

编号：QZA|2018|017

浦林成山（山东）轮胎有限公司

电子加速器辐照项目（一期）

竣工环境保护验收监测报告表



建设单位：浦林成山（山东）轮胎有限公司



编制单位：济南千泽环境检测有限公司

2018年11月

建设单位法人代表:车宏志 (签字)

编制单位法人代表:宋明星 (签字)

项 目 负 责 人:

填 表 人:

建设单位	浦林成山(山东)轮胎有限公司 (盖章)	编制单位	济南千泽环境有限公司 (盖章)
电话	15666303787	电话	0531-87973031
传真	/	传真	0531-87163030
邮编	264300	邮编	250022
地址	荣成市南山北路 98 号	地址	济南市槐荫区南辛庄西路 13 号 2-1-102

表一

建设项目名称	浦林成山（山东）轮胎有限公司电子加速器辐照项目（一期）				
建设单位名称	浦林成山（山东）轮胎有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	山东省荣成市青山西路 99 号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	2 台 CNE-500 型电子加速器				
实际生产能力	1 台 CNE-500 型电子加速器				
建设项目环评时间	2016 年 12 月	开工建设时间	2017 年 10 月		
调试时间	2017 年 12 月	验收现场监测时间	2018 年 7 月 16 日		
环评报告表 审批部门	威海市环境保 护局	环评报告表 编制单位	山东君恒环保科技有限 公司		
环保设施设计单位	日新驰威高能 电机（上海） 有限公司	环保设施施工单位	日新驰威高能电机（上 海）有限公司		
投资总概算	720	环保投资总概算	250	比例	34.7%
实际总概算	720	环保投资	250	比例	34.7%
验收监 测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订；</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年；</p> <p>(3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年；</p> <p>(4) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，国环规环 评[2017]4 号，2017 年；</p> <p>(5) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公 告，生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》，国务院令第 449 号， 2014 年修订；</p> <p>(7) 《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， 2017 年修订；</p> <p>(8) 《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 年；</p>				

	<p>(9) 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第 66 号，2017 年；</p> <p>(10) 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人大常委会令第 37 号，2014 年；</p> <p>(11) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)；</p> <p>(12) 《粒子加速器辐射防护规定》(GB5172-1985)；</p> <p>(13) 《浦林成山（山东）轮胎有限公司浦林成山（山东）轮胎有限公司电子加速器辐照项目环境影响报告表》，山东君恒环保科技有限公司，2016 年 12 月；</p> <p>(14) 《浦林成山（山东）轮胎有限公司浦林成山（山东）轮胎有限公司电子加速器辐照项目环境影响报告表》审批意见，威海市环境保护局，威环辐表审[2017]3 号，2017 年 3 月 22 日；</p> <p>(15) 委托书。</p>
<p>验收监 测评价 标准、 标号、 级别、 限值</p>	<p>1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)</p> <p>1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)</p> <p>1.1 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的规定的剂量限值适用于实践所引起的照射，不适用于医疗照射，也不适用于无任何主要责任方负责的天然源的照射。</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>c)眼晶体的年当量剂量，150mSv；</p> <p>d)四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv；</p> <p>B1.1.1.2 对于年龄为 16 岁~18 岁接受涉及辐射照射就业培训的徒工和年龄为 16 岁~18 岁在学习过程中需要使用放射源的学生，应控制其职业照射使之不</p>

超过下述限值：

- a)年有效剂量，6mSv；
- b)眼晶体的年当量剂量，50mSv；
- c)四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，150mSv；

B1.1.2 特殊情况

在特殊情况下，可依据第6章6.2.2所规定的要求对剂量限值进行如下临时变更：

a)依照审管部门的规定，可将B1.1.1.1中a)项指出的剂量平均期破例延长到10个连续年；并且，在此期间内，任何工作人员所接受的年平均有效剂量不应超过20mSv，任何单一年份不应超过50mSv；此外，当任何一个工作人员自此延长平均期开始以来所接受的剂量累计达到100mSv时，应对这种情况进行审查；

b)剂量限制的临时变更应遵循审管部门的规定，但任何一年内不得超过50mSv，临时变更的期限不得超过5年。

B1.2 公众照射

B1.2.1 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：

- a)年有效剂量，1mSv；
- 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；
- c)眼晶体的年当量剂量，15mSv；
- d)四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，50mSv。

②年管理剂量约束值

11.4.3.2款规定：剂量约束值通常应在公众照射剂量限值10%~30%（即0.1mSv/a~0.3mSv/a）的范围之内。

根据辐射环境影响评价报告表及环评批复，本报告取工作人员年管理剂量约束值为2.0mSv；对于公众年管理剂量约束值为0.1mSv。

2. 《粒子加速器辐射防护规定》（GB5172-1985）

本规定适用于加速粒子的单核能量低于 100MeV 的粒子加速器（不包括医疗用加速器和象密封型中子管之类的可移动加速器）设施。

2.8 从事加速器工作的全体放射性工作人员，年人均剂量当量应低于 5mSv。

2.10 加速器产生的杂散辐射、放射性气体和放射性废水等，对关键居民组的个人造成的有效剂量当量应低于每年 0.1mSv。

3.2 辐射屏蔽

3.2.1 加速器的屏蔽体厚度必须根据加速粒子的种类、能量和束流强度以及靶材料等综合考虑；按其可能的最大辐射输出进行设计。

3.2.2 加速器的屏蔽体厚度还应根据相邻区域的类型及其人口数确定，使其群体的集体剂量当量保持在可以合理做到的尽可能低的水平。必须保证个人所接受的剂量当量不得超过相应的剂量当量限值。

3.3 辐射安全系统

3.3.1 决定加速器产生辐射的主要控制系统应该用开关钥匙控制。

3.3.2 加速器厅、靶厅的门均需安装联锁装置，只有门关闭后才能产生辐射。

3.3.3 在加速器厅、靶厅内人容易到达的地点，应安装紧急停机或紧急断束开关，并且这种开关应当有醒目的标志。

3.3.7 辐射安全系统的部件质量要好，安装必须坚实可靠。系统的组件应耐辐射损伤。

3.4 通风系统

3.4.1 为排放有毒气体（如臭氧）和气载放射性物质，加速器设施内必须设有通风装置。

3.4.2 通风系统的排风速率应根据可能产生的有害气体的数量和工作需要而定。通风系统的进气口应避免受到排出气体的污染。

E.2.1 加速器设施内应有良好的通风，以保证臭氧的浓度低于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.其它控制标准

根据《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002），工作场所空气中 O_3 的最高容许浓度为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《电离辐射防护与辐射源安全基

本标准》(GB18871-2002)6.4 关于辐射工作场所的分区要求, 该辐照装置工作场所应分为控制区和监督区。参照《 γ 射线和电子束辐照装置防护检测规范》(GBZ141-2002)第 5.1.4 款, 距辐照室各屏蔽墙和出入口外 30cm, 由穿透辐射所产生的平均剂量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

3.环境天然放射性水平

根据山东省环境天然放射性水平调查, 威海市(烟台)环境天然辐射水平见表 1-2。

表 1-2 威海市(烟台)环境天然 γ 空气吸收剂量率($\times 10^{-8}\text{Gy/h}$)

监测场所	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:表中数据摘自《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。

表二

工程建设内容：

浦林成山（山东）轮胎有限公司其前身是荣成市橡胶厂，始建于 1976 年，2014 年 11 月，成山集团有限公司全资收购固铂成山（山东）轮胎有限公司股权，更名为浦林成山（山东）轮胎有限公司，公司注册地址位于山东省荣成市南山北路 98 号。

浦林成山公司是一家专注于轮胎研发、制造、销售的现代化企业，总部设立于山东荣成。目前公司拥有员工 5000 多人，轮胎年生产能力 1500 万套，现有国家级技术中心 1 个、国家级示范实验室 5 个、博士后流动工作站 1 个。

浦林成山公司现有浦林(Prinx)、成山(Chengshan)、澳通(Austone)、富神(Fortune)等主品牌及多个副品牌，全钢胎、半钢胎、斜交胎三个产品大类、60 多个产品子类，涵盖乘用车轮胎、商用车轮胎、工业轮胎、农业轮胎及部分特种车辆轮胎。

公司现有 3 台锶-90 测厚仪（V 类放射源），4 套轮胎 X 射线检测系统、2 套 X 射线数字成像轮胎检测系统（均属于 II 类射线装置），上述项目已经于 2013 年、2016 年、2018 年分别通过建设项目竣工环境保护验收。（见附件 2）。

公司于 2008 年 12 月 17 日首次取得辐射安全许可证（鲁环辐证[10019]），分别于 2013 年、2014 年进行延续变更，于 2018 年 3 月 26 日重新申领，种类和范围为使用 V 类放射源和 II 类射线装置，有效期至 2023 年 3 月 25 日（见附件 3）。

为进一步提高轮胎产品质量，增强产品竞争力，浦林成山公司拟在全钢半成品生产部（100 万套）的车间西北侧新建 2 套电子加速器辐照系统（型号为 CNE-500），利用加速器对轮胎内衬层胶片进行辐照交联从而达到预硫化，改善成品轮胎的胎里露线次品率。项目建设地点位于威海市荣成市青山西路 99 号见图 2-1。建设地所在公司厂区平面布置示意图见图 2-2。本项目属使用 II 类射线装置，该项目于 2016 年 12 月委托山东君恒环保科技有限公司编制环境影响报告表并于 2017 年 3 月 22 日通过威海市环境保护局批复（威环辐表审[2017]3 号）（见附件 4）。

本一期项目建设 1 台 CNE-500 型电子加速器（电子束最高能量为 0.5MeV）及配套的自屏蔽部件及传送装置。编号：CNE16-0001，制造日期：2017 年 8 月。

原辅材料消耗及水平衡：

本项目无原辅料消耗，但在加速器后方安装了一台型号为 KF-700MM 的冷却风机，风量为 33Nm³/min，设置水冷系统，用于冷却加速器工作时关键零部件的温度。水质要求无酸、碱、尘埃等杂物的纯净水。本项目的纯净水来源于其他车间的净化水

系统。各路冷却水所排出的水，只是温度升高，水质不受污染，可直接排放，但为节约用水，本项目循环使用。

主要工艺流程及产污环节

浦林成山（山东）轮胎有限公司主要利用加速器的辐照交联对轮胎内衬层进行预硫化，其中被辐照轮胎内衬层胶片，通过预设的传送装置和孔洞，从一侧预备室进入辐照室内，通过加速器的控制系统对其进行辐照，辐照完毕后进入另一侧预备室，经过传送带运出。加速器具体辐照工艺流程见图 2-3，加速器结构示意图见图 2-4、2-5、2-6。

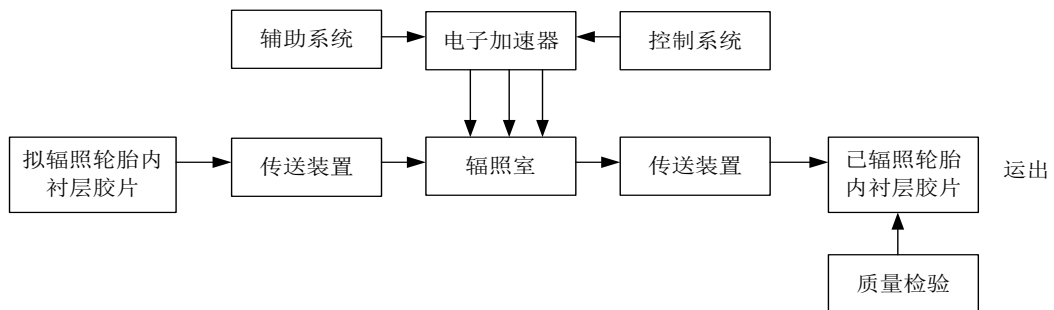


图 2-3 加速器辐照工艺简要流程图

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1. 主要污染物

(1) 放射性污染因素

本项目不产生放射性固体废物、废水和废气。

电子加速器运行产生的高能电子束受到靶物质（被辐照物和传送装置）的阻挡，产生韧致辐射，即产生高能 X 射线，该 X 射线是随机器的开关而产生和消失。在本项目中该 X 射线可能产生在三个方向，即在 CNE-500 自屏蔽加速器电子束照射方向前方（0° 方向）、侧向（90° 方向），反向（180° 方向），本项目有用线束为 0° 方向。同时，因本项目电子加速器输出电子束所产生的 X 射线的最大能量为 0.5MeV，可不必考虑感生放射性问题。

(2) 非放射性污染因素分析

在加速器开机运行时，电子束与辐照室空气作用可产生少量臭氧（O₃）和氮氧化物（NO、NO₂）。加速器输出的直接致电离粒子束流越强，臭氧和氮氧化物的产额越高。该自屏蔽式加速器在良好通风条件下，臭氧和氮氧化物很快弥散在大气环境中，臭氧 50 分钟后自动分解为氧气。而臭氧的产额比氮氧化物高一个量级，本报告只考虑臭氧。本项目设备自带 S 型包铅排风管，设置一个进风管道、二个排风管道，风机排风量为 6000m³/h，排气筒高于厂房屋顶（排气筒高 15m）。

2. 污染物处理

(1) 放射性污染处理

1) 实体屏蔽

根据公司提供的自屏蔽加速器屏蔽资料，加速器仓采用铅板防护，X 射线经准直器校正，不会产生多余的漏射线。预备室内设置 5 层折挡，均使用 22mm 铅板，辐照物品通过预备室需经多个坡度通道，避免了辐照室内 X 射线的通过两侧预备室向出、入口泄露。自屏蔽加速器结构示意图见图 3-1，辐照室屏蔽参数见表 3-1，现场照片见图 3-2。

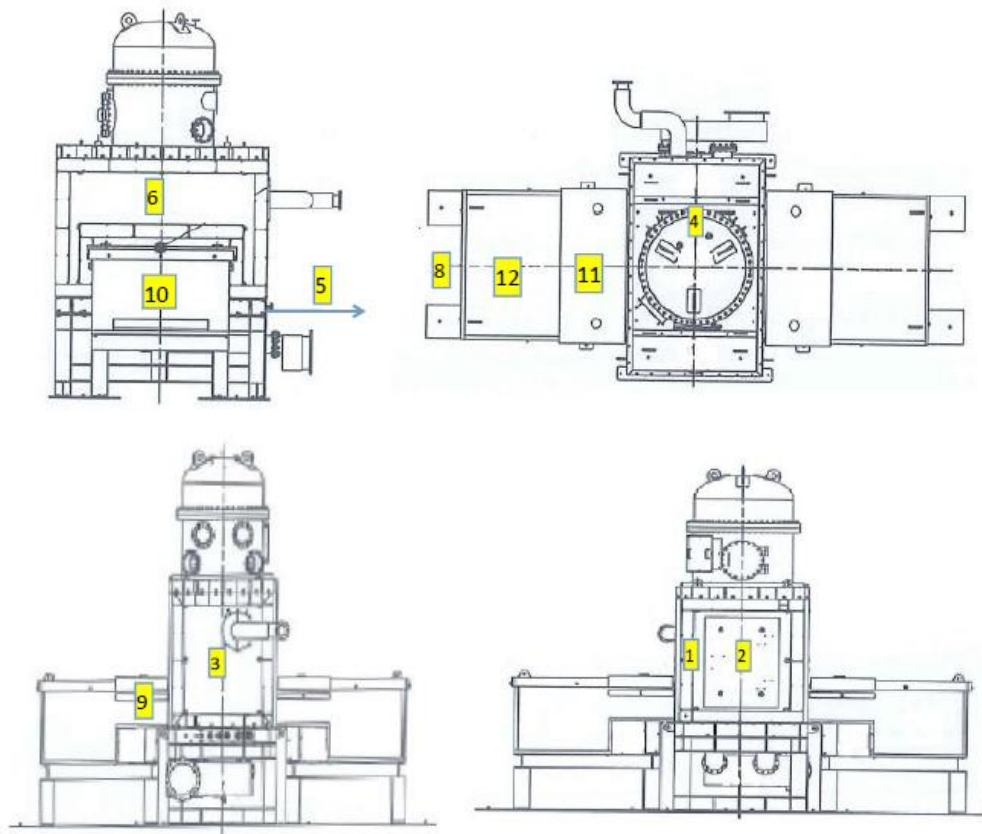


图 3-1 CNE-500 自屏蔽加速器结构图（左、俯、后、前视）

表 3-1 本项目实体屏蔽情况

环境影响报告表（综述）					验收时落实情况
主要构件	位置序号		屏蔽材料厚度（mm）		备注
			铅	铁	
辐照室	1	前板	50	80	/
	2	维修门	50	80	/
	3	后板	50	80	/
	4	顶板	20	120	最内侧含钢 2mm
	5	辐照室底部	50	80	/
	6	右侧板	35	80	/
	7	左侧板	35	55	/
	8	出/入口	25	55	/
预备室	9	侧板（近辐照室）	30	55	/
	10	侧板	0	55	/
	11	顶板（近辐照室）	35	55	/
	12	顶板	0	55	/

同环评

2) 安全联锁、声光报警等安全装置。

①钥匙开关：在操作中只有把钥匙全部插入孔中方能启动加速器，工作人员进行检修时从孔中拔出钥匙并随身携带，出来时将钥匙再复归原位。

②出入门均安装门-机联锁：门打开时，通过门上的限位联锁装置切断加速器电源，同时还具备以下联锁：

- a) 真空系统与高压联锁；
- b) 高频机电源与冷却水联锁；
- c) 钛窗风机、排臭氧风机与高压联锁；
- d) 扫描电流与高压联锁；
- e) 过电压、过电流、钢筒超温、高频机超温与高压联锁；
- f) 辐照室、加速器光电开关、紧停开关与高压联锁。

③X 射线区域监测器：用于检测屏蔽室有无 X 射线外泄，检测到设定的 X 射线剂量时，控制系统会立即停止。

④声光警示系统：设置有灯光警示装置，预硫化装置运行时警示灯变红。

⑤紧急停机开关：加速器辐照系统的操作台上设有紧急停止按钮，供紧急情况下停机使用。

⑥电子束挡板：接住发生的电子束，防止电子束扩散，可以对照射室内起到保护作用并且抑制臭氧的发生。

另外该公司还配备了监测设备、报警仪器和辐射防护用品，见表 3-2，见图 3-2。

表 3-2 监测设备、报警仪器和辐射防护用品情况一览表

序号	名称	型号	数量
1	个人剂量报警仪	DP802i	1 台
2	辐射监测仪	TGS-131	1 台
3	固定式在线辐射监测报警仪	RM2030E	1 台

本项目所配备的监测仪器能满足本项目需要。

3) 供电和照明系统

为防止射线泄漏，辐照室四周自屏蔽体均无窗及其他缝隙，主机仓内照明由安全系统自动控制，巡检结束后，照明灯延时熄灭，安全系统破坏后，灯自动点亮。

(2) 非放射性污染处理

①通风系统

辐照室内共设置 1 个进风口和 1 个排风口，加速器下后方设置 1 台型号 FAN10-815 臭氧排气风机，排风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ （辐照室内有效容积为 13.4m^3 ），通过排风口向外抽风，通风换气次数可达 448 次/小时，辐照室内臭氧通过加速器自带的臭氧排气风机系统排出辐照室，排气筒高 15m（由设备自带 S 型包铅排风管从设备上部接出），排放高度高于厂房屋顶。

②水冷却系统

在加速器后方安装一台型号为 KF-700MM 的冷却风机，风量为 $33\text{Nm}^3/\text{min}$ ，设置水冷系统，用于冷却加速器工作时关键零部件的温度。水质要求无酸、碱、尘埃等杂物的纯净水，并在每一个回路的回水口处，本项目冷却水由公司机动部提供，都安装有流量控制器，保证水流量和水压的稳定，以此保障加速器正常运行。各路冷却水所排出的水，只是温度升高，水质不受污染，可直接排放。但为节约用水，本项目循环使用。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

主要结论

1. 项目概况

浦林成山（山东）轮胎有限公司位于威海市荣成市青山西路 99 号，该项目拟在全钢半成品生产部（100 万套）的车间西北侧新建 2 套电子加速器辐照系统（型号为 CNE-500），分一、二两期进行。

拟安装两套 CNE-500 型电子加速器辐照系统间距约 33 米，其中一期的 1#CNE-500 型电子加速器拟建于原有全钢内衬层压延生产线 1 西段，二期的 2#CNE-500 型电子加速器拟建于拟建全钢内衬层压延生产线西段，加速器拟建址是根据工艺的要求在生产线上进行布局，东、西、南、北侧为车间物流通道或车间墙体等车间区域，在 50m 范围内，无居民区、政府、事业单位办公楼、学校、医院等环境敏感目标，选址合理。

2. 理论预测结果

1) 根据理论估算，加速器在正常运行工况下，加速器自屏蔽体外 30cm 处的 X 射线剂量率最大为 $1.8\mu\text{Sv/h}$ ，小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的剂量率限值。辐照室和主机室屏蔽措施是有效的、可靠的，对环境是安全的。

2) 根据理论计算，在臭氧浓度值均小于《工作场所有害因素职业接触限值》规定的工作场所，空气中 O_3 的最高容许浓度为 0.3mg/m^3 时，对应的排气速率为 $72\text{m}^3/\text{h}$ ，

本加速器臭氧风机排风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，远高于达标时的要求排气速率，因此加速器正常运行辐照室内臭氧的浓度达标；同时，辐照室臭氧废气排放高度高于厂房屋顶（由设备自带 S 型包铅排风管从设备上部接出），不会对车间内环境和周围环境产生明显污染，对工作人员是安全的。

3. 年有效剂量估算

（1）职业人员

以本台加速器出束辐照时间最大为 6630 小时，通过预测估算结果表明，从事辐照的职业工作人员的年有效剂量为 4.04mSv/a ，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 ，也低于本报告提出的

5mSv/a 的管理剂量约束值。

(2) 公众

由理化估算结果表明，公众成员的年有效剂量为 0.03mSv/a, 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，也低于本报告提出的 0.1mSv/a 的管理剂量约束值。

4. 辐射安全与防护

1) 自屏蔽体辐射防护

该加速器仓采用铅板防护，X 射线经准直器校正，不会产生多余的漏射线。预备室内设置 5 层折挡，均使用 22mm 铅板，辐照物品通过预备室需经多个坡度通道，避免了辐照室内 X 射线的通过两侧预备室向出、入口泄露，辐照室自屏蔽体为“铁+铅+铁”三层复合结构，预备室为“铅+铁”两层复合结构，通过理论估算，厚度满足辐射防护的要求。

2) 辐射防护安全装置

该加速器具备钥匙开关，所有出入门均安装门-机联锁，同时还具备真空系统与高压联锁，高频机电源与冷却水联锁，钛窗风机、排臭氧风机与高压联锁，扫描电流与高压联锁，过电压、过电流、钢筒超温、高频机超温与高压联锁，辐照室、加速器光电开关、紧停开关与高压等联锁，同时还有 X 射线区域监测器、声光警示系统、紧急停机开关、电子束挡板等。符合标准《粒子加速器辐射防护规定》(GB5172-1985)的相关要求。

5. 辐射安全管理

1) 浦林成山（山东）轮胎有限公司设立辐射安全管理领导小组，负责全公司辐射安全管理和监督工作。

2) 该公司制定的辐射防护岗位职责、操作规程、辐射防护和安全保卫、设备检修和维护、辐射应急预案等制度，严格落实和执行规章制度，可以满足加速器防护要求和应对辐射事故的发生。

3) 本项目一、二期每台加速器拟配备 3 名专职工作人员，2 台共配备 6 名操作人员，每台加速器实行专人操作，不交叉操作，并实行三班制。按一，二期分批次对该 6 人参加省环保部门认可的培训机构举办的有关法律法规及辐射防护知识的培训，取得合格证书后方可上岗。

4) 公司已配备了一台型号为 Inspector Alert 的便携式射线检测仪, 1 台型号为 ALOKA TGS-121 γ 剂量率测量巡测仪 (具备报警功能), 另拟配备 6 个人剂量计, 符合《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, 2008) 中第十六条第五款的要求。

6. 事故影响分析

本项目的实体屏蔽有较好冗余性, 加之环境风险因素单一, 在已设计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, 从辐射环境保护的角度分析, 该项目的运行是可行的。

浦林成山 (山东) 轮胎有限公司电子加速器辐照项目 (一期) 环境影响报告表批复与验收情况的对比见表 4-1。

表 4-1 环境影响报告表批复意见与验收情况的对比

环境影响报告表及批复意见 (综述)		验收时落实情况
单位名称	浦林成山 (山东) 轮胎有限公司	浦林成山 (山东) 轮胎有限公司
项目规模	在全钢半成品生产部 (100 万套) 的车间西北侧新建 2 套电子加速器辐照系统 (型号为 CNE-500), 利用加速器对轮胎内衬层胶片进行辐照交联从而达到预硫化。本项目涉及 2 台 II 类射线装置。	一期在全钢半成品生产部 (100 万套) 的车间西北侧新建 1 套电子加速器辐照系统 (型号为 CNE-500)。本项目涉及 1 台 II 类射线装置。
环评批复要求	1. 落实辐射安全责任制。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负责辐射安全管理工作, 明确岗位职责。	1. 签订了《辐射工作安全责任书》, 明确了法人代表车宏志为辐射工作安全第一责任人, 设置专职机构辐射安全防护管理小组, 并指定专人孙壮负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作明确了岗位职责, 落实了辐射安全责任制。

续表 4-1

环境影响报告表及批复意见（综述）		验收时落实情况
环评 批复 要求	2.落实 X 射线机使用登记制度、操作规程、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。	2.制定了《辐射设备使用登记制度》、《预硫化装置安全操作规程》、《辐射防护和安全保卫管理制度》、《预硫化装置检修维护制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射环境监测方案》等，落实了电子加速器使用登记制度，并建立辐射安全管理档案。
	3.制定培训计划，组织辐射工作人员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。	3.公司已制定培训计划，本项目 3 名辐射工作人员均参加了辐射安全培训，且已考核合格并取得证书。
	4.建立辐射工作个人剂量档案，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，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并向环保部门报告。	4、本项目 3 名辐射工作人员均佩戴个人剂量计，并委托了有资质单位每 3 个月进行一次个人剂量监测，建立了辐射工作人员个人剂量档案，做到了 1 人 1 档。安排专人负责个人剂量监测管理，该单位未发现个人剂量检测结果异常。
	5.加速器四周铅板防护、室顶防护材料、防护门、观察窗等要符合《粒子加速器辐射防护规定》（GB5172-1985）中机房防护设施的技术要求。防护门及屏蔽墙外 30cm 处辐射剂量率不大于 2.5μGy/h。	5.根据现场检测可知，开机状态下探伤室外辐射剂量率为（0.04~0.07）μGy/h，能够满足防护门及屏蔽墙外 30cm 处辐射剂量率不大于 2.5μGy/h 的要求。
	6.在射线装置应用场所醒目位置上设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准（GB18871-2002）》的要求。	6.在电子加速器检修门、进料口、出料口、二楼平台及主机屏蔽体位置设置了符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求的电离辐射警告标志。

续表 4-1

环境影响报告表及批复意见（综述）		验收时落实情况
环评 批复 要求	7.做好射线装置及辐射安全与防护设施的维护、维修，确保射线装置门-机联锁装置、工作状态指示灯和安全开关等辐射安全与防护设施安全有效。建立维护、维修档案。	7.电子加速器检修门设置有门机联锁装置；装置上方设置工作状态指示灯；急停按钮设置于操作台上，且均安全有效。建立了维护、维修档案，确保辐射安全与防护措施安全有效。
	8.建立使用台账。做好射线装置的安全保卫工作，确保不丢失和被盗。加强对操作室的管理，禁止无关人员进入。	8.落实了电子加速器使用登记制度，建立了使用台账。做好了装置的安全保卫工作，防止探伤机被盗或发生误操作。
	9.制定并严格执行辐射环境监测计划。配备辐射巡测仪，开展辐射环境监测，向环保部门上报监测数据。	9.制定了《辐射环境监测方案》并每年委托有资质单位进行一次辐射环境监测，加速器配备了1台固定式在线辐射监测报警仪（RM2030E型），另外公司配备一台型号为TGS-131辐射监测仪，。
	10.定期开展应急演练，修订辐射事故应急预案。若发生辐射事故，应及时向环保、公安和卫生计生等部门报告。	10.该公司制定了《辐射事故应急处理预案》并开展了应急演练，最近一次应急演练为2018年7月21日，并保存有演练记录。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1. 本公司具有相应的资质，所有监测仪器和量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

2. 严格按照《辐射环境监测技术规范》和有关监测质量保证的要求进行检测，全程进行质量控制。

3. 参加本项目监测人员均持证上岗。

4. 监测数据严格执行三级审核制度。

表六

验收监测内容:

为掌握该公司电子加速器在正常运行情况下周围的辐射环境水平, 对该装置周围进行了现场监测, 根据现场条件和相关监测标准、规范的要求布点。

1.监测方法

依据《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)、《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993)。

2.监测仪器

便携式 BH3103B 型 X、 γ 剂量率仪。监测仪器主要技术参数见表 5-1。

表 5-1 便携式 X- γ 剂量率仪参数一览表

序号	项目	参数
1	仪器名称	便携式 X、 γ 辐射剂量率仪
2	仪器型号	BH3103B
3	能量响应	25keV~3MeV, 极限偏差 $\pm 15\%$
4	量程	0.01~100 μ Gy/h
5	生产厂家	中核(北京)核仪器厂
6	检定单位	山东省计量科学研究院
7	检定证书编号	Y16-20170891
8	检定有效期	2017年08月21日至2018年8月20日
9	对宇宙射线的能量响应	极限偏差 $\pm 15\%$
10	剂量率指示的固有误差	$\leq \pm 10\%$
11	仪器响应时间	<30s
12	检定证书给出的不同量程的校准因子	4 μ Gy/h, 校准因子 0.94
		17 μ Gy/h, 校准因子 0.97
		62 μ Gy/h, 校准因子 0.92

3.监测与分析项目

γ 空气吸收剂量率、周围剂量当量率

4.监测时间与环境条件

2018年7月16日

天气: 晴; 温度 30.5~31.0 $^{\circ}$ C; 相对湿度 38~39%

5.监测点位示意图

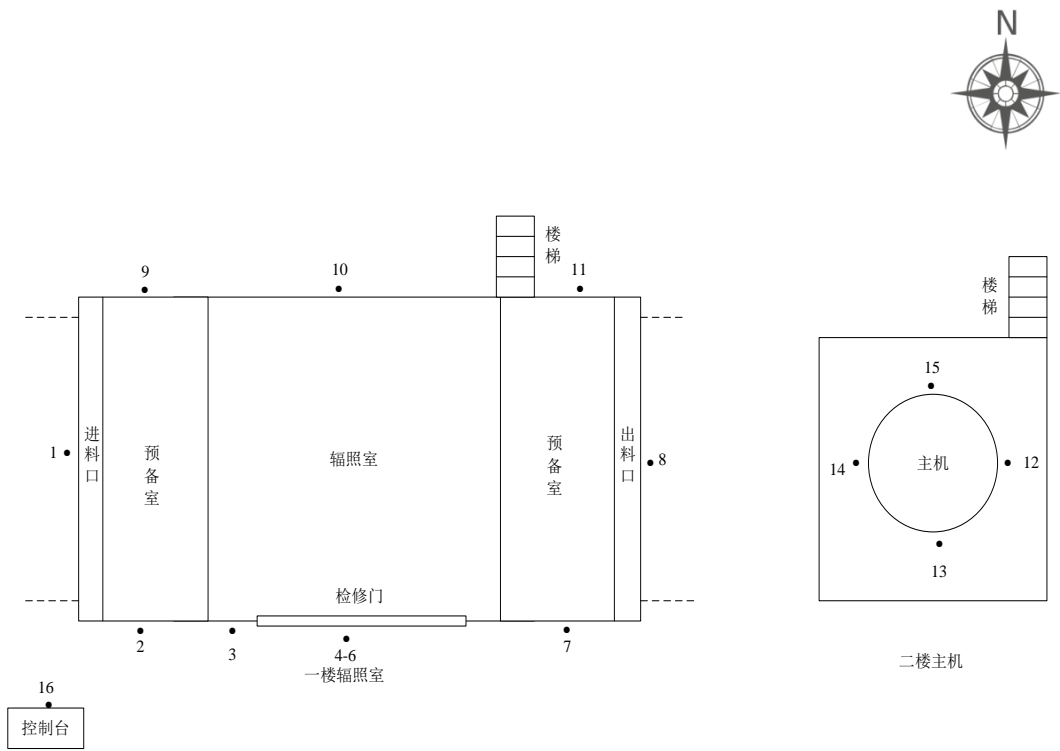


图 6-1 监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录：

监测时工况如表 7-1 所示。

表 7-1 监测工况表

加速器型号	数量	额定参数		监测参数		有无工件
		加速电压 (kV)	束流强度 (mA)	加速电压 (kV)	束流强度 (mA)	
CNE-500	1	500	65	400	31.1	无

注：监测时工况为该单位正常工作最高电压。

验收监测结果：

浦林成山（山东）轮胎有限公司电子加速器辐照项目（一期）竣工环境保护验收监测结果见表 7-2。

表 7-2 辐射环境现状监测结果

($\times 10^{-8}$ Gy/h)

点 位 号	点位描述	本底		开机状态		线束 方向
		平均值 Dr	标准差	平均值 Dr	标准差	
1	进料口	6.04	0.54	6.11	1.19	向下
2	(西侧) 预备室南墙	5.85	0.80	5.92	1.47	
3	辐照室南墙	6.21	0.48	6.49	1.36	
4	检修门下侧门缝	4.63	0.57	4.89	1.46	
5	检修门西侧门缝	4.90	0.64	5.08	1.01	
6	检修门东侧门缝	4.52	0.43	5.17	1.19	
7	(东侧) 预备室南墙	5.20	0.51	6.39	0.97	
8	出料口	5.87	0.62	5.92	1.47	
9	(西侧) 预备室北墙	6.03	0.75	6.58	1.33	
10	辐照室北墙	5.77	0.60	6.02	0.91	
11	(东侧) 预备室北墙	5.24	0.53	6.77	1.07	
12	二楼主机室东侧	3.86	0.41	4.32	0.91	
13	二楼主机室南侧	3.60	0.39	3.67	1.13	

续表 7-2

点 位 号	点位描述	本底		开机状态		线束 方向
		平均值 Dr	标准差	平均值 Dr	标准差	
14	二楼主机室西侧	4.15	0.46	4.51	1.07	向下
15	二楼主机室北侧	3.79	0.58	3.85	0.82	
16	操作位置	6.04	0.54	6.67	1.13	
范围		3.60~6.21		3.67~6.77		/

注：表格中数据未扣除宇宙射线响应值 ($3.0 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$)

由表 7-2 可知，电子加速器在关机状态下周围 γ 空气吸收剂量率为 (3.60~6.21) $\times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，均在该地区天然放射水平涨落范围内。在开机状态下 X 射线无损检测装置外辐射剂量率监测范围为 (3.67~6.77) $\times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，经单位转换后为 (0.04~0.07) $\mu\text{Gy/h}$ ，低于环评审批意见中防护门及屏蔽墙外表面 30cm 处辐射剂量率不大于 2.5 $\mu\text{Gy/h}$ 的要求。

职业工作人员受照剂量

由建设单位提供的资料表明，该单位本项目工配备 3 名操作人员，实行三班制，每班 1 人，加速器作业时间为每天 3 班，每班约 6.5 小时，每年最大生产时间为 340 天，故全年出束辐照时间最大为 6630 小时。

现有辐射工作人员均已佩带个人剂量计，根据该单位提供的有资质单位出具的自 2017 年 01 月 01 日起共 4 份个人剂量检测报告进行分析。该公司辐射工作人员四期的个人剂量当量见表 7-3。

表 7-3 辐射工作人员个人剂量当量情况 (mSv)

序 号	佩带日期	2017.01.01 (88 天)	2017.04.01 (89 天)	2017.07.01 (90 天)	2017.09.22 (89 天)	累计剂 量
	佩戴天数					
	姓名					
1	孙*港	0.02	0.02	0.02	0.11	0.17
2	高*	0.02	0.02	0.04	0.02	0.10
3	刘*华	0.02	0.02	0.02	0.19	0.25

由表 7-3 可知该公司辐射工作人员个人剂量计年累计剂量情况，见表 7-4。

表 7-4 辐射工作人员个人剂量计检测情况一览表

个人剂量计累积剂量范围	个人剂量计人数
管理约束值 (5mSv/a) 以内	3 人
管理约束值 (5mSv/a) ~ 标准限值 (20mSv/a)	0 人
大于标准限值 (20mSv/a)	0 人

安全考虑根据项目设计工作时间 (6630 小时) 推算工作人员年有效剂量。职业工作人员居留因子取 1, 则受照时间为 $6630/3=2210$ 小时。由表 5-3 可知开机状态下加速器周围最大剂量为 $6.77 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$, 则可推算工作人员年有效剂量为:

$$H = 0.7 \times D_r \times T = 0.7 \times 6.77 \times 2210 = 10473.19 \times 10^{-8} \text{Sv/a} \approx 0.10 \text{mSv/a}$$

由此可知, 辐射工作人员年有效剂量最大为 0.25mSv/a , 低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a , 也低于环评报告及环评批复中提出的 2mSv/a 的管理约束值。

公众受照剂量分析

根据本次验收监测结果及现场调查该加速器在运行期间, 操作人员长时间在加速器前侧的操作位, 在加速器后侧、传送带出、入口附近区域偶尔也会活动, 二楼主机室平台一般无人员进入, 偏安全考虑取工作场所最大辐射剂量率为 $6.77 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$, 根据该公司提供目前 1 年工作累计曝光时间约 6630h , 公众居留因子取 $1/16$ 。进行计算。

$$H = 0.7 \times D_r \times T = 0.7 \times 6.77 \times 6630 \times 1/16 = 1963.72 \times 10^{-8} \text{Sv/a} \approx 0.02 \text{mSv/a}$$

由以上计算可知, 公众最大年有效剂量为 0.02mSv/a , 低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定 1mSv/a 的剂量限值, 也低于辐射环境影响报告表及环评批复中规定的 0.1mSv/a 的管理要求。

表八

验收监测结论:

(一)项目概况

浦林成山(山东)轮胎有限公司建设地点位于山东省荣成市青山西路99号。该公司在全钢半成品生产部(100万套)的车间西北侧新建2套电子加速器辐照系统(型号为CNE-500),本期新建1套,属II类射线装置,利用加速器对轮胎内衬层胶片进行辐照交联从而达到预硫化,改善成品轮胎的胎里露线次品率。

(二)现场检查结果

1.签订了《辐射工作安全责任书》,明确了法人代表车宏志为辐射工作安全第一责任人,设置专职机构辐射安全防护管理小组,并指定专人孙壮负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作明确了岗位职责,落实了辐射安全责任制。

2.制定了《辐射设备使用登记制度》、《预硫化装置安全操作规程》、《辐射防护和安全保卫管理制度》、《预硫化装置检修维护制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射环境监测方案》等,落实了电子加速器使用登记制度,并建立辐射安全管理档案。

3.制定培训计划,本项目3名辐射工作人员均参加了辐射安全培训,且已考核合格并取得证书。

4.该公司制定了《辐射事故应急处理预案》并开展了应急演练,最近一次应急演练为2018年7月21日,并保存有演练记录。

5.制定了《辐射环境监测方案》并每年委托有资质单位进行一次辐射环境监测,加速器自带1台型号为RM2030E固定式在线辐射监测报警仪,另外公司配备了1台辐射巡测仪(TGS-131型)

6.已开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估,每年1月31日前向威海市环境保护局提交年度评估报告。

(三)辐射安全防护情况

1.电子加速器防护情况与环评一致。

2.具备钥匙开关,出入门均安装门-机联锁,同时还具备真空系统与高压联锁,高频机电源与冷却水联锁,钛窗风机、排臭氧风机与高压联锁,扫描电流与高压联锁,过电压、过电流、钢筒超温、高频机超温与高压联锁,辐照室、加速器光电开

关、紧停开关与高压等联锁，同时还有 X 射线区域监测器、灯光警示系统、紧急停机开关、电子束挡板等。符合标准《粒子加速器辐射防护规定》(GB5172-1985)的相关要求。

3.公司已配备了 1 台辐射巡测仪(TGS-131 型),加速器自带 1 台型号为 RM2030E 固定式在线辐射监测报警仪; 1 台 DP802i 型个人剂量报警仪。本项目 3 名辐射工作人员均佩戴了个人剂量计。

(四)现场监测结果

根据对本项目加速器周围辐射环境现状检测,在关机状态下 γ 空气吸收剂量率为 $(3.60\sim 6.21) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$, 均在该地区天然放射水平涨落范围内。在开机状态下辐射剂量率监测范围为 $(0.04\sim 0.07) \mu\text{Gy/h}$, 低于《粒子加速器辐射防护规定》(GB5172-1985)规定的标准限值,也低于环评审批意见中防护门及屏蔽墙外表面 30cm 处辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Gy/h}$ 的要求。

(五)职业人员与公众受照剂量结果

根据计算,辐射工作人员年有剂量最大为 0.25mSv/a , 低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a , 也低于环评报告表提出的 5mSv/a 的管理约束限值。

公众最大年有效剂量为 0.02mSv/a , 低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定公众人员的剂量限值 1mSv/a , 也低于环评报告提出 0.1mSv/a 的约束限值。

浦林成山(山东)轮胎有限公司浦林成山(山东)轮胎有限公司电子加速器辐照项目(一期),基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施,对公众是安全的,对周围环境产生的影响较小,建议进行建设项目竣工环境保护验收。

建 议

- 1.定期修订并严格执行辐射安全规章制度。
- 2.做好辐射工作人员个人剂量监督及档案管理工作。
- 3.落实监测计划,每年至少对辐射工作场所进行一次监测。



图 2-1 浦林成山（山东）轮胎有限公司地理位置示意图

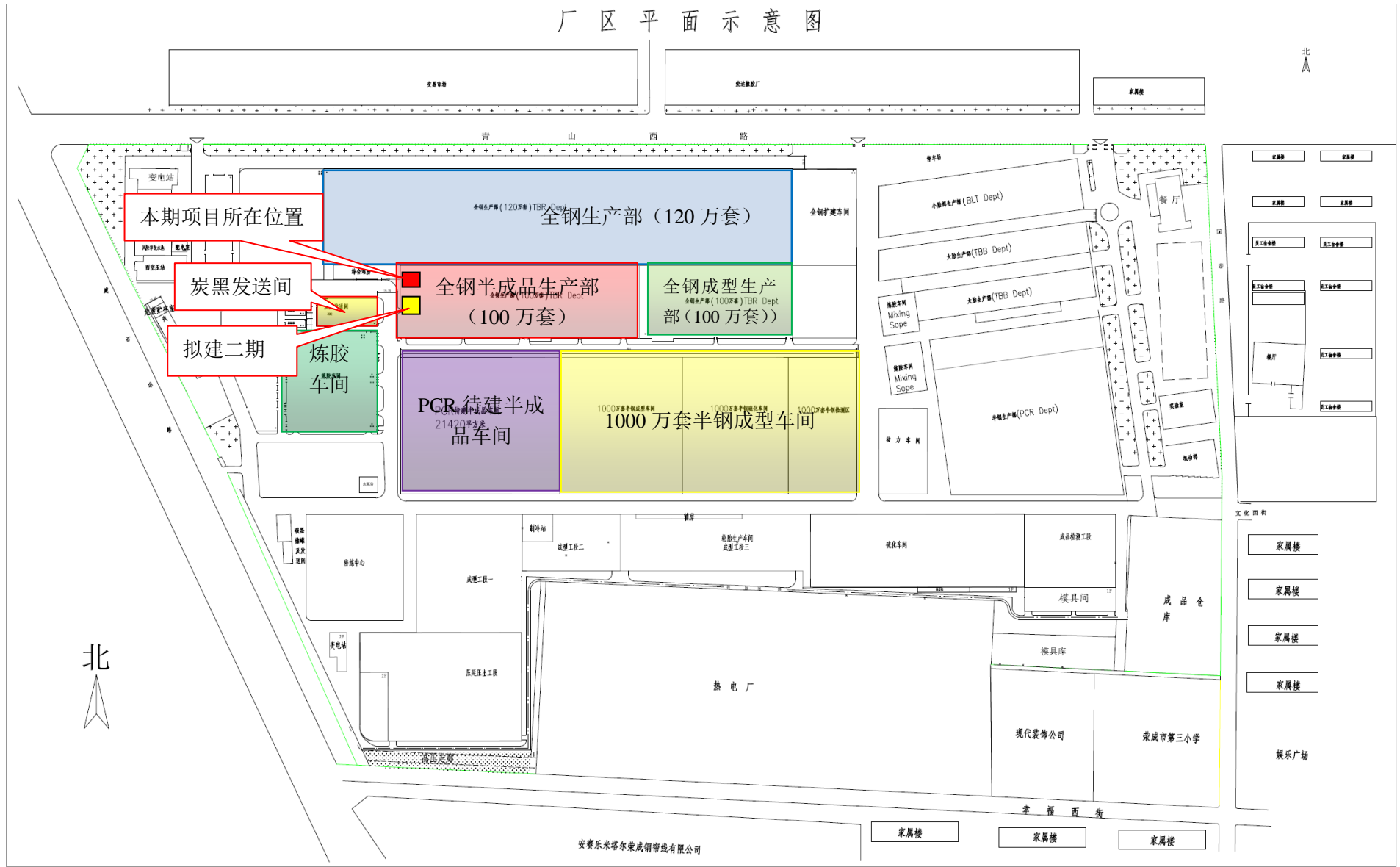


图 2-2 浦林成山（山东）轮胎有限公司厂区总平面图

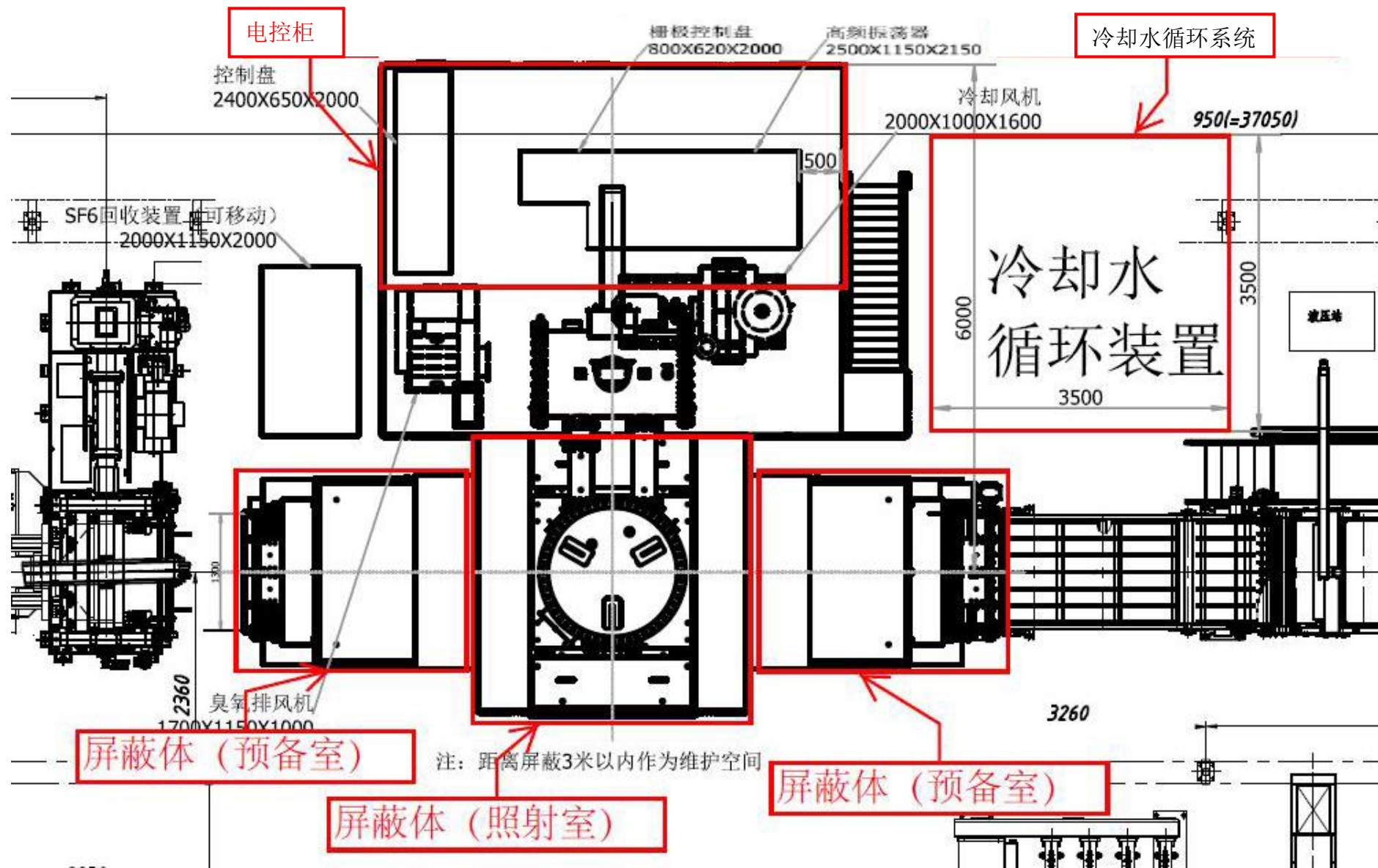


图 2-4 CNE-500 加速器俯视平面布置示意图

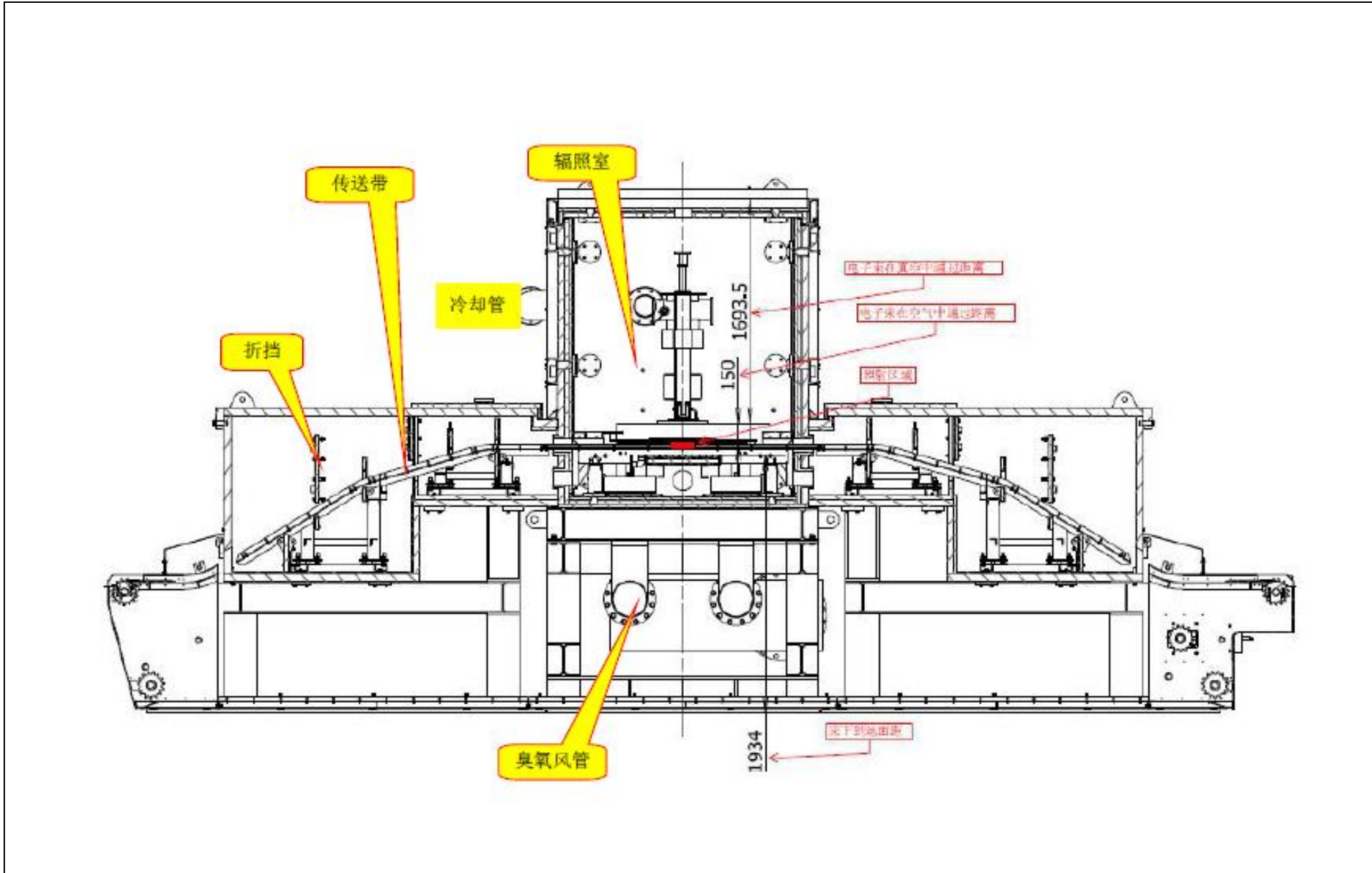


图 2-5 CNE-500 加速器内部侧视图

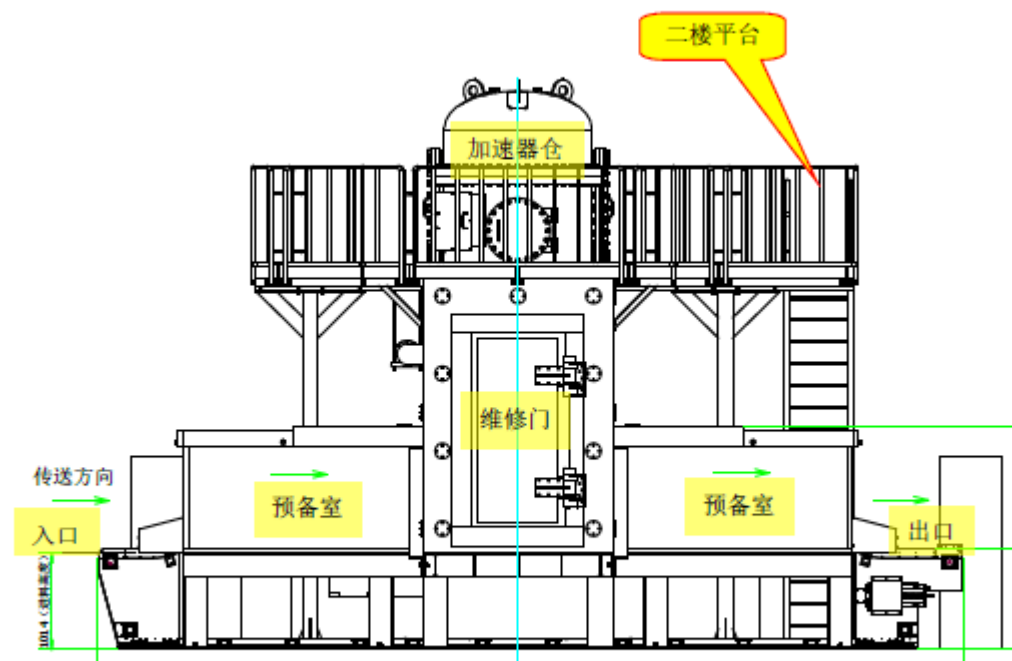
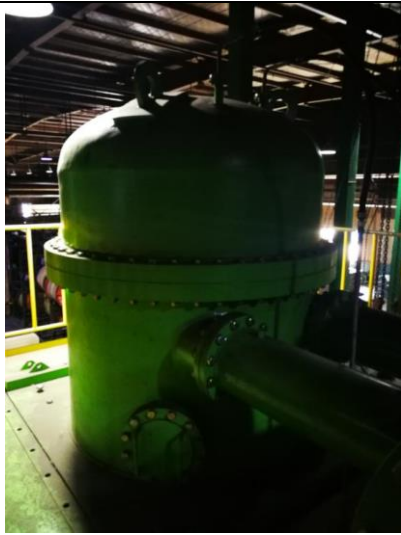


图 2-6 CNE-500 加速器外部侧视图



二楼主机



进料口



检修门



操作台



工作状态指示灯



二楼主机安全门

图 3-1 本项目现状照片



操作台束流监视器



固定式在线辐射监测报警仪



监测仪器



个人剂量报警仪

图 3-2 本项目配备监测仪器

委托书

济南千泽环境检测有限公司

根据中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》有关规定的要求，我单位浦林成山（山东）轮胎有限公司电子加速器辐照项目（一期）需进行竣工环保验收，现在委托贵单位对项目进行竣工环保验收调查。

特此委托。

浦林成山（山东）轮胎有限公司

2018年06月

市环保局意见

威环辐登记表[2013]1号

一、固铂成山轮胎（山东）轮胎有限公司位于荣成市南山北路 98 号。该单位原使用 1 枚 Sr-90 放射源，2009 年 3 月 6 日省环保厅以鲁环辐证[10019]予以批复。为扩大生产规模，新增 3 枚 Sr-90 放射源，放射性总活度为 5.55E9，使用在 GI 密封胶压延机测厚装置。在落实各项辐射防护措施的情况下，同意项目建设使用。

二、项目应落实以下辐射安全与防护措施：

1. 在放射源装置操作场所的适当位置设置符合《电离辐射防护与放射源安全基本标准》（GB18871-2002）的电离辐射标志。

2. 公众和工作人员所受照射应符合 GB18871 规定的限值。

3. 放射源装置管理要责任到人，单位法定代表人为辐射安全工作第一责任人。设立辐射工作岗位，明确岗位职责；建立具有可操作性的设备操作规程、安全管理制度、设备维修维护制度；建立健全辐射安全管理档案。

4. 制定、执行辐射环境监测计划，定期向环保部门上报监测数据。

5. 加强对工作人员的培训教育和个人剂量监督。辐射工作人员须经过专业培训，熟知辐射防护知识、具备操作技能，获得培训合格证方可从事辐射工作。为辐射工作人员进行个人剂量监督，并建立个人剂量档案。

6. 完善辐射事故应急预案，每年要进行一次辐射事故应急演练。发生辐射事故时，应当立即启动应急预案，向当地环保、公安、卫生等部门报告。

7. 每年 1 月 31 日前向省、市、县三级环保部门提交年度安全和防护状况评估报告。

三、该项目应在落实以上要求和意见后及时向威海市环保局申请竣工环境保护验收。

四、建设单位应于接到此审批意见后 10 日内，将本审批意见及登记表送荣成市环境保护局。

经办人：宋建恒



山东省环境保护厅

鲁环验〔2016〕104号

山东省环境保护厅 关于对浦林成山(山东)轮胎有限公司 轮胎 X 射线检测系统辐射应用等 2 个项目 竣工环境保护验收合格的函

浦林成山(山东)轮胎有限公司:

你公司《轮胎 X 射线检测系统辐射应用等 2 个项目竣工环保验收的请示》及相关材料收悉。经研究,提出验收意见如下:

一、你公司位于荣成市南山北路 98 号。2012 年 7 月和 2013 年 4 月,我厅分别以鲁辐环表审〔2012〕72 号和鲁环辐表审〔2013〕43 号文件批准了该项目的环境影响报告表,2008 年 12 月,为该公司颁发了辐射安全许可证(鲁环辐证〔10019〕),准予从事使用

V类放射源和II类射线装置的活动，并于2013年4月和2014年12月进行了延续变更，

本次验收项目包括：公司现有的4套轮胎X射线检测系统和1套X射线数字成像轮胎检测系统，各含有1台X光机，用于固定场所检测，属II类射线装置。鲁辐环表审〔2013〕43号文件批复了4套X射线数字成像轮胎检测系统，实际引进1套，故另外3套不在此次验收范围之内。该项目核技术利用总投资约130万元，其中环保投资5万元，占总投资的3.8%。

二、2015年1月，山东省核与辐射安全监测中心编制了《浦林成山(山东)轮胎有限公司轮胎X射线检测系统辐射应用等2个项目竣工环境保护验收监测表》(SDNRC〔2015〕041)，结论表明：

(一)辐射安全和防护措施落实情况

1. 落实了辐射安全管理责任制，公司法人代表确定为辐射安全工作第一责任人，成立了专职机构辐射安全防护管理小组负责辐射安全防护管理工作，指定专人负责射线装置的安全和防护工作，明确了岗位职责。

2. 制定了《X射线探伤机安全操作规程》、《辐射管理责任制》、《辐射防护和安全保卫管理制度》、《X光机检修维护制度》、《辐射设备使用登记制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射环境监测方案》、《X射线透照事故应急预案》等，建立了辐射安全管理档案。

3. X光机在配套检测室内，检测系统外围设置了护栏。检测

室设置有门机联锁装置，室外表面设置有电离辐射警告标志，设置有工作指示灯，且能够正常工作，操作室内有急停装置。

4. 公司现有 34 名辐射工作人员，全部参加了初级辐射安全与防护培训，取得了培训合格证书。

5. 34 名辐射工作人员均配备了个人剂量计，进行了个人剂量监测。建立了个人剂量档案，做到了 1 人 1 档。

6. 配备了 1 台个人剂量当量(率)监测仪、1 台便携式射线检测仪、7 台个人剂量报警仪，制定并执行了《辐射环境监测方案》。

7. 编制了《X 射线透照事故应急预案》，组织开展了辐射事故应急演练。

(二) 验收监测结果

现场监测结果: X 射线检测系统正常运行情况下，检测室周围环境 X- γ 辐射剂量率监测范围为 (43.5 ~ 68.7) nGy/h，低于《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》(GBZ117-2006) 中规定的 2.5 μ Gy/h 标准限值。

(三) 个人剂量结果

依据个人剂量监测结果及估算结果可知，辐射工作人员和公众所接受年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 限值要求。

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

项目竣工环境保护验收合格。

四、严格按照《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)要求开展探伤工作;加强辐射工作人员的培训和再提高培训工作,确保工作人员持证上岗;定期修订和完善辐射事故应急预案并开展应急演练;定期检查辐射安全防护设施,确保其安全有效。

五、你公司应接受各级环保部门对该项目的环境保护监督检查。



信息公开属性: 公开

抄送: 威海市环保局、荣成市环保局、厅阳关政务中心、省辐射环境管理站。

山东省环境保护厅办公室

2016年12月26日印发

浦林成山（山东）轮胎有限公司
X 射线数字成像轮胎检测系统（6#）辐射项目
竣工环境保护验收意见

2018 年 4 月 19 日，浦林成山（山东）轮胎有限公司根据《浦林成山（山东）轮胎有限公司 X 射线数字成像轮胎检测系统（6#）辐射项目竣工环境保护验收监测表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和山东省环境保护厅审批决定等要求对本项目进行验收。浦林成山（山东）轮胎有限公司组织成立验收工作组，验收工作组由浦林成山（山东）轮胎有限公司（建设单位）、济南戈瑞环境检测有限公司（验收监测表编制机构）及专业技术专家等组成（工作组成员见签到表），经过现场检查、资料查阅、召开验收会议，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）已验收项目环保手续执行情况

公司现有 3 台铯-90 测厚仪（V 类放射源），4 套轮胎 X 射线检测系统、1 套 X 射线数字成像轮胎检测系统（均属于 II 类射线装置），上述项目已经于 2013 年、2016 年分别通过建设项目竣工环境保护验收。

公司于 2008 年 12 月 17 日首次取得辐射安全许可证（鲁环辐证[10019]），分别于 2013 年、2014 年进行延续变更，于 2018

年 3 月 26 日重新申领，种类和范围为使用 V 类放射源和 II 类射线装置，有效期至 2023 年 3 月 25 日。

（二）本项目基本情况及环保审批情况

本项目新建 1 套 X 射线数字成像轮胎检测系统, 使用 1 台 X 射线机 (6#), 设备型号为 SS-X1206SMI (管电压 120kV、管电流 8mA)。建设地点为威海市荣成市青山西路 99 号, 浦林成山 (山东) 轮胎有限公司全钢硫化车间轮胎检测区域。该建设项目性质为新建。

2012 年 12 月浦林成山 (山东) 轮胎有限公司委托山东省波尔辐射环境技术中心编制了《浦林成山 (山东) 轮胎有限公司 X 射线数字成像轮胎检测系统辐射项目环境影响报告表》。2013 年 4 月 8 日, 山东省环境保护厅以鲁环辐表审[2013]43 号作了审批意见。

本项目自 2017 年 5 月安装, 于 2017 年 8 月竣工, 并开始调试运行, 从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

核技术项目实际总投资 225 万元, 环保投资 6 万元。

二、工程变动情况

X 射线机型号及技术参数与环评批复不一致, 射线装置类别一致 (均属于 II 类射线装置)。

三、环境保护设施建设情况

X 射线数字成像轮胎检测系统是一台整体式自屏蔽 X 射线无

损检测装置，主要由铅屏蔽室（检测室）、传送装置、控制系统、显示系统组成。

铅屏蔽室（检测室）为正方体结构，各墙体内加有铅板层。铅屏蔽室（检测室）长×宽×高为 2.528m×1.998m×3.189m，内部净长 2.35m，净宽 1.82m，净高 2.80m。

本套系统铅屏蔽室（检测室）的西侧为平开式维护门，方便检修维护人员进出，维护门日常用螺栓紧固不打开。铅屏蔽室（检测室）的东侧为工件防护门，其中 1 号门体尺寸为 1.835m×0.852m×0.3m，2 号门体尺寸为 1.835m×0.778m×0.3m，两门中缝外侧搭接宽度为 0.15m 的防护盖板（铅厚度为 6mm）。铅屏蔽室（检测室）的东侧、西侧、顶部与门的铅厚度为 6mm，其它部分铅厚度为 5mm。

（2）其他辐射防护设施及措施

①安全联锁装置

a. 检测室（铅房）设置了门机联锁装置，只有当铅房的维护门和工件防护门都关闭的情况下，才能允许射线开启；当任何一个门打开，安全继电器将自动断开射线控制器的联锁触点，无法启动射线。

b. 操作室控制台上设置了急停机按钮。当有对人身造成伤害的情况发生，通过按下紧急停止按钮可急停各运动部件；在确认紧急情况排除后，必须按下复位按钮后，各运动控制器才能重新通电、运行。

c. 射线自我保护。X 射线源最大连续工作时间为 2 分钟，超过 2 分钟自动报警并停机，必须通过人工再次开启才会工作。

②电离辐射警示

检测室（铅房）维护门和工件防护门上均张贴规范的电离辐射警示标志；检测室（铅房）维护门和工件防护门的上方均安装了工作状态指示灯，具备声光报警功能。工作状态指示灯与防护门、X 射线机连锁。

③X 射线数字成像轮胎检测系统（6#）工件防护门东侧设置了防护栏围挡，工作人员和公众都无法靠近铅屏蔽室（检测室）工件防护门。

④X 射线数字成像轮胎检测系统（6#）周围安装了摄像头进行实时监控。

四、环境保护设施调试效果

现场监测结果：X 射线数字成像轮胎检测系统非工作状态时周围环境 X- γ 辐射剂量率检测结果范围为 $(9.6\sim 11.0) \times 10^{-3}\text{Gy/h}$ ，处于威海市天然本底水平范围内。轮胎 X 射线检测系统工作状态时，检测室外 30cm 处及周围环境 X- γ 辐射剂量率检测结果范围为 $(10.3\sim 11.8) \times 10^{-3}\text{Gy/h}$ [即 $(0.103\sim 0.118) \mu\text{Gy/h}$]，低于《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》(GBZ117-2006) 所规定的 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 的标准限值，并处于威海市天然本底水平范围内。

职业人员受照剂量：X 射线数字成像轮胎检测系统（6#）

工作人员受到的年有效剂量 0.233 mSv/a，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，也低于本验收监测表提出的 2mSv/a 的管理约束限值。

公众受照剂量：根据现场监测结果，X 射线数字成像轮胎检测系统周围的 X- γ 辐射剂量率均处于威海市环境天然 γ 空气吸收剂量率本底范围内，不会对公众造成附加照射。

五、验收结论

浦林成山（山东）轮胎有限公司 X 射线数字成像轮胎检测系统（6#）辐射项目落实了环评批复中规定的各项要求，辐射安全设施及措施安全有效，辐射安全管理制度齐全，验收检测结果满足有关要求，项目符合建设项目竣工环境保护验收的条件，验收合格。

浦林成山（山东）轮胎有限公司

2018 年 4 月 19 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	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	电话	0631-7523205
证件类型	身份证	号码	370633195606220718
涉源 部门	名 称	地 址	负责人
	全钢检验区域	青山西路99号	宋荣旭
	半钢半成品车间	青山西路99号半钢半成品车间	王峰
	全钢半成品车间	青山西路99号全钢半成品车间	于海祝
种类和范围	使用V类放射源;使用II类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	鲁环辐证[10019]		
有效期至	2023	年 03	月 25 日
发证日期	2018	年 03	月 26 日(发证机关章)



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 (贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	Sr-90	2008.5	1.85E+9		DE08SR000255	V	测厚仪	全刚半成品车间	来源 德国 去向		2008.12.17
2	Sr-90	2012.1.26	1.85E+9		DE12SR000135	V	测厚仪	全刚半成品车间	来源 德国 去向 ECKERT		2013.11.8
3	Sr-90	2012.8.31	1.85E+9		DE12SR000125	V	测厚仪	半刚半成品车间	来源 德国 去向 ECKERT		2013.11.8
									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: 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	审核人	审核日期
1	X光机	2824-12	II类	工业用X射线探伤装置	荣成市青山西路99号全钢检验区域	来源 德国COLLMANN 去向		
2	X光机	2824-25	II类	工业用X射线探伤装置	荣成市青山西路99号全钢检验区域	来源 德国COLLMANN 去向		
3	X光机	VERTIX-T2841	II类	工业用X射线探伤装置	荣成市青山西路99号全钢检验区域	来源 德国COLLMANN 去向		
4	X光机	2824-44	II类	工业用X射线探伤装置	荣成市青山西路99号全钢检验区域	来源 德国COLLMANN 去向		
5	X光机	2824-54	II类	工业用X射线探伤装置	荣成市青山西路99号全钢检验区域	来源 德国COLLMANN 去向		
6	X光机	SS-X1206SMI	II类	工业用X射线探伤装置	荣成市青山西路99号全钢检验区域	来源 合肥美亚光电技术股份有限公司 去向		
7	电子加速器	CNE-500	II类	工业辐照用加速器	荣成市青山西路99号全钢半成品车间	来源 去向		
	以下空白					来源 去向		

浦林成山（山东）轮胎有限公司电子加速器环境影响报告表

市级环保部门审批意见

威环辐表审〔2017〕3号

经研究，对《浦林成山（山东）轮胎有限公司电子加速器环境影响报告表》审批意见如下：

一、浦林成山（山东）轮胎有限公司拟在全钢半成品生产部（100万套）的车间西北侧新建2套电子加速器辐照系统（型号为CNE-500），利用加速器对轮胎内衬层胶片进行辐照交联从而达到预硫化。本项目涉及2台II类射线装置。在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，该项目对环境的影响符合国家有关规定和标准。

二、该项目应严格按照环境影响报告表和以下要求，落实和完善辐射安全与防护措施，从事辐射工作。

（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。医院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，明确岗位职责。

2. 落实X射线机使用登记制度、操作规程、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，组织辐射工作人员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. 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，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并向环保部门报告。

(三)做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 加速器四周铅板防护、室顶防护材料、防护门、观察窗等要符合《粒子加速器辐射防护规定》(GB5172-1985)中机房防护设施的技术要求。防护门及屏蔽墙外30cm处辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Gy/h}$ 。

2. 在射线装置应用场所醒目位置上设置电离辐射警告标志,标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准(GB18871-2002)》的要求。

3. 做好射线装置及辐射安全与防护设施的维护、维修,确保射线装置室门-机联锁装置、工作状态指示灯和安全开关等辐射安全与防护设施安全有效。建立维护、维修档案。

4. 建立使用台账,做好射线装置的安全保卫工作,确保不丢失和被盜。加强对操作室的管理,禁止无关人员进入。

5. 制定并严格执行辐射环境监测计划。配备辐射巡测仪,开展辐射环境监测,并向环保部门上报监测数据。

(四)定期开展应急演练,修订辐射事故应急预案。若发生辐射事故,应及时向环保、公安和卫生等部门报告。

三、自批准之日起三个月内落实以上要求,向我局申请该项目竣工环境保护验收,经验收合格后,方可正式投入运行。

四、接到本审批意见后10日内,将本审批意见及环境影响报告表送荣成市环境保护局备案。

经办人: 宋建恒





2015150681U

正本

检 测 报 告

Test Report

千泽检(辐)字[2018]105号

项 目 名 称: 电子加速器辐照项目(一期)工作场所周围剂量当量率检测

委 托 单 位: 浦林成山(山东)轮胎有限公司

检 测 类 别: 委托

报 告 日 期: 2018.07.19

济南千泽环境检测有限公司

检测专用章
(检测专用章)

检测报告

千泽检(辐)字[2018]105号

第 1 页 共 4 页

项目名称	电子加速器辐照项目(一期)工作场所周围剂量当量率检测		
委托单位	浦林成山(山东)轮胎有限公司		
委托单位地址	山东省荣成市青山西路99号		
检测指标	γ空气吸收剂量率、周围剂量当量率		
检测类别	委 托	检测方式	现场检测
委托日期	2018年7月12日		
分包项目	无	分包实验室	无
检测所依据的技术文件名称及代号	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 《环境地表γ辐射剂量率测定规范》GB/T14583-93		
使用的主要检测设备检定信息	仪器名称: 便携式 x-γ剂量率仪 仪器型号: BH3103B 仪器内部编号: JNQZ-YQ-001 仪器检定有效期: 2018年08月20日 检定证书编号: Y16-20170891		
技术指标	测量范围: 0.01~100μGy/h; 能量响应: 25keV~3MeV, 极限偏差±15%; 对宇宙射线的能量响应: 极限偏差±15% (以 RSS-111 高压电离室为标准); 剂量率指示的固有误差: ±10%; 角响应: 对 ¹³⁷ Cs, 0°~150°, 极限偏差±15%。		
检测地点	浦林成山(山东)轮胎有限公司 全钢半成品车间内	天气状况	晴
检测时间	2018年7月16日 15:30~16:50	环境温度 相对湿度	30.5~31.0℃ 38~39%
检测点位	见图 1		
检测结果	见表 2		
备注	检测结果未扣除宇宙射线响应值 3.0×10^{-8} Gy/h。		



编制: 刘敏

审核: 李响

签发: 徐平

日期: 2018.7.19

检测报告

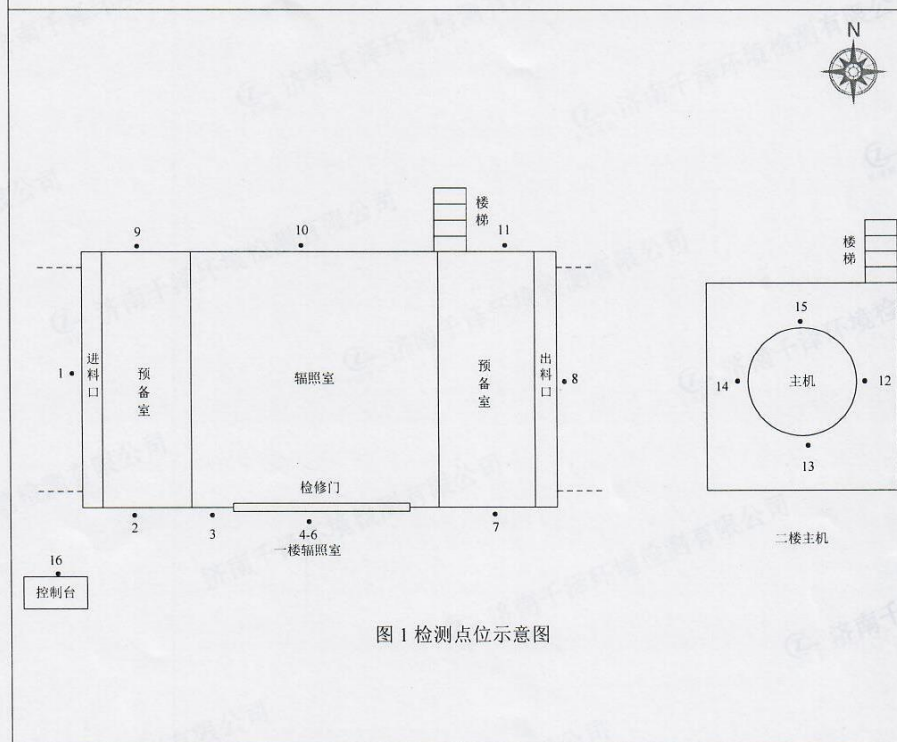
千泽检（辐）字[2018]105号

第 2 页 共 4 页

表 1 检测基本信息

基本信息			
仪器名称	电子加速器	型号	CNE-500
额定加速电压	500kV	束流强度	65mA
检测工况	加速电压：400kV 束流强度：31.1mA 扫描宽度：120cm 有无工件：无		

检测点位示意图



检测报告

千泽检（辐）字[2018]105号

第3页 共4页

表2 检测结果

单位: $\times 10^{-8}$ Gy/h

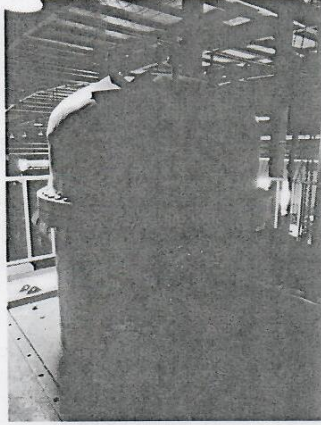
点位号	点位描述	本底		开机状态	
		平均值 Dr	标准差	平均值 Dr	标准差
1	进料口	6.04	0.54	6.11	1.19
2	(西侧) 预备室南墙	5.85	0.80	5.92	1.47
3	辐照室南墙	6.21	0.48	6.49	1.36
4	检修门下侧门缝	4.63	0.57	4.89	1.46
5	检修门西侧门缝	4.90	0.64	5.08	1.01
6	检修门东侧门缝	4.52	0.43	5.17	1.19
7	(东侧) 预备室南墙	5.20	0.51	6.39	0.97
8	出料口	5.87	0.62	5.92	1.47
9	(西侧) 预备室北墙	6.03	0.75	6.58	1.33
10	辐照室北墙	5.77	0.60	6.02	0.91
11	(东侧) 预备室北墙	5.24	0.53	6.77	1.07
12	二楼主机室东侧	3.86	0.41	4.32	0.91
13	二楼主机室南侧	3.60	0.39	3.67	1.13
14	二楼主机室西侧	4.15	0.46	4.51	1.07
15	二楼主机室北侧	3.79	0.58	3.85	0.82
16	操作位置	6.04	0.54	6.67	1.13
以下空白					

注：检修门上侧门缝无法到达。

检测报告

千泽检(辐)字[2018]105号

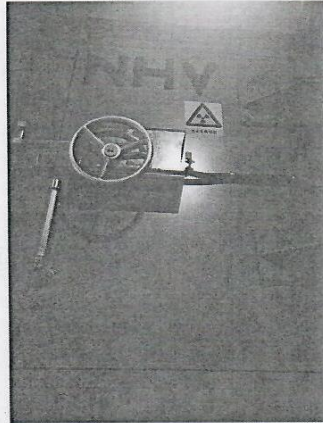
第4页 共4页



二楼主机



进料口



检修门



出料口

图2 现场拍摄照片



浦林成山(山东)轮胎有限公司

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
全责任,根据《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》、《放射性同位素与射线装置安全许可管
理办法》等相关法律法规及有关规定,(浦林成山(山东)轮胎有限公
司)承诺:

一、单位法人(车宏志)为本单位辐射工作安全第一责任人。

二、设置专职机构(辐射安全防护管理小组)或指定专人(孙壮)
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,制定辐射事故应急方
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、建立放射性同位素与射线装置的档案,并定期清点。

六、指定专人(张云涛、于喜刚、高宏峰、宋健、姜玉桥、杨旭
波)负责放射性同位素与射线装置的保管工作。放射性同位素与射线
装置单独存放,不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所
具有有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄露的安全措施。贮存、领
取、使用、归还放射性同位素与射线装置时及时进行登记、检查,做
到帐物相符。

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与射线装置的转让、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,并有专人押送。

十、按有关规定放射性废物要及时送放射性原生产厂家或省放射

性废物库贮存；要妥善处置射线装置废物。

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，安全评估报告将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责任及罚款；构成犯罪的，要依法追究刑事责任。

单 位：浦林成山(山东)轮胎有限公司(公章)

法定代表人：

责 任 人：

联 系 人：孙 壮

电 话：15666303787

日 期：2018年3月21日



浦林成山(山东)轮胎有限公司文件

PRINX CHENGSHAN (SHANDONG) TIRE COMPANY LTD

浦成〔2017〕11号

浦林成山(山东)轮胎有限公司 关于调整辐射安全防护管理小组的通知

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:鞠训宁,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:董先明、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:张德海、林军波、宋荣旭、王波、许海洋、孙文彬、卞玉立、岳春学、李新晓、孙壮,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，办公室设在质量体系部，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。



抄报：成山集团

抄送：各位领导，存档。

浦林成山(山东)轮胎有限公司办公室 2017年5月8日印发

浦林成山(山东)轮胎有限公司文件

PRINX CHENGSHAN (SHANDONG) TIRE COMPANY LTD

浦成 (2017) 12 号

浦林成山 (山东) 轮胎有限公司 关于调整预硫化装置辐射工作人员的通知

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预硫化装置辐射工作人员，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全面日常操作工作，同时取消原辐射工作职务。成员如下：

成员：孙进港、高涛、刘新华。

切实执行好辐射工作；组织协调解决辐射安全工作中的各类问题。

抄报：成山集团

抄送：各位领导，存档。

浦林成山 (山东) 轮胎有限公司办公室 2017 年 5 月 8 日印发



附件 9


3710821981122573X

鲁环辐培证字第 17K1559 号

姓名: 孙进港 性别: 男
出生年月: 19791105 学历: 中专
工作单位: 浦林成山(山东)轮胎有限公司
辐射工作类别: 密封源的销售与使用
有效期至: 二零二一年十月

该同志参加了山东省放射性同位素与射线装置工作人员辐射安全与防护培训, 经考试, 成绩合格, 特发此证。

证书有效期为四年, 请于证书到期前一个月内参加复训, 逾期作废。

发证日期: 二〇一七年六月




3710821988122573X

鲁环辐培证字第 17K1314 号

姓名: 高涛 性别: 男
出生年月: 19881225 学历: 中专
工作单位: 浦林成山(山东)轮胎有限公司
辐射工作类别: 密封源的销售与使用
有效期至: 二零二一年六月

该同志参加了山东省放射性同位素与射线装置工作人员辐射安全与防护培训, 经考试, 成绩合格, 特发此证。

证书有效期为四年, 请于证书到期前一个月内参加复训, 逾期作废。

发证日期: 二〇一七年六月





鲁环辐培证字第16K1202号

姓名：刘新华 性别：男
出生年月：19720303 学历：中专
工作单位：浦林成山山东轮胎有限公司
辐射工作类别：无损检测
有效期至：二零二零年十一月

该同志参加了山东省放射性同位素与射线装置工作人员辐射安全与防护培训，经考试，成绩合格，特发此证。

证书有效期为四年，请于证书到期前一个月内参加复训，逾期作废。



发证日期：二〇一六年十一月

浦林成山（山东）轮胎有限公司

辐射管理责任制度

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、质量体系部

- 1、负责组织从事放射性同位素和射线装置的人员参加环保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。

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、人力资源部

1、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；

2、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；

3、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。

五、辐射操作部门

1、负责按照质量体系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环保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、负责按照人力资源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、质量体系部、生产安全部报告。

六、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质量体系部；

3、质量体系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

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。



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

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》、《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》等规定，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、质量体系部、安全生产管理部、人力资源部，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，必须参加环保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；

(2) 使用 II 类射线装置的，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；

(3) 建立安全责任制，严格操作规程，防止辐射污染事故发生；

(4) 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；

3、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。

4、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。

5、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环境保护行政主管部门。

6、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。

7、辐射装置安装处配备视频监控系统，并安排专人监控。辐射装置操作人员应每 2 小时对放射源巡查一次，并做好辐射装置运行/巡查记录。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环保、公安和卫生部门报告。

8、发生辐射事故时，应立即启动应急预案，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。



浦林成山（山东）轮胎有限公司

辐射工作人员培训制度

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；

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、人力资源部李永健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参加环保部门举办的辐射防护知识培训班；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环保部门举办的辐射防护知识培训班。



浦林成山（山东）轮胎有限公司

辐射环境监测方案

根据《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）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带个人剂量计，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;

2、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, 应及时上报当地环保行政主管部门。



浦林成山（山东）轮胎有限公司
辐射设备使用登记制度

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。



浦林成山（山东）轮胎有限公司
预硫化装置安全操作规程

电子加速预硫化装置属于大型复杂设备，必须由经过专门培训，熟悉操作规程的人员进行操作，未经培训的人员不得擅自进行启动运行或改动设定参数等操作。按照规定此制度应上墙，操作人员要严格按照下述操作步骤进行操作。

一、开机准备：

- 1、把控制盘内的电流断路器全部打开，确认无异常。
- 2、检查供应水电气的机器运行状态是否正常。
- 3、确认互锁显示是否仅是规定的地方。
- 4、确认真空度是否为正常值。
- 5、巡回检查屏蔽室内，确认无人在内。关闭出入口，上锁。
- 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、设备操作：

（1）本装置具有用于辐照产品的通常运行模式，以及维护保养后把装置回复为额定运行状态的保养运行模式。

可以根据运行情况，可以通过操作盘选择装置的运行模式。

（2）本装置通过触摸屏进行运行操作，通过控制盘内的 P L C 进行控制。

（3）窗冷却风机、臭氧排气风机可以根据需要选择自动运行或手动运行。

通过控制盘前面的选择开关切换自动 / 手动。

选择自动时，打开操作盘的 [操作开关] 键，窗冷却风机、臭氧排气风机便会按照运行模式自动运行。

（4）运行过程中，P L C 收集各种数据，显示在操作屏上。

（5）发生故障时，停机的同时在操作屏上显示信息。

三、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、输入或输出出口处出现挤胶等其他故障时，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、在维修时切换到维护保养运行时按下 MENU 选择开关，显示运行模式选择画面、按下目的运行模式的开关。运行开关键为 O N 时、不可以切换运行模式。
- 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。

四、停机

- 1、按下停止开关，加速电压下降、停止输出。
- 2、切断操作开关，各风机停止，但是臭氧排气风机即使在切断操作钥匙开关关闭电子束流之后、仍会继续运行 1 5 分钟。
- 3、检查操作屏的显示以及到屏蔽室进行巡回检查，确认与运行前的状态相比有无异常情况发生，确认真空度是否为正常值。

五、使用登记制度

- 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。



浦林成山（山东）轮胎有限公司
预硫化装置检修维护制度

一、总则

为了使装置稳定运行、经久耐用，日常及定期的保养维护必不可少。对装置进行保养维护，并记录其结果，可以预防未知的故障发生，同时由于掌握了装置长期的状态变化，有助于把握何时需要更换零部件。

二、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设备测试要求。
- (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) 辐射警示标示。
- (2) 设备固定资产牌、设备完好牌。

三、预防性维修内容

- (1) 检查或紧固各部位连接固定螺栓。
- (2) 更换加速管。
- (3) 更换离子泵。
- (4) 更换风机过滤器。
- (5) 电子源灯丝更换。
- (6) 更换窗箔。
- (7) 扫描管冷却系统、电子束接收器冷却系统、直流电源冷却系统、RF线圈、震荡器冷却系统清理。
- (8) 清除导轨上污染物，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。
- (11) 检查真空度。

四、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、冷却水管路、风机有无泄露。
- 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。
- 7、对辐照窗箔面进行目测检查。
- 8、金属部位腐蚀情况。
- 9、冷却风机、臭氧排风机风量。

五、光机润滑

润滑点及所需润滑油牌号如下表

注油点	滑块导轨	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、检修安全操作规程

- 1、所有安全装置必须安全、可靠、灵敏。
- 2、设备处于自动状态时，严禁维修设备。
- 3、设备处于自动状态且传送带处于运行时，严禁穿越传送带。
- 4、真空泄露检查程序需要二人一起进行，其中一人监视操作面板的真空度显示，另一人把丙酮溶剂喷涂上辐照窗箔的各个密封部分。
- 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、窗箔更换需要几个人（大约 3 人）按照以下流程及工序表进行，请事先决定作业计划及工作分担。
- 9、更换电子源灯丝时、需要排出压力罐内的 S F 6 气体，操作人员进入罐内，到罐内加速管顶部进行更换操作。

七、维护频次

预硫化装置三班 24 小时运转，每周停机 4 小时，预防性检修一次；预硫化装置预防性维修周期为一个月；并配套维修维护登记表。



浦林成山(山东)轮胎有限公司 辐射污染事故应急预案

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质量体系部。

辐射事故应急领导小组组长：质量中心总经理

辐射事故应急领导小组副组长：设备动力中心总经理、制造中心总经理

辐射事故应急领导小组成员：质量体系部经理、人力资源服务部经理、全钢质量部经理、全钢半成品生产车间经理、半钢半成品生产车间经理、全钢设备保障部经理、半钢设备保障部经理、安全生产管理部经理、综合管理部经理

辐射事故应急办公室主任：质量体系部经理

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联锁、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检测；

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

质量体系部电话：7523283

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。



辐射事故应急演练记录

部门：全钢半成品生产部

SC2. 012A

1	演练时间	2018. 7. 21	演练班组及地点	1#内衬层压延
	教练员	李用智	参加人数	19 人
	案例基本情况	模拟发生辐射安全事故的应急响应		
	适用条款 具体内容	1、辐射事故应急职责 2、辐射事故应急准备和响应		
	应急措施 描述	1、无法正常停止加速器，报警装置报警时，操作人员立即按下急停按钮； 2、封锁现场，切断所有可能扩大污染范围途径，同时迅速组织撤离或疏散可能受到危害现场人员并报告负责人和辐射应急事故办公室； 3、保护事故现场，经巡测、检修查找原因、排除故障后恢复正常。		
演练效果 及参加人 员签名	通过学习和演练，了解辐射法律、法规、标准的全部内容，在工作当中学到知识，强化了操作人员的安全防范意识，使操作人员掌握了辐射应急运行的知识，掌握设备安全装置的使用方法，以及出现异常情况的应急措施，最大限度减少辐射事故，保障员工生命财产安全，保护我们的工作环境。			

记录人：李用智

2018 年 7 月 21 日



培训签到表

006. A RL2. 006. A

课程名称	1#内衬层辐射培训		机构/讲师	李用智		
时间	2018. 7. 21		地点	现场		
参训人员						
序号	姓名	部门	签字	序号	姓名	部门
	高夕宽	全钢半成品	高夕宽	21		全钢半成品
	蒋庆峰	全钢半成品	蒋庆峰	22		全钢半成品
	阎荣静	全钢半成品	阎荣静	23		全钢半成品
	张忠春	全钢半成品	张忠春	24		全钢半成品
	刘少辉	全钢半成品	刘少辉	25		全钢半成品
	张信伟	全钢半成品	张信伟	26		全钢半成品
	张信伟	全钢半成品	张信伟	27		全钢半成品
	郑明爱	全钢半成品	郑明爱	28		全钢半成品
	宁华宝	全钢半成品	宁华宝	29		全钢半成品
	徐海志	全钢半成品	徐海志	30		全钢半成品
	高海	全钢半成品	高海	31		全钢半成品
	裴永辉	全钢半成品	裴永辉	32		全钢半成品
	张军	全钢半成品	张军	33		全钢半成品
	刘路军	全钢半成品	刘路军	34		全钢半成品
	杨伟	全钢半成品	杨伟	35		全钢半成品
	李红强	全钢半成品	李红强	36		全钢半成品
	张启华	全钢半成品	张启华	37		全钢半成品
	刘进福	全钢半成品	刘进福	38		全钢半成品
	刘进福	全钢半成品	刘进福	39		全钢半成品
	屈昌英	全钢半成品		40		全钢半成品

员及原因:

考勤人: 李用智

员工培训考试考场记录

培训课程名称： 辐射知识培训考试题

PX2.003.A

考试日期	2018.7.21	考试地点	车间会议室		
部门	全钢半成品车间				
应参加考试人数	19	实考人数	19	缺考人数	0
记录事项（缺考及作弊具体人员姓名必须注明）					
考试纪律良好，无作弊现象。					
监考人员签字：李用智					

员工培训成绩表

培训课程名称：全钢半成品辐射相关知识			PX2. 004. A		
培训时间	2018. 7. 21	考试时间	2018. 7. 21	授课人/李用智	
序号	姓名	成绩	序号	姓名	成绩
1	高夕宽	96	26		
2	蒋庆峰	92	27		
3	阎荣静	92	28		
4	张忠春	90	29		
5	刘少辉	90	30		
6	张禹	95	31		
7	张信伟	90	32		
8	郑明爱	92	33		
9	宁华宝	89	34		
10	徐海志	90	35		
11	高瞻	91	36		
12	裴永辉	88	37		
13	张军	89	38		
14	刘路军	90	39		
15	杨伟	93	40		
16	李红强	93	41		
17	张启华	89	42		
18	刘进福	90	43		
19	汤永波	92	44		
20			45		
21			46		
22			47		
23			48		
24			49		
25			50		
批卷人：李用智			日期：2018. 7. 21		

培训评估表

课程名称	辐射事故安全演练培训	日期	2018.7.21	地点	全钢半成品车间
讲师	李用智		授课人姓名、 岗位	附名单	
教材	辐射安全操作规程	总学时	8时/人		
培训目标	使每一名员工了解辐射对环境、人员的危害，保护劳动者身体健康。				
部门评价	<p>经过此次培训，使每名员工了解辐射对环境、人员的危害，保护劳动者的身体健康，接受防护知识的培训，持证上岗，达到培训的目的。</p> <p>培训前与培训后该培训内容的掌握程度是否达到培训目标：是</p> <p style="text-align: right;">负责人：李用智 日期：2018.7.21</p>				
<p>说明：</p> <p>对于培训评估达不到要求者，相关部门应对其实施后续培训以达到培训目标。</p>					



正本

161503340427

No. TL171729

2017
4/28/18

检测报告

样品名称：个人剂量计

委托单位：浦林成山(山东)轮胎有限公司

检测类别：委托检测

山东省医学科学院放射医学研究所

山东省医学科学院放射医学研究所

检测报告

样品受理编号: TL171729

共 3 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	手工
用人单位	283229 浦林成山(山东)轮胎有限公司	委托单位	283229 浦林成山(山东)轮胎有限公司
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2016)		
检测室名称	放射防护检测室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-6/SC1604	探测器	热释光剂量计(TLD)-玻璃管-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
✓ 2832291001	宋健	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓ 2832291002	高建波	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓ 2832291003	刘春雷	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓ 2832291004	董久刚	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓ 2832291005	颜惠强	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
2832291006	彭守峰	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓ 2832291010	梁东明	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
2832291011	王强	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
2832291012	姜玉桥	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓ 2832292001	吴建刚	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓ 2832292003	于洋	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓ 2832292004	孙红波	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.13
✓ 2832292005	张海波	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.24
✓ 2832292006	李玉红	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.11
✓ 2832292008	张云涛	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.22
✓ 2832292010	孙进港	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.11
✓ 2832292011	高涛	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*

检测结果:

7735
42700

共 3 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
✓2832292013	刘新华 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.19
✓2832292014	肖黎显 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.08
✓2832292015	龙鹏 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.07
✓2832292017	高永哲 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.07
✓2832292018	杨强 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.24
✓2832292019	林宋 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.24
✓2832292020	毕燕芬 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.12
✓2832293001	柳志军 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.07
✓2832293002	王壮志 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.07
✓2832293003	梁利刚 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.07
✓2832293005	鞠海华 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293010	刘新伟 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293013	董家华 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293015	周嘉荔 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293016	王晓云 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293017	王玉水 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293018	李玲玲 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293019	孙占启 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.04
✓2832293020	郝小芳 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.09
✓2832293021	姜仁旭 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293022	高宏峰 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
2832293023	刘美荣 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293024	刘晓荣 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293025	孙淑娟 ✓	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832293026	姜仁旭 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
2832293027	冯亚明 ✓	男	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*

2017年9月22日

检测结果:

共 3 页 第 3 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
2832293028	刘美荣	女	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832294001	于喜刚	男 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832294003	姜洪镇	男 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.07
✓2832294004	孙庆波	男 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832294008	李红霞	女 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
2832294009	孙美云	女 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832294010	王芳	女 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
2832294011	王晓燕	女 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832294012	于文斌	男 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832294013	于瑞涛	男 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.02*
✓2832295001	杨旭波	男 ✓	工业探伤(3B)	2017-09-22	89	0.24

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.22mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

签发者:

职务:

授权签字人
2018年 1 月 10 日

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	浦林成山（山东）轮胎有限公司电子加速器辐照项目（一期）				项目代码		建设地点	山东省荣成市青山西路 99 号				
	行业类别（分类管理名录）	五十、核与辐射 191 生产、使用 II 类射线装置				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	122.404497 37.161770			
	设计生产能力	2 台 CNE-500 型电子加速器				实际生产能力	1 台 CNE-500 型电子加速器		环评单位	山东君恒环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	威海市环境保护局				审批文号	威环辐表审[2017]3 号		环评文件类型	环评报告表			
	开工日期	2017 年 10 月				竣工日期	2018 年 7 月		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	济南千泽环境检测有限公司				环保设施监测单位			验收监测时工况	加速电压 400kV 束流强度 31.1mA			
	投资总概算（万元）	720				环保投资总概算（万元）	250		所占比例（%）	34.7			
	实际总投资	720				实际环保投资（万元）	250		所占比例（%）	34.7			
	废水治理（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	6630			
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	2018 年 7 月 16 日				
污染物排放与总量控制（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	周围剂量当量率	<2.5μGy/h			<2.5μGy/h		<2.5μGy/h	<2.5μGy/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——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升