道 3mmPb 当量防护门，缓冲间外设置 1 道手动双锁平开门，外层砖房设置防盗门，防护门上设置电离辐射警示标志；

(2) 根据建设单位提供资料，拟在密封放射源库外东北角、西南角对角设置在线监控装置，可无死角监视密封放射源库及周围人员活动，在砖房内部东南角设置在线监控装置，且视角对准缓冲间门，防止无关人员非预期闯入；储源间防护门外设置红外报警装置，防止有人意外闯入。红外报警装置和在线监控装置 24h 人员进行值守；

(3) 本项目拟配备 2 名值班人员，密封放射源进、出库必须由 2 名值班人员同时在现场监督管理，密封放射源进、出库严格进行检测和登记手续，定期存档；

(4) 源库内严禁存放其他物品，并设计防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等安全设施。

(5) 本项目密封放射源应配备定位跟踪装置，以便于密封放射源丢失时尽快找回。

(6) 设置 2 名值班人员，专人负责管理，24 小时值守，采用严格的管理制度，无关人员不得靠近密封放射源库。

三、安全管理措施

1、该公司为保证密封放射源库辐射防护措施的落实和放射源的安全，保证密封放射源库值班人员的辐射剂量满足个人剂量限值的要求，应按照国家标准和法律法规的要求，完善相关管理制度。

2、根据《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（公告 2019 年第 57 号），本项目在建成运行前，陕西毅腾技术检测有限公司应组织本项目拟配备值班人员以及原持有的辐射安全培训合格证书到期的人员，参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习报名并通过考核后方可上岗。

3、放射性工作人员上岗前应先进行身体检查，体检合格后方能上岗，上岗后要根据国家标准的相关规定定期体检，建立工作人员健康档案；公司应为放射性工作人员配备热释光个人剂量计和个人剂量报警仪，保证每名辐射工作人员的个人剂量计每个季度送有资质部门检测 1 次，做到定期送检，专人专戴，建立个人剂量档案。

4、每年 1 月 31 日前向辐射安全许可证发证机关报送辐射安全年度评估报告。

四、密封放射源库辐射污染防治措施及台账要求

- 1、密封放射源库内严禁存放其他物品，密封放射源库设计应考虑“防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏”的基本要求；
- 2、要求密封放射源库内不得放置易燃、易爆等其他危险品，避免火灾事故的发生；
- 3、密封放射源库门口应设置明显的“当心电离辐射”警告标志，防止无关人员靠近；
- 4、密封放射源库缓冲间平开门实行双人双锁，同时实行探伤机出入库的登记工作，定期检查，做好账物相符；
- 5、密封放射源库设置红外报警装置、视频监控装置及剂量报警仪，并设立值班室，配备报警专用通讯电话，建立 24 小时专人值班管理制度，严格按照密封放射源库的分区要求，禁止无关人员进入密封放射源库控制区范围；
- 6、密封放射源库管理值班室内应张贴相应的管理制度和密封放射源库发生应急事故的处理措施和报告流程；
- 7、在进行密封放射源存、取过程中应在密封放射源库周围进行警戒，防止无关人员闯入受到不必要的照射；
- 8、密封放射源台账应明确，新存入的密封放射源和密封放射源贮存情况，资料分别由主管部门、使用单位或保管单位保存，定期进行核查，并计入台账；
- 9、密封放射源出、入库时应对 II 类密封放射源 γ 射线探伤机进行检测，确定密封放射源在 II 类密封放射源 γ 射线探伤机内，防止密封放射源的丢失；
- 10、公司须配备相应的个人防护用品和辅助防护设施，包括热释光个人剂量计和个人剂量报警仪、便携式辐射检测仪等。

三废的治理

一、密封放射源库

本项目密封放射源库不产生放射性废水，主要的污染有：退役/废旧放射源、O₃、NO_x。

1、退役/废旧放射源

根据《中华人民共和国放射性污染防治法释义》第三十二条：生产放射源的单位，应当按照国务院环境保护行政主管部门的规定回收和利用废旧放射源；使用放射源的单位，应当按照国务院环境保护行政主管部门的规定将废旧放射源交回生产放射源的单位或者送交专门从事放射性固体废物贮存、处置的单位；《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（中华人民共和国环境保护部令第18号）的要求：“生产、进口放射源的单位销售Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类放射源给其他单位使用的，应当与使用放射源的单位签订废旧放射源返回协议”。

本项目使用的Ⅱ类密封放射源，其退役时产生废旧放射源。建设单位在购置密封放射源时与厂家签订退役放射源返回协议并在产生废旧放射源后3个月内将废旧放射源交回生产单位或原出口方，确实无法交回生产单位的，送交有相应资质的放射性废物集中贮存单位贮存。

2、废气

本项目所储存的Ⅱ类放射源安装于γ射线探伤机后置于储源箱放入源库，放射源与空气接触面积小，放射源释放的γ射线使空气电离产生的O₃和NO_x量极少，且随着Ⅱ类放射源γ射线探伤机出入库过程中，排入大气环境，不会造成密封放射源库内有害气体沉积。

二、密封放射源库值班人员

本项目密封放射源库在建成后使用过程中值班人员会产生少量的生活污水和生活垃圾，其中生活垃圾经垃圾桶集中收集后，依托当地垃圾清运系统统一进行处置；办公人员产生的少量生活污水依托陕西毅腾技术检测有限公司现有化粪池进行处置。

表 11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响

本项目建设内容主要包括 1 座密封放射源库、源库外防护砖房，建设过程将产生施工噪声、粉尘、废水和少量建筑垃圾污染，主要影响对象为周围公众，施工时对环境会产生如下影响：

一、施工废气

施工过程主要包括对密封放射源库的建设施工活动产生的扬尘。密封放射源库主要为地上一层建筑，扬尘产生量较小，因此废气影响仅局限在施工现场。本项目工程量较小，施工时间短，对周边环境的影响较小。

二、废水

本项目平均施工人员约 5 人，项目施工期间废水主要为施工人员产生的少量生活污水。生活用水量参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，渭南市类别属五区 1 类城市，生活污水产生量按 95L/人·d，即 0.095m³/人·d，工作人员生活用水量为 0.475m³/d，依托陕西毅腾技术检测有限公司现有污水处理流程进行处置，对周边水环境影响较小。

三、噪声

本项目施工主要包括对密封放射源库的建设施工。施工过程中主要为混凝土振捣器、混凝土输送泵、角磨机、手电钻及运输车辆等施工期噪声源强为 80~96dB(A)，施工过程主要以人工为主，无大型及高噪声设备。由于各施工阶段使用施工机械类型、数量常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生具有随机性、无组织性，属不连续产生，对声环境影响较小。

四、固体废物

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、装修垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目建筑工程量较小、建筑材料较少；装修过程产生少量废包装物等垃圾。产生的建筑垃圾主要是一些废弃钢结构材料、砖块及混凝土结块等，本项目建筑垃圾产生量参照《建筑垃圾的产生与循环管理》（《环境卫生工程》2006 年 8 月第 14 卷第 4 期），在单栋建筑物的建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量约为 20~50kg/m²。本项目为建筑物建造，建筑垃圾产生量取 30kg/m²，本项目密封放射源库建

筑面积约为 9.26m²，建筑垃圾产生量为 277.8kg。本项目产生的建筑垃圾收集后堆放于指定地点，有综合利用价值的外售给废品站，无法综合利用的建筑垃圾可用作当地道路路基，严禁随意丢弃。

(2) 施工人员生活垃圾

本项目平均施工人员约 5 人，参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，渭南市类别属五区 5 类城，本项目施工人员生活垃圾产生量按 0.34kg/人d 计，即为 1.7kg/d。生活垃圾经垃圾桶收集后统一纳入当地垃圾清运系统。

通过上述措施后，本项目施工期产生固体废弃物均得到合理妥善处置，处置率 100%，对环境影响较小。

运行阶段对环境的影响

一、密封放射源库的辐射环境影响分析

1、密封放射源库屏蔽能力分析

根据建设单位提供资料，本项目储存的Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机为手提式，密封放射源库内储存的放射源主要用于现场探伤。本项目每个储源箱分别存放1台Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机，最多存放5台Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机（包括1枚 ^{192}Ir 放射源、4枚 ^{75}Se 放射源）。本次评价按密封放射源库储存Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机的最大量进行评价。密封放射源库屏蔽设计示意图见图11-1。

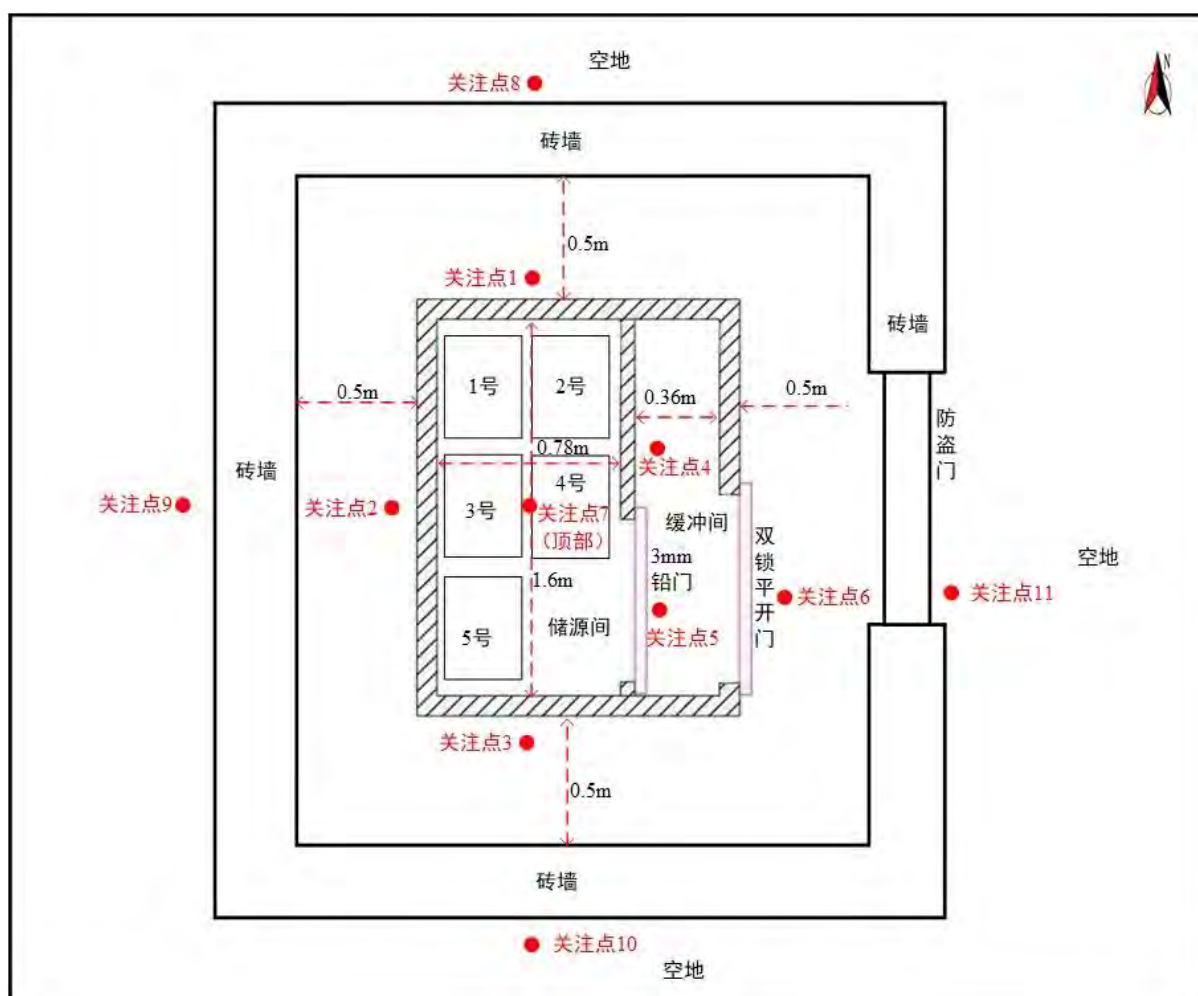


图 11-1 密封放射源库屏蔽设计示意图

本次密封放射源库屏蔽能力分析关注点取密封放射源库北、西、南、顶部墙体外表面 30cm 处、储源间北、西、南、东墙外表面 30cm 处、防护门外表面 30cm 处、缓冲间双锁平开门外表面 30cm 处和密封放射源库外层砖房防盗门外表面 30cm 处。

本项目Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机外径尺寸 15cm~20cm，本项目保守取Ⅱ类密

封放射源 γ 射线探伤机外径尺寸为 20cm，则放射源到探伤机表面距离取 10cm 参与计算。《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ132-2008）中要求，使用手提式的工业 γ 射线探伤机 0.05m 处空气比释动能率控制限值不大于 0.5mGy/h。

根据《辐射剂量与防护》工业和信息化部“十二五”规划教材（电子工业出版社）中第六章“ γ 射线与 X 射线的防护中”利用减弱倍数计算：

$$H=H_0 \left(\frac{R_0}{R} \right)^2 * \frac{1}{K} \quad (11-2)$$

式中：

H_0 为距离源 R_0 米处的剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ ，本项目为 500 $\mu\text{Gy/h}$ ；

R_0 为与放射源的距离，m，本项目取 0.15m；

R 为计算点与放射源的距离，m；

H 为增加屏蔽防护厚度后距离源 R 米处的剂量率， $\mu\text{Gy/h}$ 。

K 为 γ 射线通过屏蔽层吸收剂量的减弱倍数

利用“半减弱厚度计算中”半减弱层数目 n 与减弱倍数 K 的关系为 $K=2^n$ ，半减弱层数目为屏蔽材料厚度与半减弱层厚度的比值。

经查《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ 132-2008）附录 C 表 C.1，相应核素和屏蔽材料的半值层厚度详见表 11-1。

表 11-1 不同材料半值层厚度的近似值

屏蔽材料	不同放射源的半值层厚度（mm）			
	^{60}Co	^{192}Ir	^{169}Yb	^{75}Se
铝	70	50	27	30
混凝土	70	50	27	30
钢	24	14	8.5	9
铅	13	3	0.8	1
钨	10	2.5	—	—
铀	6	2.3	—	—

本项目密封放射源库储源间内设置 5 个储源箱（5mmPb 当量铅板）用于存放 γ 射线探伤机，储源间四周、顶部、底部、墙体为槽钢结构，内外饰面板为 2mm 钢板，中间安装 3mm 铅板。储源间东侧设置 1 道 3mmPb 当量的铅防护门。外层砖房墙体为 240mm 实心砖， ^{92}Ir 放射源、 ^{75}Se 放射源对应标准砖的半值层厚度参考《辐射防护手册第三分册》第 30 页表 2.12， ^{192}Ir 放射源保守取 500keV 能量下对应的空心砖（ $\rho=1.2\text{g/cm}^3$ ）半值层厚度 10cm， ^{75}Se 放射源保守取 200keV 能量下对应的空心砖

($\rho=1.2\text{g/cm}^3$) 半值层厚度 6.5cm。

密封放射源库屏蔽计算参数结果见表 11-2~11-5。

表 11-2 密封放射源库顶部屏蔽计算参数

放射源	材料	屏蔽厚度 (mm)	半值层厚度 (mm)	半减弱层数目 n	总半减弱层数目	减弱倍数 K
^{192}Ir	铅	8	3	2.66	5.34	40
	钢	4	14	0.28		
	实心砖	240	100	2.40		
^{75}Se	铅	8	1	8	12.13	4482
	钢	4	9	0.44		
	实心砖	240	65	3.69		

表 11-3 密封放射源库储源间墙外屏蔽计算参数

放射源	材料	屏蔽厚度 (mm)	半值层厚度 (mm)	半减弱层数目 n	总半减弱层数目	减弱倍数 K
^{192}Ir	铅	8	3	2.66	2.94	7
	钢	4	14	0.28		
^{75}Se	铅	8	1	8	8.44	347
	钢	4	9	0.44		

表 11-4 密封放射源库防护门外屏蔽计算参数

放射源	材料	屏蔽厚度 (mm)	半值层厚度 (mm)	半减弱层数目 n	总半减弱层数目	减弱倍数 K
^{192}Ir	铅	8	3	2.66	2.94	7
	钢	4	14	0.28		
^{75}Se	铅	8	1	8	8.44	347
	钢	4	9	0.44		

表 11-5 密封放射源库砖房墙外屏蔽计算参数

放射源	材料	屏蔽厚度 (mm)	半值层厚度 (mm)	半减弱层数目 n	总半减弱层数目	减弱倍数 K
^{192}Ir	铅	8	3	2.66	5.34	40
	钢	4	14	0.28		
	实心砖	240	100	2.40		
^{75}Se	铅	8	1	8	12.13	4482
	钢	4	9	0.44		
	实心砖	240	65	3.69		

根据表 11-2~11-5，已知密封放射源库各关注点位置减弱倍数 K，密封放射源库最大容量下（5 台 II 类密封放射源 γ 射线探伤机同时储存在密封放射源库），根据公示 11-2 计算密封放射源库各关注点剂量率，计算结果见表 11-6~11-9。

表 11-6 密封放射源库砖房顶部屏蔽效果理论计算结果

关注点	储源箱编号	源强 (μGy/h)	放射源与 关注点距 离 R (m)	减弱倍 数 K	剂量率贡献值 (μGy/h)	关注点处剂 量率叠加值 (μGy/h)
7 (储源间顶部正中心)	储源箱 1 (⁷⁵ Se)	500	2.60	4482	3.71E-04	4.31E-02
	储源箱 2 (⁷⁵ Se)	500	2.60	4482	3.71E-04	
	储源箱 3 (⁷⁵ Se)	500	2.60	4482	3.71E-04	
	储源箱 4 (⁷⁵ Se)	500	2.60	4482	3.71E-04	
	储源箱 5 (¹⁹² Ir)	500	2.60	40	4.16E-02	
计算距离取最不利情况下放射源与关注点的垂直距离						

表 11-7 密封放射源库储源间墙外屏蔽效果理论计算结果

关注点	储源箱编号	源强 ($\mu\text{Gy/h}$)	放射源与 关注点距 离 R (m)	减弱倍 数 K	剂量率贡献值 ($\mu\text{Gy/h}$)	关注点处剂 量率叠加值 ($\mu\text{Gy/h}$)
1 (储源间北墙正中心)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	0.65	347	7.67E-02	7.50E-01
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	0.65	347	7.67E-02	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	1.18	347	2.33E-02	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	1.18	347	2.33E-02	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	1.71	7	5.50E-01	
2 (储源间西墙中心)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	0.78	347	5.33E-02	2.85E+00
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	1.10	347	2.68E-02	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	0.58	347	9.64E-02	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	0.97	347	3.45E-02	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	0.78	7	2.64E+00	
3 (储源间南墙中心)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	1.71	347	1.11E-02	3.87E+00
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	1.71	347	1.11E-02	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	1.18	347	2.33E-02	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	1.18	347	2.33E-02	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	0.65	7	3.80E+00	
4 (缓冲间与储源间之间的隔墙)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	0.94	347	3.67E-02	1.08E+00
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	0.55	347	1.07E-01	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	0.94	347	3.67E-02	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	0.55	347	1.07E-01	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	1.42	7	7.97E-01	

表 11-8 密封放射源库防护门、平开门、防盗门外屏蔽效果理论计算结果

关注点	储源箱编号	源强 ($\mu\text{Gy/h}$)	放射源与 关注点距 离 R (m)	减弱倍 数 K	剂量率贡献值 ($\mu\text{Gy/h}$)	关注点处剂 量率叠加值 ($\mu\text{Gy/h}$)
5 (储源间防 护门外)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	1.41	347	1.63E-02	1.94E+00
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	1.19	347	2.29E-02	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	1.07	347	2.83E-02	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	0.76	347	5.61E-02	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	0.94	7	1.82E+00	
6 (缓冲间双 锁平开门 外)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	1.74	347	1.07E-02	8.98E-01
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	1.45	347	1.54E-02	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	1.48	347	1.48E-02	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	1.13	347	2.54E-02	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	1.39	7	8.32E-01	
11 (砖房防盗 门外)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	2.37	347	5.77E-03	3.85E-01
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	2.03	347	7.87E-03	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	2.19	347	6.76E-03	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	1.81	347	9.90E-03	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	2.13	7	3.54E-01	

表 11-9 密封放射源库砖房墙外屏蔽效果理论计算结果

关注点	储源箱编号	源强 ($\mu\text{Gy/h}$)	放射源与 关注点距 离 R (m)	减弱倍 数 K	剂量率贡献值 ($\mu\text{Gy/h}$)	关注点处剂 量率叠加值 ($\mu\text{Gy/h}$)
8 (砖房北墙 外西侧)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	1.39	4482	1.30E-03	5.08E-02
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	1.39	4482	1.30E-03	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	1.92	4482	6.81E-04	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	1.92	4482	6.81E-04	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	2.45	40	4.69E-02	
9 (砖房西墙 外中心)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	1.42	4482	1.24E-03	1.44E-01
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	1.79	4482	7.83E-04	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	1.32	4482	1.44E-03	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	1.71	4482	8.58E-04	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	1.42	40	1.39E-01	
10 (砖房南墙 外西侧)	储源箱 1 (^{75}Se)	500	2.45	4482	4.18E-04	1.48E-01
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	2.45	4482	4.18E-04	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	1.92	4482	6.81E-04	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	1.92	4482	6.81E-04	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	1.39	40	1.46E-01	

根据表 11-6~11-9 可知, 拟建密封放射源库达到最大储存情况下 (5 台含源探伤机均处于源库内), 密封放射源库顶棚外 30cm 处关注点剂量率为 $0.0431\mu\text{Gy/h}$, 密封放射源库北墙、西墙、南墙 (砖房外) 外 30cm 处关注点剂量率分别为 $0.0508\mu\text{Gy/h}$ 、 $0.144\mu\text{Gy/h}$ 、 $0.148\mu\text{Gy/h}$, 密封放射源库防盗门外 30cm 处关注点剂量率为 $0.385\mu\text{Gy/h}$, 密封放射源库防护门外 (缓冲间内) 30cm 处关注点剂量率为 $1.94\mu\text{Gy/h}$, 密封放射源库隔墙外 (缓冲间内) 30cm 处关注点剂量率为 $1.08\mu\text{Gy/h}$, 以上关注点位 γ

辐射剂量率均满足《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ132-2008）的相关条款的要求（屏蔽应能使设施外表面的空气比释动能率小于 $2.5\mu\text{Gy/h}$ ）。

2、对值班人员年附加有效剂量估算

(1) 值班过程

本项目密封放射源库值班人员值班室位于密封放射源库北侧的仪器室内，值班室位置（密封放射源库砖房外墙到值班室距离取 5m ）处 γ 辐射剂量率计算参数取表 11-5 中密封放射源库四周墙体屏蔽计算参数进行计算，计算结果见表 11-10。

表 11-10 值班室位置屏蔽效果理论计算结果

关注点	储源箱编号	源强 ($\mu\text{Gy/h}$)	放射源与 关注点距 离 R (m)	减弱倍 数 K	剂量率贡献值 ($\mu\text{Gy/h}$)	关注点处剂 量率叠加值 ($\mu\text{Gy/h}$)
值班室（现 仪器室）	储源箱 1 (^{75}Se)	500	6.09	4482	$6.77\text{E-}05$	$5.75\text{E-}03$
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	6.09	4482	$6.77\text{E-}05$	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	6.62	4482	$5.73\text{E-}05$	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	6.62	4482	$5.73\text{E-}05$	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	7.15	40	$5.50\text{E-}03$	

根据表 11-4 可知，值班室位置 γ 辐射剂量率为 $0.00575\mu\text{Gy/h}$ ，本项目密封放射源库值班人员为 2 人，全年每天 24h 专人值守，则密封放射源库每名值班人员年值班时间为 $24 \times 365 = 8760\text{h}$ 。

本项目放射工作人员年有效剂量可采用以下公式进行估算：

$$H_{\gamma} = D_{\gamma} \times T \times 10^{-3} \quad \text{公式 (11-3)}$$

式中： H_{γ} — γ 射线外照射所致人员年有效剂量，mSv；

D_{γ} — γ 辐射剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

T—一年接触放射源的时间，h；

则密封放射源库每名值班人员值班过程每年受到辐射剂量为 $0.00575 \times 8760 / 1000 = 0.050\text{mSv}$ 。

(2) 密封放射源库内存取过程

密封放射源储存期间，对职业人员的影响主要集中在 II 类密封放射源 γ 射线探伤

机存取过程。Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机存取过程中时，由密封放射源库值班人员利用 γ 辐射剂量率仪器对设备表面剂量进行监测（人员距离探伤机按1m计），由于探伤机表面仍存在 γ 射线，此过程中可能对密封放射源库值班人员产生辐射影响，形成 γ 射线外照射。

陕西毅腾技术检测有限公司使用的 γ 射线探伤机均为手提式探伤机，根据《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ132-2008），距离探伤机表面1m处的辐射剂量率控制值为0.02mGy/h。根据建设方提供资料，陕西毅腾技术检测有限公司 γ 射线现场探伤工作年承接检测任务约200次。则全年共存、取Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机共400次，每次存或取、确认时间按3min计，则全年每次近距离（1m）接触Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机20h，利用公式11-3进行估算，则公司每年存或取、确认Ⅱ类密封放射源 γ 射线探伤机所致密封放射源库值班人员最大年附加有效剂量为0.4mSv，低于本次评价职业人员年有效剂量控制目标值（1mSv）。在实际存或取、确认时间操作过程中，密封放射源库值班人员都穿戴有防护服或采取其它防护措施，则实际所接受年附加有效剂量会低于上述计算值。

综上所述，项目建成后，密封放射源库每名值班人员受到的年有效剂量约为 $0.050+0.4=0.45\text{mSv}$ ，低于本次评价放射性工作人员年有效控制目标值（1mSv）。

3、公众年附加有效剂量估算

根据现场调查，本项目密封放射源库拟建地位于陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组010号陕西毅腾技术检测有限公司办公楼南侧厂区围墙内，西侧为2层小闵汽车维修厂，北侧为陕西毅腾技术检测有限公司办公楼，东侧为1层张建汽车修理厂，南侧毗邻渭南过境高速。对公众辐射影响进行预测，预测结果见表11-11。

表 11-11 公众屏蔽效果理论计算结果

公众	储源箱编号	源强 ($\mu\text{Gy/h}$)	放射源与 关注点距 离 R (m)	减弱倍 数 K	剂量率贡献值 ($\mu\text{Gy/h}$)	关注点处剂 量率叠加值 ($\mu\text{Gy/h}$)
陕西毅腾技术检测有限公司办公楼二楼办公人员	储源箱 1 (^{75}Se)	500	5	4482	1.00E-04	1.17E-02
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	5	4482	1.00E-04	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	5	4482	1.00E-04	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	5	4482	1.00E-04	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	5	40	1.13E-02	

续表 11-11 公众屏蔽效果理论计算结果

公众	储源箱编号	源强 ($\mu\text{Gy/h}$)	放射源与 关注点距 离 R (m)	减弱倍 数 K	剂量率贡献值 ($\mu\text{Gy/h}$)	关注点处剂 量率叠加值 ($\mu\text{Gy/h}$)
小闵汽车维修厂工作人员	储源箱 1 (^{75}Se)	500	8	4482	3.92E-05	4.55E-03
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	8	4482	3.92E-05	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	8	4482	3.92E-05	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	8	4482	3.92E-05	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	8	40	4.39E-03	
张建汽车维修厂工作人员	储源箱 1 (^{75}Se)	500	24	4482	4.36E-06	5.06E-04
	储源箱 2 (^{75}Se)	500	24	4482	4.36E-06	
	储源箱 3 (^{75}Se)	500	24	4482	4.36E-06	
	储源箱 4 (^{75}Se)	500	24	4482	4.36E-06	
	储源箱 5 (^{192}Ir)	500	24	40	4.88E-04	

计算距离保守取公众距离源库边界最近距离

根据表 11-11 可得，本项目距离密封放射源库四周最近处公众 γ 辐射剂量率范围为 $0.000506 \sim 0.0117 \mu\text{Sv/h}$ ，因此四周最近公众（居留因子取 1，停留时间取 $8\text{h} \times 250\text{d}$ ）受到的年有效剂量范围为 $0.001 \sim 0.0234\text{mSv}$ ，低于本次评价提出公众的年有效受照剂量约束值 0.1mSv 。

二、“三废”影响分析

1、密封放射源库

本项目密封放射源库运行过程不产生放射性废气和废水，主要的污染有：退役/废旧放射源。

根据《中华人民共和国放射性污染防治法释义》第三十二条：生产放射源的单位，应当按照国务院环境保护行政主管部门的规定回收和利用废旧放射源；使用放射源的单位，应当按照国务院环境保护行政主管部门的规定将废旧放射源交回生产放射源的单位或者送交专门从事放射性固体废物贮存、处置的单位。

陕西毅腾技术检测有限公司购进放射源时与厂家签订放射源回收协议，退役/废旧放射源由厂家回收。

2、工作人员

本项目密封放射源库在建成后使用过程中工作人员会产生少量的生活污水和生活垃圾，其中生活垃圾经垃圾桶集中收集后，依托当地垃圾清运系统统一进行处置；办公人员产生的生活污水依托陕西毅腾技术检测有限公司现有化粪池进行处置，对环境的影响较小。

三、事故影响分析

1、事故分级

根据《放射源同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）第四十条：根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级，详见表 11-12。

表 11-12 辐射事故等级划分表

事故等级	事故情形
特别重大辐射事故	I类、II类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射源同位素和射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡
重大辐射事故	I类、II类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾
较大辐射事故	III类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 9 人以上（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾
一般辐射事故	IV类、V类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射

本项目 ^{192}Ir 、 ^{75}Se 属 II 类放射源，可能发生特别重大辐射事故、重大辐射事故。

二、事故影响分析

1、可能的风险事故

本项目的环境风险因子为 γ 射线，危害因素为射线超剂量照射。主要考虑公众误入密封放射源库与 II 类密封放射源 γ 射线探伤机近距离长时间接触，会对公众造成超剂量辐射事故。

2、辐射事故影响分析

陕西毅腾技术检测有限公司使用的 γ 射线探伤机均为手提式探伤机，根据《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ132-2008），距离探伤机表面 1m 处的辐射剂量率控制值为 0.02mGy/h。经计算若公众误入密封放射源库与 II 类密封放射源 γ 射线探伤机近距离接触 5h，将造成公众受到超过本项目公众的年有效受照剂量约束值 0.1mSv。

3、辐射事故防范措施

(1) 加强辐射安全管理，增强安全意识，应对密封放射源库值班人员进行核与辐射安全和防护知识教育培训，并进行考核，考核不合格的，不得上岗。

(2) 在密封放射源库内设置红外报警装置、在线监控系统，值班室建立了 24h 轮班值守制度，并安装移动电话、对讲机以及在线监控。

(3) 放射源存取过程中严格执行《放射源库房安全管理规定》、《放射源储存保管制度》，密封放射源库设置双人双锁管理，防止密封放射源的非预期使用。

(4) 建立放射源台账，放射源存取过程中详细记录放射源存、取情况，定期进行核查，建立外来人员登记制度，外来人员因工作需要进入密封放射源库，需提出申请并做好登记，方可进行参观。

(5) 严格执行《辐射事故应急预案》，加强事故应急演练，做到有备无患。

(6) 密封放射源库内不得居住或放置易燃、易爆等其他危险品，避免火灾事故的发生。

(7) 发生意外事故及时上报公司及监管部门。

4、事故应急措施

据现场调查及收集资料，陕西毅腾技术检测有限公司已编制并发布《辐射事故应急预案》，应急预案中已明确以下内容：

(1) 陕西毅腾技术检测有限公司已成立事故应急组织，并明确了参与应急救援责任；

(2) 应急预案中已规定了放射源事故处理应急预案及应急处理程序，指明需要采取的主要应急行动及其主要特征和必须物品；

(3) 确定参与应急响应的人员，如辐射防护负责人，审管机构、临床医生、制造商、应急服务组织、合格专家和其他人员，包括其姓名、电话号码及其他信息；

(4) 已配备适当的应急响应设备。

陕西毅腾技术检测有限公司需进一步制定应急培训演练计划，定期对应急人员进行培训和演练，以提高执行应急程序的能力。

表 12 辐射安全管理

辐射安全与环境保护管理机构的设置

一、辐射安全与环境保护管理机构

陕西毅腾技术检测有限公司根据《陕西省环境保护厅办公室关于印发新修订的<陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表>的通知》（陕环办发〔2018〕29 号）中对机构建设的要求，已成立以公司法人（王坚毅）为组长，项目负责人为成员的辐射安全管理机构，负责公司日常辐射安全监管和协调工作，并安排专业人员负责该公司辐射安全工作。

应定期核实明确每枚放射源与探伤装置的对应关系，做到账物相符，一一对应。核实时应有 2 人在场，核实记录应妥善保存，并建立管理档案。定期对密封放射源库安全防护措施进行检查、维护，发现问题及时维修，并做好记录。

二、辐射安全与环境保护管理小组主要职责

(1) 认真贯彻执行国家放射性同位素和射线装置的法律法规，接受国家和地方环境保护部门、公安部门和卫生部门的监督与检查；

(2) 负责拟定辐射防护工作计划和实施方案，制定相关工作制度，并组织实施；

(3) 做好工作人员的辐射防护与安全培训、防护设施的供应与管理以及辐射防护档案的建立与管理等工作；

(4) 组织实施本公司辐射工作人员上岗前、在岗期间、离岗时的健康检查，建立个人健康监护档案，做到一人一档；

(5) 负责辐射事故应急方案的日常演练和辐射事故处置；

(6) 定期对辐射安全与防护工作进行督查，检查本公司辐射工作人员的技术操作情况，指导做好个人及公众的辐射防护，确保不发生辐射安全事故；

(7) 每年定期召开环保专题工作会议，研究部署解决辐射安全与环境管理工作中存在的重大问题；

(8) 发生辐射事故，按职能进行指挥、协调、处理，防止事故蔓延扩大，将放射伤害和损失降低到最低限度，并及时报告卫生行政部门、环境保护主管行政部门。

三、人员配备与职能

依据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中第十六条第二款的要求，从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考

核。依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》中第二十八条的要求，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当对直接从事生产、销售、使用活动的职业人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗。

陕西毅腾技术检测有限公司拟为本项目配备 2 名值班人员。应根据《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（公告 2019 年 第 57 号）要求，新从事辐射活动的人员，应当经国家核技术利用辐射安全与防护培训平台报名学习并通过考核后方可上岗，安排值班人员尽快参加培训并取得成绩合格单。

四、辐射安全管理规章制度

根据《陕西省环境保护厅办公室关于印发新修订的<陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作项目表>的通知》（陕环办发〔2018〕29 号），对核技术利用单位辐射安全管理和辐射安全防护措施的标准化建设提出了要求，详见表 12-1 和表 12-2，评价要求建设单位应按照文件要求进行标准化建设。

表 12-1 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表（二）—辐射安全管理部分

管理内容		管理要求	是否符合
人员管理	决策层	就确保辐射安全目标做出明确的文字承诺，并指派有决策层级的负责人分管辐射安全工作	符合
		年初工作安排和年终工作总结时，应包含辐射环境安全管理工作内容	符合
		明确辐射安全管理部门和岗位的辐射安全职责	符合
		提供确保辐射安全所需的人力资源及物质保障	符合
	辐射防护负责人	参加辐射安全与防护培训并通过考核取得合格证，持证上岗；熟知辐射安全法律法规及相关标准的具体要求并向员工和公众宣传辐射安全相关知识	符合
		负责编制辐射安全年度评估报告，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度评估报告	符合
		建立辐射安全管理制度，跟踪落实各岗位辐射安全职责	需完善
		建立辐射环境安全管理档案	符合
		对辐射工作场所定期巡查，发现安全隐患及时整改，并有巡查及整改记录	符合
	直接从事放射工作的作业人员	岗前进行职业健康体检，结果无异常	符合
		参加辐射安全与防护培训并通过考核取得合格证，持证上岗	符合
		了解本岗位工作性质，熟悉本岗位辐射安全职责，并对确保岗位辐射安全做出承诺	符合
		熟悉辐射事故应急预案的内容，发生异常情况时，能有效处理	符合
机构建设		设立辐射环境安全管理机构和专（兼）职人员，以正式文件明确辐射环境安全管理机构和负责人	符合

续表 12-1 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表（二）—辐射安全管理部分

管理内容	管理要求	是否符合
制度建立与执行	建立全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度，指定专人负责系统使用和维护，确保业务申报、信息更新真实、准确、及时、完整。	符合
	建立放射性同位素与射线装置管理制度，严格执行进出口、转让、转移、收贮等相关规定，并建立放射性同位素、射线装置台账。	符合
	建立本单位放射性同位素与射线装置岗位职责、操作规程，严格按照规程进行操作，并对规程执行情况进行检查考核，建立检查记录档案。	需完善
	建立辐射工作人员培训管理制度及培训计划，并对制度的执行情况及培训的有效性进行检查考核，建立相关检查考核资料档案。	符合
	建立辐射工作人员剂量管理制度，每季度对辐射工作人员进行个人剂量监测，对剂量超标人员分析原因并及时报告相关部门，保证个人剂量监测档案的连续有效性。	符合
	建立辐射工作人员职业健康体检管理制度，定期对辐射工作人员进行职业健康体检，对体检异常人员及时复查，保证职业人员健康监护档案的连续有效性。	符合
	建立辐射安全防护设施的维护与维修制度（包括维护维修内容与频次、重大问题管理措施、重新运行审批级别等），并建立维护与维修工作记录档案（包括检查项目、检查方法、检查结果、处理情况、检查人员、检查时间）。	符合
	建立辐射环境监测制度，定期对辐射工作场所及周围环境进行监测，并建立有效的监测记录或监测报告档案。	符合
	建立辐射环境监测设备使用与检定管理制度，定期对监测仪器设备进行检定，并建立检定档案。	符合
应急管理	结合本单位实际，制定具有可操作性的辐射事故应急预案，定期进行辐射事故应急演练。	符合
	辐射事故应急预案应报所在地县级环境保护行政主管部门备案。应急预案应当包括下列内容：①可能发生的辐射事故及危害程度分析；②应急组织指挥体系和职责分工；③应急人员培训和应急物资准备；④辐射事故应急响应措施；⑤辐射事故报告和处理程序。	符合

**表 12-2 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表（五）—辐射安全防护措施部分
—工业探伤类**

项目		具体要求	是否 符合
工业 γ 射线 探 伤	源库或临时 储存设施	存放Ⅲ类以上放射源的源库或设施应安装在线监控系统，并设置视频监控和红外防盗报警等装置。	符合
		应设立独立建筑的专用源库；工作间临时储存放射源时，应设置专用的保险箱等临时储源设施。放射源不得与易燃、易爆、腐蚀物品等一起存放。	符合
		源库或临时储源设施外设置电离辐射警示标志。	符合
		放射源库或临时储源设施具有防火、防水、防盗（防抢）、防丢失、放破坏、放射线泄漏等安全防护措施。	符合
		放射密封放射源库或临时储源设施明确 2 名以上经培训考核合格的持证工作人员专职负责，双人双锁，建立台账、登记、检查、检测及定期盘点等记录。做到财务相符，并建立计算机管理档案。	符合
		探伤装置使用结束不能及时返回放射源库储存的，在工作现场要利用保险柜临时储存，并派专人 24 小时值守。	符合
监测设备及个人防护用品		便携式辐射检测仪、热释光个人剂量计、个人剂量报警仪等。	需完善

根据相关法律法规要求，陕西毅腾技术检测有限公司已制定了《全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度》、《安全生产操作规程》、《防护设施的维护与维修制度》、《放射源转移、转让、储存、运输制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《辐射工作人员培训制度》、《操作人员核安全文化知识培训计划》、《辐射人员岗位职责》、《辐射工作场所监测制度》、《辐射工作场所监测计划、监测档案》、《辐射工作人员健康管理制度》、《个人剂量监测制度》、《γ射线探伤机现场探伤操作规程》、《危废事故处置预案》、《危险废物管理制度》、《现场探伤工作场所监测制度》、《辐射事故应急预案》等制度。

还应补充或完善以下制度：《密封放射源库台账管理制度》、《放射探伤机领用入库台账制度》、《放射源储存保管制度》等。

陕西毅腾技术检测有限公司需在取得《辐射安全许可证》且通过本项目竣工环境保护验收合格后方可投入使用，使用过程中应严格按照规章制度执行，按照监测计划对辐射环境进行监测，编制辐射安全年度评估报告。

五、辐射监测

一、辐射监测

为了保证本项目运行过程的安全，为控制和评价辐射危害，设置了相应的辐射剂量

监测手段，使工作人员和公众所受照射尽可能低。根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）中的相关规定，本项目监测内容包括：个人剂量监测、工作场所监测。

1、监测仪器

陕西毅腾技术检测有限公司还应配备如下监测仪器：

- (1) 1 台便携式辐射检测仪，用于密封放射源库射剂量率的检测；
- (2) 为本项目配备的 2 名辐射工作人员共配备 2 个热释光个人剂量计；
- (3) 为密封放射源库辐射工作人员配备个人剂量报警仪 1 个。

2、监测计划

陕西毅腾技术检测有限公司根据本项目特点，制定辐射环境监测计划。工作场所监测内容、监测点位布设及监测频次见表 12-3。

表 12-3 辐射环境监测计划表

序号	工作场所	监测项目	监测点位	监测频次	监测目的
1	密封放射源库	X、 γ 辐射剂量率	缓冲间平开门外、储源间防护门外和源库墙外 30cm 处、值班室处巡测。	每月自行检测 1 次；每年由有资质单位监测 1 次	确保密封放射源库屏蔽效果完好
2	探伤设备		距离源容器表 0cm、5cm、100cm 处	γ 射线探伤机出、入库时各检测 1 次；每年由有资质单位监测 1 次	确保放射源在探伤机中以及探伤设备完好
3	工作人员	个人剂量	辐射工作人员的个人剂量计	每季度由有资质单位监测 1 次	确保辐射工作人员年有效剂量满足相关要求

二、环保投资估算

本项目总投资 80 万元，环保投资 8 万元，占总投资的 10%，环保投资估算见表 12-4。

表 12-4 项目环保投资估算表

类别	环保设施/措施	数量	投资金额（万元）	备注
防护设施	红外报警装置	1	1.0	/
	在线监控系统	1	2.5	
	个人剂量报警仪	1 个	0.4	/
	警示标志	若干	0.4	/
监测	便携式辐射检测仪	1 台	1.5	/
	热释光个人剂量计	2 个	0.1	/
	密封放射源库定期监测	/	1.0	/
其他	值班人员及工作人员培训	若干	0.6	/
	个人剂量定期检测，值班人员定期体检	/	0.5	/
合计			8.0	/

三、竣工环境保护验收内容及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起实施），本项目竣工后，建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，及时对本项目配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告。验收合格后，方可投入生产或使用。本项目竣工环境保护验收清单（建议）见表 12-5。

表 12-5 项目竣工环境保护验收清单（建议）

序号	项目	验收内容	验收效果和环境预期目标
1	密封放射源库	缓冲间门外、储源间防护门外和源库墙外 30cm 处、值班室处辐射剂量率	密封放射源库外关注点辐射剂量率应不大于 2.5μGy/h
2		密封放射源库墙体为 240mm 实心砖墙，5 个储源箱子（5mmPb），防护门（3mmPb 当量）	按环评及设计建设
3		双人双锁，电离辐射警示标志、在线监控系统、红外报警装置等	安全设施配备到位，数量不少于环评中要求数量，且所有安全设施功能能正常运行。
4	防护用品或监测仪器	热释光个人剂量计、便携式辐射检测仪、个人剂量报警仪、个人防护用品	每名辐射工作人员须配备个人剂量计；配备便携式辐射检测仪 1 台；个人剂量报警仪 1 个以及必备的个人防护用品
5	辐射管理机构	机构是否完整、职责是否明确	机构完整、人员配备到位，职责分配明确
6	监测计划	按表 12-3 执行	检测仪器在有效期范围内，按照监测计划对密封放射源库及周边环境进行检测

续表 12-5 项目竣工环境保护验收清单（建议）

序号	项目	验收内容	验收效果和环境预期目标
7	规章制度	《全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射工作人员职业健康体检管理制度》、《密封放射源库台账管理制度》、《放射探伤机领用入库台账制度》等规章制度	各项辐射环境管理制度符合陕环办发〔2018〕29 号要求
8	人员培训	密封放射源库值班人员	取得辐射安全与防护培训合格证书，持证上岗
9	事故应急	《辐射事故应急预案》	应急预案符合实际情况，具备可操作性
10	辐射安全管理标准化	辐射安全管理标准化建设	满足陕环办发〔2018〕29 号文件要求

应急预案

一、辐射事故应急

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十一条之规定：“生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当根据可能发生的辐射事故的风险，制定本单位的应急方案，做好应急准备。” 陕西毅腾技术检测有限公司已编制《辐射事故应急预案》，主要针对公司现有 X 射线探伤机、 γ 射线探伤机辐射安全以及公司探伤洗片产生的废显（定）影液和废胶片等危险废物发生突发环境事件时的应急处置，预案主要包括辐射安全事故领导组织机构、辐射安全事故报告制度、辐射安全突发事故的预案、辐射安全突发事故的处置原则、辐射防护监测计划及污染防治措施等相关章节。

本项目密封放射源库建成后，应结合公司实际运行情况和本项目事故工况分析，应及时修订《辐射事故应急预案》，将密封放射源库应急内容纳入《辐射事故应急预案》。

二、辐射事故应急预案启动与报告

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部第 18 号令）中要求，发生辐射事故或者发生可能引发辐射事故的运行故障时，公司应当立即启动本单位的辐射事故应急预案，采取应急措施，并在 2h 内填写《辐射事故初始报告表》，向当地人民政府环境保护主管部门报告；还应当同时向当地人民政府、公安部门和卫生主管部门报告。

根据现场调查，陕西毅腾技术检测有限公司目前尚未发生辐射应急事故。

三、应急演练及应急预案修订

陕西毅腾技术检测有限公司应当定期组织开展应急演练，并根据演练中发现的问题，完善、修订应急预案，维持应急能力。

表 13 结论与建议

一、结论

1、项目概况

(1) 项目名称：陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目

(2) 密封放射源库：位于陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组 010 号，陕西毅腾技术检测有限公司办公楼南侧厂区围墙内，拟建密封放射源库场址中心坐标：北纬 34.488119°，东经 109.447550°。本项目建设 1 座密封放射源库，密封放射源库为一层独立建筑。

环保投资：本项目总投资 80 万元，其中环保投资 8 万元，占总投资 10%。

本次评价范围仅包括密封放射源库。

2、实践正当性结论

本项目密封放射源（置于 γ 射线探伤机内）在储存过程中对工作人员及周围环境造成一定的辐射影响。陕西毅腾技术检测有限公司在密封放射源储存过程对密封放射源的使用将严格按照国家相关的辐射防护要求采取相应的防护措施，并建立相应的规章制度。因此，在正确使用和管理密封放射源的情况下，可以将该项辐射产生的影响降至尽可能小。在上述制度、辐射防护措施保障下，该项目的开展所带来的利益远大于其可能引起的辐射危害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的“实践的正当性”原则。

3、辐射安全与防护分析结论

(1) 密封放射源库选址合理性结论

本项目拟建场地交通较为便利，能够满足运源车通行；项目受自然、地质灾害影响的可能性较小，周边无项目建设制约因素；项目通过采取相应有效安全设施和辐射防护措施后对周围环境影响较小。从环境保护角度看，项目选址基本可行。

(2) 密封放射源库安全与防护分析结论

密封放射源库值班人员专人负责管理，24 小时轮班值守，采用严格的管理制度，无关人员不得靠近密封放射源库。密封放射源库设置电离辐射警示标志、红外报警装置、在线监控装置等安全设施。

根据预测结果可知，密封放射源库外砖房四周、防盗门外、储源间外防护门关注点辐射剂量率结果满足《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ 132-2008）中规定的限

值（ $2.5\mu\text{Gy/h}$ ）。

4、环境影响分析结论

(1) 密封放射源库环境影响分析

① 密封放射源库值班人员年附加有效剂量

本项目密封放射源库每名值班人员受到的年总有效剂量约为 0.45mSv ，低于本次评价放射性工作人员年有效剂量控制约束值（ 1mSv ）。

② 密封放射源库公众年附加有效剂量

项目公众受到的年有效剂量范围为 $0.001\sim 0.0234\text{mSv}$ ，低于本次评价提出公众的年有效剂量控制约束值（ 0.1mSv ）。

5、环境影响可行性结论

陕西毅腾技术检测有限公司在严格执行国家相关法律法规和标准要求、建立健全各项规章制度、加强运行管理、切实落实本报告表中提出辐射安全防护措施的情况下，对职业人员和公众产生的年有效受照剂量辐射影响就可以控制在环评提出的剂量约束值的范围之内，其所带来的利益远大于其可能引起的辐射危害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“实践的正当性”的要求。因此从辐射环境保护角度分析，该项目建设可行。

二、建议和承诺

(1) 加强对员工的核与辐射安全知识培训，增强员工的安全意识和自我保护意识。每年开展一次辐射事故应急演练，增强事故应急能力，常备不懈；

(2) 定期对辐射安全设施进行维护和维修，保证其安全性和可靠性；

(3) 密封放射源库纳入现有辐射安全制度及辐射事故应急预案；

(4) 值班室人员纳入公司辐射工作人员管理；

(5) 定期对密封放射源库相关台账进行盘点，做到台账相符；

(6) 在每年1月31日前向当地市县区生态环境部门提交上年度辐射安全年度评估报告，并及时更新完善核技术利用监管系统相关数据信息。

表 14 审批

预审意见:

经办人:

单位公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

单位公章

年 月 日

委 托 书

核工业二〇三研究所：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护分类管理目录》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规相关规定，我单位陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目应进行环境影响评价，兹委托贵所编制该项目环境影响评价文件，请接受委托后，开展环评工作。

陕西毅腾技术检测有限公司

2022年7月20日



陕西省生态环境厅

陕环批复〔2020〕317号

陕西省生态环境厅 关于陕西毅腾技术检测有限公司现场探伤项目 环境影响报告表的批复

陕西毅腾技术检测有限公司：

你公司《关于报送〈陕西毅腾技术检测有限公司现场探伤核技术应用项目环境影响报告表〉审批的请示》（陕毅技〔2020〕1号）收悉。经研究，现批复如下：

一、陕西毅腾技术检测有限公司位于渭南市高新技术产业开发区黄河路10号。本次新增5台 γ 射线探伤机和2台X射线探伤机，在陕西省境内开展现场探伤业务。项目总投资200万元，环保投资9.4万元，环保投资占项目投资比例为4.7%。

经审查，在全面落实环境影响报告表提出的辐射安全防护措施后，对项目作业人员和公众产生的辐射影响符合辐射剂量约束限值要求。该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设和运营管理中应重点做好以下工作。

（一）严格落实现场探伤各项辐射安全防护措施与监测、警

示警戒等制度，确保辐射环境安全。

(二) 严禁在放射源库以及不具备现场探伤条件的场所，实施探伤操作或作业。

(三) 结合本单位实际情况，制订辐射事故应急预案并进行演练。

三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格落实各项环境保护措施。工程建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响公众的环境权益。

五、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者辐射防护措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。环境影响报告表自批准之日起，如超过 5 年，方决定该项目开工建设的，环境影响报告表应当报我厅重新审核。

六、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的要求，渭南市生态环境局和渭南市生态环境局高新分局负责对该项目实施事中事后监督管理。

七、你公司应在接到本批复 20 个工作日内，将批准后的《环境影响报告表》分别送渭南市生态环境局和渭南市生态环境局高

新分局备案，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。



陕西省生态环境厅
2020年11月23日



正本

监 测 报 告

报告编号: XAZC-JC-2022-0138

项目名称: 陕西毅腾技术检测有限公司
现场探伤核技术应用项目辐射环境监测
委托单位: 陕西毅腾技术检测有限公司
监测类别: 委托监测
报告日期: 2022 年 5 月 23 日

西安志诚辐射环境检测有限公司



声 明

1、本报告首页适用于西安志诚辐射环境检测有限公司现场监测项目的监测报告。

2、报告无西安志诚辐射环境检测有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、章及编制、校核、审核、批准签字无效，报告涂改无效。

3、复制报告未重新加盖本单位“检验检测专用章”无效。

4、本报告、本报告数据及本公司名称未经同意，不得用于产品标签、包装及广告等宣传活动。

5、未经委托方许可，不向第三方泄漏委托方商业机密、技术机密。

6、本报告仅对本次监测数据、结果的准确性负责。本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。

7、对本报告有异议，应于收到本报告之日起十五日内（邮寄报告以签收日期为准）向本公司提出。

西安志诚辐射环境检测有限公司

地 址：西安经济技术开发区凤城十路保利中达广场 1211 室

电 话：029-86180196

邮政编码：710018

E-mail: xazcfs@163.com

<http://www.xazcfs.com>

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

一、监测概况

监测项目	周围剂量当量率、空气比释动能率		
委托单位	陕西毅腾技术检测有限公司		
监测地点	陕西省渭南市临渭区双王大街与堤顶路交叉口东侧空地		
监测日期	2022 年 4 月 24 日	监测时间	13:10~17:00
天气状况	晴	监测现场环境条件	温度: 23~26℃、湿度: 52~60%
监测仪器	便携式辐射检测仪		
型号规格	AT1123	仪器编号	XAZC-YQ-034
测量范围	50nSv/h~10Sv/h	检定单位	上海市计量测试技术研究院
检定证书	2021H21-20-3590718001	检定有效期	2021.10.25~2022.10.24
监测依据	《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021) 《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015) 《工业 γ 射线探伤放射防护标准》(GBZ 132-2008) 《 γ 射线探伤机》(GB/T 14058-2008)		
评价标准	《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015) 《工业 γ 射线探伤放射防护标准》(GBZ 132-2008)		
点位布设	(1) 周围剂量当量率: X 射线现场探伤工作场所控制区和监督区四周边界、工作人员操作位及铅衣内。 (2) 空气比释动能率: γ 射线现场探伤工作场所控制区和监督区四周边界、工作人员操作位及铅衣内; γ 源容器外表面 0cm、5cm 及 100cm。		

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

二、监测内容

表 2-1 X 射线探伤机基本信息

设备名称	设备型号	生产厂家	技术参数	曝光类型	类别
X 射线探伤机	XXG3005	丹东集源电子有 限公司	管电压：300kV 管电流：5mA	定向	II类
X 射线探伤机	XXG2505	丹东集源电子有 限公司	管电压：250kV 管电流：5mA	定向	II类

表 2-2 γ 射线探伤机基本信息表

设备名称	核素名称	出厂活度	出厂日期	国家编码	数量	类别
Ir-192 γ 射线 探伤机	Ir-192	3.70×10 ¹² Bq	2022.3.27	0322IR005592	1台	II类
Se-75 γ 射线 探伤机	Se-75	2.96×10 ¹² Bq	2022.4.8	0322SE001582	1台	II类

三、监测结果

表 3-1 XXG3005 型 X 射线探伤机工作场所周围剂量当量率监测结果

监测 点位	监测点位描述		周围剂量当量率（μSv/h）	
			均值	标准偏差
1	控制区边界北侧 （距 X 射线探伤机约 50m）	1#点位	12.2	0.1
2		2#点位	11.1	0.1
3		3#点位	11.3	0.2
4	控制区边界东侧 （距 X 射线探伤机约 60m）	4#点位	12.0	0.1
5		5#点位	12.1	0.1
6		6#点位	11.6	0.2
7	控制区边界南侧 （距 X 射线探伤机约 140m）	7#点位	11.0	0.1
8		8#点位	10.2	0.2
9		9#点位	10.6	0.1
10	控制区边界西侧 （距 X 射线探伤机约 60m）	10#点位	11.7	0.2
11		11#点位	11.7	0.2
12		12#点位	10.9	0.1

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果 (续)

续表 3-1 XXG3005 型 X 射线探伤机工作场所周围剂量当量率监测结果

监测 点位	监测点位描述		周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
			均值	标准偏差
13	监督区边界北侧 (距 X 射线探伤机约 90m)	13#点位	2.37	0.02
14		14#点位	2.03	0.02
15		15#点位	1.85	0.01
16		16#点位	2.10	0.02
17	监督区边界东侧 (距 X 射线探伤机约 110m)	17#点位	2.30	0.02
18		18#点位	2.32	0.01
19		19#点位	2.28	0.02
20		20#点位	2.32	0.01
21	监督区边界南侧 (距 X 射线探伤机约 240m)	21#点位	2.40	0.02
22		22#点位	2.42	0.02
23		23#点位	1.55	0.01
24		24#点位	1.86	0.04
25	监督区边界西侧 (距 X 射线探伤机约 110m)	25#点位	2.42	0.02
26		26#点位	2.35	0.01
27		27#点位	2.32	0.01
28		28#点位	2.31	0.01
29	工作人员操作位处 (距 X 射线探伤机约 20m)	铅衣外	32.3	0.6
		铅衣内	12.6	0.1
		本底值	0.121	0.001

备注: 1、监测条件: X 射线探伤机正常工作, 管电压 280kV, 管电流 5mA;
 2、监测时, 被检物品为钢板 (厚度为 200mm), 射线方向朝南;
 3、现场监测时操作人员均穿着铅衣 (0.5mmPb);
 4、本次监测结果已校准, 未扣除本底值;
 5、本报告仅对本次监测点位及结果负责, 监测点位示意图见图 4-1。

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果 (续)

表 3-2 XXG2505 型 X 射线探伤机工作场所周围剂量当量率监测结果

监测 点位	监测点位描述		周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
			均值	标准偏差
1	控制区边界北侧 (距 X 射线探伤机约 40m)	1#点位	11.9	0.1
2		2#点位	10.4	0.2
3		3#点位	9.93	0.16
4	控制区边界东侧 (距 X 射线探伤机约 55m)	4#点位	11.5	0.1
5		5#点位	10.9	0.1
6		6#点位	10.2	0.2
7	控制区边界南侧 (距 X 射线探伤机约 100m)	7#点位	11.4	0.3
8		8#点位	12.2	0.2
9		9#点位	12.1	0.1
10	控制区边界西侧 (距 X 射线探伤机约 55m)	10#点位	11.7	0.2
11		11#点位	11.0	0.1
12		12#点位	11.8	0.2
13	监督区边界北侧 (距 X 射线探伤机约 70m)	13#点位	2.41	0.01
14		14#点位	2.22	0.01
15		15#点位	1.56	0.01
16		16#点位	2.12	0.01
17	监督区边界东侧 (距 X 射线探伤机约 95m)	17#点位	2.24	0.01
18		18#点位	2.00	0.01
19		19#点位	1.53	0.02
20		20#点位	1.95	0.01

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果（续）

续表 3-2 XXG2505 型 X 射线探伤机工作场所周围剂量当量率监测结果

监测 点位	监测点位描述		周围剂量当量率（μSv/h）	
			均值	标准偏差
21	监督区边界南侧 （距 X 射线探伤机约 170m）	21#点位	2.41	0.01
22		22#点位	2.36	0.01
23		23#点位	1.87	0.03
24		24#点位	2.13	0.01
25	监督区边界西侧 （距 X 射线探伤机约 95m）	25#点位	2.40	0.03
26		26#点位	2.05	0.02
27		27#点位	1.62	0.01
28		28#点位	1.98	0.02
29	工作人员操作位处 （距 X 射线探伤机约 18m）	铅衣外	25.3	0.1
		铅衣内	10.2	0.2
备注：1、监测条件：X 射线探伤机正常工作，管电压 230kV，管电流 5mA； 2、监测时，被检物品为钢板（厚度为 200mm），射线方向朝南； 3、现场监测时操作人员均穿着铅衣（0.5mmPb）； 4、本次监测结果已校准，未扣除本底值； 5、本报告仅对本次监测点位及结果负责，监测点位示意图见图 4-2。				

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果 (续)

表 3-3 Ir-192 型 γ 射线探伤机工作场所控制区边界监测结果

监测 点位	监测点位描述		空气比释动能率 ($\mu\text{Gy/h}$)	
			均值	标准偏差
1	控制区边界北侧 (距 γ 射线探伤机约 90m)	1#点位	10.5	0.2
2		2#点位	9.72	0.16
3		3#点位	9.25	0.05
4	控制区边界东侧 (距 γ 射线探伤机约 110m)	4#点位	10.3	0.1
5		5#点位	10.6	0.1
6		6#点位	9.48	0.05
7	控制区边界南侧 (距 γ 射线探伤机约 110m)	7#点位	9.52	0.08
8		8#点位	10.8	0.2
9		9#点位	10.2	0.1
10	控制区边界西侧 (距 γ 射线探伤机约 110m)	10#点位	10.6	0.1
11		11#点位	10.6	0.1
12		12#点位	10.1	0.1

备注: 1、监测条件: γ 射线探伤机正常工作; 被检物品为钢板 (厚度为 200mm), 放置于源出口北侧;

2、本次监测结果已校准, 未扣除本底值;

3、本报告仅对本次监测点位及结果负责, 监测点位示意图见图 4-3。

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果 (续)

表 3-4 Ir-192 型 γ 射线探伤机工作场所监督区边界监测结果

监测 点位	监测点位描述		空气比释动能率（μSv/h）		
			均值	标准偏差	
13	监督区边界北侧 （距 γ 射线探伤机约 170m）	13#点位	2.19	0.01	
14		14#点位	1.88	0.01	
15		15#点位	1.55	0.02	
16		16#点位	1.84	0.02	
17	监督区边界东侧 （距 γ 射线探伤机约 230m）	17#点位	2.17	0.02	
18		18#点位	2.13	0.01	
19		19#点位	2.23	0.01	
20		20#点位	2.24	0.01	
21	监督区边界南侧 （距 γ 射线探伤机约 230m）	21#点位	2.28	0.01	
22		22#点位	2.20	0.01	
23		23#点位	2.28	0.01	
24		24#点位	2.19	0.02	
25	监督区边界西侧 （距 γ 射线探伤机约 230m）	25#点位	2.28	0.01	
26		26#点位	2.21	0.03	
27		27#点位	2.06	0.01	
28		28#点位	2.11	0.01	
29	工作人员操作位 处（距 γ 射线探 伤机约 12m）	源容器出源 状态时	铅衣外	45.4	0.6
			铅衣内	14.9	0.2
		源容器贮源 状态时	铅衣外	0.375	0.011
			铅衣内	0.195	0.001

备注: 1、监测条件: γ 射线探伤机正常工作; 被检物品为钢板 (厚度为 200mm), 放置于源出口北侧;

2、现场监测时操作人员均穿着铅衣 (0.5mmPb);

3、本次监测结果已校准, 未扣除本底值;

4、本报告仅对本次监测点位及结果负责, 监测点位示意图见图 4-3。

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果（续）

表 3-5 Ir-192 型 γ 射线探伤机源容器外表面空气比释动能率监测结果

监测 点位	监测点位描述	空气比释动能率（μGy/h）	
		均值	标准偏差
30	γ 源容器外表面 0cm 处	418	5
31	γ 源容器外表面 5cm 处	310	5
32	γ 源容器外表面 100cm 处	36.6	0.5
备注：1、本次监测结果已校准，未扣除本底值；Ir-192 放射源现存活度为 $2.85\times10^{12}\text{Bq}$ ； 2、本报告仅对本次监测点位及结果负责，监测点位示意图见图 4-3。			

表 3-6 Se-75 型 γ 射线探伤机工作场所控制区边界监测结果

监测 点位	监测点位描述		空气比释动能率（μGy/h）	
			均值	标准偏差
1	控制区边界北侧 （距 γ 射线伤机约 60m）	1#点位	10.8	0.2
2		2#点位	9.10	0.05
3		3#点位	9.28	0.05
4	控制区边界东侧 （距 γ 射线探伤机约 80m）	4#点位	10.5	0.1
5		5#点位	10.8	0.1
6		6#点位	10.9	0.1
7	控制区边界南侧 （距 γ 射线探伤机约 90m）	7#点位	10.5	0.1
8		8#点位	10.8	0.1
9		9#点位	10.6	0.1
10	控制区边界西侧 （距 γ 射线探伤机约 80m）	10#点位	10.8	0.1
11		11#点位	10.8	0.1
12		12#点位	10.1	0.2
备注：1、监测条件：γ 射线探伤机正常工作；被检物品为钢板（厚度为 200mm），放置于源出口北侧；				
2、本次监测结果已校准，未扣除本底值；				
3、本报告仅对本次监测点位及结果负责，监测点位示意图见图 4-4。				

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果 (续)

表 3-7 Se-75 型 γ 射线探伤机工作场所监督区边界监测结果

监测 点位	监测点位描述		空气比释动能率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
			均值	标准偏差
13	监督区边界北侧 (距 γ 射线探伤机约 120m)	13#点位	2.06	0.02
14		14#点位	1.75	0.01
15		15#点位	1.54	0.01
16		16#点位	1.97	0.01
17	监督区边界东侧 (距 γ 射线探伤机约 150m)	17#点位	2.07	0.01
18		18#点位	2.21	0.02
19		19#点位	2.28	0.01
20		20#点位	2.29	0.01
21	监督区边界南侧 (距 γ 射线探伤机约 170m)	21#点位	2.31	0.01
22		22#点位	2.28	0.01
23		23#点位	2.28	0.01
24		24#点位	2.30	0.01
25	监督区边界西侧 (距 γ 射线探伤机约 150m)	25#点位	2.29	0.01
26		26#点位	2.28	0.01
27		27#点位	2.20	0.02
28		28#点位	2.05	0.01
29	工作人员操作位处 (γ 源容器出源状态时)	铅衣外	30.4	0.6
		铅衣内	5.24	0.06
	工作人员操作位处 (γ 源容器贮源状态时)	铅衣外	0.299	0.007
		铅衣内	0.153	0.002

备注: 1、监测条件: γ 射线探伤机正常工作; 被检物品为钢板 (厚度为 200mm), 放置于源出口北侧;

2、现场监测时操作人员均穿着铅衣 (0.5mmPb);

3、本次监测结果已校准, 未扣除本底值;

4、本报告仅对本次监测点位及结果负责, 监测点位示意图见图 4-4。

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果 (续)

表 3-8 Se-75 型 γ 射线探伤机源容器外表面空气比释动能率监测结果

监测 点位	监测点位描述	空气比释动能率 (μGy/h)	
		均值	标准偏差
30	γ 源容器外表面 0cm 处	140	1
31	γ 源容器外表面 5cm 处	67.6	0.5
32	γ 源容器外表面 100cm 处	1.52	0.01

备注: 1、本次监测结果已校准, 未扣除本底值; Se-75 放射源现存活度为 $2.70\times10^{12}\text{Bq}$;
2、本报告仅对本次监测点位及结果负责, 监测点位示意图见图 4-4。

四、监测点位示意图

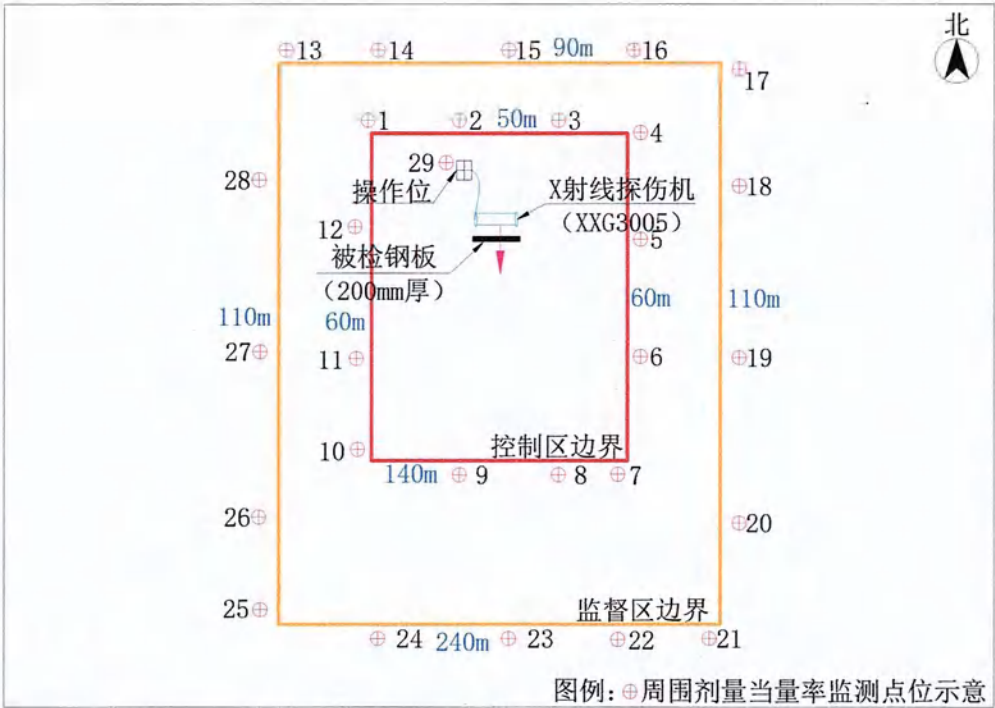


图 4-1 XXG3005 型 X 射线探伤机工作场所监测点位示意图

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测点位示意图 (续)

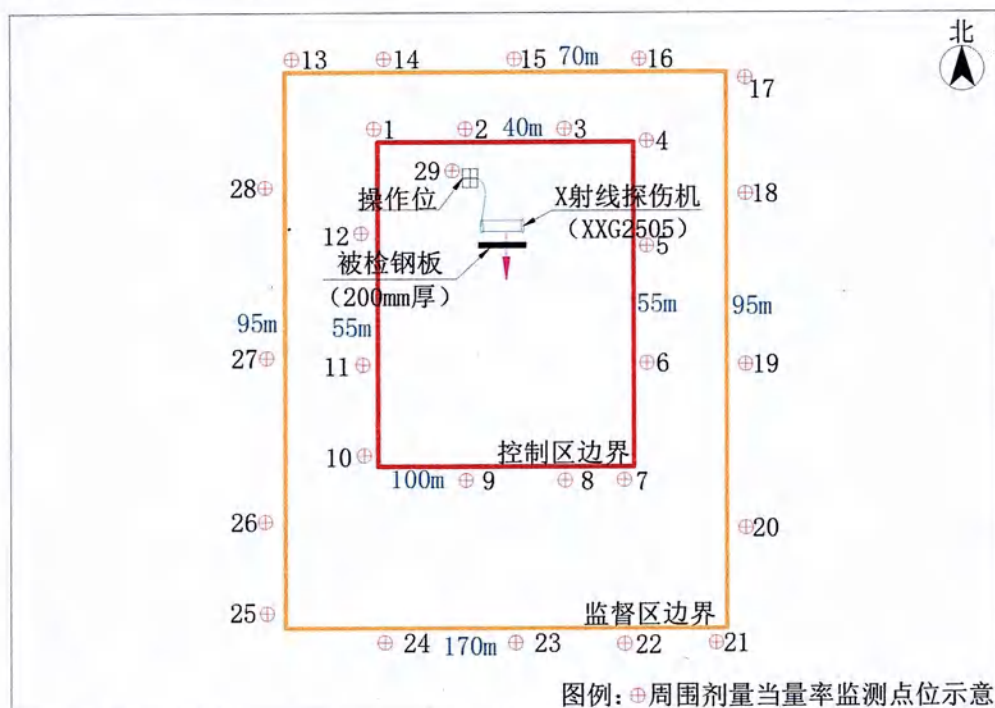


图 4-2 XXG2505 型 X 射线探伤机工作场所监测点位示意图

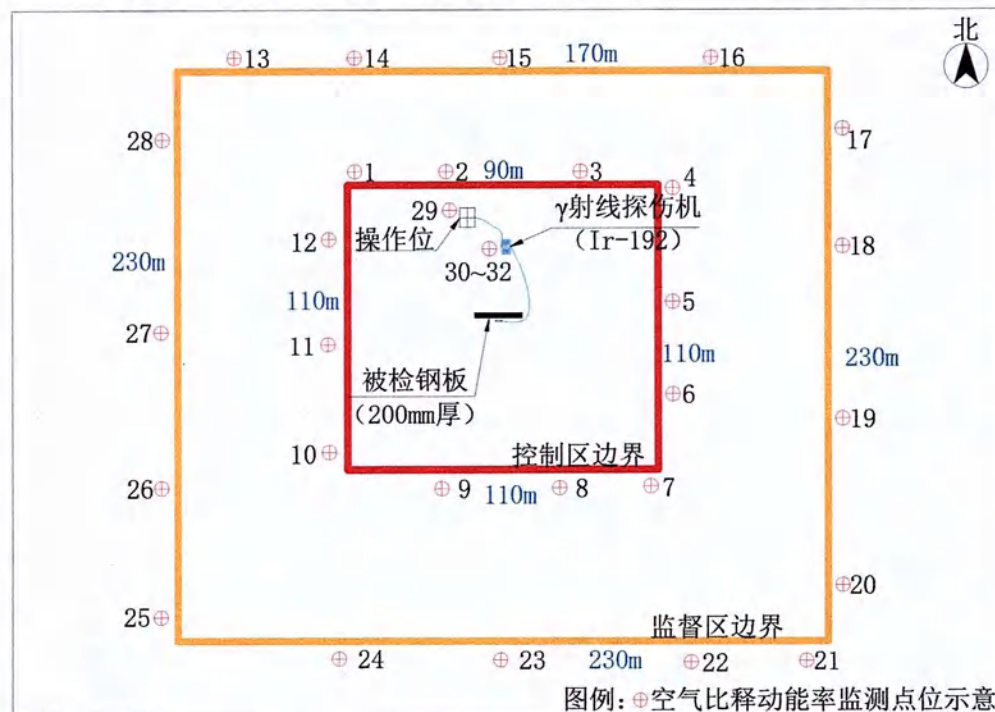
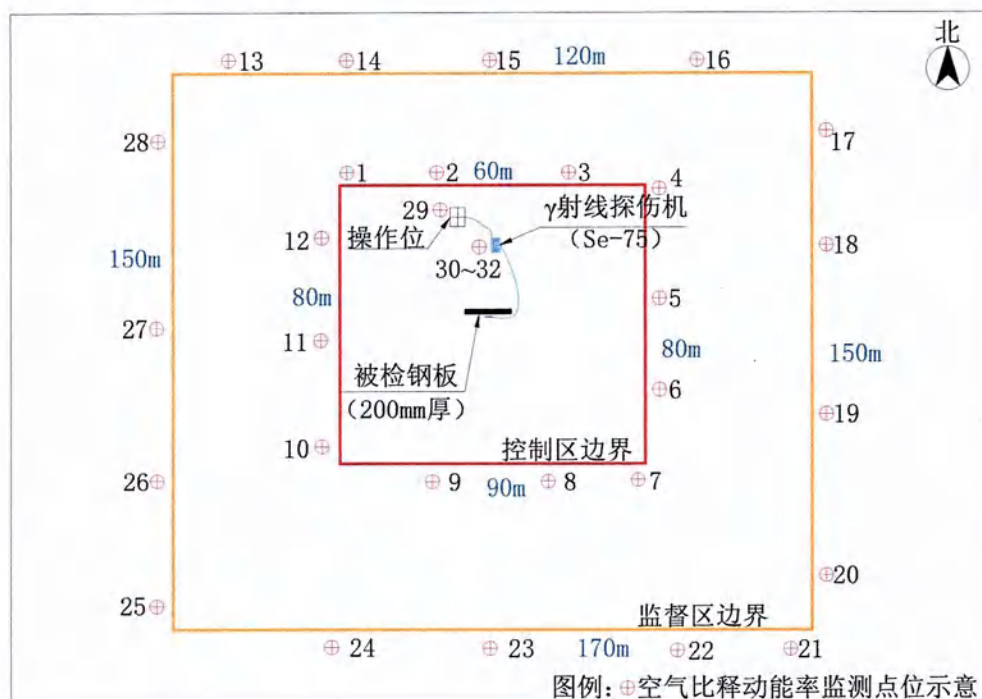


图 4-3 Ir-192 型 γ 射线探伤机工作场所监测点位示意图

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测点位示意图 (续)

图 4-4 Se-75 型 γ 射线探伤机工作场所监测点位示意图

五、监测现场照片



XXG3005 型 X 射线探伤机

Ir-192 型 γ 射线探伤机

六、监测结论

经现场监测, 本次陕西毅腾技术检测有限公司本次现场探伤工作场所工作人员操作位处 (本底值) 周围剂量当量率为 $0.121\mu\text{Sv/h}$ 。

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结论 (续)

XXG3005 型 X 射线探伤机正常工作状态下,现场探伤工作场所控制区边界处各监测点位周围剂量当量率测量值范围为 $(10.2\sim 12.2)\mu\text{Sv/h}$,监督区边界处各监测点位周围剂量当量率测量值范围为 $(1.55\sim 2.42)\mu\text{Sv/h}$,工作人员操作位处周围剂量当量率测量值为 $32.3\mu\text{Sv/h}$ (铅衣外)、 $12.6\mu\text{Sv/h}$ (铅衣内)。

XXG2505 型 X 射线探伤机正常工作状态下,现场探伤工作场所控制区边界处各监测点位周围剂量当量率测量值范围为 $(9.93\sim 12.2)\mu\text{Sv/h}$,监督区边界处各监测点位周围剂量当量率测量值范围为 $(1.53\sim 2.41)\mu\text{Sv/h}$,工作人员操作位处周围剂量当量率测量值为 $25.3\mu\text{Sv/h}$ (铅衣外)、 $10.2\mu\text{Sv/h}$ (铅衣内)。

Ir-192 型 γ 射线探伤机正常工作状态下,现场探伤工作场所控制区边界处各监测点位空气比释动能率测量值范围为 $(9.25\sim 10.8)\mu\text{Gy/h}$,监督区边界处各监测点位空气比释动能率测量值范围为 $(1.55\sim 2.28)\mu\text{Sv/h}$,工作人员操作位处贮源状态时周围剂量当量率测量值为 $0.375\mu\text{Sv/h}$ (铅衣外)、 $0.195\mu\text{Sv/h}$ (铅衣内),出源状态时周围剂量当量率测量值为 $45.4\mu\text{Sv/h}$ (铅衣外)、 $14.9\mu\text{Sv/h}$ (铅衣内)。

Se-75 型 γ 射线探伤机正常工作状态下,现场探伤工作场所控制区边界处各监测点位空气比释动能率测量值范围为 $(9.10\sim 10.9)\mu\text{Gy/h}$,监督区边界处各监测点位空气比释动能率测量值范围为 $(1.54\sim 2.31)\mu\text{Sv/h}$,工作人员操作位处贮源状态时周围剂量当量率测量值为 $0.299\mu\text{Sv/h}$ (铅衣外)、 $0.153\mu\text{Sv/h}$ (铅衣内),出源状态时周围剂量当量率测量值为 $30.4\mu\text{Sv/h}$ (铅衣外)、 $5.24\mu\text{Sv/h}$ (铅衣内)。

本次 X 射线现场探伤工作场所划定的控制区、监督区监测结果符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015)中 5.1 章节“X 射线现场探伤作业分区设置要求”,即“5.1.2 一般应将作业场所中周围剂量当量率大于 $15\mu\text{Sv/h}$ 的范围内划为控制区,同时符合“5.1.6 应将控制区边界外、作业时周围剂量当量率大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的范围划为监督区”。

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结论 (续)

本次 γ 射线现场探伤工作场所划定的控制区、监督区监测结果符合《工业 γ 射线探伤放射防护标准》(GBZ 132-2008) 中 7.3.1 “控制区边界外空气比释动能率应低于 $15\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ ” 以及 7.3.6 “监督区位于控制区外, 其外边界空气比释动能率应不大于 $2.5\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ”。

Ir-192 型 γ 射线探伤机推算至额定载源活度 ($3.7\times 10^{12}\text{Bq}$) 时, γ 射线探伤机源容器外表面 0cm 处空气比释动能率为 $543\mu\text{Gy}/\text{h}$ 、源容器外表面 5cm 处空气比释动能率为 $402\mu\text{Gy}/\text{h}$ 、源容器外表面 5cm 处空气比释动能率为 $47.5\mu\text{Gy}/\text{h}$; Se-75 型 γ 射线探伤机推算至额定载源活度 ($3.7\times 10^{12}\text{Bq}$) 时, γ 射线探伤机源容器外表面 0cm 处空气比释动能率为 $192\mu\text{Gy}/\text{h}$ 、源容器外表面 5cm 处空气比释动能率为 $92.6\mu\text{Gy}/\text{h}$ 、源容器外表面 5cm 处空气比释动能率为 $2.08\mu\text{Gy}/\text{h}$; 推算结果符合《工业 γ 射线探伤放射防护标准》(GBZ 132-2008) 中 “4.1 照射源容器周围的空气比释动能率不超过表 1 中的数值, 即手提式探伤机: 距容器外表面 0cm 处不大于 $2\text{mGy}/\text{h}$, 5cm 处不大于 $0.5\text{mGy}/\text{h}$, 100cm 处不大于 $0.02\text{mGy}/\text{h}$ ”。

编制: 张永飞 校核: 魏超 审核: 张进科 批准: 陈婧

日期: 2022.5.20 日期: 2022.5.20 日期: 2022.5.20 日期: 2022.5.23

监 测 报 告

报告编号：2022-HP-DL030

项目名称 陕西毅腾技术检测有限公司

密封放射源库核技术利用项目

委托单位 陕西毅腾技术检测有限公司

监测类别 委托监测

报告日期 2022 年 8 月 11 日

核工业二〇三研究所分析测试中心



核工业二〇三研究所分析测试中心 监测报告

报告编号：2022-HP-DL030

第 1 页 共 4 页

一、委托单位

委托单位：陕西毅腾技术检测有限公司

单位地址：陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组 010 号

联系人以及联系方式：张工 18302968850

监测方式：现场监测

二、监测内容

受陕西毅腾技术检测有限公司，对陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库核技术利用项目所在地及周边环境进行 γ 辐射剂量率监测。

三、监测时间、地点、天气条件

监测时间：2022 年 8 月 6 日

监测地点：陕西省渭南市陕西毅腾技术检测有限公司及周边环境

天气条件：天气：晴 温度：32℃ 相对湿度：38%

四、监测人员

赵连波、邓东旭

五、监测因子

γ 辐射剂量率

六、监测仪器

本项目使用的监测仪器型号、测量范围以及仪器检定情况见表 1。

表 1 监测仪器、测量范围、监测方法及检定情况

项目	监测方法	仪器名称及型号， 设备编号	测量 范围	检定 单位	检定证书 编号	检定证书 有效期
γ 辐射 剂量率	《辐射环境监测技 术规范》 (HJ 61-2021)； 《环境 γ 辐射剂量 率测量技术规范》 (HJ 1157-2021)	便携式 X- γ 剂量率仪 (FH40G-10 主机 +FHZ672E-10 探头) 主机编号：FHP003-2018 探头编号：FHP004-2018	1nSv/h ~ 100 μ Sv/h	中国计 量科学 研究院	DLjl2022- 05895	2022.6.27 ~ 2023.6.26

核工业二〇三研究所分析测试中心 监 测 报 告

报告编号: 2022-HP-DL030

第 2 页 共 4 页

七、评价依据

- (1)《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021);
- (2)《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021);
- (3)《陕西省环境伽玛辐射剂量水平现状研究》(陕西省环境保护科学研究所, 1988 年 11 月)。陕西省渭南市天然 γ 辐射所致空气吸收剂量率调查结果见表 2。

表 2 渭南市天然 γ 辐射所致空气吸收剂量率调查结果 (nGy/h)

对 象	原 野	道 路	室 内
范 围	49~113	35~104	77~160
均 值	63	65	104
标准差	14	19	16

八、监测结果

陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库核技术利用项目所在地(陕西毅腾技术检测有限公司南侧厂房围墙内)及周边环境 γ 辐射剂量率监测结果见表 3。

表 3 项目所在地及周边环境 γ 辐射剂量率监测结果

序号	监测点位描述	γ 辐射剂量率 (nGy/h)	备注
		均值 $\pm$ 标准偏差	
1	密封放射源库拟建地	64 $\pm$ 1.4	
2	拟建密封放射源库北侧仪器室	66 $\pm$ 1.2	
3	拟建密封放射源库北侧办公楼二楼	67 $\pm$ 1.6	
4	小冈汽车维修厂	64 $\pm$ 1.6	
5	顺发汽车维修厂	67 $\pm$ 1.3	
6	兴达汽车维修厂	65 $\pm$ 1.3	
7	盛达汽车维修厂	66 $\pm$ 1.8	
8	张建汽车维修厂	64 $\pm$ 1.5	
9	拟建密封放射源库北侧道路	61 $\pm$ 1.8	

说明: 1、Sv 与 Gy 间的转换依据 HJ 1157—2021, 使用 ^{137}Cs 作为检定/校准参考辐射源时, 换算系数为 1.20Sv/Gy, 本报告内监测数据均为进行换算后的数据;

2. 监测时, 仪器探头距离地面高度为 1m;

3. 表中监测结果已扣除宇宙辐射响应值, 宇宙辐射响应值为 15.8nGy/h。

核工业二〇三研究所分析测试中心 监测报告

报告编号：2022-HP-DL030

第 3 页 共 4 页

九、监测布点图

陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库核技术利用项目所在地及周边环境 γ 辐射剂量率监测点位布设情况见图1。

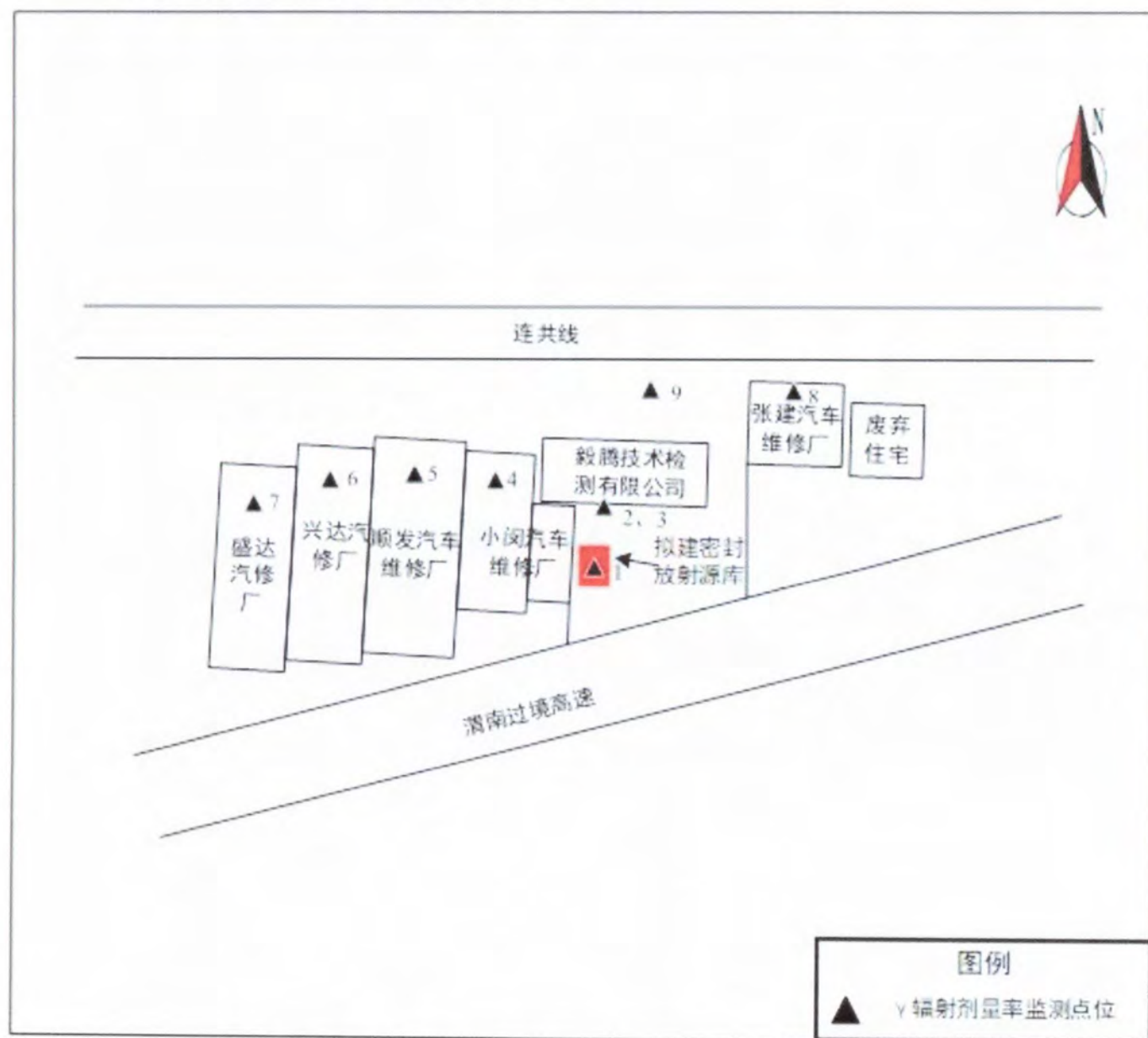


图1 本项目所在地及周边环境 γ 辐射剂量率监测点位示意图

核工业二〇三研究所分析测试中心 监测报告

报告编号: 2022-HP-DL030

第 4 页 共 4 页

十、监测结论

根据表 3 可知陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库核技术利用项目所在地及周边环境 γ 辐射剂量率为 $61\sim 67\text{nGy/h}$ 。经与渭南市天然 γ 辐射所致空气吸收剂量率(上表 2)比较,本项目密封放射源库拟建地 γ 辐射剂量率与渭南市天然 γ 辐射所致空气吸收剂量率处于同一水平,为天然环境本底水平,项目所在区域辐射环境现状质量良好。

以下空白

编制人: 赵连波

审核人: 陈明弘



2022年8月11日

2022年8月11日

2022年8月11日

报告结束



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：陕西毅腾技术检测有限公司

地址：陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组010号

法定代表人：王坚毅

种类和范围：使用Ⅱ类放射源；使用Ⅱ类射线装置。

证书编号：陕环辐证[40168]

有效期至：2026 年 06 月 16 日



发证机关：陕西省生态环境厅

发证日期：2021 年 12 月 01 日

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定,经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	陕西毅腾技术检测有限公司		
地 址	陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组010号		
法定代表人	王坚毅	电话	18729091089
证件类型	身份证	号码	610115198106233532
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	工程部	陕西省渭南市市辖区黄河路10号西高花园小区2号楼1801室	王西锋
种类和范围	使用Ⅱ类放射源;使用Ⅱ类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	陕环辐证[40168]		
有效期至	2026 年 06 月 16 日		
发证日期	2021 年 12 月 01 日(发证机关章)		

活动种类和范围

(一) 放射源

证书编号: 陕环辐证[40168]

[illegible]

(三) 射线装置

证书编号:

陕环辐证[40168]

[illegible]

(一) 放射源

证书编号:

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源 / 去向		审核人	审核日期
									来源	去向		
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			
									来源			
									去向			

台帐明细登记
(三) 射线装置

证书编号：陕环辐证[40168]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
1	X射线探伤机	XXG-3005T	II类	I.业用X射线探伤装置	探伤现场	丹东新科电器			
2	X射线探伤机	XXG-2505T	II类	I.业用X射线探伤装置	探伤现场	来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
	以下空白					来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		
						来源	去向		

陕西毅腾技术检测有限公司文件

陕毅司发〔2020〕第2号

关于成立辐射安全与环境管理领导小组的决定

各部门：

为了加强辐射安全防护工作的监督管理，确保辐射环境安全，保障员工身心健康，根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国务院令 第449号）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令 第3号）的规定，公司决定成立辐射安全与环境保护管理领导小组，具体情况如下：

一、辐射安全与环境保护管理领导小组的成员名单

组长：王坚毅

成员：王西锋 杨凯 张秀丽 张凯

辐射安全与环境保护管理领导小组办公室设在综合办。

二、辐射安全与环境保护管理专职工作由王西锋同志负责，其主要工作职责

- 加强辐射安全和防护管理，保护职工安全和健康。
- 组织制定辐射安全与环境保护各项制度并检查各项制度、防护措施落实情况，并在实际工作中勤于总结，

制度、防护措施落实情况,并在实际工作中勤于总结,组织修订完善各项制度。

3. 组织制定辐射安全与环境保护工作计划,培训计划和监测计划等并督促、检查各项计划的实施落实情况。
4. 负责对辐射防护和环境保护工作进行监督检查。
5. 负责辐射工作人员个人剂量监测、职业健康检查、工作场所和环境检测等工作的执行和检查。
6. 积极对辐射工作人员进行辐射安全知识培训。
7. 负责与公安、卫生、环境生态等部门的联络与报告。

三、辐射安全与环境保护小组成员主要职责有:

1. 负责公司相关工作制度的实施,定期对辐射安全与防护工作进行检查,指导做好工作人员的辐射防护,确保不发生辐射安全事故。
2. 监测仪器、防护用品的使用和保管。
3. 探伤作业中,严格要求工作人员按照设备操作规程完成工作;探伤作业前、中、后对辐射环境剂量监测,并如实填写《辐射剂量率现场监测记录表》。
4. 协同领导管理小组组长实施辐射应急事故的演练,并做好记录。

陕西毅腾技术检测有限公司

2020年12月01日



核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）
职业健康检查结果报告书

姓名：马快	性别：男	年龄：25岁
检查日期：2020年12月8日	体检类别：在岗体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业体检未见疑似放射病或职业禁忌证。		
其它结论：		
谷丙转氨酶增高 66u/L，尿素氮增高 7.82mmol/L。		
建议： 可继续从事原放射岗位工作。 注意防护，定期体检。 复查肝功、肾功。		
 主检医师：王用彦 报告日期：2020年12月20日		

核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）
职业健康检查结果报告书

姓名：张杰	性别：男	年龄：26岁
检查日期：2020年12月8日	体检类别：在岗体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业体检未见疑似放射病或职业禁忌证。		
其它结论：		
建议： 可继续从事原放射岗位工作。 注意防护，定期体检。		
 主检医师：王用彦 报告日期：2020年12月20日		

职业健康检查结果报告书

姓名：张凯	性别：男	年龄：24 岁
检查日期：2020 年 12 月 8 日	体检类别：在岗体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业体检未见疑似放射病或职业禁忌证。		
其它结论： 血压高 141/74mmHg。		
建 议： 1. 可继续从事原放射工作。 2. 注意防护，定期体检。 3. 监测血压。	 主检医师：张凯 报告日期：2020 年 12 月 25 日	

职业健康检查结果报告书

姓名：马晓龙	性别：男	年龄：26 岁
检查日期：2020 年 12 月 8 日	体检类别：在岗体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业体检未见疑似放射病或职业禁忌证。		
其它结论：		
建 议： 可继续从事原放射岗位工作。 注意防护，定期体检。	 主检医师：张凯 报告日期：2020 年 12 月 20 日	

核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查个人结果告知书

姓名：杨凯	性别：男	年龄：34 岁
检查日期：2022 年 5 月 10 日	体检类别：岗前体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业岗前体检未见职业禁忌证。 工作适任性建议： 1.可从事放射性作业岗位。 2.注意防护，定期查体。		
其它临床异常： 尿潜血±、尿白细胞+2 建议： 复查尿常规。		



核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查个人结果告知书

姓名：郭金娜	性别：女	年龄：29 岁
检查日期：2022 年 5 月 10 日	体检类别：岗前体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业岗前体检未见职业禁忌证。 工作适任性建议： 1.可从事放射性作业岗位。 2.注意防护，定期查体。		
其它临床异常： 无		



核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查个人结果告知书

姓名：冯娜	性别：女	年龄：41岁
检查日期：2022年5月10日	体检类别：岗前体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业岗前体检未见职业禁忌证。 工作适应性建议： 1.可从事放射性作业岗位。 2.注意防护，定期查体。		
其它临床异常： 无		

核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查结果报告书

姓名：张秀丽	性别：女	年龄：27岁
检查日期：2020年12月8日	体检类别：在岗体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业体检未见疑似放射病或职业禁忌证。 其它结论：		
建议： 可继续从事原放射岗位工作。 注意防护，定期体检。		

核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查结果报告书

姓名：马斌	性别：男	年龄：25 岁
检查日期：2020 年 12 月 8 日	体检类别：在岗体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业体检未见疑似放射病或职业禁忌证。		
其它结论：		
建 议： 1. 可继续从事原放射工作。 2. 注意防护，定期体检。		
 主检医师：王 伟 报告日期：2020 年 12 月 25 日		

合同编号：

技术服务合同

项目名称：核技术利用项目进行竣工环境保护验收项目

委托方(甲方)：陕西毅腾技术检测有限公司

受托方(乙方)：西安志诚辐射环境检测有限公司

签订时间：2022年4月12日

签订地点：陕西省西安市

中华人民共和国科学技术部印制

技术服务合同

委托方(甲方): 陕西毅腾技术检测有限公司

住所地: 渭南市高新区良田街道步前社区二组 010 号

法定代表人: 王坚毅

项目联系人: 张秀丽

通讯地址: 渭南市高新区良田街道步前社区二组 010 号

电话: 17868711589

电子信箱: 744271916@qq.com

受托方(乙方): 西安志诚辐射环境检测有限公司

统一社会信用代码: 91610132MA6TXB717A

住所地: 西安经济技术开发区凤城十路保利中达广场 1211 室

法定代表人: 周明明

项目联系人: 孔凡敏

通讯地址: 西安经济技术开发区凤城十路保利中达广场 1211 室

电话: 13609264413 邮编: 710018

电子信箱: 254320723@qq.com

本合同甲方委托乙方就 γ 射线探伤、X 射线和移动源库探伤核技术利用项目进行竣工环境保护验收, 编制验收报告和监测报告。双方经过平等协商, 在真实、充分地表达各自意愿的基础上, 根据《中华人民共和国民法典》的规定, 达成如下协议, 并由双方共同恪守。

第一条 甲方委托乙方进行技术服务的内容、要求:

1、服务内容: 个人剂量计 (10 人+1 本底+服务期限一年)、 γ 射线探伤、X 射线探伤和移动源库核技术利用竣工环境保护验收;

2、服务要求:

(1)提交《陕西毅腾技术检测有限公司 γ 射线探伤、X 射线探伤和移动源库核技术利用项目竣工环境保护验收报告》3 份、辐射环境监测报告 3 份。

(2)乙方按照国家有关法律、法规、规章、标准和规范进行监测, 出具科学、准确、公正的验收监测报告。

(3)乙方对出具的监测报告的准确性、公正性负责。

第二条 技术服务期限要求：本合同生效之日起，二十个工作日内提交竣工环境保护验收监测报告（若不具备监测条件，则从具备监测条件之日起算）；甲方核技术利用项目符合国家相关验收标准要求后十个工作日内组织现场验收评审会议。

第三条 为保证乙方有效进行技术服务工作，甲方应当向乙方提供下列工作条件和协作事项：

1、提供技术资料：

辐射相关工作制度、辐射防护用品、监测仪器等资料；

2、协助乙方人员开展现场踏勘、环境监测及相关资料收集工作；

3、其他：按合同约定向乙方支付技术咨询费。

第四条 甲方向乙方支付技术服务报酬及支付方式为：

1. 技术服务费总额为：人民币：叁万叁仟元整（¥33000.00 元），包括监测费、报告编制费、专家评审费用、税费。

2. 技术咨询费由甲方分期（一次或分期）支付乙方。

具体支付方式和时间如下：

合同签订后 3 个工作日内，甲方支付合同总金额的 50%，即人民币：壹万陆千伍佰元整（¥16500.00 元）；验收监测报告编制完成，完成建设项目竣工验收平台网上申报后，甲方支付剩余 50% 合同款项，即人民币：壹万陆千伍佰元整（¥16500.00 元）。

第五条 甲乙双方商定，甲方提供给乙方的所有原始技术资料在工作结束后交还甲方，乙方不得对外泄露。

第六条 本合同的变更由双方协商一致，并以书面形式确定。

第七条 双方确定，在本合同有效期内，甲方指定 张秀丽 为甲方项目联系人，乙方指定 孔凡敏 为乙方项目联系人。

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

第八条 违约责任

按照《中华人民共和国民法典》相关规定，任何一方均应遵守合同项下的己方义务，如有违反，守约方有权要求违约方承担违约责任，并支付违约金。乙方违反本合同项下的义务条款，应当向甲方支付合同额 20% 的违约金。



第九条 双方确定,出现下列情形,致使本合同的履行成为不必要或不可能,可以解除本合同:

1. 因发生不可抗力;
2. 双方约定或协商的其他情形。

第十条 双方因履行本合同而发生的争议,应协商、调解解决。协商、调解不成的,确定按以下第1种方式处理:

1. 提交西安市仲裁委员会仲裁;
2. 依法向人民法院起诉。

第十一条 本合同一式肆份,双方各执贰份,具有同等法律效力。

第十二条 本合同经双方签字盖章后生效。

甲方: 陕西毅腾技术检测有限公司 (盖章)

法定代表人/委托代理人: 孔学敏 (签名或盖章)

2022 年 4 月 12 日

乙方: 西安志诚辐射环境检测有限公司 (盖章)

法定代表人/委托代理人: 6761970051859 (签名或盖章)

开户银行: 兴业银行股份有限公司西安文景路支行

账号: 456620 1001000 32926

2022 年 月 日



正本

个人剂量检测报告

报告编号: XAZC-GJ-2022-250



项目名称: 职业性外照射个人剂量监测

委托单位: 陕西毅腾技术检测有限公司

检测类别: 常规检测

报告日期: 2022 年 8 月 11 日

西安志诚辐射环境检测有限公司



声 明

- 1、本报告首页适用于西安志诚辐射环境检测有限公司个人剂量检测报告。
- 2、报告无西安志诚辐射环境检测有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、章及检测人、校核人、审核人、签发人签字无效，报告涂改、增删等无效。
- 3、复制报告未重新加盖本单位“检验检测专用章”无效。
- 4、本报告、本报告数据及本公司名称未经同意，不得用于产品标签、包装及广告等宣传活动；未经委托方许可，不向第三方泄漏委托方商业机密、技术机密。
- 5、本检测报告仅对本次送检个人剂量计检测数据、结果的准确性负责。本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
- 6、剂量评价依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002 附录 B 中年有效剂量评价有关内容进行评价：

类别	剂量限值
职业照射	a) 连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv； b) 任何一年中的有效剂量，50mSv。
公众照射	a) 年有效剂量，1mSv。

- 7、依据《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128-2019，常规检测周期一般为 1 个月，最长不应超过 3 个月，委托单位应按规定时间将佩戴的剂量计返回检测单位，否则检测结果的准确性和有效性由委托单位负责。
- 8、职业照射受照剂量的年调查水平为有效剂量 5mSv，单周期的调查水平为 5mSv×（佩戴时间占一年的份额），当受照剂量大于调查水平时将做职业性外照射个人监测剂量调查。
- 9、因委托单位原因未返回本底剂量计时，则本底值取该单位上一检测周期内的本底数据。
- 10、对本报告有异议，应于收到本报告之日起十五日内（邮寄报告以签收日期为准）向本公司提出。

西安志诚辐射环境检测有限公司

地 址：西安经济技术开发区凤城十路保利中达广场 1211 室

电 话：029-86180196

邮政编码：710018

E-mail: xazcfs@163.com

<http://www.xazcfs.com>

西安志诚辐射环境检测有限公司

个人剂量检测报告

样品受理编号: 2022-07-069

第 1 页 共 2 页

检测项目	职业性外照射个人剂量	检测方法	热释光法
用人单位	陕西毅腾技术检测有限公司	委托单位	陕西毅腾技术检测有限公司
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128-2019/《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002		
检测仪器名称/型号	热释光剂量仪/RGD-3D	检测类别/目的	常规检测/剂量评价
检测仪器编号	XAZC-GJ-001	探测器	GR-200A LiF(Mg,Cu,P)圆片
剂量计发放/收回	发放 1+10 个; 收回 1+10 个	收回日期	2022 年 7 月 21 日
检测场所环境条件	温度 28℃, 湿度 43%	检测日期	2022 年 8 月 2 日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$
WNS-001-2022-000	本底	/	/	2022.4.1	3 个月	0.38
WNS-001-2022-001	张杰	男	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-002	郭金娜	女	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-003	张秀丽	女	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-004	马快	男	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-005	马斌	男	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-006	张凯	男	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-007	马晓龙	男	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-008	冯娜	女	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-009	杨凯	男	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL
WNS-001-2022-010	崔峰玲	女	3B	2022.4.1	3 个月	<MDL

注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.25mSv, 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv。

注 2: 当个人剂量当量检测结果小于 MDL 值时, 相应人员个人剂量当量取 1/2MDL 为 0.01mSv。

注 3: 人员个人剂量当量检测结果已扣除本底值。



西安志诚辐射环境检测有限公司

个人剂量检测报告

样品受理编号: 2022-07-069

第 2 页 共 2 页

检测结果评价:

本周期放射工作人员个人剂量当量 $H_p(10)$ 检测结果均未超过调查水平参考值 1.25mSv, 可以满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002 推算的放射工作人员本次佩戴周期的有效剂量限值要求。



检测人: 夏洋 校核人: 冯和朋 审核人: 杜岳华 签发人: 陈婧
2022年8月2日 2022年8月4日 2022年8月4日 2022年8月11日

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



冯娜，女，1981年02月28日生，身份证：610502198102285247，于2021年01月参加伽马射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21SN1100005

有效期：2021年01月19日 至 2026年01月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



郭金娜，女，1993年11月13日生，身份证：610528199311130645，于2022年04月参加X射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1200118

有效期：2022年04月26日 至 2027年04月26日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



郭金娜，女，1993年11月13日生，身份证：610528199311130645，于2022年04月参加伽马射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1100005

有效期：2022年04月26日 至 2027年04月26日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马斌，男，1995年02月13日生，身份证：610115199502133511，于2020年07月参加X射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1200083

有效期：2020年08月03日至 2025年08月03日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马斌，男，1995年02月13日生，身份证：610115199502133511，于2020年07月参加伽马射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1100018

有效期：2020年07月13日至2025年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马快，男，1995年02月17日生，身份证：610115199502173556，于2020年07月参加X射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1200084

有效期：2020年08月03日至2025年08月03日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马快, 男, 1995年02月17日生, 身份证: 610115199502173556, 于2020年07月参加伽马射线探伤辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS20SN1100017

有效期: 2020年07月 至 2025年07月

报告单查询网址: www.fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马晓龙, 男, 1994年07月05日生, 身份证: 610322199407055513, 于2020年07月参加伽马射线探伤辐射安全与防护考核, 成绩合格。

编号: FS20SN1100019

有效期: 2020年07月13日 至 2025年07月13日

报告单查询网址: fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨凯，男，1988年11月07日生，身份证：610481198811071030，于2021年01月参加伽马射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21SN1100007

有效期：2021年01月19日 至 2026年01月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张杰，男，1994年12月10日生，身份证：610502199412108398，于2020年06月参加伽马射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1100011

有效期：2020年06月 至 2025年06月

报告单查询网址：www.fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张凯，男，1996年06月27日生，身份证：61050219960627241X，于2020年07月参加 伽马射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1100020

有效期：2020年07月13日至 2025年07月13日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张秀丽，女，1993年12月09日生，身份证：610203199312094240，于2020年07月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1200080

有效期：2020年08月03日至 2025年08月03日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张秀丽，女，1993年12月09日生，身份证：610203199312094240，于2020年06月参加伽马射线探伤辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1100013

有效期：2020年06月 至 2025年06月

报告单查询网址：www.fushe.mee.gov.cn



核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查结果报告书

姓名：马斌	性别：男	年龄：25岁
检查日期：2020年12月8日	体检类别：在岗体检	
工作单位：陕西毅腾技术检测有限公司		
检查结论： 放射性作业体检未见疑似放射病或职业禁忌证。		
其它结论：		
建 议： 1. 可继续从事原放射工作。 2. 注意防护，定期体检。		
主检医师：[Signature] 报告日期：2020年12月25日		

市场主体环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，强化诚信意识，恪守环保信用，本单位自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、完整、有效。

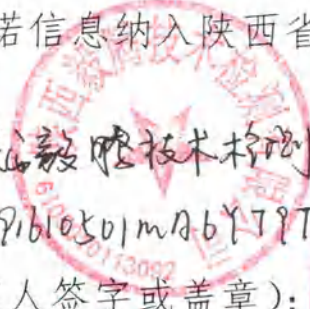
二、严格遵守国家和陕西省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、深入开展环境宣传教育，倡导科学发展理念，建立环境保护责任制度，积极实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受社会监督，将诚信理念贯穿于企业生产经营全过程，积极履行环境保护社会责任。

五、若违反本承诺，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本单位同意将此《市场主体环境信用承诺书》上网公示，并将信用承诺和践诺信息纳入陕西省公共信用信息平台，接受社会监督。

承诺单位（盖章）：陕西毅控技术有限公司

统一社会信用代码：91610501MA6Y7PT49Q

法定代表人（或授权人签字或盖章）：王坚

法定代表人身份号码：610115198106233532

承诺用途：报批密封政府原库项目环境影响报告表

承诺日期：2022年9月7日

建设项目环境影响评价信息公开说明

按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》有关要求，现将有关情况说明如下：

一、我公司已按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》相关要求，对陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目编制了环境影响报告表，将《陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目环境影响报告表》全本（因不涉及国家秘密、商业秘密等内容，因此未删减）在网站（<http://www.zhsxhj.com/zhhjkj/content/?346.html>）上进行了公示，公示期为于 2022 年 8 月 23 日-2022 年 9 月 5 日。

二、我单位递交的《陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目环境影响报告表》纸质文本不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

三、我公司递交的《陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目环境影响报告表》纸质文本与电子版内容一致。

四、报告表公示期间未收到任何反馈意见。

陕西毅腾技术检测有限公司

2022 年 9 月 7 日





通知公告

公司新闻

行业动态

通知公告

您的位置: 首页 > 新闻中心 > 通知公告

陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目环境影响报告公示

发布时间: 2022-08-23 08:55:28 点击量: 36

随着市场需求变化,陕西毅腾技术检测有限公司为方便公司可对不同类型工件开展检测,计划在陕西毅腾技术检测有限公司办公楼内院子内新建密封放射源库1座,可存放3枚Ⅱ类密封放射源(包括1枚¹⁹²Ir和2枚⁶⁰Co,每枚源均内置于γ射线探伤机中),用于开展γ射线现场探伤工作。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》规定要求,该项目应编制环境影响报告表,现将该项目环境影响报告表予以公示,公示期:2022年8月23日至2022年9月5日。

公众可查阅环评报告全本内容,提出反馈意见,公众若对项目环评问题有意见、看法,可以通过、电话或者按照有关公告要求的其他方式,向建设单位或者其委托的环境影响评价机构及时反映,同时请您留下您的联系方式,以便我们能够及时回复您的意见。

建设单位:陕西毅腾技术检测有限公司

单位地址:陕西省渭南市高新技术产业开发区良田街道步前社区二组010号

联系人:雷工

联系电话:17868711589

环评单位:核工业二〇三研究所

单位地址:陕西省西安市长安区长安路33号

联系人:卿工

联系电话:15596456590

报告表全文下载链接地址:陕西毅腾技术检测有限公司密封放射源库项目环境影响报告表.docx

上一页:关于宝鸡华创金属材料工业射线探伤项目竣工环境保护验收监测报告的公示

下一页:没有了!

【关闭窗口】

友情链接

---部委网站---
---成员单位---
---中央企业---
---新闻媒体---

联系我们

联系电话: 029-89107256
公司网址: www.zhxdq.com
公司地址: 陕西省西安市高新区沣东新城科源三路869号
E-Mail: zhxdq@126.com



扫一扫打开网站