

浦林成山（山东）轮胎有限公司

轮胎X射线检测系统应用项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位/编制单位：浦林成山（山东）轮胎有限公司

2024年9月

建设单位/编制单位法人代表：

(签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位/编制单位：浦林成山（山东）轮胎有限公司(盖章)

电话：13156083660

传真：/

邮编：264300

地址：山东省威海市荣成市南山北路 98 号

目 录

表 1 项目基本情况.....	1
表 2 项目建设情况.....	6
表 3 辐射安全与防护设施/措施.....	16
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	24
表 5 验收监测质量保证及质量控制.....	28
表 6 验收监测内容.....	30
表 7 验收监测.....	32
表 8 验收监测结论.....	35
附件 1 环境影响评价审批文件.....	38
附件 2 辐射安全许可证.....	41
附件 3 成立辐射安全领导小组的红头文件及辐射工作安全责任书.....	45
附件 4 辐射安全管理规章制度.....	49
附件 5 辐射工作人员考核成绩报告单.....	65
附件 6 辐射事故应急预案及应急演练记录.....	66
附件 7 个人剂量档案.....	82
附件 8 竣工环境保护验收监测报告.....	85
附图 1 本项目地理位置示意图.....	91
附图 2 本项目周边关系影像图.....	92
附图 3 中创新经济科创园总平面布置图.....	93
“三同时”验收登记表	

表 1 项目基本情况

建设项目名称	浦林成山（山东）轮胎有限公司轮胎 X 射线检测系统应用项目				
建设单位名称	浦林成山（山东）轮胎有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建				
建设地点	山东省威海市荣成市青山西路 99 号，厂区内半钢车间内东北侧				
源项	放射源		/		
	非密封放射性物质		/		
	射线装置		II 类射线装置		
建设项目环评批复时间	2023 年 11 月 16 日	开工建设时间	2023 年 12 月		
取得辐射安全许可证时间	2024 年 2 月 22 日	项目投入运行时间	2024 年 5 月		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024 年 5 月	验收现场监测时间	2024 年 5 月 13 日		
环评报告表审批部门	威海市生态环境局	环评报告表编制单位	山东环嘉项目咨询有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	软控股份有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	无锡市赛盾辐射防护科技有限公司		
投资总概算	398 万元	辐射安全与防护设施投资总概算	20 万元	比例	5.03%
实际总概算	400 万元	辐射安全与防护设施实际总概算	20 万元	比例	5.00%
验收依据	<p>1. 建设项目环境保护相关法律、法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，2015. 1；</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第 6 号，2003. 10；</p> <p>(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第 24 号修订，2018. 12；</p> <p>(4) 《建设项目环境保护管理条例(2017 修订)》，国务院令第 682 号，2017. 10；</p>				

验收依据	<p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第 449 号，2005. 12 施行，2019. 3 第二次修订；</p> <p>(6) 《关于发布<射线装置>分类的公告》，环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号，2017. 12；</p> <p>(7) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部令第 18 号，2011. 5；</p> <p>(8) 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人大常委会第 37 号令，2014. 5；</p> <p>(9) 《山东省环境保护条例》，山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订，2019. 1. 1；</p> <p>(10) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，环境保护部国环规环评[2017]4 号，2017. 11。</p> <p>2. 建设项目竣工环境保护验收技术规范、行业标准及技术导则</p> <p>(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)；</p> <p>(2) 《工业探伤放射防护标准》(GBZ 117-2022)；</p> <p>(3) 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)；</p> <p>(4) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)；</p> <p>(5) 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)；</p> <p>(6) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ 1326—2023)。</p> <p>3. 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定</p> <p>(1) 《浦林成山（山东）轮胎有限公司轮胎 X 射线检测系统应用项目》，山东环嘉项目咨询有限公司，2023. 10；</p> <p>(2) 《浦林成山（山东）轮胎有限公司轮胎 X 射线检测系统应用项目》审批意见，威海市生态环境局，威环荣辐表审[2023]4 号，2023 年 11 月 16 日。</p>
验收依据	<p>4. 其他相关文件</p> <p>(1) 浦林成山（山东）轮胎有限公司辐射安全许可证正、副本；</p> <p>(2) 浦林成山（山东）轮胎有限公司提供的辐射规章制度等方面的材料。</p>

验收执行标准	<p>1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)</p> <p>标准中附录 B 规定:</p> <p>B1 剂量限值:</p> <p>B1.1 职业照射</p> <p>B1.1.1 剂量限值</p> <p>B1.1.1.1 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:</p> <p>a) 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;</p> <p>b) 任何一年中的有效剂量, 50mSv。</p> <p>B1.2 公众照射</p> <p>B1.2.1 剂量限值</p> <p>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计值不应超过下述限值:</p> <p>a) 年有效剂量, 1mSv;</p> <p>b) 特殊情况下, 如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv, 则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。</p> <p>剂量约束值通常在公众照射剂量限值 10%~30%(即 0.1mSv/a~0.3mSv/a) 的范围之内, 本次取 10%。</p> <p>2. 《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)</p> <p>6.1 探伤室放射防护要求</p> <p>6.1.1 探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全, 操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防护性能。X 射线探伤室的屏蔽计算方法参见 GBZ/T 250。</p> <p>6.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理, 分区管理应符合 GB 18871 的要求。</p>
--------	---

验收执行标准

6.1.3 探伤室墙体和门的辐射屏蔽应同时满足：

a) 关注点的周围剂量当量参考控制水平，对放射工作场所，其值应不大于 $100 \mu\text{Sv}/\text{周}$ ，对公众场所，其值应不大于 $5 \mu\text{Sv}/\text{周}$ ；

b) 屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 $2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

6.1.4 探伤室顶的辐射屏蔽应满足：

a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，探伤室顶的辐射屏蔽要求同 6.1.3；

b) 对没有人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面 30cm 处的周围剂量当量率参考控制水平通常可取 $100 \mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

6.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置，应在门（包括人员进出门和探伤轮胎进出门）关闭后才能进行探伤作业。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中，防护门被意外打开时，应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时，每台装置均应与防护门联锁。

6.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别，并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。在醒目的位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。

6.1.7 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。

6.1.8 探伤室防护门上应有符合 GB 18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。

6.1.9 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。

6.1.10 探伤室应设置机械通风装置，排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于 3 次。

验收执行标准

6.1.11 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。

根据《浦林成山（山东）轮胎有限公司轮胎 X 射线检测系统应用项目环境影响报告表》评价内容，本次验收采用 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 作为铅房四周屏蔽体、防护门外各关注点的剂量率参考控制水平；室顶不需要人员到达，无人员居留，本次验收以 $100 \mu\text{Sv/h}$ 作为室顶剂量率参考控制水平；取 2.0mSv 作为职业人员的年管理剂量约束值、 0.1mSv 作为公众成员的年管理剂量约束值。

3. 环境天然放射性水平

根据山东省环境监测中心站对山东省环境天然放射性水平的调查，威海市环境天然 γ 空气吸收剂量率见表 1-1。

表 1-1 威海市环境天然辐射水平 ($\times 10^{-8}\text{Gy/h}$)

监测内容	范围	平均值	标准差
原野	2.14~12.05	5.84	1.66
道路	1.94~20.14	6.49	2.39
室内	4.56~20.53	10.11	2.71

注：数据摘自《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》，山东省环境监测中心站，1989 年，报告中无威海市数据，使用原隶属烟台地区数据。

表 2 项目建设情况

2.1 项目建设内容

1. 项目基本情况

浦林成山（山东）轮胎有限公司（以下简称“公司”）控股股东之一成山集团的前身是荣成橡胶厂，2005 年与美国固铂轮胎橡胶有限公司联合组建固铂成山（山东）轮胎有限公司，2014 年更名为现在的浦林成山（山东）轮胎有限公司。公司位于山东省威海市荣成市南山北路 98 号，生产厂区位于荣成市青山西路 99 号，与公司紧邻。主要经营范围为设计、开发、生产和销售载重子午胎、普通结构轮胎、半钢子午线客车轮胎和半钢子午线轻型卡车轮胎及相关产品，并为上述产品提供技术支持和服务。

2023 年 10 月，公司委托山东环嘉项目咨询有限公司编制了《浦林成山（山东）轮胎有限公司轮胎 X 射线检测系统应用项目环境影响报告表》，项目建设内容为：公司拟于山东省威海市荣成市青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，属于固定场所探伤，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带防护设施（以下简称“铅房”）构成。项目轮胎 X 射线检测系统用于室内探伤作业（固定场所探伤），属于使用 II 类射线装置。2023 年 11 月 16 日，威海市生态环境局以“威环荣辐表审[2023]4 号”文对该项目进行了审批。本项目于 2023 年 12 月开工建设，于 2024 年 5 月建设完成并投入调试。

公司现持有辐射安全许可证(鲁环辐证[10019])，许可种类和范围和使用 V 类放射源；使用 II 类射线装置；有效期至 2029 年 02 月 21 日。本次验收的轮胎 X 射线检测系统已进行辐射安全许可证许可登记。

2. 项目建设内容及规模

环评规模：公司拟于山东省威海市荣成市青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带防护设施（以下简称“铅房”）构成。项目轮胎 X 射线检测系统用于室内探伤作业，属于使用 II 类射线装置。

验收规模：公司于山东省威海市荣成市青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带防护设施构成。项目轮胎 X 射线检测系统用于室内探伤作业，属于使用 II 类射线装置。验收规模与环评规模一致。

本次验收涉及的射线装置一览表详见表 2-1。

表 2-1 本次验收涉及的射线装置一览表

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	生产厂家	工作场所	备注
1	轮胎 X 射线检测系统	II 类	1 套	0X-3	160	16	软控股份有限公司	半钢车间北侧东部	/

3. 项目总平面布置、建设地点和周围环境敏感目标分布情况

浦林成山（山东）轮胎有限公司位于山东省威海市荣成市南山北路 98 号，本项目轮胎 X 射线检测系统安装于威海市荣成市青山西路 99 号厂区半钢车间北侧东部。本项目轮胎 X 射线检测系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带防护设施构成。经现场勘查，本项目 50m 评价范围内无集中居民区、医院、学校等环境保护目标。铅房四周毗邻关系见表 2-2。本项目地理位置见附图 1，周边关系影像见附图 2，厂区总平面布置见附图 3。

铅房现场勘查情况见图 2-1 所示，铅房所在半钢车间平面布置见图 2-2，铅房平面布置及分区管理图见图 2-3。

表 2-2 铅房周围环境一览表

名称	方向	场所名称	距场所距离 (m)
铅房	北侧	夹道、厂区内道路、大胎生产部	0~50m
	东侧	操作间、半钢车间内仓库、厂区内道路	0~50m
	南侧	半钢车间内安全通道、合格品存放区	0~50m
	西侧	半钢车间内安全通道、其他生产区域	0~50m

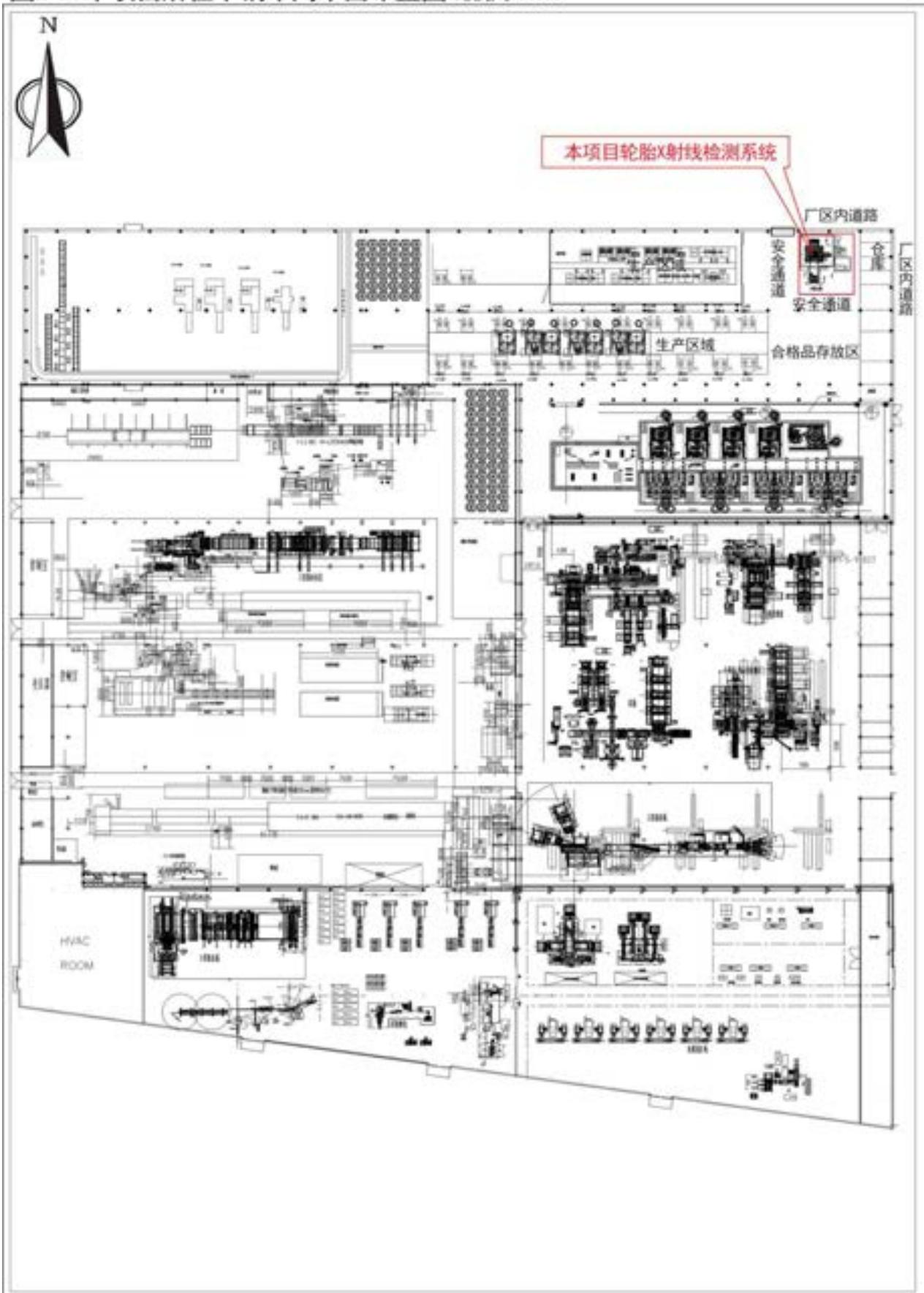
	
轮胎 X 射线检测系统外观	轮胎 X 射线检测系统铅房内
	
轮胎 X 射线检测系统操作位	轮胎 X 射线检测系统操作室

图 2-1 本项目现状照片

	
<p>轮胎X射线检测系统铅房西侧</p>	<p>轮胎X射线检测系统铅房北侧</p>
	
<p>轮胎X射线检测系统铅房东侧</p>	<p>轮胎X射线检测系统铅房南侧</p>
	<p>/</p>
<p>轮胎X射线检测系统铅房上方</p>	<p>/</p>

续图 2-1 本项目现状照片

图2-2 本项目所在半钢车间平面布置图 比例尺1:1000



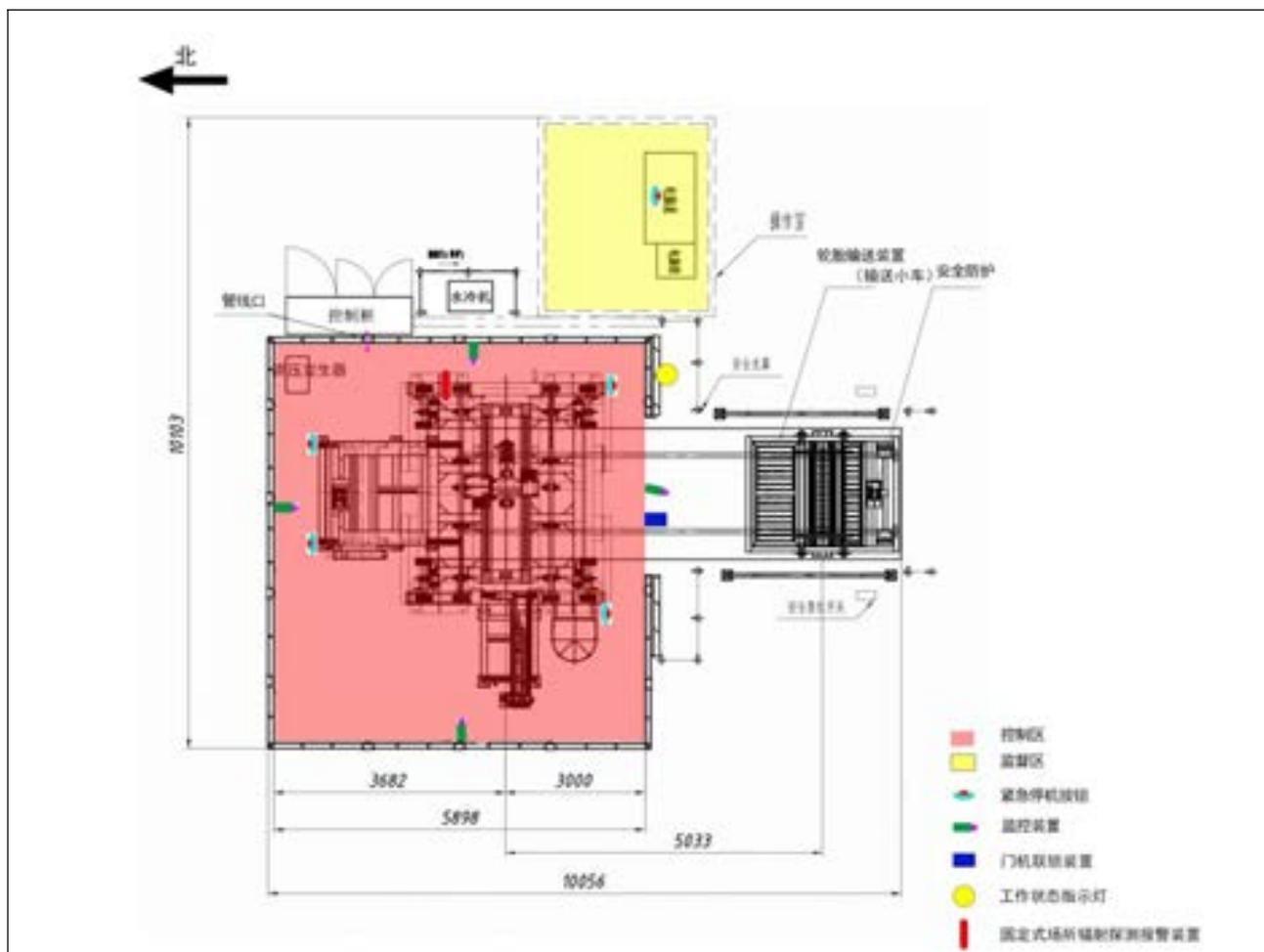


图 2-3 铅房平面布置图及分区管理图

轮胎 X 射线检测系统应用项目实际建设内容与环境影响报告表及其审批决定建设内容对比见表 2-3~表 2-4。

表 2-3 本项目实际建设内容与环评建设内容对比表

名称	环评建设内容	现场实际建设内容
项目位置	山东省威海市荣成市青山西路 99 号，厂区内半钢车间内北侧东部	山东省威海市荣成市青山西路 99 号，厂区内半钢车间内北侧东部，与环评一致
轮胎 X 射线检测系统型号	OX-3 型	OX-3 型，与环评一致
射束方向	定向向北	定向向北，与环评一致。
最大管电压、管电流	最大管电压 160kV，最大管电流 16mA	最大管电压 160kV，最大管电流 16mA，与环评一致

表 2-4 本项目实际建设内容与其审批决定建设内容对比表

审批决定建设内容	现场实际建设内容
<p>一、浦林成山（山东）轮胎有限公司位于山东省威海市荣成市南山北路 98 号，本项目拟于山东省威海市荣成市青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，属于固定场所探伤，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带防护设施构成，其中最大管电压 160kV，最大管电流 16mA，属于 II 类射线装置。项目总投资 398 万元，其中环保投资 20 万元。</p>	<p>一、浦林成山（山东）轮胎有限公司位于山东省威海市荣成市南山北路 98 号，本项目于山东省威海市荣成市青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带铅房构成，其中最大管电压 160kV，最大管电流 16mA，属于 II 类射线装置。项目总投资 400 万元，其中环保投资 20 万元。现场实际建设内容与审批决定建设内容一致。</p>

2.2 源项情况

本项目涉及的轮胎 X 射线检测系统主要技术参数见表 2-5。

表 2-5 本项目涉及的轮胎 X 射线检测系统主要技术参数

型号	数量 (套)	最大管电压 (kV)	管电流 (mA)	焦点尺寸 (mm)	辐射角度	射束 方向	最大穿透 钢 (mm)
OX-3 型	1	160	16	1.0×4.0	6° ×240°	定向 向北	50

注：本项目购置的轮胎 X 射线检测系统内配置的 X 射线管为周向管，根据所检测轮胎特性，为减少对周围环境的辐射影响，将其辐射角度进行限束，辐射角度限定为 240°，即实现定向照射。

2.3 工程设备与工艺分析

1. 轮胎 X 射线检测系统结构

本项目轮胎 X 射线检测系统型号为 OX-3 型，为软控股份有限公司整套生产，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带铅房组成，设备总体结构见图 2-4，系统设备部件框图见图 2-5。

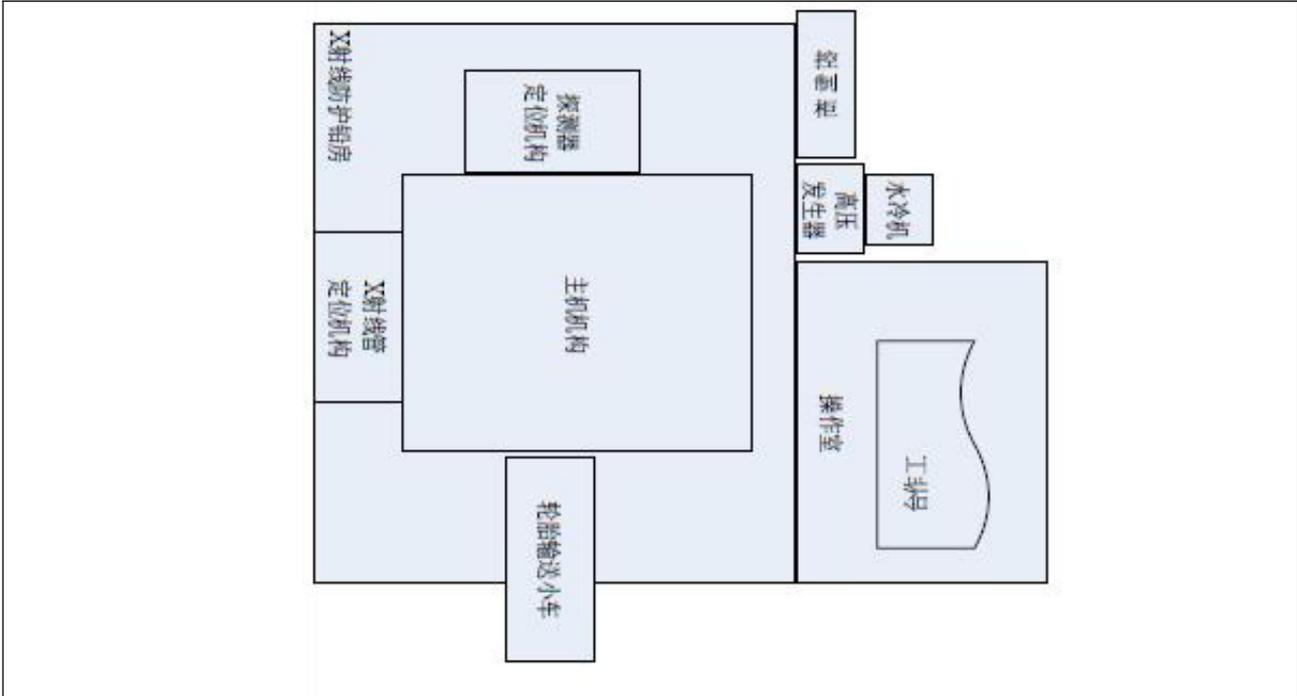


图 2-4 本项目轮胎 X 射线检测系统总体结构示意图

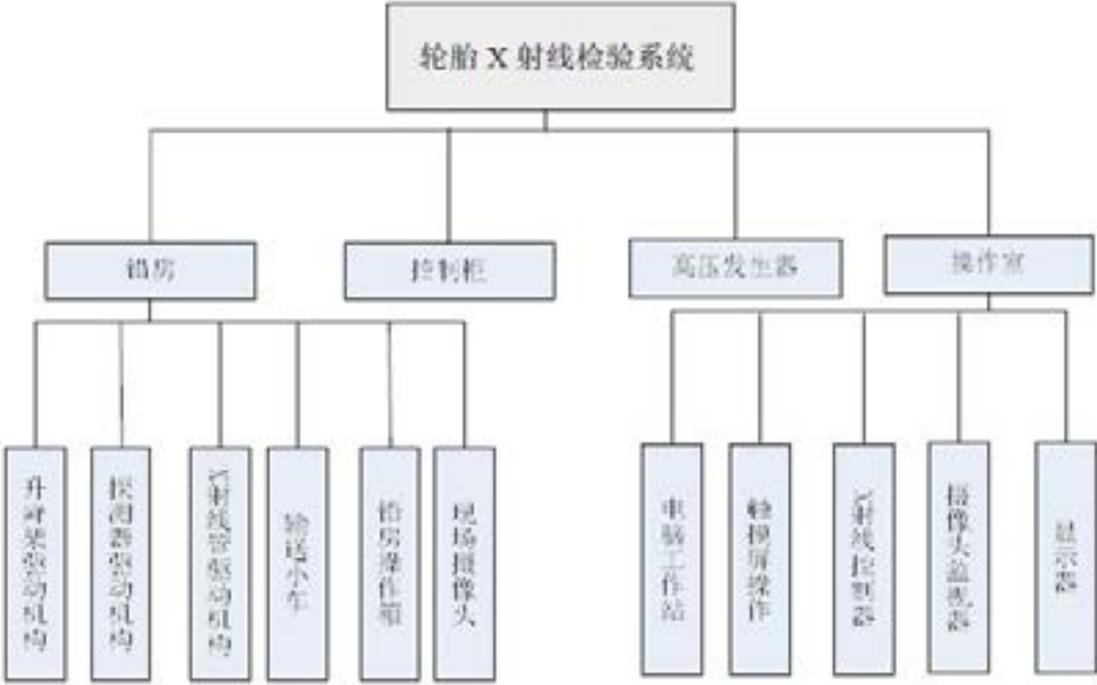


图 2-5 本项目轮胎 X 射线检测系统设备部件框图

2. X射线成像原理

X 射线系统通过 X 光管产生 X 射线，射线透过被测轮胎被成像探测器所接收，由于轮胎内部结构的不同，所以每个部位透过的射线就不同，轮胎探测器所接收到的是一个强弱不

同的光信号，通过探测器变成数字信号传输给图像处理系统，再进行图像输出，通过显示屏操作者可清晰地看到轮胎的内部结构。如下图所示。

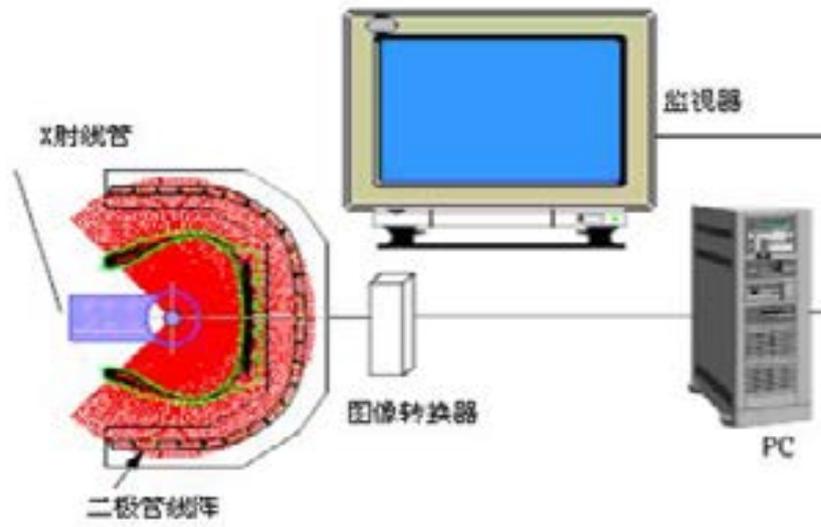


图 2-6 X 射线成像系统原理图

3. 检测成像原理

利用 X 射线实时成像系统对公司生产的轮胎进行照射，当射线在穿透轮胎时，由于材料的厚薄不等或者生产质量各异，从而使 X 射线的穿透量不同。材料与其中裂缝对 X 射线吸收衰减不同而形成 X 射线强度分布的潜像，再通过图像增强器将 X 射线图像转换成标准视频图像，即转换为可见像，从而实现检测缺陷的目的，如果轮胎质量有问题，在成像中显示裂缝所在的位置，从而实现无损探伤的目的。

4. 工作流程

轮胎装载到输送小车后，小车送入铅房，铅房门关闭，设备按照设定的检测参数将轮胎固定，同时探测器、X射线管定位到设定位置，轮胎开始旋转，X射线发射，探测器接收射线信号并转换成数字信号，经软件处理后显示于屏幕。在完成轮胎检测后，设备等待操作者判级，判级后，探测器、X射线管复位，轮胎卸载到输送小车上，铅房门打开，输送小车将轮胎送出铅房。

本项目轮胎X射线检测系统工作流程及产污环节示意图见图2-7。

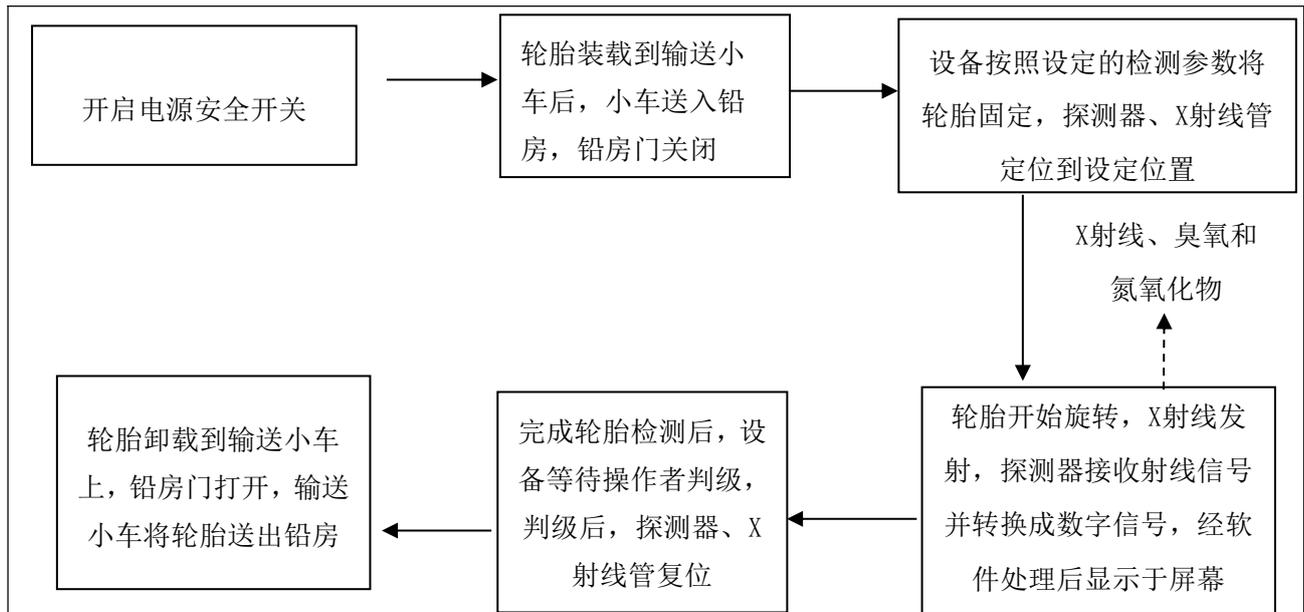


图 2-7 轮胎 X 射线检测系统工作流程及产污环节示意图

2.4 主要放射性污染物和污染途径

1. 放射性废物

本项目不产生放射性固体废物、放射性废水和放射性废气。

2. X 射线

X 射线机开机后产生 X 射线，对周围环境产生辐射影响，关机后 X 射线随之消失。

3. 非放射性污染因素分析

系统产生的 X 射线会使空气电离。空气电离产生臭氧(O₃)和氮氧化物(NO_x)，在 NO_x中以 NO₂为主。它们是具有刺激性作用的非放射性有害气体。本项目臭氧和氮氧化物产生量均较小，室顶东侧设置 4 处方形排风孔，尺寸分别为 210mm×210mm，排风口处各设置 5mmPb 铅防护罩；通风口内均设置机械通风装置（共设置 4 台），风量为 1840m³/h（单台 460m³/h），铅房容积为 173.7m³，有效通风次数大于 3 次/h；废气通过排风口排入铅房顶部上方本项目所在车间内，周围无人员活动密集区，同时，车间设置有开启面积较大的门窗，且设置有机械排风设施，利用车间门窗和车间排风设施将废气排往外部环境。因此，本项目所产生的臭氧和氮氧化物对周围环境影响较小。

综上所述，本期验收主要考虑为 X 射线、非放射性废气。

2.5 工作负荷和人员配置

1. 人员配置

公司配备了1名辐射安全管理工作人员，本项目配置了3名辐射工作人员，均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，取得合格成绩单，且成绩单均处于有效期内。辐射工作人员考核成绩报告单具体见附件5。

2. 工作时间

本项目建成后年检测轮胎不超过8万条，单条轮胎曝光时间不超过40s，则本项目年曝光时间不超过888.9h，公司工作人员均实行三班运转模式，则职业工作人员和公司公众成员年受照时间均为296.3h。

表 3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 辐射防护设施/措施落实情况

本项目铅房采用铅钢复合结构，设置有电离辐射警告标志、紧急停机按钮等防护设施。项目配备了相应防护仪器设备。辐射安全与防护措施有效运行。本项目铅房平面布置和分区管理见图 2-3，辐射安全设施现场照片见图 3-1。

本项目环境影响报告表防护设施/措施现场验收情况与环评内容对比见表 3-1，环境报告表批复与现场验收情况对比见表 3-2。

表 3-1 本项目环境影响报告表防护设施/措施现场验收情况与环评内容对比表

名称	环评内容	现场实际建设内容
铅房尺寸	东西净长 6400mm，南北净宽 5900mm，净高 4600mm，容积为 173.7m ³	东西净长 6400mm，南北净宽 5900mm，净高 4600mm，容积为 173.7m ³ ，与环评一致。
操作位	位于铅房东侧操作室内，操作位操作台设置密码，经授权的辐射工作人员输入密码后 X 射线管方能出束，在每次探伤工作前均输入密码。操作位操作台设置有紧急停机按钮	位于铅房东侧操作室内，操作位操作台设置密码，经授权的辐射工作人员输入密码后 X 射线管方能出束，在每次探伤工作前均输入密码。操作位操作台设置有紧急停机按钮，与环评一致
铅房四周、室顶防护	南侧防护面为 2mm 钢板+5mm 铅板+2mm 钢板，防护能力不小于 5mmPb，东、西、北侧防护面均为 2mm 钢板+9mm 铅板+2mm 钢板，防护能力均不小于 9mmPb；室顶防护面为 5mm 铅板，防护能力为 5mmPb	铅房屏蔽能力与环评一致
防护门	位于铅房南侧，沉入地下，用于轮胎进出及检修，防护门为电动平移对开式铅钢复合结构，防护能力为 5mmPb，单扇防护门高 5250mm、宽 1340mm；铅房门洞宽 2600mm，高 3880mm，防护门左、右、上与防护面搭接量均为 40mm，同时双开门中间错位搭接，搭接位置搭接量为 90mm，各搭接处缝隙小于 4mm，搭接宽度与缝隙比例均在 10:1 之上，满足防护要求；防护门安装有门机-联锁装置且防护门上张贴有电离辐射警告标志。	位于铅房南侧，沉入地下，用于轮胎进出及检修，防护门为电动平移对开式铅钢复合结构，防护能力为 5mmPb，单扇防护门高 5250mm、宽 1340mm；铅房门洞宽 2600mm，高 3880mm，防护门左、右、上与防护面搭接量均为 40mm，同时双开门中间错位搭接，搭接位置搭接量为 90mm，各搭接处缝隙为 3.5mm，搭接宽度与缝隙比例均在 10:1 之上，满足防护要求；防护门安装有门机-联锁装置且防护门上张贴有电离辐射警告标志，与环评一致。

续表 3-1 本项目环境影响报告表防护设施/措施现场验收情况与环评内容对比表

名称	环评内容	现场状况
通风装置	于铅房室顶东侧设置 4 处方形排风孔，尺寸分别为 210mm×210mm，排风口处各设置 5mmPb 铅防护罩；通风口内均设置机械通风装置（共设置 4 台），单台装置风量为 460m ³ /h，有效通风次数大于 3 次/h；废气通过排风口排入铅房顶部上方本项目所在车间，周围无人员活动密集区，同时，车间设置有开启面积较大的门窗，且设置有机排风设施，利用车间门窗和车间排风设施将废气排往外部环境	于铅房室顶东侧设置 4 处方形排风孔，尺寸分别为 210mm×210mm，排风口处各设置 5mmPb 铅防护罩；通风口内均设置机械通风装置（共设置 4 台），单台装置风量为 460m ³ /h，有效通风次数大于 3 次/h；废气通过排风口排入铅房顶部上方本项目所在车间，周围无人员活动密集区，同时，车间设置有开启面积较大的门窗，且设置有机排风设施，利用车间门窗和车间排风设施将废气排往外部环境，与环评一致
紧急停机按钮	于铅房内设置 4 处紧急停机按钮，分别于东、西、北防护面中间位置，防护门西侧南防护面各设置 1 个，操作位操作台自带紧急停机按钮，紧急停机按钮处拟设置标签，并表明使用方法。	于铅房内设置 4 处紧急停机按钮，分别于铅房内轮胎 X 射线检测系统西北、东北、西南、东南侧各设置 1 个，操作位操作台自带紧急停机按钮，紧急停机按钮处设置标签，并表明使用方法
监控装置	拟于铅房内部分别于 X 射线光管处、防护门上方、铅房北防护面各设置 1 个监控装置，于防护门门外设置 1 个监控装置，共设置 4 个；控制室的操作台拟设计专用的监视器，可监视铅房内和铅房周围情况。	分别于铅房内部北、东、西防护面中间各设置 1 个监控装置，于铅房外防护门上方设置 1 个监控装置，共设置 4 个；控制室的操作台设置专用的监视器，可监视铅房内和铅房周围情况。
电缆管线口	设置于铅房东防护面下方，靠近控制柜位置，电缆管线口外设置 6mmPb 铅板防护。	设置于铅房东防护面下方，靠近控制柜位置，电缆管线口外设置 6mmPb 铅板防护，与环评一致。
其他安全防护措施	设置有红色和黄色工作状态指示灯，红色只是 X 射线预警信号，黄色代表 X 射线正在发射；铅房外设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯，并与探伤机连锁；系统拟配置固定式场所辐射探测报警装置。	设置有红色和黄色工作状态指示灯，红色只是 X 射线预警信号，黄色代表 X 射线正在发射；铅房外设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯，并与探伤机连锁；系统配置 1 套 MR-10/MR-301 型固定式场所辐射探测报警装置。
人员配备	本项目拟配备 3 名职业人员，公司拟安排该 3 名人员尽快安排相关人员于国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行培训，经考核合格后上岗。	公司配备有 1 名辐射安全管理人员，本项目配备有 3 名职业人员，均已通过了国家核技术利用辐射安全与防护培训，获得合格成绩单。
规章制度	公司制定了《X 光机安全操作规程》《X 光机检修维护制度》《辐射管理责任制度》《辐射工作人员岗位职责》《辐射防护和安全保卫管理制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射设备使用（巡查）登记制度》《辐射环境监测方案》《辐射污染事故应急预案》等辐射安全管理制度。	公司制定了《X 光机安全操作规程》《X 光机检修维护制度》《辐射管理责任制度》《辐射工作人员岗位职责》《辐射防护和安全保卫管理制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射设备使用（巡查）登记制度》《辐射环境监测方案》《辐射污染事故应急预案》等辐射安全管理制度。

表 3-2 环境影响报告表批复与现场情况对比表

	环境影响报告表批复意见(综述)	验收落实情况
二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求,落实和完善该项目的辐射安全与防护措施,开展辐射工作。	<p>(一) 严格执行辐射安全管理制度</p> <p>1. 落实辐射安全管理责任制。公司法人代表为辐射安全工作第一责任人, 分管负责人为直接责任人, 设立辐射安全与环境保护管理机构, 指定 1 名本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全管理工作, 落实岗位职责。</p> <p>2. 落实 X 射线探伤机使用登记制度、操作规程以及辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等, 建立辐射安全管理档案。</p>	<p>1. 公司落实了辐射安全管理责任制。公司法人代表为辐射安全工作第一责任人, 分管负责人为直接责任人, 设立辐射安全防护管理小组, 指定李瑞媛(本科以上学历)专职负责辐射安全管理工作, 落实了岗位职责。</p> <p>2. 公司制定了《X 光机安全操作规程》《X 光机检修维护制度》《辐射管理责任制度》《辐射工作人员岗位职责》《辐射防护和安全保卫管理制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射设备使用(巡查)登记制度》《辐射环境监测方案》等制度, 并以此制度执行, 建立了辐射安全管理档案。</p>
	<p>(二) 加强辐射工作人员的安全和防护工作</p> <p>1. 制定培训计划, 辐射工作人员应参加辐射安全培训和再培训, 经考核合格后持证上岗; 考核不合格的, 不得从事辐射工作。</p> <p>2. 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令 18 号) 建立辐射工作人员个人剂量档案, 做到 1 人 1 档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计, 每 3 个月进行 1 次个人剂量监测, 安排专人负责个人剂量监测管理。根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB18871-2002》的规定, 发现个人剂量监测结果异常时, 应当立即核实和调查, 并向生态环境部门报告。</p>	<p>1. 公司配备有 1 名辐射安全管理人员, 本项目配备 3 名职业人员, 均已通过国家核技术利用辐射安全与防护考核, 取得了合格成绩单, 且成绩单均处于有效期内, 公司制定了《辐射工作人员培训制度》, 严禁考核不合格的人员从事辐射工作。</p> <p>2. 公司已委托具有相关资质的单位为职业人员配备了个人剂量计, 每 3 个月进行 1 次个人剂量监测, 安排专人负责个人剂量监测管理, 建立了职业人员个人剂量档案, 做到了一人一档。经下文估算, 项目实施后单位公众和职业人员的最大剂量率分别低于 0.1mSv/a 和 2mSv/a 的剂量约束值。</p>
	<p>(三) 做好辐射工作场所的安全防护工作</p> <p>1. 严格按照《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250 -2014) 及 2017 年修改单等规范要求, 检查探伤装置安全联锁等性能, 确保不发生异常照射。</p> <p>2. 探伤工作场所实行分区管理。一般将探伤室划出控制区和监督区。在控制区和监督区边界设置明显的警戒线和辐射警示标识, 专人看守, 监测控制区的辐射剂量水平。</p>	<p>1. 严格按照标准及规范要求, 检查检测系统门机联锁、急停按钮等性能, 能有效地确保不发生异常照射。</p> <p>2. 公司将 X 射线轮胎检测系统实行分区管理。将铅房内部划分为控制区, 操作室划分为监督区。在控制区和监督区边界设置了明显的电离辐射警示标识, 对铅房周围辐射剂量率进行定期检测, 有效地监测辐射剂量水平。</p>

续表 3-2 环境影响报告表批复与现场情况对比表

	环境影响报告表批复意见(综述)	验收落实情况
<p>二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求，落实和完善该项目的辐射安全与防护措施，开展辐射工作。</p>	<p>(三) 做好辐射工作场所的安全防护工作</p> <p>3. 做好现场探伤场地人员清理，防止无关人员误入控制区和监督区。</p> <p>4. 现场探伤工作期间，辐射监测仪应保持开机监测状态，以及时发现照射异常或不能正常终止等事故；作业结束后，必须用辐射剂量监测仪监测操作者所在位置，确定探伤机已停止工作。</p> <p>5. 落实探伤机现场探伤工作流程，确保工作人员和公众辐射安全。</p> <p>6. 落实探伤机使用登记制度、安全保卫制度，防止探伤机异常使用。</p> <p>7. 制定并严格执行辐射环境监测计划。开展辐射环境监测，向生态环境部门报送监测数据。</p> <p>8. 开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年 1 月 31 日前向市、县生态环境部门提交年度评估报告。</p>	<p>3. 公司轮胎 X 射线检测系统位于公司车间内，除公司辐射工作人员外公司严格控制进入操作室人员。</p> <p>4. 本项目轮胎 X 射线检测系统检测工作期间，辐射工作人员定期对周围环境进行巡测。</p> <p>5. 公司制定了《X 光机安全操作规程》，职业人员按照制度规定开展检测工作，有效地确保了工作人员和公众辐射安全。</p> <p>6. 公司制定了《辐射设备使用（巡查）登记制度》《X 光机检修维护制度》《辐射管理责任制度》《辐射工作人员岗位职责》《辐射防护和安全保卫管理制度》，以此制度执行，有效地落实了轮胎 X 射线检测系统使用登记制度、安全保卫制度，防止轮胎 X 射线检测系统异常使用。</p> <p>7. 公司制定了《辐射环境监测方案》，为本项目配备 1 台 Inspector 型辐射检测仪、1 部 DP802i 型个人剂量报警仪等检测设备。公司定期开展监测，监测结果将及时上传系统。</p> <p>8. 公司每年均按要求开展了辐射安全和防护状况年度评估工作，年度评估报告于每年 1 月 31 日前上传全国核技术利用辐射安全申报系统。</p>
	<p>(四) 制定并定期修订本单位的辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。</p>	<p>(四) 公司制定了《辐射污染事故应急预案》，并开展了 2024 年度辐射事故应急演练。</p>

 <p>工作状态指示灯</p> <p>电离辐射警告标志</p>	
防护门	防护门门机联锁装置
	
铅房内视频监控及通风系统	铅房外视频监控
	
铅房内部通风系统	铅房内急停按钮
	
铅房内工作状态指示灯	操作台急停按钮

图 3-1 辐射安全防护设施现场照片

	
<p>操作台显示屏</p>	<p>铅房外急停按钮</p>
	<p>/</p>
<p>制度上墙</p>	<p>/</p>

续图 3-1 辐射安全防护设施现场照片

3.2 辐射安全管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院第 449 号令)、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(环境保护部第 3 号令)及生态环境主管部门的要求,射线装置使用单位应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。本次验收对公司的辐射环境管理和安全防护措施进行了检查。

(一) 组织机构

公司签订了辐射工作安全责任书,明确公司法定代表人为本单位辐射工作安全第一责任人,成立辐射安全防护管理小组负责辐射安全与环境保护管理工作,指定专人负责射线装置的安全和防护工作。

(二)辐射安全管理制度及其落实情况

1. 工作制度。制定了《X 光机检修维护制度》《辐射管理责任制度》《辐射工作人员岗位职责》《辐射防护和安全保卫管理制度》等制度，并依此制度执行。

2. 操作规程。制定了《X 光机安全操作规程》，依据该制度开展检测工作。

3. 应急预案。制定了《辐射污染事故应急预案》，并开展了应急演练。

4. 人员培训。制定了《辐射工作人员培训制度》，本项目工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，考核成绩合格，且成绩单均在有效期内。

5. 监测方案。制定了《辐射环境监测方案》，配备了 1 台 INSPECTOR 型辐射检测仪，用于定期开展巡检工作；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。

6. 年度评估。公司于每年 1 月 31 日前编制辐射安全和防护状况年度评估报告，并按要求上报。

7. 配备了监测设备、个人剂量报警仪，详见表 3-3。防护仪器照片见图 3-2。

表 3-3 防护仪器配置情况一览表

仪器名称	型号	仪器状态	数量
辐射检测仪	INSPECTOR 型	正常	1 台
辐射剂量报警仪	DP802i 型	正常	1 台
固定式辐射剂量率仪	MR-10/MR-301 型	正常	1 套
个人剂量计	/	正常	3 支

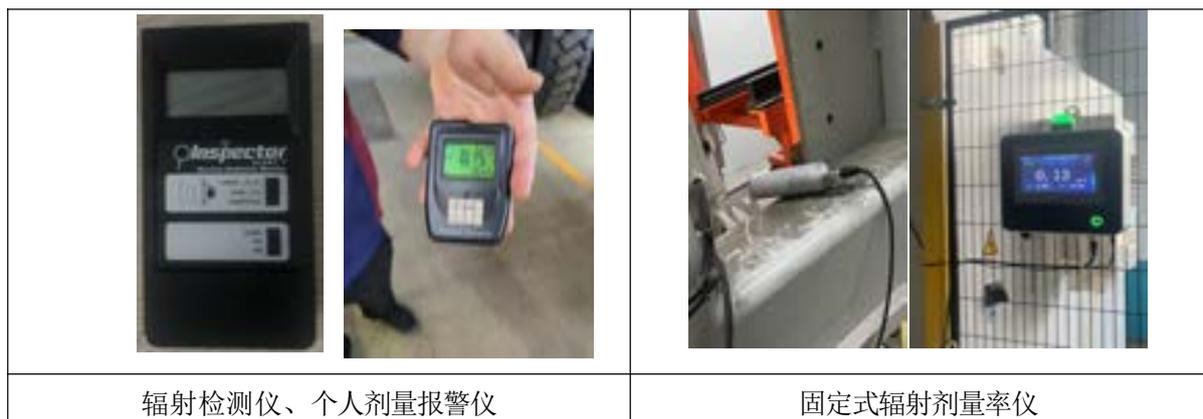


图 3-2 本项目配置防护仪器照片

3.3 辐射安全与防护设施/措施变动情况

本项目辐射安全与防护设施/措施变动情况见表 3-4。

表 3-4 辐射安全与防护设施/措施变动情况一览表

项目	变动内容	环评时	验收时	变动分析
监控装置	位置	拟于铅房内部分别于 X 射线光管处、防护门上方、铅房北防护面各设置 1 个监控装置，于防护门门外设置 1 个监控装置，共设置 4 个。	分别于铅房内部北、东、西防护面中间各设置 1 个监控装置，于铅房外防护门上方设置 1 个监控装置，共设置 4 个。	公司按照现场实际建设情况对监控装置的位置进行了调整，不影响其辐射防护设施的有效性。
紧急停机按钮	位置	于铅房内设置 4 处紧急停机按钮，分别于东、西、北防护面中间位置，防护门西侧南防护面各设置 1 个，操作位操作台自带紧急停机按钮，紧急停机按钮处拟设置标签，并表明使用方法。	于铅房内设置 4 处紧急停机按钮，分别于铅房内轮胎 X 射线检测系统西北、东北、西南、东南侧各设置 1 个，操作位操作台自带紧急停机按钮	公司按照现场实际建设情况对紧急停机按钮的位置进行了调整，不影响其辐射防护设施的有效性。

表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表的主要结论与建议

4.1.1 结论

1 项目概况

浦林成山（山东）轮胎有限公司位于山东省威海市荣成市南山北路 98 号，公司拟在青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带防护设施构成。本项目轮胎 X 射线检测系统用于室内探伤作业（固定场所探伤），属于使用 II 类射线装置。

根据前文理论计算，本项目采取辐射防护措施，能保证铅房外剂量率和人员受照水平控制在标准范围内；射线装置运行过程中产生的辐射影响可以满足国家有关要求，带来的社会、经济效益足以弥补其可能引起的辐射危害，因此本项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践正当性”的要求。

2 选址合理性

本项目轮胎 X 射线检测系统拟安装于青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部，铅房周围 50m 范围内均为公司厂区内区域，其中北侧为厂区内道路、大胎生产部，东侧为本项目所在半钢车间内仓库、厂区内道路，南侧为本项目所在车间内安全通道、合格品存放区，西侧为本项目所在车间内安全通道、其他生产区域。经现场勘查，铅房四周 50m 范围内不存在环境保护目标。经前文分析，铅房周围辐射水平可满足国家相关要求，使用过程对周围环境影响较小，因此项目选址基本合理。

3 现状检测

现状检测结果表明，本项目拟建区域及周围室内环境（1#~5#点位）环境 γ 辐射剂量率为（105.4~106.8）nGy/h，即（10.54~10.68） $\times 10^{-8}$ Gy/h；室外环境（6#点位）环境 γ 辐射剂量率为 98.7nGy/h，即 9.87×10^{-8} Gy/h，处于威海市环境天然放射性水平波动范围内[室内（4.56~20.53） $\times 10^{-8}$ Gy/h、道路（1.94~20.14） $\times 10^{-8}$ Gy/h]。

4 辐射安全与防护

铅房净长 6400mm、净宽 5900mm、净高 4600mm；铅房东、西、北防护面屏蔽能力均为 9mmPb，室顶及铅房南防护面屏蔽能力均为 5mmPb。系统设计有门-机联锁装置、工作状态指示灯及电离辐射警告标志；操作位及铅房内均设计有紧急停机按钮；铅房内设计有视频监控设备。铅房内拟配备置固定式场所辐射探测报警装置，辐射各项辐射防护措施可满足

规范要求。

5 环境影响评价

本项目轮胎 X 射线检测系统正常运行时，根据理论计算结果，铅房四周防护面、防护门外辐射剂量率最大为 $1.47 \mu\text{Sv/h}$ ，低于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 剂量率参考控制水平；室顶及通风口外辐射剂量率最大为 $48.63 \mu\text{Sv/h}$ ，低于 $100 \mu\text{Sv/h}$ 剂量率参考控制水平。

经估算，职业工作人员的年有效剂量不大于 0.44mSv/a ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 20mSv/a 的剂量限值，也低于本报告提出的 2mSv/a 的管理剂量约束值。

公众成员的年有效剂量不大于 0.04mSv/a ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 1mSv/a 的剂量限值，也低于本报告提出的 0.1mSv/a 的管理剂量约束值。

本项目轮胎 X 射线检测系统运行时不产生放射性固体废物、放射性废水、放射性废气。运行时产生的非放射性废气经铅房通风口机械排风排至半钢车间内，利用车间门窗和车间排风设施将废气排往外部环境，对周围环境影响较小。

6 辐射安全管理

公司已按规定设立辐射安全领导机构，并已制定各类辐射安全管理规章制度。在运行过程中，须将各项安全防护措施落实到位，在此条件下，可以确保工作人员、公众的安全，并有效应对可能的突发事件。

本项目拟配备 3 名职业工作人员，拟安排该 3 名人员参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，通过该平台报名参加考核，考核合格后上岗。公司拟为本项目配置个人剂量计 3 支、个人剂量报警仪 1 部，现有 1 台辐射巡检仪，并定期委托有资质单位对个人剂量及其探伤工作场所进行监测。

本项目的设施较为简单，环境风险因素单一，在已有的风险防范措施和相应的事故应急预案条件下，通过进一步完善安全措施，其环境风险是可控的。

综上所述，在切实落实报告中提出的辐射管理、辐射防护等各项措施，严格执行相关法律法规、标准规范等文件，该项目对辐射工作人员和公众成员是安全的，对周围环境产生的辐射影响较小，不会引起周围辐射水平的明显变化。因此，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

一、浦林成山（山东）轮胎有限公司位于山东省威海市荣成市南山北路98号，本项目拟于山东省威海市荣成市青山西路99号厂区内半钢车间北侧东部安装1套轮胎X射线检测系统，用于轮胎的无损检测，属于固定场所探伤，该系统由160kV X射线机、成像系统和自带防护设施构成，其中最大管电压160kV，最大管电流16mA，属于II类射线装置。项目总投资398万元，其中环保投资20万元。

二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求，落实和完善该项目的辐射安全与防护措施，开展辐射工作。

（一）严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。公司法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人，设立辐射安全与环境保护管理机构，指定1名本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全管理工作，落实岗位职责。

2. 落实X射线探伤机使用登记制度、操作规程以及辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

（二）加强辐射工作人员的安全和防护工作

1. 制定培训计划，辐射工作人员应参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。

2. 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令18号）建立辐射工作人员个人剂量档案，做到1人1档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计，每3个月进行1次个人剂量监测，安排专人负责个人剂量监测管理。根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB 18871-2002》的规定，发现个人剂量监测结果异常时，应当立即核实和调查，并向生态环境部门报告。

（三）做好辐射工作场所的安全防护工作

1. 严格按照《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）、《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250 -2014）及2017年修改单等规范要求，检查探伤装置安全联锁等性能，确保不发生异常照射。

2. 探伤工作场所实行分区管理。一般将探伤室划出控制区和监督区。在控制区和监督区边界设置明显的警戒线和辐射警示标识，监测控制区的辐射剂量水平。

3. 做好现场探伤场地人员清理，防止无关人员误入控制区和监督区。

4. 现场探伤工作期间，辐射监测仪应保持开机监测状态，以及时发现照射异常或不能正常终止等事故；作业结束后，必须用辐射剂量监测仪监测操作者所在位置，确定探伤机已停止工作。

5. 落实探伤机现场探伤工作流程，确保工作人员和公众辐射安全。

6. 落实探伤机使用登记制度、安全保卫制度，防止探伤机异常使用。

7. 制定并严格执行辐射环境监测计划。开展辐射环境监测，向生态环境部门报送监测数据。

8. 开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年1月31日前向市、县生态环境部门提交年度评估报告。

（四）制定并定期修订本单位的辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

表 5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 验收单位验收监测质量保证及控制措施

1. 验收自查

单位开展验收工作前，按照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》、《工业探伤放射防护标准》等标准要求开展验收自查工作。自查工作主要包括环保手续履行情况、项目情况、辐射安全与防护设施建设情况等工作。

通过全面自查，本项目环境保护审批手续齐全、不涉及重大变动情况，落实了环境影响报告书表及环评批复要求；公司不存在在审批辐射安全许可证时提出整改意见的问题。

2. 验收单位内部质量保证及控制措施

(1) 公司制定培训计划，组织辐射工作人员认真学习《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》、《工业探伤放射防护标准》等标准要求，严格按照标准要求开展验收监测工作；公司严格要求辐射工作人员必须通过国家核技术利用辐射安全与防护考核，做到持证上岗。

(2) 制定并完善辐射安全各类规章制度，并按要求实施。

(3) 制定仪器设备维护计划，并定期对仪器设备进行维护，做好维护记录。做好仪器设备使用记录，并做好该检查的记录工作，做好设备正常运行的质量控制工作。

(4) 编制验收监测方案。单位根据验收自查结果，明确轮胎 X 射线检测系统实际建设情况和辐射安全与防护设施/措施落实情况，在此基础上根据环境影响报告表及环评批复要求确定验收工作范围、验收评价标准，明确监测期间工况记录方法，明确验收监测点位、监测因子、监测方法、频次等内容。

3. 验收单位外部质量保证及控制措施

为掌握本项目正常运行情况下周围的环境水平，公司将委托有资质的单位对相关场所及周围环境开展现场监测工作。

5.2 验收监测单位监测质量保证及质量控制

本次验收由具备检测资质的山东鼎嘉环境检测有限公司开展监测，检验检测机构资质认定证书编号 181512342017。

1. 质量管理体系

验收监测单位建立了由组织机构、程序、过程和资源构成且具有一定活动规律的质量管理体系。

2. 质量保证计划

验收监测单位将质量保证贯穿于从监测方案制定到监测结果评价的全过程。

3. 组织机构和人员

针对监测特点，验收监测单位建立组织机构，明确本单位质量管理体系建立、运行、维护和持续改进方面的责任、权力和工作程序。监测质量保证工作覆盖监测过程中每个环节、所有工作人员；对该公司或人员在贯彻执行质量保证计划时承担的责任和义务作出了明确规定；现场监测保证不少于 2 名监测人员共同开展。

4. 计量器具

本项目验收监测采用了与监测目标要求相适应的的测量仪器和设备；监测计量器具已实行检定。本项目验收监测所有的仪器设备检定周期均为一年，验收监测单位各种计量器具均进行定期维护、期间核查和（或）稳定性控制，使其计量学特性维持在规定限度内。

5. 监测点位和点位数量的质量控制

验收监测单位依据建设单位提供的验收监测方案、《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）的要求和方法实施验收监测工作。本期验收监测方案采用的具有代表性的监测点位和点位数量，均满足验收监测的需求。

6. 原始记录

验收监测单位原始记录满足记录控制程序的要求。

7. 数据处理和监测报告

验收监测单位监测人员均正确理解监测方法中的计算公式；数字修约遵守 GB/T 8170 的规定；监测结果使用法定计量单位；该单位在其资质认定证书规定的监测能力范围内出具本次验收监测数据。

表 6 验收监测内容

1. 监测对象

铅房周围辐射环境水平。

2. 监测单位

本次验收由具备辐射检测资质的山东鼎嘉环境检测有限公司开展监测，检验检测机构资质认定证书编号 181512342017。

3. 监测项目

X-γ 辐射剂量率。

4. 监测时间与环境条件

监测时间：2024 年 5 月 13 日

环境条件：天气：晴，温度：25.3℃，相对湿度：22.8%。

5. 监测依据及监测方法

依据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）的要求和方法进行现场测量，将仪器接通电源预热 15min 以上，仪器探头离地 1m，距离被测表面 30cm，由两名监测人员在每个监测点位读取 10 个测量值为一组，取其平均值，经校准计算最终监测结果。

6. 监测仪器

监测仪器为便携式多功能射线检测仪，监测仪器主要技术参数见表 6-1。

表 6-1 监测仪器参数一览表

设备名称	便携式多功能射线检测仪
设备型号	BG9512P/BG7030
设备编号	A-2203-01
测量范围	吸收剂量率：10nGy/h~200 μ Gy/h 能量范围：25keV~3MeV
检定单位	山东省计量科学研究院
检定证书编号	Y16-20240687
检定有效期至	2025 年 3 月 27 日

7. 监测点位

本次验收根据轮胎 X 射线检测系统实际情况布设监测点位：

关机状态下，于铅房周围布设 10 个监测点位；开机状态下，于铅房周围布设 17 个

监测点位，即 A1-1~A10-4，详见表 6-1。

表 6-1 监测点位一览表（开机状态下）

序号	监测点位	布点原则
A1-1	轮胎进出防护门中间位置外 30cm 处	于铅房西侧、北侧、东侧、南侧、顶部防护面外 30cm 处和操作位、管线口、南侧传动带上下轮胎位置处距离 X 射线机监测机位最近处和巡测最大值处均各设置 1 个点位；于铅房进出防护门中间位置、东侧门缝、西侧门缝、上侧门缝、下侧门缝外 30cm 处和铅房室顶 4 个通风口等可能产生漏射线处巡测最大值处均各设置 1 个点位，以上点位均为辐射水平较高、距离检测系统机位较近的代表点位。
A1-2	轮胎进出防护门东侧门缝外 30cm 处	
A1-3	轮胎进出防护门上侧门缝外 30cm 处	
A1-4	轮胎进出防护门西侧门缝外 30cm 处	
A1-5	轮胎进出防护门下侧门缝外 30cm 处	
A2	铅房西侧防护面外 30cm 处	
A3	铅房北侧防护面外 30cm 处	
A4	铅房顶部防护面外 30cm 处	
A5	铅房东侧防护面外 30cm 处	
A6	铅房南侧防护面外 30cm 处	
A7	操作室操作位	
A8	管线口	
A9	铅房南侧传送带上下轮胎位置处	
A10-1	铅房室顶通风口 1	
A10-2	铅房室顶通风口 2	
A10-3	铅房室顶通风口 3	
A10-4	铅房室顶通风口 4	

监测点位示意图 6-1。



图 6-1 监测点位示意图

表 7 验收监测

7.1 验收监测期间运行工况记录

2024年5月13日验收监测期间，本项目轮胎X射线检测系统辐射安全与防护设施已建成并正常运行，设备正常运转。监测时，轮胎X射线检测系统运行工况为管电压150kV、管电流5mA，该工况持续稳定运行，设备符合验收监测工况要求。

7.2 验收监测结果

对本项目轮胎X射线检测系统关机状态下和开机状态下铅房周围的辐射水平进行监测，监测结果见表7-1。

表 7-1 铅房周围 X-γ 辐射剂量率监测结果

序号	点位描述	开机状态 (nGy/h)		关机状态 (nGy/h)	
		监测值	标准偏	监测值	标准
A1-1	轮胎进出防护门中间位置外 30cm 处	100.0	1.4	96.2	1.7
A1-2	轮胎进出防护门东侧门缝外 30cm 处	102.4	1.5		
A1-3	轮胎进出防护门上侧门缝外 30cm 处	104.6	1.3		
A1-4	轮胎进出防护门西侧门缝外 30cm 处	107.5	1.8		
A1-5	轮胎进出防护门下侧门缝外 30cm 处	103.0	1.2		
A2	铅房西侧防护面外 30cm 处	93.0	1.6	89.1	1.1
A3	铅房北侧防护面外 30cm 处	96.5	1.0	89.7	1.3
A4	铅房顶部防护面外 30cm 处	94.5	1.5	87.9	1.2
A5	铅房东侧防护面外 30cm 处	93.3	1.3	87.8	1.2
A6	铅房南侧防护面外 30cm 处	96.3	0.9	88.8	1.3
A7	操作室操作位	101.6	1.7	98.0	0.9
A8	管线口	106.2	1.2	101.4	1.5
A9	铅房南侧传送带上下轮胎位置处	105.1	1.3	101.4	1.3
A10-1	铅房室顶通风口 1	100.6	1.3	94.4	1.5
A10-2	铅房室顶通风口 2	99.3	1.7		
A10-3	铅房室顶通风口 3	109.0	1.3		
A10-4	铅房室顶通风口 4	102.3	1.4		

注：1. 监测结果已扣除宇宙射线响应值 9.8nGy/h；

2. 开机监测时，X射线机管电压为150kV，管电流5mA（日常工作电压不大于管电压150kV、管电流5mA），主射束定向向北照射；A2、A3、A5点位监测时铅房内无轮胎，其余点位监测时，铅房内放置轮胎。

3. 开机监测时，在铅房东侧、西侧、南侧、北侧及顶部防护面外30cm处进行巡测，在巡测最大

值处进行验收监测。

由表 7-1 可知，关机状态下，铅房四周 X- γ 辐射剂量率为 (87.8~101.4) nGy/h，处于威海市环境天然放射性水平范围内；开机条件下，铅房四周 X- γ 辐射剂量率为 (93.0~107.5) nGy/h，其中最大值为 107.5nGy/h (即 $1.2 \times 107.5 \times 10^{-3} \approx 0.129 \mu\text{Sv/h}$ ，其中 1.2 为采用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时的换算系数，单位 Sv/Gy)，满足辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的剂量率限值要求；铅房顶部 30cm 处、通风口处辐射剂量率为 (94.5~109.0)nGy/h，其中最大值为 109.0nGy/h (即 $1.2 \times 109.0 \times 10^{-3} \approx 0.1308 \mu\text{Sv/h}$ ，其中 1.2 为采用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时的换算系数，单位 Sv/Gy)，满足辐射剂量率不大于 $100 \mu\text{Sv/h}$ 的剂量率限值要求。

根据辐射工作场所周围环境辐射水平监测结果可知，本项目轮胎 X 射线检测系统辐射安全与防护设施的防护效果达标。

7.3 职业和公众受照剂量

1. 年有效剂量估算公式

$$H = 0.7 \times D_r \times T \quad (\text{式 7-1})$$

式中： H ——年有效剂量当量，Sv/a；

T ——年受照时间，h；

0.7——吸收剂量对有效剂量当量的换算系数，Sv/Gy；

D_r ——X 剂量率，Gy/h。

2. 照射时间确定

本项目建成后年检测轮胎不超过 8 万条，单条轮胎曝光时间不超过 40s，则本项目年曝光时间不超过 888.9h，公司工作人员均实行三班运转模式，则职业工作人员和铅房周围公众成员年受照时间均为 296.3h。

3. 辐射工作人员受照剂量

本项目辐射工作人员由原有的岗位调整为本项目工作岗位，不再从事原有项目的探伤岗位工作。因本项目实际运行时间较短，本次验收采用验收监测数据来计算工作人员的年有效剂量。X 射线机工作状态下，对工作人员影响的区域主要在操作室，操作室位于铅房东侧。根据表 7-1 可知，操作室内辐射剂量率最大为 101.6nGy/h，居留因子取 1，由公式 (7-1) 估算出该区域活动的辐射工作人员的年有效剂量为：

$$H=0.7 \times 101.6 \text{ nGy/h} \times 1 \times 296.3 \text{ h/a} \approx 0.021 \text{ mSv/a}$$

综上所述，职业人员年有效剂量最大为 0.021mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 20mSv/a 的剂量限值，也低于本报告提出的 2mSv/a 的管理剂量约束值。

5. 公众成员受照剂量分析

本项目铅房净高为 4.6m，铅房不设置爬梯，人员一般无法达到铅房室顶，轮胎 X 射线检测系统工作状态下，公众成员主要为铅房四周活动的本厂员工，根据验收监测估算，由公式（7-1）估算公众成员的年有效剂量见下表：

表 7-2 公众成员年有效剂量

序号	公众成员	最大剂量率 μSv/h	居留因子	时间 h/a	年有效剂量 mSv/a
①	铅房北侧厂区内道路	0.0965	1/8	296.3	0.004
②	铅房东侧本项目所在车间内空地	0.0933	1/10	296.3	0.003
③	铅房南侧本项目所在车间内安全通道	0.1075	1/8	296.3	0.004
④	铅房西侧本项目所在车间内安全通道	0.093	1/8	296.3	0.003

注：①、③、④居留因子参照偶然居留，取 1/8，②无特殊情况，公众成员不到达，居留因子参照偶然居留取 1/10。

综上所述，公众成员最大年有效剂量为 0.004mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 1mSv/a 的剂量限值，也低于本报告提出的 0.1mSv/a 的管理剂量约束值。

表 8 验收监测结论

按照国家有关环境保护的法律法规，浦林成山（山东）轮胎有限公司轮胎 X 射线检测系统应用项目进行了环境影响评价和履行了环境影响审批手续。

8.1 项目概况

浦林成山（山东）轮胎有限公司位于山东省威海市荣成市南山北路 98 号，公司在青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带防护设施构成。本项目轮胎 X 射线检测系统用于室内探伤作业，属于使用 II 类射线装置。

2023 年 10 月，公司委托山东环嘉项目咨询有限公司编制了《轮胎 X 射线检测系统应用项目环境影响报告表》，项目建设内容为：公司拟在青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，该系统由 160kV X 射线机、成像系统和自带防护设施构成。本项目轮胎 X 射线检测系统用于室内探伤作业（固定场所探伤），属于使用 II 类射线装置。2023 年 11 月 16 日，威海市生态环境局以“威环荣辐表审[2023]4 号”文对该项目进行了审批。本项目于 2023 年 12 月开工建设，于 2024 年 5 月建设完成并投入调试。

公司现持有辐射安全许可证(鲁环辐证[10019])，许可种类和范围为使用 V 类放射源；使用 II 类射线装置，有效期至 2029 年 2 月 21 日。

8.2 现场监测结果

根据监测数据，轮胎 X 射线检测系统关机状态下，铅房周围 X- γ 辐射剂量率范围为 (87.8~101.4) nGy/h，处于威海市环境天然放射性水平范围内。轮胎 X 射线检测系统开机状态下，开机条件下，铅房周围 X- γ 辐射剂量率范围为 (93.0~107.5) nGy/h，其中最大值为 107.5nGy/h（即 $1.2 \times 107.5 \times 10^{-3} \approx 0.129 \mu\text{Sv/h}$ ，其中 1.2 为采用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时的换算系数，单位 Sv/Gy），满足辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的剂量率限值要求；铅房顶部 30cm 处、通风口处辐射剂量率为 (94.5~109.0) nGy/h，其中最大值为 109.0nGy/h（即 $1.2 \times 109.0 \times 10^{-3} \approx 0.1308 \mu\text{Sv/h}$ ，其中 1.2 为采用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时的换算系数，单位 Sv/Gy），满足辐射剂量率不大于 $100 \mu\text{Sv/h}$ 的剂量率限值要求。

8.3 职业与公众受照结果

据估算，辐射工作人员最大年有效剂量为 0.021mSv，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。

据估算，公众人员最大年有效剂量为 0.004mSv，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。

8.4 现场检查结果

一、辐射安全与防护情况检查结果

本项目铅房净长 6400mm、净宽 5900mm、净高 4600mm；铅房东、西、北防护面屏蔽能力均为 9mmPb，室顶及铅房南防护面屏蔽能力均为 5mmPb。系统设置有门-机联锁装置、工作状态指示灯及电离辐射警告标志；操作位及铅房内均设置有紧急停机按钮；铅房内外均设置有视频监控设备，工作场所进行分区划分，辐射安全措施可满足辐射安全防护要求。

二、排风装置等检查结果

铅房室顶东侧设置 4 处方形排风孔，尺寸分别为 210mm×210mm，排风口处各设置 5mmPb 铅防护罩；通风口内均设置机械通风装置（共设置 4 台），风量为 1840m³/h（单台 460m³/h），铅房容积为 173.7m³，有效通风次数大于 3 次/h；废气通过排风口排入铅房顶部上方本项目所在车间内，周围无人员活动密集区，同时，车间设置有开启面积较大的门窗，且设置有机排风设施，利用车间门窗和车间排风设施将废气排往外部环境。因此，本项目所产生的臭氧和氮氧化物对周围环境影响较小。

三、辐射安全管理检查结果

(1) 公司签订了辐射工作安全责任书，明确公司法定代表人为本单位辐射工作安全责任人，成立了辐射安全防护管理小组，指定专人负责射线装置的安全和防护工作。

(2) 制定了《X 光机安全操作规程》《X 光机检修维护制度》《辐射管理责任制度》《辐射工作人员岗位职责》《辐射防护和安全保卫管理制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射设备使用（巡查）登记制度》《辐射环境监测方案》等制度；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，并将按要求上报系统；编制了《辐射污染事故应急预案》，已开展本年度辐射事故应急演练；制定了《辐射工作人员岗位职责》，落实了岗位职责。

(3) 公司配备有 1 名辐射安全管理人员，本项目配备有 3 名辐射工作人员，均已参

加核技术利用辐射安全与防护考核，考核成绩合格，且成绩单均在有效期内。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。

(4) 公司配备了 1 台 INSPECTOR 型辐射检测仪、1 台 DP802i 型个人剂量报警仪、1 套 MR-10/MR-301 型固定式场所辐射探测报警装置（含 1 个探头）和 3 支个人剂量计。

8.2 建议

1、落实各项辐射管理规章制度，进一步完善各种辐射安全管理档案、工作台账和记录，及时存档。

2、根据公司实际情况，定期对辐射事故应急预案进行修订和完善，定期开展应急演练。

附件 1 环境影响评价审批文件

审批意见

威环荣辐表审〔2023〕4号

经研究，对浦林成山（山东）轮胎有限公司《轮胎 X 射线检测系统应用项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、浦林成山（山东）轮胎有限公司位于山东省威海市荣成市南山北路 98 号，本项目拟于山东省威海市荣成市青山西路 99 号厂区内半钢车间北侧东部安装 1 套轮胎 X 射线检测系统，用于轮胎的无损检测，属于固定场所探伤，该系统由 160kVX 射线机、成像系统和自带防护设施构成，其最大管电压 160kV，最大管电流 16mA，属于 II 类射线装置。项目总投资 398 万元，其中环保投资 20 万元。

该项目在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求，落实和完善该项目的辐射安全与防护措施，开展辐射工作。

（一）严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。公司法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人，设立辐射安全与环境保护管理机构，指定 1 名本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全管理工作，落实岗位职责。

2. 落实 X 射线探伤机使用登记制度、操作规程，以及辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

（二）加强辐射工作人员的安全和防护工作

1. 制定培训计划，辐射工作人员应参加辐射安全培训和再培训，

经考核合格后持证上岗;考核不合格的,不得从事辐射工作。

2. 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令 18 号)建立辐射工作人员个人剂量档案,做到 1 人 1 档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计,每 3 个月进行 1 次个人剂量监测,安排专人负责个人剂量监测管理。根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB18871-2002》的规定,发现个人剂量监测结果异常时,应当立即核实和调查,并向生态环境部门报告。

(三)做好辐射工作场所的安全防护工作

1. 严格按照《工业探伤放射防护标准》(GBZ 117-2022)、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014)及 2017 年修改单等规范要求,检查探伤装置安全联锁等性能,确保不发生异常照射。

2. 探伤工作场所实行分区管理。一般将探伤室划出控制区和监督区。在控制区和监督区边界设置明显的警戒线和辐射警示标识,专人看守,监测控制区的辐射剂量水平。

3. 做好现场探伤场地人员清理,防止无关人员误入控制区和监督区。

4. 现场探伤工作期间,辐射监测仪应保持开机监测状态,以及时发现照射异常或不能正常终止等事故;作业结束后,必须用辐射剂量监测仪监测操作者所在位置,确定探伤机已停止工作。

5. 落实探伤机现场探伤工作流程,确保工作人员和公众辐射安全。

6. 落实探伤机使用登记制度、安全保卫制度,防止探伤机异常使用。

7. 制定并严格执行辐射环境监测计划。开展辐射环境监测,向生态环境部门报送监测数据。

8. 开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估,每年 1 月 31 日前

向市、县生态环境部门提交年度评估报告。

(四)制定并定期修订本单位的辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

三、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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，除按照国家要求规定需要保密的情形外，你单位应当依法向社会公开验收报告。

四、若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动，你单位应当重新报批环境影响评价文件。若环评文件自批复之日起超过5年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报我局重新审核。

五、你单位应当严格按照环评文件及本批复开展探伤工作，并自觉接受各级生态环境部门的监督管理。





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：浦林成山（山东）轮胎有限公司
地 址：山东省威海市荣成市南山北路98号
法定代表人：车宏志
种类和范围：使用V类放射源；使用II类射线装置。

证书编号：鲁环辐证[10019]
有效期至：2029 年02 月 21 日



发证机关：威海市生态环境局
发证日期：2024 年 02 月 22 日

中华人民共和国生态环境部制

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[10019]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	工业用X射线探伤装置	II类	6	使用
2	工业用X射线探伤装置	II类	2	使用
3	工业用X射线探伤装置	II类	2	使用
4	工业辐照用加速器	II类	1	使用
5	工业辐照用加速器	II类	2	使用
以下空白				

台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号：鲁环辐证[10019]

序号	核素	出厂日期	出厂活度 (Bq)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向	审批人/申报日期
1	Ir-90	20090801	1.86E+9		DE05S8000250	V	测厚仪	德州市鲁信工贸有限公司	来源	曹博博 / 20091217
2	Ir-90	20120126	1.86E+9	T2278	DE12S8000135	V	测厚仪	德州市鲁信工贸有限公司	去向	
3	Ir-90	20120501	1.86E+9	UM735	DE12S8000125	V	测厚仪	德州市鲁信工贸有限公司	去向	
4	Ir-90	20190808	1.86E+9	AN6173	DE19S8000465	V	测厚仪	德州市鲁信工贸有限公司	来源	曹博博 / 20190715
以下空白										

台帐明细登记 (三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[10019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审批人	审批日期
1	X光机	2004-12	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
2	X光机	2004-20	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
3	X光机	2004-44	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
4	X光机	2004-54	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
5	X光机	Vertis-72041	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
6	X光机	SS-X1200SM1	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
7	电子加速器	CNE-500	II类	工业辐照用加速器	青岛即墨区蓝村镇中牟村	来源 去向	王士强	
8	电子加速器	CNE-500	II类	工业辐照用加速器	青岛即墨区蓝村镇中牟村	来源 去向	王士强	

台帐明细登记 (三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[10019]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审批人	审批日期
9	X光机	SS-X1200SM1	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
10	电子加速器	CNE-500	II类	工业辐照用加速器	青岛即墨区蓝村镇中牟村	来源 去向	王士强	
11	X光机	Vertis-72041-03	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
12	X光机	Vertis-72041-03	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
13	X光机	GX-3	II类	工业用X射线探伤装置	青岛市青岛山西路99号东明检测区域	来源 去向	曹洪波	
以下空白								

浦林成山（山东）轮胎有限公司

浦成〔2020〕03号

签发人：车宝臻

关于调整辐射安全防护管理小组的通知

各中心、各部门：

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，为加强对放射性同位素、射线装置、辐照装置安全和防护的监督管理，促进放射性同位素、射线装置、辐照装置的安全应用，保障人体健康，保护环境，经公司领导研究决定调整辐射安全防护管理小组，全面负责公司放射性同位素、射线装置、辐照装置安全和防护的管理工作。

成员及职责如下：

组长：王明霞

负责公司放射性同位素、射线装置、辐照装置安全和防护的全面管理；

副组长：胥建刚、李宝泉

协助组长作好公司放射性同位素、射线装置、辐照装置安全和防护的管理工作；

成员：宋荣旭、张晓东、孙江波、闫光文、申伟波、张晓明、

李新晓、孟伟、孙壮、于福鑫

负责公司分管放射性同位素、射线装置、辐照装置安全和防护的日常管理工作。

辐射安全防护管理小组下设办公室，办公室设在 EHS 管理部，负责公司放射性同位素、射线装置、辐照装置安全和防护的全面日常管理工作。组织制定辐射工作的各项管理规定，并监督执行情况；组织协调解决辐射安全工作中的各类问题。

浦林成山(山东)轮胎有限公司

2020年3月24日



抄报：成山集团

主送：辐射安全防护管理小组

抄送：各中心，公司领导

浦林成山(山东)轮胎有限公司行政管理部 2020年4月26日印发

辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，浦林成山（山东）轮胎有限公司 承诺：

一、法定代表人车宏志为辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构辐射安全防护管理小组或指定专人李瑞媛负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急预案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。

五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。

六、指定专人滕喜涛、慕振兴负责放射性同位素保管工作。放射性同位素单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到账物相符。

七、保证其辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。

八、发生任何涉及放射性同位素的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。

九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律法规，制定突发事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单 位：浦林成山(山东)轮胎有限公司 (公章)

法定代表人：

责 任 人：

李瑞媛

联系人：李瑞媛

电 话：13156083660

日 期：2024.9.3

附件 4 辐射安全管理规章制度

浦林成山（山东）轮胎有限公司

X 光机安全操作规程

PG1.031. B

一、开机准备：

- 1、确认无任何人员在设备上工作进行。
- 2、确认设备各个动作部位无任何其它物品。
- 3、打开风源管路，确认风压必须在 $8\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上。
- 4、检查各按钮开关和急停开关是否灵活有效。
- 5、检查 X 光管冷却水温度、水位、流量满足要求。
- 6、检查所有电器联络讯号及安全制动装置是否灵敏可靠。

二、设备运行：

- 1、在设备自动运行过程中，绝对禁止对设备进行维修，调整等工作。
- 2、自动运行时，严禁直接将操作开关由自动打到手动，如有异常，请按急停开关。
- 3、输入或输出轮胎门如发生轮胎扎牢及其他故障时，不准用手伸入排除，必须关机后排除。
- 4、操作时思想要高度集中，发生故障时及时关机处理，非专业操作人员不准上岗操作，操作人员必须定期进行体检。
- 5、在维修 X 光机时，大门前，闲人不得停留，维修人员如需入内必须关闭高压，拔出高压开关钥匙（控制台上），打开维修大门然后入内，并且要按下铅房内的急停开关，才能切断总电源，闲人绝不能入内。
- 6、两人（两人以上）操作维修时，必须沟通，协同处理，以防设备部件动作造成伤害。
- 7、发生较轻微的事故后应立即封锁现场，并通知维修人员，维修人员迅速查明事故泄露原因，凡能通过切断事故源等处理措施而消除事故的，则以自救为主。如自己不能控制的，应向领导报告并提出具体措施。

三、停机：

- 1、工作完毕后关闭高压，切断控制台电源，操作台钥匙的移交，如果需要长期停机，必须等控制台切断 5 分钟后，才能切断总电源。
- 2、工作完毕后，必须洗手，以防有射线尘埃在皮肤上残留，严禁未洗手或者在控制室内吃食物。

2021 年 1 月 10 日

浦林成山（山东）轮胎有限公司
X 光机检修维护制度

PG1.032.B

一、总则

本规程适用于 X 光机。

二、X 光机设备完好标准

1、运行正常，效能良好。

- (1) 能够达到设备性能规定及 X 光机测试要求。
- (2) 各传动部位运转平稳，无异常震动，无异常声音。
- (3) 各气缸活塞往复自如，无漏风现象。

2、主要部件无损坏，质量符合要求。

- (1) 各滑道表面无异物，润滑良好；
- (2) 各工作部件动作准确、灵活、到位；
- (3) 设备基础及机座稳固，各连接螺栓满扣，整齐，紧固；

3、机体整洁，零部件齐全好用。

- (1) 机体整洁，零件齐全，无油垢，无尘土，设备环境卫生好；
- (2) 设备见本色，表面油漆基本完整。
- (3) 管路、阀门的静密封点无泄漏；
- (4) 各种管线路安装符合要求，标志明显。
- (5) 电控系统报警装置，安全装置，仪表等齐全，灵敏可靠。

4、设备标识完整：

- (1) X 光机辐射警示标示。
- (2) 设备固定资产牌、设备完好牌。

三、X 光机预防性维修内容

1、检修周期

4 台 X 光机三班 24 小时运转，每周停机 4 小时，预防性检修一台 X 光机。X 光机预防性维修周期为一个月。

2、检修内容

- (1) 检查或紧固各部位连接固定螺栓。
- (2) 检查或清洗压缩空气过滤器。
- (3) 检查光电开关发射和接收光板上是否有污染物并清理。
- (4) 检查或清洗气缸，更换密封件。
- (5) 检查或清洗电磁阀，更换密封圈。
- (6) 检查润滑系统的油量及清洁度。
- (7) 检查或调换传动链条、链轮。

- (8) 清除滚珠丝杠上污染物，如有必要，更换油脂。
- (9) 检查、修理或调整控制仪器、仪表和报警装置。
- (10) 检查高压发生器、光管、高压电缆及其连接。
- (11) 修理或更换弹性缓冲装置。
- (12) 修理或更换传动辊床。
- (13) 修理调试机械定中装置。
- (14) 检查、修理电动机和电器控制系统。
- (15) 检修扩胎装置。
- (16) 检修更换部分传动链条、链轮。

四、X光机巡检检查内容

- 1、检查冷空压力表压力，气源压力不得低于 8bar。
- 2、检查设备各冷空点有无泄露。
- 3、检查各固定部件有无松动。
- 4、检查各运动部件有无异常响声，振动。
- 5、检查急停开关动作是否可靠灵活。
- 6、检查生产现场是否有影响人身和设备安全的不良因素。

五、X光机润滑

润滑点及所需润滑油牌号如下表

注油点	滚珠丝杠	驱动链条	电机减速机
润滑油	黄油	黄油	机械油
加油周期	1 月	3 月	6 月
加油量	适量	适量	到规定液位

六、X光机检修安全操作规程

- 1、所有 X 光机安全装置必须安全、可靠、灵敏。
- 2、设备处于自动状态时，严禁维修设备。
- 3、X 光机处于自动状态且传送带处于运行时，严禁穿越传送带。
- 4、维修人员维修 X 光机时，如需进入铅房内必须关闭高压，拔出高压开关钥匙（控制台上），打开维修大门然后进入。
- 5、停机修理前必须悬挂停机修理标牌。
- 6、多人一起维修时，互相之间一定要沟通，严防误操作伤人。
- 7、维修传送带时，先按下自动操作停止按钮，然后按下传送带急停开关，防止对人造成伤害。
- 8、手动转自动时，应确保铅房室内无人员，防止因自身程序问题造成的恢复操作。
- 9、各链条应一律装有链条防护盒。
- 10、严禁当传送棍转动时，用手检查链条的松紧度、给轴承注入润滑油等操作，防止伤手。

- 11、修理各个滑窗时，严禁将手放于插片与接近开关之间，防止夹伤手。
- 12、手动翻转平台时，严禁站在离平台较近的位置，防止平台翻转时刮伤人。
- 13、喂料小车前进与后退过程中，严禁站在导轨处，防止被小车撞伤。
- 14、管排小车移动时，要远离小车的运动范围，防止在运动过程中将人撞伤。
- 15、维修出胎处时，应先切断气源，防止抱臂动作，夹伤手臂。
- 16、更换照明时，确保防护罩安装牢固，防止灯具脱落伤人。
- 17、修理电控气阀时，应先将平台向下翻转，防止因泻压平台误动作，然后切断气源。
- 18、工作完毕后，必须洗手，防止有残留射线在皮肤上。

2021年1月10日

辐射管理责任制度

PG1.030.B

为作好公司辐射管理工作，明确相关人员的职责，特对相关人员的职责规定如下：

一、辐射安全防护管理小组

- 1、组长：负责公司辐射安全和防护的全面管理；
- 2、副组长：协助组长作好公司辐射安全和防护的管理工作；
- 3、成员：负责公司分管辐射安全和防护的日常管理工作。

二、EHS 管理部

- 1、负责组织从事放射性同位素和射线装置的人员参加生态环境部门组织的上岗培训；
- 2、负责组织制定健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、放射性同位素使用登记制度、人员培训计划、监测方案等规章制度，建立安全责任制，严格操作规程，防止辐射污染事故发生；
- 3、负责组织配备必要的防护用品和监测仪器；
- 4、负责根据可能发生的辐射事故的风险，制定应急方案，做好应急准备和响应；
- 5、负责按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求向省环境保护行政主管部门申请领取、变更、注销辐射许可证；
- 6、负责建立并长期保存放射性同位素与射线装置台账；
- 7、负责对 V 类放射源的闲置或者废弃后的处置和备案；
- 8、负责组织对污染源进行监测，并于每年第一季度将监测数据和资料汇总报当地环境保护行政主管部门；
- 9、负责每年对本单位的放射性同位素、射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年 1 月 31 日前报原发证机关；
- 10、负责在发生辐射事故时，立即启动应急方案，采取应急措施，并立即向当地环境保护主管部门、公安部门、卫生主管部门报告。
- 11、负责按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，组织对直接从事使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，并建立个人剂量档案和职业健康监护档案；
- 12、负责及时更新和长期保存个人剂量档案和职业健康监护档案；
- 13、负责在发生辐射事故，立即组织将可能受到辐射伤害的人员送至当地卫生主管部门指定的医院或者有条件救治辐射损伤病人的医院，进行检查和治疗，或者请求医院立即派人赶赴事故现场，采取救治措施。

三、设备保障部

- 1、负责对使用的放射性同位素和射线装置具有符合国家环境保护标准、职业卫生标准和安全防护要求的场所、设施和设备；
- 2、负责对使用放射性同位素和射线装置的场所、设施和设备按照国家有关规定设置明

显的放射性标志和中文警示说明；

3、负责对放射性同位素贮存场所采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全措施；

4、负责按照《放射性同位素和射线装置检修维护制度》检修维护辐射设施和设备。

四、辐射操作部门

1、负责按照 EHS 管理部的要求组织从事放射性同位素和射线装置的人员定期参加生态环境部门组织的上岗培训；

2、严格按照安全操作规程的程序进行操作；

3、对辐射设备的使用情况进行登记；

4、负责按照 EHS 管理部的要求组织对直接从事使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查；

5、负责在发生辐射事故时，立即启动应急方案，采取应急措施，并立即向公司领导、EHS 管理部报告。

五、报告办法

1、各操作及维护人员要忠实地执行公司的管理制度，如发现问题及时将情况反馈于部门领导；

2、各部门要忠实地执行国家及地方制定的法律法规及其它相关要求，如发现问题及时将情况反馈于 EHS 管理部；

3、EHS 管理部协调相关部门严格执行法律法规及其它相关要求，发现问题及时报告公司领导。

七、惩戒办法

1、在工作中存在弄虚作假，以及违反本规定要求的，由公司环境管理部门责令其停止违规行为，限期改正，并视危害程度对责任人处以 200-1000 元的罚款。

2021 年 1 月 10 日

浦林成山（山东）轮胎有限公司
辐射工作人员岗位职责

EHS•055

1、辐射工作负责人负责辐射工作人员、辐射防护工作的培训。不断提高辐射工作人员的防护意识。

2、辐射工作负责人负责制定和监督辐射防护制度的实施。确保辐射工作人员和其他人员的辐射防护安全。

3、辐射工作人员应严格按照操作规程使用射线装置，严禁违规操作、酒后操作。

4、辐射工作人员应佩戴个人剂量计并携带计量报警仪，防止辐射事故的发生。

5、辐射工作人员作业前，必须检查各项防护措施，保证防护措施完好、可有效运行后方可启动射线装置。

6、辐射工作人员现场作业时，应划分控制区和监督区，设置警告标志，确保周围人员的辐射防护安全。

7、辐射工作人员完成工作后需检查防护门、检修门、围栏等是否关闭，切断设备电源；加速器工作人员需关闭电源后关闭钥匙开关。交接班时做好钥匙的交接。设备断电后锁好门窗或防护栏，保证所有人员无钥匙无法随意接触射线装置。

2021年1月10日

浦林成山（山东）轮胎有限公司
辐射防护和安全保卫管理制度

PG1.025.B

为遵守《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，强化对放射性同位素、射线装置安全和防护的管理，促进放射性同位素、射线装置的安全应用，保障人体健康，保护环境，制定本制度。

1、辐射安全防护管理小组、EHS 管理部、护卫大队，对放射性同位素、射线装置的安全和防护工作实施监督管理。

2、公司辐射工作应当具备下列条件：

(1) 从事放射性同位素和射线装置的人员，必须参加生态环境部门组织的上岗培训，具备辐射专业知识、安全防护知识、相关法律法规知识和健康条件，并进行考核，考核不合格的，不得上岗；

(2) 具有符合国家环境保护标准、职业卫生标准和安全防护要求的场所、设施和设备；

(3) 使用 II 类射线装置的，有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作；并配备必要的防护用品和监测仪器；

(4) 有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、放射性同位素使用登记制度、人员培训计划、监测方案等，建立安全责任制，严格操作规程，防止辐射污染事故发生；

(5) 使用放射性同位素和射线装置的场所，应当按照国家有关规定设置明显的放射性标志，其入口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求，设置安全和防护设施以及必要的防护安全联锁、报警装置或者工作信号。射线装置的生产调试和使用场所，应当具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施；

放射性同位素的包装容器、含放射性同位素的设备和射线装置，应当设置明显的放射性标识和中文警示说明；放射源上能够设置放射性标识的，应当一并设置；

(6) 配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案；

(7) 根据可能发生的辐射事故的风险，制定应急方案，做好应急准备。辐射事故应急预案包括下列内容：

1) 应急机构和职责分工；

2) 应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备；

3) 辐射事故分级与应急响应措施；

4) 辐射事故调查、报告和处理程序。

3、辐射工作单位，应向地市级以上人民政府生态环境主管部门申请领取许可证，终止或者全部终止使用放射性同位素和射线装置活动的，应当向原发证机关提出部分变更或者

注销许可证申请。

在申请领取许可证前编制环境影响评价文件，报地市级人民政府生态环境行政主管部门审查批准。环境影响评价文件中的环境影响报告书或者环境影响报告表，应当由具有相应环境影响评价资质的机构编制。使用Ⅱ类射线装置的应当组织编制环境影响报告表；使用Ⅴ类放射源的，应当填报环境影响登记表。

4、持证单位变更单位名称、地址、法定代表人的，应当自变更登记之日起20日内，向原发证机关申请办理许可证变更手续。

5、有下列情形之一的，持证单位应当按照原申请程序，重新申请领取许可证：

(1) 改变所从事活动的种类或者范围的；

(2) 新建或者改建、扩建使用设施或者场所的。

6、许可证有效期为5年。有效期届满，需要延续的，持证单位应当于许可证有效期届满30日前，向原发证机关提出延续申请。

7、辐射工作单位应当建立放射性同位素与射线装置台账，记载放射性同位素的核素名称、出厂时间和活度、标号、编码、来源和去向，及射线装置的名称、型号、射线种类、类别、用途、来源和去向等事项。

放射性同位素与射线装置台账、个人剂量档案和职业健康监护档案应当长期保存。

8、放射性同位素应当单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放，并指定专人负责保管。对放射性同位素贮存场所应当采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全措施。

9、使用Ⅴ类放射源的单位应当在放射源闲置或者废弃后3个月内将废旧放射源进行包装整备后送交有相应资质的放射性废物集中贮存单位贮存。废旧放射源送交活动完成之日起20日内，向省生态环境部门备案。

10、产生辐射污染的单位，应当对污染源进行监测，并于每年第一季度将监测数据和资料汇总报当地生态环境行政主管部门。

11、每年对本单位的放射性同位素、射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年1月31日前报原发证机关，发现安全隐患的，应当立即进行整改。

年度评估报告包括放射性同位素与射线装置台账、辐射安全和防护设施的运行与维护、辐射安全和防护制度及措施的建立和落实、事故和应急以及档案管理等方面的内容。

12、发生辐射事故时，应立即启动应急方案，采取应急措施，并立即向当地生态环境主管部门、公安部门、卫生主管部门报告；

13、发生辐射事故，应立即将可能受到辐射伤害的人员送至当地卫生主管部门指定的医院或者有条件救治辐射损伤病人的医院，进行检查和治疗，或者请求医院立即派人赶赴事故现场，采取救治措施。

14、凡外来人员需靠近射线装置的，必须在门卫处认真详细的填写外来人员许可登记，由辐射安全防护管理小组或主管领导批准、指定人员带领，方可靠近。

15、射线装置工作区域必须设有明显的安全标志牌。

16、射线装置应有专门管理人员，离开工作场所要随时关好门窗并随身携带好钥匙。

17、指定专人进行安全保卫和巡查，建立巡查记录，加强射线装置闲置期间的安全保卫工作。保卫人员要加强夜间和节假日巡逻，防止射线装置失盗。一旦出现射线装置丢失的情况需立即启动应急预案并向当地生态环境、公安、卫生等部门进行报告，尽快寻回丢失的射线装置。

18、使用射线装置的部门管理人员要经常检查辐射防护设施及用品的状态，要保证辐射防护设施及用品的安全使用状态。如遇辐射防护设施及用品不能正常使用，要及时申请更换，并申请购置。

19、凡本单位辐射工作人员必须严格落实本规定及其他辐射规章制度要求。如有违反，将根据造成不良后果情况进行对应处罚；若造成辐射事故的，按法律法规要求追究违规人员法律责任。

2021年1月10日

浦林成山（山东）轮胎有限公司
辐射工作人员培训制度

PG1.027.B

按照《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等的规定，为保护环境和确保从事辐射工作人员的安全，制定从事辐射工作人员的培训制度如下：

1、从事使用、检修维护辐射装置的人员，必须接受相应专业知识和防护知识及相关法律法规的培训，并经考核合格后方可上岗；

2、安全和防护管理机构的管理人员，必须具备使用相应必要的防护用品和监测仪器的能力；

3、从事使用、检修维护辐射装置的人员，以及管理人员必须掌握安全和防护管理规章制度、辐射事故应急措施；

4、从事使用、检修维护辐射装置的人员，以及管理人员必须掌握产生放射性固体废物的处理方案；

5、EHS 管理部负责个人剂量计监测管理工作；辐射管理者和操作人员必须全部通过核技术利用辐射安全与防护培训考核，考核合格后方可从事辐射工作；公司将视生产的要求适时地安排增加的辐射管理和操作人员及时地参加核技术利用辐射安全与防护培训考核。

2021 年 1 月 10 日

浦林成山（山东）轮胎有限公司
辐射设备使用（巡查）登记制度

PG1.009.A

为了加强对辐射设备安全和防护的监督管理，促进辐射设备的安全应用，强化相关人员的责任，保障人体健康，保护环境，制定本制度。

1、辐射设备操作人员对公司的辐射设备的安全和防护工作负责，并依法对其造成的放射性危害承担责任。

2、辐射设备需单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放，并指定专人负责保管。

3、对辐射设备贮存场所应当采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏的安全措施。

4、使用辐射设备前，需对辐射设备进行安全检查，确保正常后才开始使用，并对使用情况进行登记，登记内容包括辐射设备使用开始时间、使用结束时间、运行状况、使用人员等，如发现异常情况及时向相关人员报告，及时处置。

5、辐射设备操作人员应每 2 小时对放射源进行巡查，并建立辐射装置运行/巡查记录，对巡查情况进行登记，包括巡查时间、巡查情况等，发现放射源丢失、破坏现象时，应立即报告辐射事故应急领导小组，由领导小组确定辐射事故等级，并确定是否及时向市生态环境、公安和卫生部门报告。

2021 年 1 月 10 日

X光运行记录表

PG(2)2.160.A

设备编号	班次		(按甲、乙、丙填写)		设备 操作人员
日期	开始运行时间	结束运行时间	异常时间	异常状态描述	
2024/8/1	15:45	17:45		无	孙文斌
2024/8/2	15:45	16:45		无	孙文斌
2024/8/3	15:45	16:45		无	孙文斌
2024/8/4	12:20	13:20		无	孙文斌
2024/8/5	12:20	13:20		无	孙文斌
2024/8/6	12:20	13:20		无	孙文斌
2024/8/7	12:20	13:20		无	孙文斌
2024/8/8	12:20	13:20		无	孙文斌
2024/8/9	9:25	9:30		无	孙文斌
2024/8/10	9:25	9:10		无	孙文斌
2024/8/11	23:45	12:20		无	孙文斌
2024/8/12	23:45	12:20		无	孙文斌
2024/8/13	23:45	12:10		无	孙文斌
2024/8/14	23:45	12:10		无	孙文斌
2024/8/15	23:45	12:10		无	孙文斌
2024/8/16	23:45	12:10		无	孙文斌
2024/8/17	15:45	16:45		无	孙文斌
2024/8/18	15:45	17:20		无	孙文斌
2024/8/19	15:45	16:20		无	孙文斌
2024/8/20	15:45	16:45		无	孙文斌
2024/8/21	15:45	17:45		无	孙文斌
2024/8/22					
2024/8/23					
2024/8/24					
2024/8/25					
2024/8/26					
2024/8/27					
2024/8/28					
2024/8/29					
2024/8/30					
2024/8/31					

1、本表只记录运行时间和故障时间，其它时间为正常停机时间。

浦林成山（山东）轮胎有限公司
辐射环境监测方案

PG1.028.B

根据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）的要求和《山东省辐射监测技术方案》的规定，为了评估和控制辐射或放射性物质的照射，公司委托有资质的环境监测机构对工作场所和周围环境进行定期或不定期的监测。

一、辐射环境监测方案及内容

1、监测范围：适用于辐射污染源监测、辐射事故应急监测；

2、监测项目：环境 γ 空气吸收剂量率；

3、监测布点：射线装置、密封源安装位置四周外；

（1）X光机：装置屏蔽墙外 30cm 处；

（2）电子加速器应用项目：内衬层预硫化装置屏蔽墙外 30cm 处；

（3）含密封源仪器：密封源容器外表面 5cm、1m 处。

4、监测频次

（1）自行监测频次：每三个月监测一次，并保留自行监测记录表；发生污染事故或怀疑有污染时应及时进行监测；

（2）委托有资质单位监测频次：每年一次。

二、工作人员个人剂量监督与监测

1、个人监测和评价

对于任何在控制区工作的工作人员，或有时进入控制区工作并可能受到显著职业照射的工作人员，或其职业照射剂量可能大于 5mSv/a 的工作人员，均应进行个人监测。

对在监督区或只偶尔进入控制区工作的工作人员，如果预计其职业照射剂量在 1mSv/a~5mSv/a 范围内，则应尽可能进行个人监测。应对这类人员的职业受照进行评价，这种评价应以个人监测或工作场所监测的结果为基础。

如果可能，对所有受到职业照射的人员均应进行个人监测。但对于受照剂量始终不可能大于 1mSv/a 的工作人员，一般可不进行个人监测。

2、辐射岗位工作人员必须定期进行个人剂量监测，并建立个人剂量档案。辐射岗位工作人员应佩戴个人剂量计，每三个月检查和评估个人剂量一次，并填入个人剂量档案。该工作委托有资质的单位进行；

职业照射剂量限值：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：

（1）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；

（2）任何一年中的有效剂量，50 mSv；

（3）眼晶体的年当量剂量，150 mSv；

（4）四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500 mSv。

公众照射剂量限值：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计值不应超过下述限值：

(1) 年有效剂量，1 mSv；

(2) 特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1 mSv；则某一单一年份的有效剂量可提高到 5 mSv；

(3) 眼晶体的年当量剂量，1 mSv；

(4) 皮肤的年当量剂量，50 mSv；

3、辐射岗位工作人员必须每两年进行身体健康检查，并建立健康档案。

三、报告

监测结果和监测报告除存档外，应及时上报当地生态环境行政主管部门。

2021 年 1 月 10 日

浦林成山（山东）轮胎有限公司辐射工作场所检测记录表

检测设备名称及型号：便携式射线检测仪 Inspector Alert

检测日期	检测时 X 射线探伤机型号及工况	检测点位描述	检测值 (μ Sv/h)	记录人	是否满足 2.5 μ Sv/h 的限值要求
2024 年 5 月 2 日	型号: DX-3 管电压: 150 kV 管电流: 5 mA	铅房西侧防护门外 30cm 处	0.102	高杰	是
		铅房东侧防护门外 30cm 处	0.101	高杰	是
		铅房北侧防护门外 30cm 处	0.095	高杰	是
		操作位	0.106	高杰	是
	型号: 管电压: kV 管电流: mA				
	型号: 管电压: kV 管电流: mA				
	型号: 管电压: kV 管电流: mA				

附件5 辐射工作人员考核成绩报告单



浦林成山(山东)轮胎有限公司 辐射污染事故应急预案

PG1.022.B

为了建立健全辐射事故应急响应体系和运行机制，规范应急响应行为，提高应急响应能力，迅速、有序、高效地实施应急响应，最大程度地减少辐射事故给人员生命和财产造成的损失，保护我们赖以生存的自然环境，特制订本预案。

一、组织机构

公司成立辐射事故应急领导小组，辐射事故应急领导小组下设辐射事故应急办公室，辐射事故应急办公室设在 EHS 管理部。

辐射事故应急领导小组组长：副总经理

辐射事故应急领导小组副组长：EHS 管理部经理

辐射事故应急领导小组成员：质量部部长、商用轮胎质量处处长、乘用车轮胎质量处处长、商用轮胎生产部部长、全钢半成品车间处长、半钢半成品车间处长、设备动力部部长、半成品保障处处长、硫化及试验保障处处长、护卫大队经理

辐射事故应急办公室主任：EHS 管理部经理

辐射事故应急办公室成员：放射性同位素射线装置维修人员、放射性同位素射线装置现场负责人、专业技术人员、保卫人员。

二、应急职责

1、辐射事故应急领导小组应急职责：

(1)、负责指挥协调各有关部门做好辐射事故应急响应、应急控制措施、信息通报、医疗应急、事故调查和事故处理工作；

(2)、发生辐射事故后，负责立即启动本单位的应急预案，确定辐射事故等级，并确定是否及时向市环保、公安和卫生部门报告辐射事故。

2、辐射事故应急办公室应急职责：

(1)、负责落实国家和省有关辐射事故应急工作的法律法规；

(2)、负责组建应急救援队伍，并组织辐射事故应急响应的培训、演习工作；

(3)、发现辐射事故隐患时，要及时采取措施，清除事故隐患，并详细记录备案；

(4)、发生辐射事故后，负责按辐射事故应急领导小组的指挥立即启动本单位的应急预案，并按辐射事故应急领导小组的安排立即向市环保部门、公安部门报告，及时采取应急措施控制事故现场，减少人员可能受到的伤害，积极配合相关部门的调查处理工作；

(5)、负责应急期间的通讯联络、信息资料的接收、传递、应急通报、事故调查及后果的评价等工作。

三、辐射事故分级

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：指放射性同位素射线装置失控导致 3 人（含 3 人）以上急性死亡；
重大辐射事故：指放射性同位素射线装置失控导致 2 人（含 2 人）以下急性死亡或 10 人（含 10 人）以上急性重度放射病、局部器官残疾；

较大辐射事故：指放射性同位素射线装置失控导致 9 人（含 9 人）以下急性重度放射病、局部器官残疾；

一般辐射事故：指放射性同位素射线装置失控导致人员受到超过年剂量限制的照射。

四、放射性同位素射线装置的预防

1、放射性同位素射线装置操作人员定期参加有关部门举办的辐射事故应急工作的法律法规、安全操作知识、专业知识、职业卫生防护知识、应急救援知识的培训，并经考核合格方可上岗作业；

2、辐射事故应急办公室定期组织放射性同位素射线装置人员进行辐射事故应急响应演习，并做好相关的记录；

3、放射性同位素射线装置及其使用场所应设置明显的放射线标志，其入口处设置安全和防护设施以及必要的防护安全连锁、报警装置或者工作信号；

4、放射性同位素射线装置使用部门定期组织维修人员对射线装置的防护设施进行维护和保养；

5、辐射事故应急办公室定期请检测部门对放射性同位素射线装置进行监测；

6、定期对直接从事放射性同位素射线装置的操作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案；

7、定期对放射性同位素射线装置的安全和防护状况进行年度评估，发现安全隐患立即进行整改。

五、辐射事故应急运行机制

放射性同位素射线装置发生泄漏污染事故时：

1、放射性同位素射线装置操作人员立即终止操作，关闭操作电源，并报告现场负责人和辐射事故办公室；

2、现场负责人负责封锁现场，切断所有可能扩大污染范围的途径，同时组织迅速撤离或者疏散可能受到危害的现场人员；

3、现场负责人负责立即将可能受到辐射伤害的人员送至卫生主管部门指定的医疗机构进行检查和治疗；或者请求医院立即派人赶赴事故现场，采取救治措施；

4、现场负责人负责保护事故现场，保留导致事故的材料、设备和工具等；

5、应急事故办公室接到报告后通知应急人员迅速到达现场，现场处置人员应配备专业辐射防护装置，采取安全防护措施；

6、应急事故办公室将发生的事故报辐射事故应急领导小组，由应急领导小组判定所发生的辐射事故的级别，并责成应急事故办公室将发生的特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故于 2 小时内报市环保部门、公安部门和卫生主管部门，同时应急事故办公室负责及时填报《辐射事故初始报告表》，将发生的辐射事故的类型、时间、地点、人员受

害情况、事故发生的原因、事故的过程、处理进展及采取的应急措施等基本情况报市环保等部门；

公司 24 小时报警电话：7523097

市环保局电话：12369

盗抢电话：110

急救电话：120

公司办公室电话：7518828

EHS 管理部电话：7523283

环保部门联系电话：7591987

7、市环保部门、公安部门、卫生主管部门到达后，应急事故办公室负责配合市环保部门、公安部门、卫生主管部门进行现场调查，采取有效的措施，控制并消除辐射事故的影响；

8、应急终止后，应急事故办公室负责实施应急评价，评价的依据：应急日志、记录、产生过程、应急行动的实际效果及产生的社会影响，并根据实践的经验，对现有的应急预案进行修订和完善。

2021 年 12 月 1 日

附件

(1) 组织机构名单

姓名	职务	应急职务	短号	手机
胥建刚	副总经理	应急小组组长	8712	15666303712
孙壮	EHS管理部经理	成员	3787	15666303787
王麒焱	质量部部长	成员	-	15550631828
姜孔钦	商用轮胎质量处处长	成员	-	15666303860
初晶晶	乘用车轮胎质量处处长	成员	8572	15666308573
张晓东	设备动力部部长	成员	8708	15666303708
宫本喜	全钢半成品车间处长	成员	8005	15666302885
岳志伟	半钢半成品车间处长	成员	7620	18660351620
隋永波	商用轮胎生产部部长	成员	6810	18606306810
武威	半成品保障处处长	成员	8925	18606306925
曲红金	硫化及试验保障处处长	成员		13034574385
李新晓	护卫大队经理	成员	6888	18606313499

(2) 值班联系通讯表

位 置	电话号码	备 注
公司24小时报警电话	7523097	优先拨打
公司行政管理部电话	7507777	
EHS管理部电话	7523283	

(3) 组织应急响应有关人员联系通讯表

消防组				
姓名	职务	应急职务	短号	手机
张晓东	商用轮胎生产部部长	组长	8708	15666303708
张广尧	安全工程师	组员	5663	18563165669
宫本喜	全钢半成品车间处长	组员	-	15666302885
岳志伟	半钢半成品车间处长	成员	7620	18660351620
宋荣旭	质量部部长	组员	8863	15666303863
姜孔钦	商用轮胎质量处处长	成员	-	15666303860
污染抢险组				
姓名	职务	应急职务	短号	手机
隋永波	设备动力部部长	成员	6810	18606306810
曲红金	硫化及试验保障处处长	成员		13034574385
武威	半成品保障处处长	成员	8925	18606306925
通讯联络组				
姓名	职务	应急职务	短号	手机
孙壮	EHS管理部经理	组长	3787	15666303787
李瑞媛	环保专员	组员	4660	13156083660
警戒疏散组				
姓名	职务	应急职务	短号	手机
李新晓	护卫大队经理	组长	6888	15606319888
孙军	经警队长	组员	8953	15666303953
冯吉超	经警队长	组员	3377	15588317377
闫德志	经警队长	组员	8689	15666303689
医疗救护组				
姓名	职务	应急职务	短号	手机

初晶晶	乘用车轮胎质量处处长	组长	8572	15666308573
颜华侨	安全工程师	组员		13561836188
刘超	职业健康专员	组员		13516315308
应急物资保障组				
姓名	职务	应急职务	短号	手机
蓝海波	物资管理处处长	组长	8811	15666303811
王峰	设备工程采购部经理	组员	8769	15666303769
董永国	机动维修处处长	组员	3686	13176303686

(4) 外部应急/救援相关单位联系通讯表

单 位	电 话	备 注
火警	119	
急救	120	

商用轮胎质量处辐射事故专项方案预案

一、预案目的：

确保在辐射事故时能够正确、快速地进行现场处置，救援伤员，减少事故损失，保障员工身体健康和公司财产安全。增强全体预防辐射安全意识，掌握辐射事故处置方法，受伤员工的应急救援方案，提高应对紧急突发事件的能力，检验部门对公司辐射事故应急预案的执行程度，检查执行中存在的不足。

二、演练内容

在商用轮胎质量处质检区，260万套1#X光机剂量报警仪报警，疑似X光泄露，发生泄漏污染事故：

- 1：关闭操作电源：放射性同位素射线装置操作人员立即断开电源终止操作，按照处置方案报告现场负责人和辐射事故办公室。
- 2：现场疏散组：负责疏散过程中秩序有序，不发生其他伤害；
- 3：警戒联络组：封锁现场，切断所有可能扩大污染范围的途径
- 4：医疗救护组：立即将可能受到辐射伤害的人员送至卫生主管部门指定的医疗机构进行检查和治疗；或者请求医院立即派人赶赴事故现场，采取救治措施；
- 5：后勤保障组：负责做好各项后勤事务及有关演练物资准备等相关事宜；
- 6：现场处置：现场调查，采取有效的措施，控制并消除辐射事故的影响；现场保护：保留导致事故的材料、设备和工具等；

应急事故办公室接到报告后通知应急人员迅速到达现场，现场处置人员应配备专业辐射防护装置，采取安全防护措施；

三、演练时间及地点

时间：2024年3月7日

地点：260万套质检区1#X光机

四、预案组织机构及职责

应急救援小组机构及职责表		
组织机构	成员	职责
组长	姜孔钦	1) 全面负责现场应急处置及救援工作； 2) 决定启动现场处置方案； 3) 负责向有关部门报告辐射事故。
组员	郭星 岳庆海 乔聚伟 刘春波	1) 组织实施应急救援工作； 2) 协调部门统一调度工作； 3) 负责调查、监测及泄露处置和救援方案的确定。

	刘黎明 郭泽伟	
现场疏散组	乔聚伟	1) 采取措施保护员工的生命安全，保护环境不受污染； 2) 负责疏散过程中秩序有序，不发生其他伤害；
警戒联络组	刘春波	1) 负责现场警戒，划定紧急隔离区，无关人员禁止进入； 3) 负责演练资料收集、整理等工作和现场保护。
医疗救护组	刘黎明	1) 及时到达泄露发生地现场，救助伤者确保人员的生命安全。 2) 联络应急事故办公室，协调与当地医疗机构的沟通，告知现场发生泄露的事故情况，并派人到路口接应；
后勤保障组	郭泽伟	1) 负责做好各项后勤事务及有关演练物资准备等相关事宜； 2) 按照组长的指令，安排救援演练车辆的调派。
事故调查组	刘超	1) 分析事故原因，向上级主管部门汇报； 2) 采取预防措施，防止事故再发生。

五、应急处置程序：

- 5.1. 立即断电，撤离患者及有关工作人员，封锁现场。 5.2. 切断一切可能扩大污染范围的环节，迅速开展检测。 5.3. 对可能受到放射性核素污染或者放射损伤的人员，立即采取暂时隔离和应急救援措施。
- 5.4. 在采取有效个人安全防护措施的情况下组织人员彻底清除污染，并根据需要实施其他医学救治及处理措施。 5.5. 迅速确定辐射伤害程度。
- 现场尚未达到安全水平以前，不得解除封锁。
- 5.6. 分析事故原因，向上级主管部门汇报，采取预防措施，防止事故再发生。，配合市环保部门、公安部门、卫生主管部门进行现场调查，采取有效的措施，控制并消除辐射事故的影响；

六、演练总结：通过此次演练使商用轮胎质量处部门全体员工更加清楚和明确辐射应急救援预案的救援程序。在应对突发事件发生时保证应急预案实施的有序进行，达到了演练目的。

七、救援设备及物质

二、应急装备及物质准备（存放地点：更衣箱应急存放物资存放处）

（一）辐射测量仪器及设备

1. 个人剂量率仪 2. 即时报警剂量计

(二) 放射防护用品

1. 防护铅衣
2. 防护手套等

(三) 其他应急设备及物资

1. 担架
2. 隔离带拉绳.

(四) 应急电话:

公司 24 小时报警电话: 0631-7523097

市环保局电话: 0631-5205790

公安局电话: 110

急救电话: 120

辐射事故专项方案演练

演练名称	商用轮胎质量处辐射事故演练	主讲人	姜孔钦
演练时间	2024年3月7日	演练地点	260万套1#X光机检查现场
演练人数	106人	演练签到	见附件
演练目的	<p>确保在辐射事故时能够正确、快速地进行现场处置，救援伤员，减少事故损失，保障员工身体健康和公司财产安全。增强全体预防辐射安全意识，掌握辐射事故处置方法，受伤员工的应急救援方案，提高应对紧急突发事件的能力，检验部门对公司辐射事故应急预案的执行程度，检查执行中存在的不足</p>		
演练方案	<ol style="list-style-type: none"> 1，操作人员立即断开电源终止操作。 2，立即报告，迅速启动现场处置方案 3，快速进行疏散 4，封锁现场，切断所有可能扩大污染范围的途径。 5，对遇险人员进行救治。 6，现场处置，查找可能发生事故原因。 7，演练总结。 		
演练脚本	<ol style="list-style-type: none"> 1、操作工冯在梅 8:05分，即时报警仪剂量超标，发出报警声音，迅速切断电源，使机器停止作业，防止事故危害扩大。同时拨打电话报警主管刘春波。 2、8:10刘春波拨打 7523097 公司应急处置电话。并向组长姜孔钦汇报，启动辐射事故应急预案。 3、8:15 现场警戒疏散指挥乔聚伟，发出疏散指令，员工以最快的速度将以最快的速度撤离到指定地点。 4、8:20-8:40 警戒组刘春波启动疏散程序，现场警戒，划定紧急隔离区，无关人员禁止进入，。 5、8:45-8:55 医疗救援组刘黎明，高宏峰，孙占启，刘新伟。受伤人员用担架抬离现场转移到安全地带，观察是否正常，若出现昏迷情况，立即进行心脏复苏救治，联系救助电话 120 寻求帮助。 6、8:55，岳庆海设备保障人员和公司辐射应急处置组现场处置。 7、9:10 演练完毕，由组长姜孔钦作简单的演练总结。 		

	<p>总评分：90分，应急处置报警程序不熟练，扣3分，应急处置过程个别人不严肃扣2分，疏散过程有拥挤现象扣5分</p>
<p>演练 评估</p>	<p>1. 演练方案准备情况得分（10分）：演练方案齐备，得10分；演练方案有欠缺，但不影响演练正常开展，得6分—9分；演练方案不完整，各科目演练未按计划开展，得5分以下。</p> <p>2. 现场准备情况（10分）：现场准备齐备，得10分；现场准备有欠缺，但不影响演练正常开展，得6分—9分；现场准备不完整，个别科目演练无法正常开展，得5分以下。</p> <p>3. 演练过程评价（10分）：演练过程流畅有序，得10分；演练过程有欠缺，但不影响演练正常开展，得6分—9分；演练过程不流畅，影响演练整体效果，得5分以下。</p> <p>4. 预案适宜性和充分性评审（10分）：预案全部能够执行，完全满足应急要求，得10分；预案执行过程不够顺利，基本满足应急要求，得6分—9分；预案明显不适宜，必须进行修改，得5分以下。</p> <p>5. 演练效果评估（60分）：（1）协调指挥情况（10分）：指挥准确高效，协调快速有序，圆满完成任务，得10分；指挥合理，协调顺利，基本完成任务，得6分—9分；指挥效率较低，协调人员到位准确，职责明晰，操作熟练，得10分；个别人员未按时到位，职责明确，操作不熟练，得6分—9分；重点部位人员不到位，职责不明晰，操作不熟练，得5分以下。不顺畅，未完成任务，得5分以下。（2）人员到位情况（10分）：人员到位准确，职责明晰，操作熟练，得10分；个别人员未按时到位，职责明确，操作不熟练，得6分—9分；重点部位人员不到位，职责不明晰，操作不熟练，得5分以下。（3）物资和装备到位情况（10分）：物资充分，装备到位，得10分；物资不充分，个别装备未到位或未能发挥应有作用，得6分—9分；物资缺乏，装备未到位，得5分以下。（4）部门协作有效性（10分）：分工明确，协作得力，配合默契，得10分；分工明确，协作基本得力，配合基本顺畅，得6分—9分；分工不明确，协作效果较差，配合不到位，得5分以下。（5）目标实现效果评价（10分）：达到预期目标，得10分；基本达到预期目标，部分环节有待改进，得6分—9分；没有达到预期目标，需重新演练，得5分以下。（6）实战效果评价（10分）：场面逼真，实战性强，参演队伍和装备得到较好锻炼，得10分；实战效果一般，参演队伍和装备得到一定锻炼，得6分—9分；实战效果较差，参演队伍和装备未得到锻炼，得5分以下。</p>

演练总结	<p>1: 透过本次预案的演练工作, 熟悉应急预案的处置要点, 能够及时采取预警, 同时采取断电, 疏散措施, 减少辐射危害, 防止事故扩大。</p> <p>2: 掌握如何抢救伤者和疏散人员, 上级报告程序, 避免扩大辐射事故。</p> <p>4: 演练不足: 疏散过程中, 造成后面有拥挤处, 救助方法不熟练, 针对不足, 日常加强班组主机的培训。</p>
------	---

演练图片 2024. 03. 07

演练前讲解



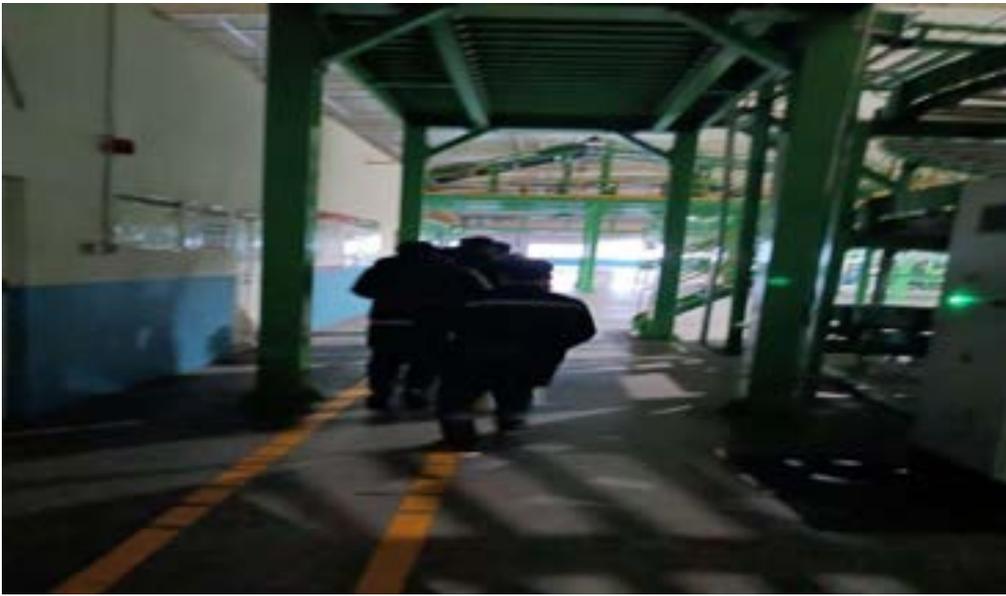
辐射报警仪报警, 立即拨打电话。



关闭电源, 悬挂禁止启动禁止牌



紧急疏散



转移受伤人员



现场查找原因



故障排除



演练签到表 2024.03.07

商用轮胎质量处乙班培训签到表		PL2-007.A			
<input type="checkbox"/> 白班 <input type="checkbox"/> 中班 <input type="checkbox"/> 夜班					
培训项目名称		轮胎事业部专项培训			
培训日期		2024.03.07			
序号	姓名	姓名	序号	姓名	姓名
1	孙家伟	孙家伟	28	孙欢	孙欢
2	王社志	王社志	29	徐志阳	徐志阳
3	冯在卿	冯在卿	30	王卫卫	王卫卫
4	王冬梅	王冬梅	31	李涛涛	李涛涛
5	王建设	王建设	32	张森	张森
6	慕海燕	慕海燕	33	曹朝虎	曹朝虎
7	吕世佳	吕世佳	34	丛娜	丛娜
8	卢强	卢强	35	王美玲	王美玲
9	林彦杰	林彦杰	36	王晓峰	王晓峰
10	刘桂林	刘桂林	37		
11	刘明波	刘明波	38		
12	何光朝	何光朝	39		
13	孙一帆	孙一帆	40		
14	孙露	孙露	41		
15	荣鹏飞	荣鹏飞	42		
16	王义朋	王义朋	43		
17	许文超	许文超	44		
18	韩晓楠	韩晓楠	45		
19	李波	李波	46		
20	张翠华	张翠华	47		
21	姚晶阳	姚晶阳	48		
22	柳志军	柳志军	49		
23	唐文栋	唐文栋	50		
24	李雨霖	李雨霖	51		
25	孙军	孙军	52		
26	周新壮	周新壮	53		
27	单海涛	单海涛	54		

考勤人:



商用轮胎质量处甲班培训签到表

RL2-007-A

白班 中班 夜班

培训单位名称

辐射事故专项演练

2024.03.07

培训日期

序号	姓名	签名	序号	姓名	签名
1	刘黎明	刘黎明	28	于水超	于水超
2	高志峰	高志峰	29	陈福建	陈福建
3	孙成启	孙成启	30	梁玉欣	梁玉欣
4	周惠惠	周惠惠	31	姜仁旭	姜仁旭
5	张雷雷	张雷雷	32	孙玲玲	孙玲玲
6	孙祥通	孙祥通	33	韩晓虎	韩晓虎
7	孙建刚	孙建刚	34	刘宁	刘宁
8	于晓洋	于晓洋	35		
9	孙德海	孙德海	36		
10	王坤	王坤	37		
11	满秀虎	满秀虎	38		
12	董春	董春	39		
13	宫磊	宫磊	40		
14	郑五金	郑五金	41		
15	高德军	高德军	42		
16	冯亚明	冯亚明	43		
17	王家欣	王家欣	44		
18	李通智	李通智	45		
19	曲振波	曲振波	46		
20	王志	王志	47		
21	解磊	解磊	48		
22	孙海清	孙海清	49		
23	马金山	马金山	50		
24	丛昊阳	丛昊阳	51		
25	许颖刚	许颖刚	52		
26	王新武	王新武	53		
27	周佳乐	周佳乐	54		

考勤人: [Signature]



商用轮胎质量处丙班培训签到表

PL2-007.A

白班 中班 夜班

培训名称		轮胎事故专项培训			
培训日期		2024.03.07			
序号	姓名	签名	序号	姓名	签名
1	刘睿波	[Signature]	28	姚洪军	[Signature]
2	刘晓荣	[Signature]	29	杨堂朋	[Signature]
3	刘新伟	[Signature]	30	孙红伟	[Signature]
4	万彩虹	[Signature]	31	王磊	[Signature]
5	孙悦	[Signature]	32	孙林	[Signature]
6	孙淑娟	[Signature]	33	宋晓明	[Signature]
7	孙传物	[Signature]	34	孙进华	[Signature]
8	王宗峰	[Signature]	35	刘昆	[Signature]
9	张艺	[Signature]	36	林鑫鑫	[Signature]
10	高利宇	[Signature]	37		
11	鞠青松	[Signature]	38		
12	邹积平	[Signature]	39		
13	宋英杰	[Signature]	40		
14	孙鑫源	[Signature]	41		
15	姜荣林	[Signature]	42		
16	肖发友	[Signature]	43		
17	董昭宇	[Signature]	44		
18	孙大斌	[Signature]	45		
19	王志刚	[Signature]	46		
20	孙忠超	[Signature]	47		
21	吕炎	[Signature]	48		
22	王宗林	[Signature]	49		
23	鞠旭光	[Signature]	50		
24	高天	[Signature]	51		
25	汤日刚	[Signature]	52		
26	杨洪涛	[Signature]	53		
27	王镜涛	[Signature]	54		

考勤人: [Signature]

附件 7 个人剂量档案

辐射工作人员个人剂量档案表

姓名	慕燕燕	性别	女		
出生年月	1987.3	政治面貌	群众		
参加工作时间	2017.2	职务职称	质检员		
部门、岗位	商用车胎质量处	档案号	3-1-21		
毕业院校及专业	鲁东大学 会计	身份证号	371082198703197424		
固定电话	/		手机	15063181400	
个人剂量监测情况					
序号	监测时间	监测结果	本人签字	年度累计	记录人
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

辐射工作人员个人剂量档案表

姓名	刘新伟	性别	男		
出生年月	1975.3	政治面貌	群众		
参加工作时间	2022.5	职务职称	质检员		
部门、岗位	商用轮胎质量处	档案号	3-1-05		
毕业院校及专业	荣成人中专 机制	身份证号	379012197503044611		
固定电话	/	手机	13156098961		
个人剂量监测情况					
序号	监测时间	监测结果	本人签字	年度累计	记录人
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					



辐射工作人员个人剂量档案表

姓名	冯亚明	性别	男		
出生年月	1990.12	政治面貌	群众		
参加工作时间	2012.6	职务职称	质检员		
部门、岗位	商用车轮胎质量处	档案号	3-1-18		
毕业院校及专业	青岛恒星学院 货运代理与报关	身份证号	320723199012153839		
固定电话	/		手机		
个人剂量监测情况					
序号	监测时间	监测结果	本人签字	年度累计	记录人
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					



检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】143号

项目名称： 浦林成山（山东）轮胎有限公司 X射线实时成像检测
系统应用项目竣工环境保护验收监测

委托单位： 浦林成山（山东）轮胎有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2024年6月24日



说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新
万达广场2号写字楼1512室

电 话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

1
2
3
4
5

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】143号

检测项目	X-γ 辐射剂量率		
委托单位	浦林成山（山东）轮胎有限公司		
联系人	李瑞媛	联系电话	15666303787
检测类别	委托检测	委托日期	2024年5月10日
检测地点	山东省威海市荣成市青山百路99号		
检测日期	2024年5月13日		
环境条件	天气：晴，温度：25.3℃，相对湿度：22.8%。		
检测主要 仪器设备	设备名称	便携式多功能射线检测仪	
	设备型号	BG9512P/BG7030	
	设备编号	A-2203-01	
	测量范围	吸收剂量率：10nGy/h~200μGy/h 能量范围：25keV~3MeV	
	检定单位	山东省计量科学研究院	
	检定证书编号	Y16-20240687	
	检定有效期至	2025年3月27日	
检测依据	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）。		
解释与说明	受浦林成山（山东）轮胎有限公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据相关规范和监测要求，对浦林成山（山东）轮胎有限公司 X 射线实时成像检测系统应用项目进行竣工环境保护验收监测。 监测结果及监测布点图见正文第 2~3 页； 项目现场照片及监测照片见正文第 4 页。		

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和骑缝章。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】143号

表1 X-γ辐射剂量率检测结果					
序号	点位描述	开机状态 (nGy/h)		关机状态 (nGy/h)	
		监测值	标准 偏差	监测值	标准 偏差
A1-1	工件进出防护门中间位置外30cm处	100.0	1.4	96.2	1.7
A1-2	工件进出防护门东侧门缝外30cm处	102.4	1.5		
A1-3	工件进出防护门上侧门缝外30cm处	104.6	1.3		
A1-4	工件进出防护门西侧门缝外30cm处	107.5	1.8		
A1-5	工件进出防护门下侧门缝外30cm处	103.0	1.2		
A2	铅房西侧防护面外30cm处	93.0	1.6	89.1	1.1
A3	铅房北侧防护面外30cm处	96.5	1.0	89.7	1.3
A4	铅房顶部防护面外30cm处	94.5	1.5	87.9	1.2
A5	铅房东侧防护面外30cm处	93.3	1.3	87.8	1.2
A6	铅房南侧防护面外30cm处	96.3	0.9	88.8	1.3
A7	操作室操作位	101.6	1.7	98.0	0.9
A8	管线口	106.2	1.2	101.4	1.5
A9	铅房南侧传送带上下工件位置处	105.1	1.3	101.4	1.3
A10-1	铅房室顶通风口1	100.6	1.3	94.4	1.5
A10-2	铅房室顶通风口2	99.3	1.7		
A10-3	铅房室顶通风口3	109.0	1.3		
A10-4	铅房室顶通风口4	102.3	1.4		

注：1. 监测结果已扣除宇宙射线响应值 9.8nGy/h；

2. 开机监测时，X射线机管电压为150kV，管电流5mA（日常工作电压不大于管电压150kV，管电流5mA），主射束定向向北照射；A2、A3、A5点位监测时铅房内无工件，其余点位监测时，铅房内放置轮胎。

3. 开机监测时，在铅房东侧、西侧、南侧、北侧及顶部防护面外30cm处进行监测，在监测最大值处进行验收监测。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】143号

附图 1:



监测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉辐检【2024】143号

附图 2:



项目现场照片



项目现场检测照片



编制人员: 张弛 审核人员: 孙笛 签发人员: 孙同 批准日期: 2024.6.24

附图2 本项目周边关系影像图 比例尺1:7000



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浦林成山（山东）轮胎有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	轮胎 X 射线检测系统应用项目				项目代码	/			建设地点	山东省威海市荣成市青山西路99号，厂区内半钢车间内东北侧			
	行业类别（分类管理名录）	五十五、核与辐射，172、核技术利用建设项目				建设性质	√新建 □改扩建 □技术改造			项目中心 经度/纬度	N: 37.16063° E: 122.40229°			
	设计规模	公司拟在青山西路99号厂区内半钢车间北侧东部安装1套轮胎X射线检测系统，用于轮胎的无损检测，该系统由160kV X射线机、成像系统和自带防护设施构成。本项目轮胎X射线检测系统用于室内探伤作业（固定场所探伤），属于使用II类射线装置				实际建设规模	于公司半钢车间北侧东部安装1套轮胎X射线检测系统，系统由160kV X射线机、成像系统和铅房构成，用于室内固定场所探伤作业，属于使用II类射线装置			环评单位	山东环嘉项目咨询有限公司			
	环评文件审批机关	威海市生态环境局				审批文号	威环荣辐表审[2023]4号			环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2023年12月				竣工日期	2024年5月12日			排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	浦林成山（山东）轮胎有限公司				环保设施监测单位	山东鼎嘉环境检测有限公司			验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	398				环保投资总概算（万元）	20			所占比例（%）	5.03			
	实际总投资	400				实际环保投资（万元）	20			所占比例（%）	5.00			
	废气治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	/	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	296.3h				
运营单位	浦林成山（山东）轮胎有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91370000783478958J			验收时间	2024年5月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物	X-γ辐射剂量率	<2.5 μ Sv/h	<2.5 μ Sv/h											

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

浦林成山（山东）轮胎有限公司轮胎 X 射线检测系统应用项目 竣工环境保护验收监测报告表

其他需要说明事项

1. 辐射安全许可证持证情况

公司现持有辐射安全许可证(鲁环辐证[10019]), 许可种类和范围为使用 V 类放射源; 使用 II 类射线装置; 有效期至 2029 年 02 月 21 日。本次验收的轮胎 X 射线检测系统已进行辐射安全许可证许可登记。

2. 辐射安全与环境保护管理机构运行情况

公司成立了辐射安全防护管理小组, 指定该机构专职和专人负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。该小组持续稳定运行。

3. 防护用品和检测仪器配备情况

公司配置了 1 台 X- γ 辐射剂量率仪, 本项目配备 1 台个人剂量报警仪、1 套固定式场所辐射探测报警装置。

4. 人员配备及辐射安全与防护考核情况

公司为本项目配备了 3 名辐射工作人员, 3 名辐射工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核, 并取得合格成绩单, 且均在有效期内。

5. 放射源及射线装置台账管理情况

公司建立了轮胎 X 射线检测系统台账, 制定了《辐射设备使用(巡查)登记制度》, 公司严格落实该制度。

6. 放射性废物台账管理情况

本项目不产生放射性固体废物。

7. 辐射安全管理制度执行情况

公司制定了 X 光机安全操作规程》《X 光机检修维护制度》《辐射管理责任制度》《辐射工作人员岗位职责》《辐射防护和安全保卫管理制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射设备使用(巡查)登记制度》《辐射环境监测方案》等制度并依照实施, 落实了各制度要求。

浦林成山（山东）轮胎有限公司

2024 年 9 月 4 日