

SNPI 环验（电离）字
[2019]第 002 号

正新橡胶（中国）有限公司
扩建1台X射线检测系统项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：正新橡胶（中国）有限公司

编制单位：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

2019 年 2 月

项 目 名 称：正新橡胶（中国）有限公司

扩建 1 台 X 射线检测系统项目

竣工环境保护验收监测

项目负责人：左伟伟

主要编制人员情况				
姓名	职称	上岗证书号	职责	签名
左伟伟	工程师	SHFSJ0007（综合类）	报告编写	
张 兵	高 工	SHFSJ0013（综合类）	报告审核	
郭建娣	工程师	SHFSJ0005（综合类）	报告批准	

建设单位：正新橡胶（中国）有限公司

（盖章）

电话：18260219445

传真：/

邮编：215301

地址：昆山市陆家镇合丰路 8 号

编制单位：苏州热工研究院有限公司环境

检测中心（盖章）

电话：0512-83552318

传真：0512-83552888

邮编：215004

地址：江苏省苏州市西环路 1788 号

目 录

表一 项目概况及验收依据.....	1
1 法律法规.....	1
2 标准规范.....	2
3 项目文件.....	2
表二 项目基本情况.....	6
2.1 项目基本信息.....	6
2.2 项目周围环境.....	7
2.3 屏蔽设计.....	7
2.4 项目变动情况及变动分析.....	7
表三 工作原理及主要污染物.....	11
3.1 工作原理及主要污染物.....	11
表四 环评及批复要求.....	12
4.1 环评报告表主要结论:	12
4.2 环评批复要求:	15
表五 质保措施.....	16
表六 污染防治和安全管理措施落实情况.....	17
表七 验收监测.....	22
7.1 监测内容.....	22
7.2 监测布点及监测工况.....	22
7.3 监测设备.....	22
7.4 验收监测结果及评价.....	22
7.4.1 辐射工作场所评价.....	22
7.4.2 辐射工作人员和公众年有效剂量评价.....	23
表八 验收结论与建议.....	24
8.1 结论.....	24
8.2 建议.....	24
附件一. 项目委托书.....	25
附件二. 本项目环境影响报告表主要内容.....	26

附件三.	本项目环境影响报告表批复文件	45
附件四.	个人剂量检测合同	47
附件五.	辐射工作人员健康证明	48
附件六.	培训合格证书及辐射管理人员本科学历证书	50
附件七.	辐射安全管理机构及制度	55
附件八.	“三同时”竣工环保验收	75
附件九.	竣工环保验收检测报告	78
附件十.	CMA 资质证书	84

表一 项目概况及验收依据

建设项目名称	扩建1台X射线检测系统项目				
建设单位名称	正新橡胶（中国）有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	昆山市陆家镇合丰路8号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	使用1台X-tube Spellman XRB80-MONOB LOCK型X射线检测系统（最大管电压80kV，最大管电流1.25mA）				
实际生产能力	使用1台X-tube Spellman XRB80-MONOB LOCK型X射线检测系统（最大管电压80kV，最大管电流1.25mA）				
建设项目环评时间	2018年10月	开工建设时间	2018年12月		
调试时间	2018年12月	验收现场监测时间	2019年1月		
环评报告表审批部门	苏州市环境保护局	环评报告表编制单位	江苏玖清玖蓝环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	60（万元）	环保投资概算	6（万元）	比例	10%
实际总概算	60（万元）	环保投资	6（万元）	比例	10%
验收依据	<p>1 法律法规</p> <ul style="list-style-type: none"> — 《中华人民共和国放射性污染防治法》，全国人大常委会，2003年10月1日起施行； — 《中华人民共和国环境保护法》（修订），全国人大常委会，2015年1月1日起施行； — 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订本），中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日公布实施； — 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院第682号令，2017年10月1日起施行； — 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（修订），国务院653号令，2014年7月29日； — 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11月20日起施行； 				

- HAF 801-2005《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（修订），环保部令第47号，2017年12月20日起施行；
- HAF 802-2011《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环保部第18号令，2011年5月1日起施行；
- 关于发布《射线装置分类》的公告，国家环境保护总局公告2017年第66号，2017年12月5日起施行；
- 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5月16日起施行；
- 《江苏省辐射污染防治条例》，江苏省第十届人民代表大会常务委员会公告第142号，2008年1月1日起施行；2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正；
- 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》，苏环办[2015]256号，江苏省环境保护厅，2015年10月25日。

2 标准规范

- GB18871-2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准；
- GBZ117-2015 工业X射线探伤放射防护要求；
- GBZ/T250-2014 工业X射线探伤室辐射屏蔽规范；
- HJ/T61-2001 辐射环境监测技术规范；
- GB8999-1988 电离辐射监测质量保证一般规定；
- GB/T14583-1993 环境地表 γ 辐射剂量率测定规范。

3 项目文件

- 《扩建1台X射线检测系统项目环境影响报告表》，江苏玖清玖蓝环保科技有限公司，2018年10月；
- 《关于对正新橡胶（中国）有限公司扩建1台X射线检测系统项目环境影响报告表的批复》（苏环核评 [2018] E040号），2018年12月19日。

<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>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> <ul style="list-style-type: none">a) 由审管部门决定的连续5年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯平均），20mSv；b) 任何一年中的有效剂量，50mSv； <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> <ul style="list-style-type: none">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； <p>同时根据本项目环评文件，本项目剂量约束值为职业人员 5 mSv/a，公众 0.25mSv/a。</p> <p>2 《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）：</p> <p>4.1.1节：探伤室的设置应充分考虑周围的辐射安全，操作室应与探伤室分开并避开有用线束照射的方向。</p> <p>4.1.3节：X射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应同时满足：</p> <ul style="list-style-type: none">a) 人员在关注点的周剂量参考控制水平，对职业人员部大于100μSv/周，对公众不大于5μSv/周；b) 关注点最高周围剂量当量参考控制水平不大于2.5μSv/h。 <p>4.1.4节：探伤房顶的辐射屏蔽应满足：</p> <ul style="list-style-type: none">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4.1.3；
------------------------------------	--

b) 对不需要人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面30cm处的剂量率参考控制水平通常可取为 $100\mu\text{Sv/h}$ 。

4.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置，并保证在门(包括人员门和货物门)关闭后X射线装置才能进行探伤作业。门打开时应立即停止X射线照射，关上门不能自动开始X射线照射。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。

4.1.6 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。“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。

4.1.7 照射状态指示装置应与X射线探伤装置联锁。

4.1.8 探伤室内、外醒目位置处应有清晰的对“预备”和“照射”信号意义的说明。

4.1.9 探伤室防护门上应有电离辐射警告标识和中文警示说明。

4.1.10 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。按钮或拉绳应当带有标签，标明使用方法。

3 《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）:

3.1.1: 探伤室墙和入口门外周围剂量当量率（以下简称剂量率）和每周周围剂量当量（以下简称周剂量）应满足下列要求:

a) 周剂量参考控制水平（ H_c ）

人员在关注点的周剂量参考控制水平 H_c 如下:

职业工作人员: $H_c \leq 100 \mu\text{Sv/周}$;

公众: $H_c \leq 5 \mu\text{Sv/周}$ 。

b) 关注点最高剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,max}$: $\dot{H}_{c,max} = 2.5\mu\text{Sv/h}$

c) 关注点剂量率参考控制水平 \dot{H}_c : \dot{H}_c 为上述a)中 $\dot{H}_{c,d}$ 和b)中的 $\dot{H}_{c,max}$ 二者的较小者。

3.1.2 探伤室顶的剂量率参考控制水平应满足下列要求:

	<p>a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或者探伤室旁邻建筑物在自然辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，距探伤室顶外表面30cm处和（或）在该立体角区域内的高层建筑物中人员驻留处，辐射屏蔽的剂量参考控制水平同3.1.1。</p> <p>b) 除3.1.2 a) 的条件外，应考虑下列情况：</p> <p>1) 穿过探伤室顶的辐射与室顶上方空气作用产生的散射辐射对探伤室外地面附近公众的照射。该项辐射和穿出探伤室墙的透射辐射在相应关注点的剂量率总和，应按3.1.1 c) 的剂量率参考控制水平\dot{H}_c（$\mu\text{Sv/h}$）加以控制。</p> <p>2) 对不需要人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面30cm处的剂量率参考控制水平通常可取为$100\mu\text{Sv/h}$。</p>
--	--

表二 项目基本情况

2.1 项目基本信息

正新橡胶（中国）有限公司（以下简称“公司”）位于苏州昆山市陆家镇合丰路 8 号，公司主要生产汽车用子午线轮胎、斜交轮胎及其他橡胶制品。因产品质量控制的需求，公司在厂区 203 车间扩建 1 台 X 射线检测系统。

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，公司完成了该台 X 射线检测系统的环境影响评价工作，并于 2018 年 12 月 19 日取得苏州市环保局的批复（苏环核评 [2018] E040 号）。公司目前已向苏州市环保局提交辐射安全许可证申领材料。本次验收对象即为上述新增的 1 台 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测装置。

本次验收的 X 射线检测系统配套的环保设施和主体工程于 2018 年 12 月开工建设，并于 2019 年 1 月完成调试工作，具备竣工环境保护验收条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目环境保护管理条例》的规定，公司应对本项目开展竣工环境保护验收监测工作，苏州热工研究院有限公司环境检测中心接受委托，于 2019 年 1 月 18 日开展了现场监测和检查，根据现场监测和检查情况，编制了本验收监测报告。

正新橡胶（中国）有限公司核技术利用项目见表 2-1。

表 2-1 正新橡胶（中国）有限公司核技术利用项目

序号	射线装置名称	数量	管电压 kV	输出电流 mA	射线装置类别	工作场所	使用情况	备注
1	X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测装置	1 台	80	1.25	II	203 车间	已环评	本次验收



图 2-1 公司地理位置示意图

2.2 项目周围环境

正新橡胶（中国）有限公司位于苏州昆山陆家镇合丰路 1 号，公司位于工业园内，厂区东侧为黄浦江中路，南侧为合丰路，西侧为青阳河，北侧为铁路，新增 1 台 X 射线检测系统周围均为生产车间。项目周围 50m 范围内没有居民点、学校和医院等环境敏感点。公司平面图及周围环境见图 2-2。项目周围环境见图 2-3。

2.3 屏蔽设计

本项目 X 射线检测系统为长 180cm，宽 30cm，其中 X 射线发射器和 X 射线接收器均设计有铅防护外壳，外壳长均为 0.43m、宽均为 0.26m，外壳铅厚约 3mm。

2.4 项目变动情况及变动分析

本项目在实际建设过程中，项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均与环评一致，未发生变动，具体对比情况见表 2-2，环境保护措施落实情况见表 6-1。

表 2-2 本项目验收内容与环评内容对照表

验收内容	环评报告	本次验收	调查核实
项目数量	新增 1 台	新增 1 台	与环评一致

设备型号及参数	X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统。最大管电压 80kV，最大管电流 1.25mA。	X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统。最大管电压 80kV，最大管电流 1.25mA。	与环评一致
设备安装位置	203 车间	203 车间	与环评一致
环境污染物	X 射线外照射、少量臭氧和氮氧化物	X 射线外照射、少量臭氧和氮氧化物	与环评一致
50m 范围内环境保护敏感目标	无	无	与环评一致



图 2-2 公司厂区平面布置图及周围环境图

平面布置图

(203#~205#车间)

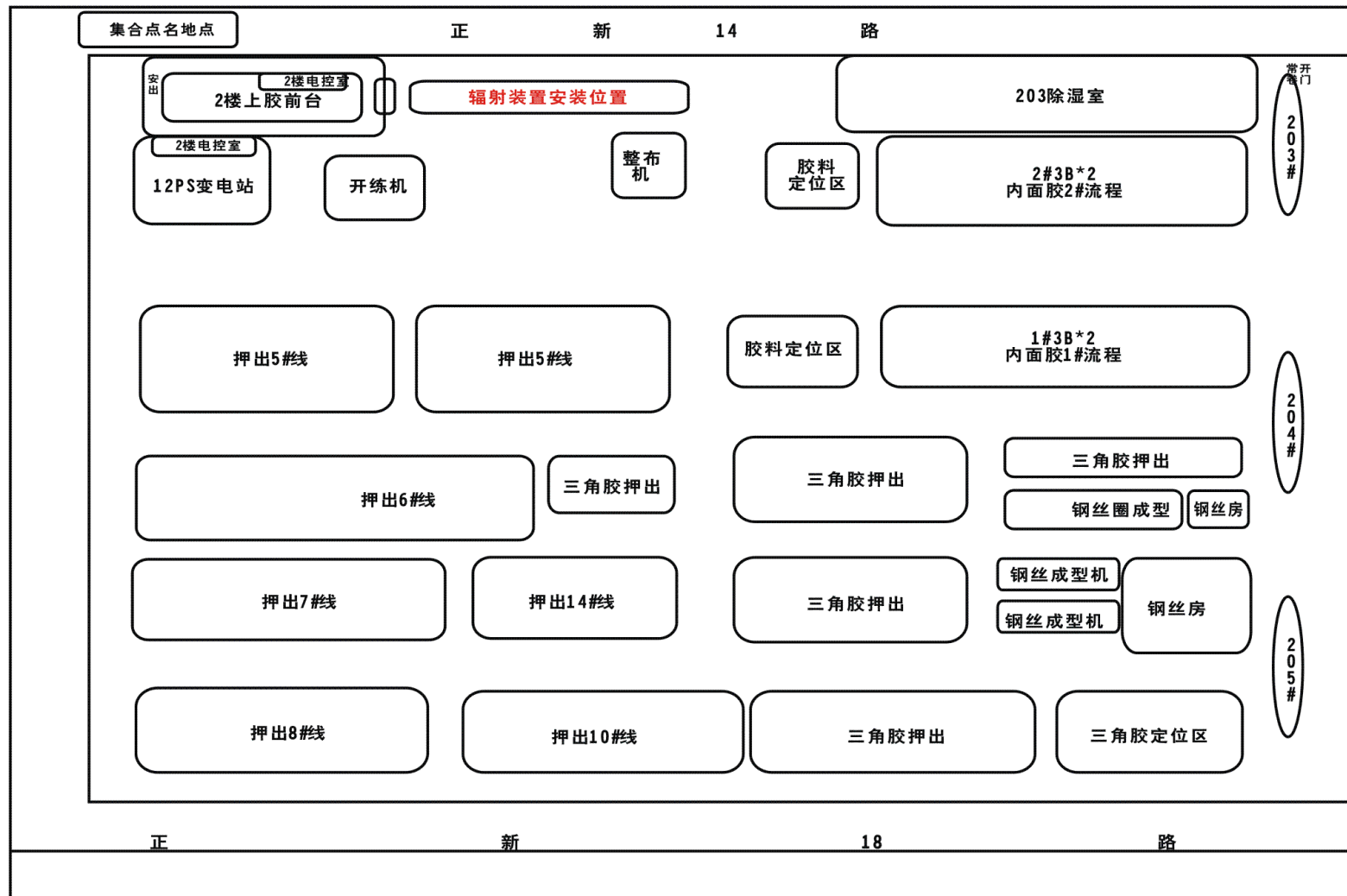


图 2-3 射线装置所在位置周围环境图

表三 工作原理及主要污染物

3.1 工作原理及主要污染物

(1) 工作原理

本项目为 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统。X 射线检测系统核心部件是 X 射线管。它是一个内真空的玻璃管，其中一端是作为电子源的阴极，另一端是嵌有靶材料的阳极。当两端加有高压时，阴极的灯丝热致发射电子。由于阴极和阳极两端存在电位差，电子向阳极运动，形成静电式加速，获取能量。具有一定动能的高速运动电子，撞击靶材料，产生 X 射线。X 射线无损检测过程中，由于被检工件内部结构密度不同，其对射线的阻挡能力也不一样，物质的密度越大，射线强度减弱越大，底片感光量就小。当工件内部存在气孔、裂缝、夹渣等缺陷时，射线穿过有缺陷的路径比没有缺陷的路径所透过的物质密度要小得多，其强度减弱较小，即透过的射线强度较大，底片感光量较大，从而可以从底片曝光强度的差异判断焊接的质量、缺陷位置和被检样品内部的细微结构等。

工作流程和产污环节如下图 3-1 中所示。

(2) 主要污染物

由 X 射线管工作原理可知，X 射线管只有在开启并处于出束状态时才会发出 X 射线，对 X 射线检测系统外工作人员和公众产生一定外照射。此外，X 射线检测系统工作时会使发生器内空气电离产生少量臭氧和氮氧化物。少量臭氧和氮氧化物直接排出检测系统，臭氧在常温下可自行分解为氧气，对周围影响较小。因此，本项目运行期间主要污染物为 X 射线外照射。

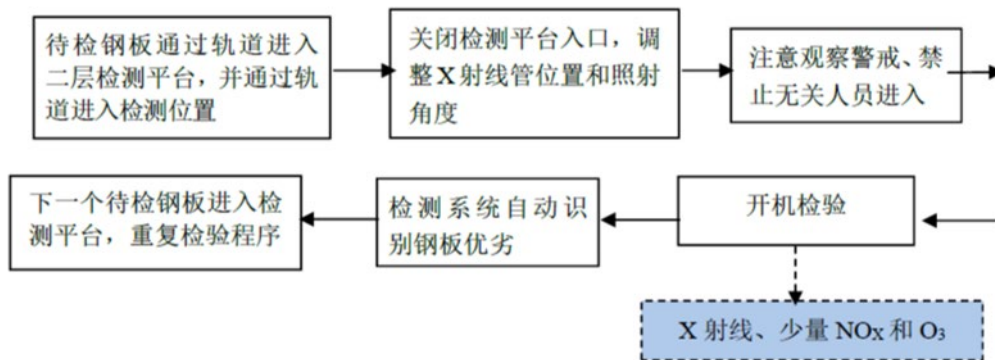


图 3-1 工作流程和产污环节示意图

表四 环评及批复要求

4.1 环评报告表主要结论：

1 辐射安全与防护分析结论

1.1 项目位置

正新橡胶（中国）有限公司位于昆山市陆家镇合丰开发区，公司位于工业园内，厂区东侧为黄浦江中路，南侧为合丰路，西侧为青阳河，北侧为铁路。拟建项目位于公司厂区内，拟建 X 射线检测系统场址四周均为生产车间，项目周围无居民住宅等环境敏感目标，本项目环境保护目标主要为系统操作人员及项目周边其他工作人员。

1.2 项目分区及布局

正新橡胶（中国）有限公司拟对项目工作场所进行分区管理，公司拟将该检测系统边界设置为控制区，南北 1m、东西 2m 外设置围栏，辐射工作人员在围栏外工作，将操作位及二层平台其他区域设置为监督区，非辐射工作人员严格控制进入。该本项目的布局和分区设计满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）中关于操作室与探伤室分开设置的要求，布局和分区合理。

1.3 辐射安全措施

本项目 X 射线检测系统拟安装工作状态警报指示灯。检测系统顶部安装红色、黄色和绿色指示灯，绿色为系统处于关机安全状态，黄色为开机前预警状态，红色为 X 射线打开检验状态。指示灯与 X 射线检测系统联锁，检测过程中显示工作状态，警告无关人员勿靠近检测系统控制区和检测平台或做不必要的逗留；X 射线检测系统表面设有“当心电离辐射”的电离辐射警示标识及中文警示说明，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留；检测系统控制区边界设置有警戒围栏，辐射工作人员控制台拟安装紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射，能够满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）安全要求。

1.4 辐射安全管理

公司已成立辐射防护管理机构，将以文件的形式明确了各成员管理职责。同时项目运行前完善相关辐射安全管理制度。本项目拟配备的 2 名辐射工作人员在上岗前应参加并通过辐射安全与防护知识的培训，公司应对辐射工作人员进行职业健康监护和个人剂量监测，并为辐射工作人员建立个人职业健康监护档案和个人剂量档案。

公司目前已配备 1 台辐射巡测仪，还须为本项目 X 射线检测系统增配至少 2 台

个人剂量报警仪方能满足相关辐射防护相关要求；本项目拟配备的辐射工作人员均已进行个人剂量监测和定期进行职业健康体检，并按相关法规要求建立了工作人员个人剂量档案和职业健康监护档案。

在落实以上辐射安全措施后，本项目的辐射安全措施能够满足辐射安全要求。

2 环境影响分析结论

2.1 辐射防护影响预测

本项目检测系统长 180cm，宽 30cm，射线由 X 射线发生器向上照射到 X 射线接收器，其中 X 射线发生器和 X 射线接收器中间设有 12mm 检测间隙。X 射线发射器和 X 射线接收器均设计有铅防护外壳，外壳长均为 0.43m、宽均为 0.26m，外壳铅厚约 3mm。公司拟将项目工作场所进行分区管理，公司拟将该检测系统边界设置为控制区，南北 1m、东西 2m 外设置围栏，辐射工作人员在围栏外工作，将操作位及二层平台其他区域设置为监督区，非辐射工作人员严格控制进入。本项目 X 射线检测系统周围辐射剂量率能够满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）及《工业 X 射线探室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）中辐射剂量率参考控制水平要求。

2.2 保护目标剂量

根据理论预测结果，本项目投入运行后 X 射线检测系统辐射工作人员及周围公众年有效剂量均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中对职业人员和公众有效剂量限值要求以及本项目管理目标限值要求：职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv。

2.3 三废处理处置

本项目无放射性三废产生。本项目 X 射线检测系统在工作时产生的 X 射线可使空气电离从而产生的少量臭氧和氮氧化物，臭氧在空气中短时间内可自动分解为氧气，对周围环境空气质量影响较小。

3 可行性分析结论

综上所述，正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，该公司将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其运行对周围环境产生的影响能够符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，该项目的建设和运行是可行的。

辐射污染防治措施“三同时”措施一览表

项目	措施	预期（整改）效果	预计投资（万元）
辐射安全管理机构	设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者指派 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	公司已成立辐射安全管理机构，并以文件形式明确各成员职责	/
辐射安全和防护措施	辐射防护措施	X-tube Spellman XRB80-MONOB LOCKX 型 X 射线检测系统项目检测系统长 180cm，宽 30cm，其中 X 射线发射器和 X 射线接收器均设计有铅防护外壳，外壳长均为 0.43m、宽均为 0.26m，外壳铅厚约 3mm。	6
	辐射安全措施	X 射线检测系统拟安装工作状态警报指示灯。检测系统顶部安装红色、黄色和绿色指示灯，绿色为系统处于关机安全状态，黄色为开机前预警状态，红色为 X 射线打开检验状态。指示灯与 X 射线检测系统联锁，检测过程中显示工作状态，警告无关人员勿靠近检测系统控制区和检测平台或做不必要的逗留；X 射线检测系统表面设有“当心电离辐射”的电离辐射警示标识及中文警示说明，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留；检测系统控制区边界设置有警戒围栏，辐射工作人员控制台拟安装紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。	
人员配备	辐射防护与安全培训和考核	拟为本项目配备 2 名辐射工作人员，辐射工作人员均应参加辐射安全与防护培训，通过考核后方能上岗	
	个人剂量监测	应委托有资质的单位对辐射工作人员开展个人剂量检测，并按相关要求建立辐射工作人员个人剂量监测档案	
	职业健康防护	应定期组织辐射工作人员进行职业健康体检，并按相关要求建立辐射工作人员职业健康监护档案	
监测仪器和防护用	环境辐射剂量巡测仪	已配置 1 台环境辐射剂量巡检仪	
	个人剂量报警仪	拟配置 2 台个人剂量报警仪	

品			
辐射安全管理制	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、设备台账和使用登记制度、人员培训计划、监测制度、辐射事故应急措施	根据环评要求，按照项目的实际情况，建立完善、内容全面、具有可操作性的辐射安全规章制度	/

4.2 环评批复要求：

- (1) 严格执行辐射防护和安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，确保辐射工作人员和公众的年受照有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中相应的剂量限值要求。
- (2) X射线检测装置应配备工作状态指示灯、电离辐射警告标志和联锁装置等安全设施并定期检查，确保正常工作。
- (3) 建立健全辐射安全与防护规章制度并严格执行。建立辐射安全防护与环保管理机构或指定一名本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全管理工作。
- (4) 对辐射工作人员进行岗位技能和辐射安全与防护知识的培训，并经考核合格后方可上岗，建立个人剂量档案和职业健康档案，配备必要的个人防护用品，辐射工作人员工作时须随身携带辐射报警仪和个人剂量计。
- (5) 配备环境辐射剂量巡检仪，定期对项目周围辐射水平进行检测，及时解决发现的问题。每年请有资质的单位对项目周围辐射水平监测1-2次。
- (6) 项目安装完毕后建设单位应及时向我局申办环保相关手续，在取得辐射安全许可证并经验收合格后，方可投入正式运行。

表五 质保措施

本次监测使用方法、仪器及人员均符合苏州热工研究院环境检测中心质量管理体系要求：

- 监测方法严格遵循苏州热工研究院环境检测中心制定的《环境X- γ 辐射剂量率测量作业指导书》（RG/ZY-001-2016）。
- 监测使用设备为6150AD5/H型X- γ 辐射剂量率仪，通过检定并在有效期内，满足监测要求。
- 监测人员已通过江苏省社会辐射环境检测机构辐射检测技术人员上岗培训；
- 监测单位具有CMA资质认证和江苏省社会化辐射环境检测甲级资质。

表六 污染防治和安全管理措施落实情况

根据本项目竣工环保验收准则，对正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目进行了现场验收监测和检查。结果见表 6-1。

表 6-1 扩建 1 台 X 射线检测系统项目辐射污染防治与安全防治措施落实情况

检查项目	环评及批复要求	执行情况	结论
辐射安全管理机构	设有专门的辐射安全与环境保护管理机构,或者指派 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	已成立“辐射安全管理与应急小组”。并由具有本科学历的金伟负责辐射安全管理工作。	满足
辐射安全管理制度	应制定辐射安全管理制度,包括操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施。	已制定辐射安全管理制度,包括射线装置操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、放射工作人员培训、体检制度、放射事故报告制度及处理预案、放射工作场所监测制度、辐射环境管理、辐射人员岗位职责、辐射事故应急预案。	满足
屏蔽要求	X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCKX 型 X 射线检测系统项目检测系统长 180cm,宽 30cm,其中 X 射线发射器和 X 射线接收器均设计有铅防护外壳,外壳长均为 0.43m、宽均为 0.26m,外壳铅厚约 3mm。	本项目 X 射线方向固定向下。根据现场监测结果,检测系统周围辐射剂量率满足小于 2.5 μ Sv/h 的要求。	满足
安全措施	X 射线检测系统拟安装工作状态警报指示灯。检测系统顶部安装红色、黄色和绿色指示灯,绿色为系统处于关机安全状态,黄色为开机前预警状态,红色为 X 射线打开检验状态。指示灯与 X 射线检测系统连锁,检测过程中显示工作状态,警告无关人员勿靠近检测系统控制区和检测平台或做不必要的逗留; X 射线检测系统表面设有“当心电离辐射”的电离辐射警示标识	<ol style="list-style-type: none"> 1) 检测系统南侧设有工作状态指示灯,有红黄绿三种颜色,区分设备状态,工作指示灯与设备连锁; 2) 检测系统表面设有电离辐射警示标识; 3) 检测系统周围设有警戒围栏,作为控制区控制;上二楼的楼梯口设有链条,将检测系统操作位及二楼平台其他区域作为监督区; 4) 检测系统周围设有 2 个急停开关,操作台设有紧急电源开关。 	满足

	及中文警示说明,提醒无关人员勿在其附近出入和逗留;检测系统控制区边界设置有警戒围栏,辐射工作人员控制台拟安装紧急停机按钮,确保出现紧急事故时,能立即停止照射。		
监测仪器及辐射监测	每年请有资质单位对项目周围辐射水平监测1~2次;配备1台巡检仪,公司定期对项目周围辐射水平进行日常检测,及时解决发现的问题。	公司将每年请有资质单位对辐射工作场所进行辐射剂量率监测。公司已配备1台巡检仪,并定期对场所周围环境辐射剂量率进行监测。	满足
人员剂量	人员年受照剂量满足剂量约束值:职业人员5mSv/a、公众0.25mSv/a的要求。同时满足人员周剂量参考控制水平(职业人员:≤100 μSv/周;公众:≤5 μSv/周。)	根据现场监测结果计算可知,人员剂量可满足:职业人员5mSv/a、公众0.25mSv/a的要求。同时满足人员周剂量参考控制水平要求(职业人员:≤100 μSv/周;公众:≤5 μSv/周。)	满足
个人剂量监测	辐射工作人员定期接受剂量监测。	公司辐射工作人员均佩戴个人剂量计,每季度送苏州大学卫生与环境技术研究所检测。	满足
人员资质	辐射工作人员均应参加辐射安全与防护培训,通过考核后方可上岗;取得辐射安全合格证书的人员,应当每四年接受一次再培训。	公司辐射工作人员均通过辐射安全培训并考核合格。	满足
职业健康监护	定期组织辐射工作人员进行职业健康体检	辐射工作人员在上岗前已进行职业健康体检,体检合格后上岗操作。	满足
档案管理	建立个人剂量档案和职业健康档案。	公司已建立个人剂量档案和职业健康档案。	满足
防护用品	拟配置2台个人剂量报警仪,进行辐射工作时随身携带。	公司配备了2台个人剂量报警仪,辐射工作人员工作时随身携带。	满足



图 6-1 检测装置工作状态指示灯及警戒围栏

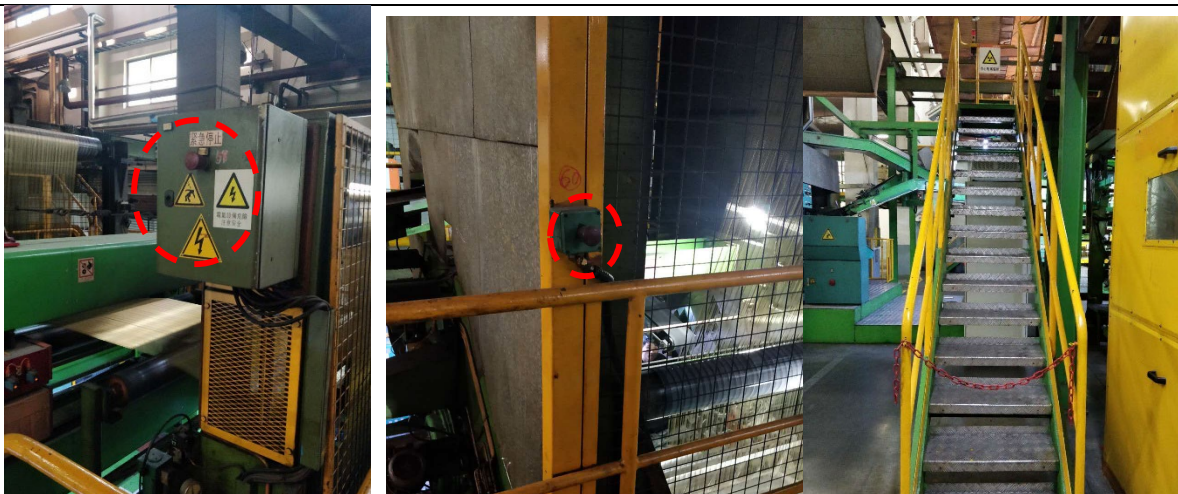


图 6-2 二楼两处急停开关及楼梯口警戒线

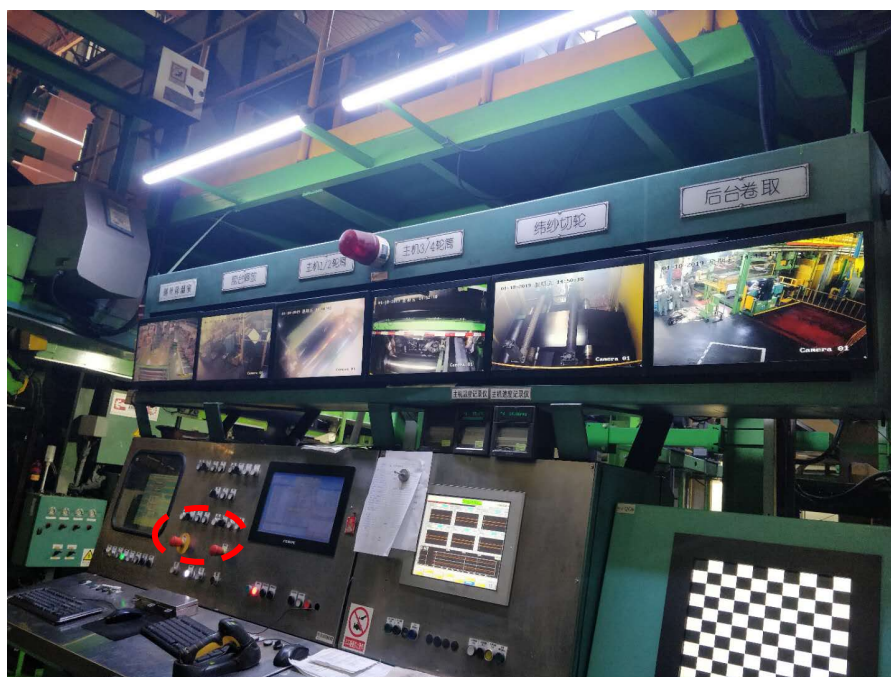


图 6-3 操作台紧急电源开关



图 6-4 公司配备的巡检仪和报警仪

表七 验收监测

7.1 监测内容

根据项目污染源特征，本次竣工环保验收监测内容为 X- γ 辐射剂量率。

7.2 监测布点及监测工况

验收人员对现场进行验收监测，验收工况如表7-1所示。本次监测主要关注检测装置、操作室等位置。监测点位布置图见图7-1。

表7-1 验收工况

设备型号	额定工况	开机工况	射线方向
X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCKX 型 X 射线检测系统	最大管电压80kV，最 大管电流1.25mA	管电压80kV，管电 流1.25mA	向下

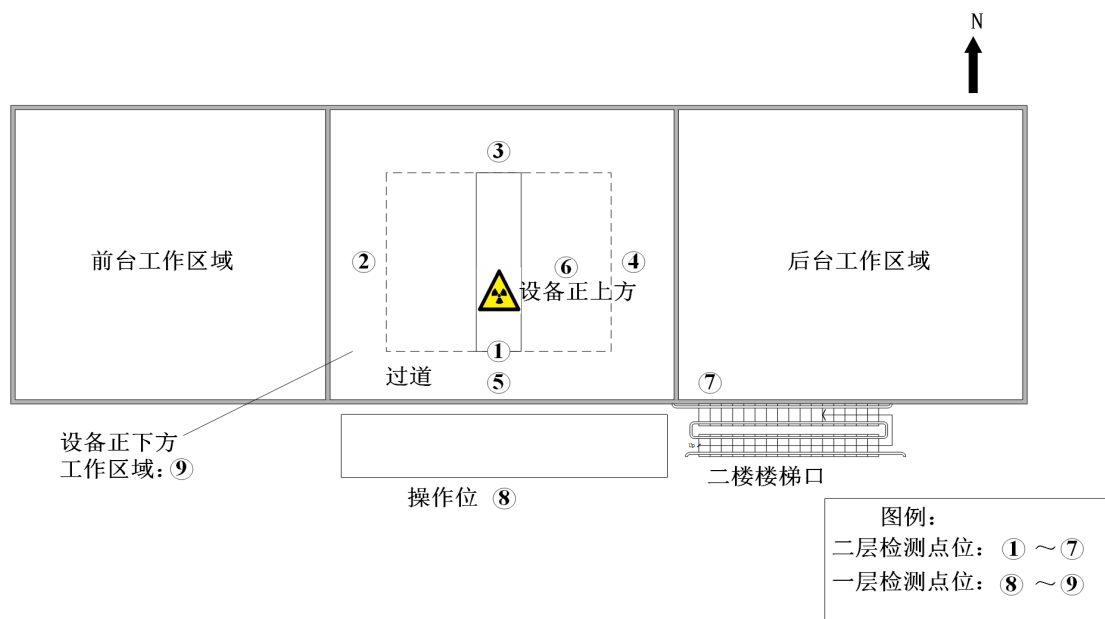


图 7-1 监测点位布置图

7.3 监测设备

本次监测使用仪器为6150AD5/H型X- γ 剂量率仪，测量范围为5nSv/h-99.9 μ Sv/h，检定有效期为2018-05-10至2019-05-09。

7.4 验收监测结果及评价

7.4.1 辐射工作场所评价

检测装置周围环境X- γ 辐射剂量率监测结果见表7-2。

表 7-2 检测系统周围环境辐射剂量率监测结果

监测点位 序号	监测点位描述	辐射剂量率(开机) ($\mu\text{Sv/h}$)
1	设备南侧外最近可达处(离设备约 0.5m)(二层)	0.044 ± 0.002
2	设备西侧外最近可达处(离设备约 1m)(二层)	0.064 ± 0.002
3	设备北侧外最近可达处(离设备约 1.5m)(二层)	0.046 ± 0.003
4	设备东侧外最近可达处(离设备约 1m)(二层)	0.057 ± 0.001
5	设备南侧过道(二层)	0.045 ± 0.003
6	设备上方外 30cm	0.070 ± 0.002
7	二楼楼梯口	0.068 ± 0.002
8	一层操作位	0.098 ± 0.003
9	设备正下方一层工作区域	0.085 ± 0.002

注：上述监测结果未扣除宇宙射线响应值。

监测结果表明，X射线检测设备以最大工况开机，设备周围各监测点位的X- γ 辐射剂量率范围为（0.044～0.098） $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）中关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 的要求。

7.4.2 辐射工作人员和公众年有效剂量评价

本项目公众为车间内其他工作人员，职业人员和公众年受照剂量均保守取现场最大监测结果（0.098 $\mu\text{Sv/h}$ ）进行计算，年受照时间取500h（10h/周），居留因子取1，计算未扣除环境本底剂量率，则职业人员和公众年有效剂量最大为0.049mSv/a，周剂量为0.98 $\mu\text{Sv/周}$ 。

综上所述，辐射工作人员和公众年有效剂量均满足GB18871-2002限值的要求（职业人员 20mSv/a，公众 1mSv/a），并低于本项目剂量约束值（职业人员5mSv/a，公众0.25mSv/a），同时满足人员关注点周剂量参考控制水平的要求（职业人员 $\leq 100\mu\text{Sv/周}$ ，公众 $\leq 5\mu\text{Sv/周}$ ）。

表八 验收结论与建议

8.1 结论

正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目已按照环评及批复要求落实辐射防护和安全管理措施，经现场监测和核查表明：

- X 射线检测系统在最大工况下开机监测，各监测点位的 X- γ 辐射剂量率范围为（0.044~0.098） $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）中关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 的要求。
- 辐射工作人员和公众的年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中人员剂量限值的要求及本项目剂量约束值要求。
- 检测系统安装了工作状态指示灯，并于设备进行了联锁；显著位置设置了电离辐射警示标识；二楼和操作台设有急停按钮；划定了控制区和监督区。企业已配置 2 台个人剂量报警仪和 1 台巡测仪。
- 辐射安全管理人员和辐射工作人员均已通过辐射防护安全与防护知识培训考核，并获得培训合格证书。
- 辐射工作人员均配备个人剂量计并建立健康档案，并与有资质的单位签订了个人剂量检测合同。
- 公司已建立内部辐射安全管理规章制度，并由一名具有本科学历的技术人员负责辐射安全与环境保护管理工作。

综上所述，正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目满足环评及批复中有关辐射管理的要求，建议通过竣工环保验收。

8.2 建议

（1）认真学习《中华人民共和国放射性污染防治法》等有关法律法规，不断提高安全文化素养和安全意识，积极配合环保部门的日常监督检查；

（2）若新增辐射工作人员，则应通过辐射防护安全与防护知识培训考核及岗前职业健康体检，同时配备个人剂量计后才能上岗；

（3）辐射工作人员个人剂量计及时送检，并将个人剂量检测结果记录在人员档案中，若发现个人累积剂量检测结果异常应展开调查；若辐射工作人员个人累积剂量接近剂量约束值，则应停止该人员本年度辐射工作，并采取相应措施。

附件一. 项目委托书

委托书

我公司委托苏州热工研究院有限公司环境检测中心开展本公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目的竣工环境保护验收工作。具体工作内容如下：

1. 开展现场竣工验收监测和竣工验收检测；
2. 编制监测报告；
3. 编制竣工环境保护验收监测报告。

设备参数如下：

序号	射线装置名称	数量	管电压 kV	输出电流 mA	使用场所
1	X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCKX 型 X 射线检测系统	1	80	1.25	203 车间

正新橡胶（中国）有限公司

2018 年 12 月 15 日

附件二. 本项目环境影响报告表主要内容

编号：2018-F-0105

核技术利用建设项目

正新橡胶（中国）有限公司 扩建 1 台 X 射线检测系统项目 环境影响报告表

正新橡胶（中国）有限公司

2018 年 10 月

环境保护部监制

表 1 项目基本情况

建设项目名称		扩建 1 台 X 射线检测系统项目			
建设单位		正新橡胶（中国）有限公司			
法人代表姓名	罗才仁	联系人	金伟	联系电话	18260219445
注册地址		昆山市陆家镇合丰路 8 号			
项目建设地点		昆山市陆家镇合丰路 8 号			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资（万元）	60.0	项目环保投资（万元）	6	投资比例（环保投资/总投资）	10%
项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其他		占地面积（m ² ）	/
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I类（医疗使用） <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
	其他	/			
<p>1 建设单位基本情况、项目建设规模、任务由来</p> <p>1.1 建设单位基本情况</p> <p>正新橡胶（中国）有限公司是由台湾正新橡胶工业股份有限公司独资经营之外商投资企业。公司于 1993 年 7 月批准成立，注册资本 16500 万美元，总投资额 47400 万美元，厂址位于江苏省昆山市陆家镇合丰开发区内。公司于 1997 年 6 月正式投产，主要生产汽车用子午线轮胎、斜交轮胎及其他橡胶制品。公司地理位置图见附图 1，厂区平面图见附图 2。</p>					

1.2 项目规模及任务由来

根据实际工作的需要，正新橡胶（中国）有限公司拟在公司厂区内 203 车间扩建 1 台 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统，用于公司生产的汽车配件产品进行快速射线检测，检验参数包括钢板间隙、带束层钢丝稀开或重叠、及钢丝圈弯曲等。

拟配置的 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统专门为半自动检验而设计研发，X 射线图像检验手动执行，X 射线检测系统使用情况见下表：

表 1-1 已有及拟配置的 X 射线检测系统使用情况一览表

序号	射线装置名称	数量	最高管电压 kV	最大管电流 mA	类别	工用场所名称	环评情况及审批时间	许可情况	备注
1	X 射线实时检测系统	1	65	2.2	II	503 车间	已环评 (2016. 7)	已许可	MCB65C 型
2	工业 CT	1	50	3.0	II	203 车间	已环评 (2004. 11)	已许可	MCB65C 型
3	ESP 电子线辐照装置	1	500	85*2	II	106 车间	已环评 (2004. 11)	已许可	2835ESP 型
4	ESP 电子线辐照装置	1	500	25*2	II	503 车间	已环评 (2012. 6)	已许可	ESP500 25 2 90s 型
5	工业 CT	1	100	4	II	210 车间	已环评 (2004. 11)	已许可	TYPE 2833 型
6	工业 CT	1	120	4	II	509 车间	已环评 (2012. 6)	已许可	Y.MTISP-TBR 型
7	X 射线检测系统	1	100	3.0	II	510 车间	已环评 (2017. 6)	已许可	Y.MTIS PPCR 型
8	X 射线检测系统	1	100	3.0	II	309 车间	已环评 (2017. 6)	已许可	Y.MTIS PPCR 型
9	X 射线检测系统	1	80	1.25	II	203 车间	本次环评	未许可	X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规的规定，使用射线装置的单位应当在申请许可证前编制环境影响评价文件。受正新橡胶（中国）有限公司委托，江苏玖清玖蓝环保科技有限公司（国环评证乙字第 19106 号）承担该项目的环境影响评价工作。我公司通过资料调研、评价分析，编制了该项目环境影响报告表。

表 6 评价依据

<p>法规文件</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日施行</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 修正版），2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日起施行</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日起施行</p> <p>(4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正版），国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日发布施行</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2014 年修正版），国务院令 653 号，2014 年 7 月 29 日修订</p> <p>(6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正版），生态环境部令 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行</p> <p>(7) 《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 年 12 月 6 日起施行</p> <p>(8) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2017 年修正版），环保部令 47 号，2017 年 12 月 20 日起施行</p> <p>(9) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环保部令 18 号，2011 年 5 月 1 日起施行</p> <p>(10) 《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》国家环保总局，环发[2006]145 号，2006 年 9 月 26 日起施行</p> <p>(11) 《江苏省辐射污染防治条例》（2018 年修正版），江苏省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 2 号，2018 年 5 月 1 日起施行</p>
<p>技术标准</p>	<p>(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）</p> <p>(2) 《辐射环境保护管理导则-核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）</p> <p>(3) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）</p> <p>(4) 《环境地表γ辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）</p> <p>(5) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</p> <p>(6) 《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）</p> <p>(7) 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）</p>

表 7 保护目标与评价标准

<p>评价范围</p> <p>根据《辐射环境保护管理导则-核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）中“放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围”相关规定，确定本项目评价范围为本项目 X 射线检测系统边界外 50m 区域。</p>						
<p>保护目标</p> <p>本项目 X 射线检测系统 50m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标。因此，本项目环境保护目标主要为系统操作人员及项目周边其他工作人员。</p>						
<p>评价标准</p> <p>1 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 工作人员职业照射和公众照射剂量限值：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="text-align: center;">剂量限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">职业照射 剂量限</td> <td> 工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值： 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，50mSv。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">公众照射 剂量限值</td> <td> 实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②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。 </td> </tr> </tbody> </table> <p>2 《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）</p> <p>本标准规定了工业 X 射线探伤室探伤、工业 X 射线 CT 探伤与工业 X 射线现场探伤的放射防护要求。本标准适用于使用 500kV 以下的工业 X 射线探伤装置(以下简称 X 射线装置或探伤机)进行探伤的工作。</p> <p>4.1.1 探伤室的设置应充分考虑周围的辐射安全，操作室应与探伤室分开并尽量避免有用线束照射的方向。</p> <p>4.1.3 X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应同时满足：</p> <p>a) 人员在关注点的周剂量参考控制水平，对职业工作人员不大于 100μSv/周，对公众不大于 5μSv/周；</p> <p>b) 关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h。</p>		剂量限值	职业照射 剂量限	工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值： 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，50mSv。	公众照射 剂量限值	实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②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。
	剂量限值					
职业照射 剂量限	工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值： 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，50mSv。					
公众照射 剂量限值	实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②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。					

4.1.4 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 4.1.3；

b) 对不需要人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平通常可取为 100 μ Sv/h。

4.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置，并保证在门(包括人员门和货物门)关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。门打开时应立即停止 X 射线照射，关上门不能自动开始 X 射线照射。

4.1.6 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。“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。

4.1.7 照射状态指示装置应与 X 射线探伤装置联锁。

4.1.8 探伤室内、外醒目位置处应有清晰的对“预备”和“照射”信号意义的说明。

4.1.9 探伤室防护门上应有电离辐射警告标识和中文警示说明。

4.1.10 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。按钮或拉绳应当带有标签，标明使用方法。

3 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）

本标准规定了工业 X 射线探伤室辐射屏蔽要求。本标准适用于 500kV 以下的工业 X 射线探伤装置的探伤室。

3.1.1 探伤室墙和入口处周围剂量当量率（以下简称剂量率）和每周剂量当量（以下简称周剂量）应满足下列要求：

a) 周剂量参考控制水平（ H_c ）和导出剂量率参考控制水平（ $\dot{H}_{c,d}$ ）：

人员在关注点的周剂量参考控制水平 H_c 如下：

职业工作人员： $H_c \leq 100 \mu\text{Sv/周}$ ；

公众： $H_c \leq 5 \mu\text{Sv/周}$ 。

b) 关注点最高剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,max}$ ： $\dot{H}_{c,max} = 2.5 \mu\text{Sv/h}$

c) 关注点剂量率参考控制水平 \dot{H}_c ： \dot{H}_c 为上述 a) 中 $\dot{H}_{c,d}$ 和 b) 中的 $\dot{H}_{c,max}$ 二者的较小者。

3.1.2 探伤室顶的剂量率参考控制水平应满足下列要求：

a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或者探伤室旁邻近建筑物在自然辐射源点到探伤室内表面边缘所张立体角区域内时，距探伤室顶外表面 30cm 处和（或）在该立体角区域内的高层建筑物中人员驻留处，辐射屏蔽的剂量参考控制水平同 3.1.1。

b) 除 3.1.2 a) 的条件外，应考虑下列情况：

1) 穿过探伤室顶的辐射与室顶上方空气作用产生的散射辐射对探伤室外地面附近公众的照射。该项辐射和穿出探伤室墙的透射辐射在相应关注点的剂量率总和，应

按 3.1.1 c) 的剂量率参考控制水平 \dot{H}_c ($\mu\text{Sv/h}$) 加以控制。

- 2) 对不需要人员到达的探伤室顶, 探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平通常可取为 $100\mu\text{Sv/h}$ 。

4 项目管理目标限值

综合考虑《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)、《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015)及《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014)等评价标准, 确定本项目管理目标限值: 辐射工作人员年有效剂量不超过 **5mSv**, 公众年有效剂量不超过**0.25mSv**。

5 参考资料:

《江苏省环境天然贯穿辐射水平调查研究》, 辐射防护 第 13 卷第 2 期, 1993 年 3 月, 江苏省环境监测站。

表 7-2 江苏省室内、室外天然贯穿辐射所致(空气吸收)剂量率(单位: nGy/h)

	室外剂量率	室内剂量率
范围	62.6~101.9	77.2~152.4
均值	79.5	115.1
标准差 (s)	7.0	16.3
(均值 $\pm 3s$) *	79.5 ± 21.0 (58.5~100.5)	115.1 ± 48.9 (66.2~164)

*: 评价时参考数值

表 9 项目工程分析与源项

工程设备与工艺分析

1 项目概况

正新橡胶（中国）有限公司根据实际工作的需要，拟在公司 203 车间内新增 1 台 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统，用于公司生产的汽车配件产品进行快速射线检测，检验参数包括钢板间隙、带束层钢丝稀开或重叠、及钢丝圈弯曲等。

(1) X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统概况

X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统是专业汽车配件检测设备，其中配件随轨道自动加载和驱动，X 射线图像检验手动执行。本项目拟采用的 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCKX 型 X 射线检测系统主要包括射线发生器、射线接收器、图像系统、电源控制柜和控制台等。

该系统的控制系统可进行编程，从而导入并测试不同类型的配件钢材。系统备有自动缺陷识别系统接口，可按检测要求进行系统升级，实现半自动或全自动缺陷识别检测；设备控制系统自动监控设备所有功能，X 射线检测系统记录的图像可以将配件钢材内部结构显示在高清显示器上，以便检验人员直接进行检验。

X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCKX 型 X 射线检测系统项目检测系统长 180cm，宽 30cm，其中 X 射线发射器和 X 射线接收器均设计有铅防护外壳，外壳长均为 0.43m、宽均为 0.26m，外壳铅厚约 3mm。检验系统外形示意图见图 9-1。

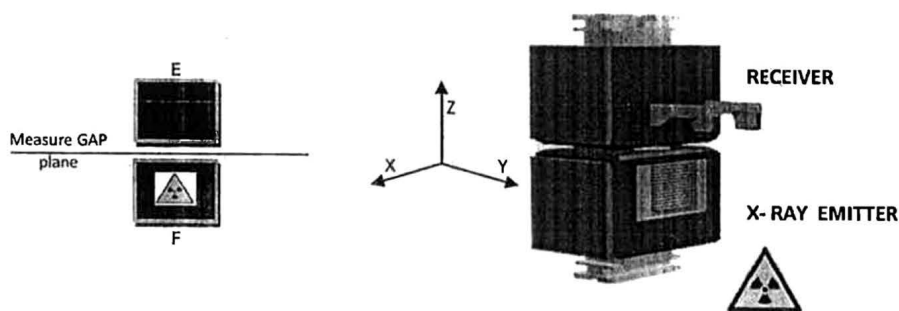


图 9-1 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCKX 型 X 射线检测系统（射线发生器和射线接收器）外形示意图

(2) 功能布局与分区

拟建 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCKX 型 X 射线检测系统主要包括 X 射线发生器、X 射线接收器、图像系统、电源控制柜和控制台等。X 射线管位于 X 射线发生器内，射线由 X 射线发生器向上照射到 X 射线接收器，其中 X 射线发生器和 X 射线接收器中间间隙为 12mm。公司拟将该检测系统边界设置为控制区，南北 1m、东西 2m 外设置围栏，辐射工作人员在围栏外工作，将操作位及二层平台其他区域设置为监督区，该装置布局设计均满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）中探伤室与控制室必须分开的要求，项目工作场所布局基本合理。

2 X 射线检测系统工作原理

X 射线检测系统核心部件是 X 射线管。它是一个内真空的玻璃管，其中一端是作为电子源的阴极，另一端是嵌有靶材料的阳极。当两端加有高压时，阴极的灯丝热致发射电子。由于阴极和阳极两端存在电位差，电子向阳极运动，形成静电式加速，获取能量。具有一定动能的高速运动电子，撞击靶材料，产生 X 射线。

3 X 射线无损检测原理

X 射线无损检测过程中，由于被检工件内部结构密度不同，其对射线的阻挡能力也不一样，物质的密度越大，射线强度减弱越大，底片感光量就小。当工件内部存在气孔、裂缝、夹渣等缺陷时，射线穿过有缺陷的路径比没有缺陷的路径所透过的物质密度要小得多，其强度减弱较小，即透过的射线强度较大，底片感光量较大，从而可以从底片曝光强度的差异判断焊接的质量、缺陷位置和被检样品内部的细微结构等。

X 射线装置主要由 X 射线管和高压电源组成，X 射线管由密封在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击，靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，高速电子到达靶面时被靶突然阻挡从而产生 X 射线。X 射线机在接通电源时可以产生 X 射线，切断电源，X 射线即消失，X 射线发生器产生的 X 射线主要集中在其前冲方向，其他方向均为漏射线，辐射水平相对较低。

4 工作流程及产污环节

本项目采用射线成像技术，辐射工作人员在控制台进行远距离操作 X 射线检测系

统，对拟检测的钢板进行X射线无损检测，其工作流程如下：

①待检钢板送到传送机上传送到检测二层平台内，通过识别系统自动对所检钢板进行识别。

②通过系统识别的钢板进入检验程序，通过轨道进入检验位置。

③调节并自动记录X射线管位置和照射方向，确认无异常情况开启X射线机进行检验；

④检验完成时，操作人员根据检验结果按下<Accept（合格的）>或<Reject（不合格）>或<有条件合格按钮>；同时X射线管自动关闭。

⑤与此同时，系统将一下待检配件钢板装载到检测轨道内，更换程序重复进行检验。

本项目工作流程图见图9-2。

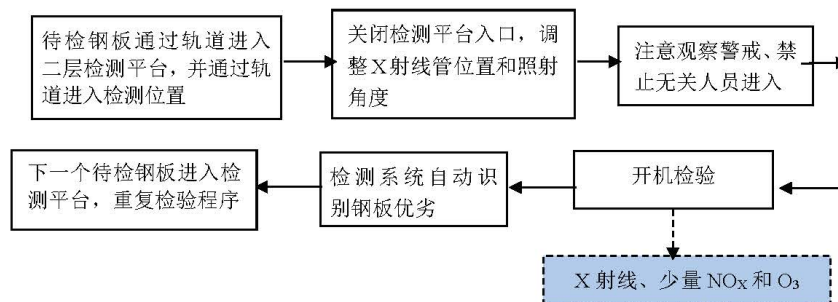


图 9-2 X 射线无损检测工作流程及产污环节分析示意图

污染源项描述

1 放射性污染源分析

由 X 射线管工作原理可知，X 射线管只有在开启并处于出束状态时才会发出 X 射线，对 X 射线检测系统外工作人员和公众产生一定外照射。本项目通过自身检测系统对直射 X 射线和漏射、散射 X 射线进行屏蔽，泄漏到检测系统外的 X 射线来源主要有：

- (1) X 射线管无损检验工作过程中发射出的有用 X 射线和散射 X 射线。
- (2) X 射线管头的泄漏 X 射线。

X 射线属于能量流污染，本项目在开机曝光期间，X 射线为主要污染因子。

2 非放射性污染源分析

X 射线检测系统运行时无放射性废气、放射性废水和放射性固体废物产生。本项目为实时成像，检测图像直接在显示屏上显示，不进行洗片操作，没有废胶片和废液产生。

X 射线检测系统工作时会使发生器内空气电离产生少量臭氧和氮氧化物。少量臭氧和氮氧化物直接排出检测系统，臭氧在常温下可自行分解为氧气，对周围影响较小。

表 10 辐射安全与防护

<p>项目安全措施</p> <p>1 项目布局及分区合理性分析</p> <p>拟建 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测系统，主要包括 X 射线发生器、X 射线接收器、图像系统、电源控制柜和控制台等。X 射线管位于 X 射线发生器内，射线由 X 射线发生器向上照射到 X 射线接收器，其中 X 射线发生器和 X 射线接收器中间设有 12mm 检测间隙。公司拟将该检测系统安装在二层检测平台，非辐射工作人员严格控制进入二层检测区域；同时将检测系统南北 1m、东西 2m 处设置警戒围栏，检测期间禁止任何人进入，辐射工作人员在控制区外工作。该装置布局设计均满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）中探伤室与控制室必须分开的要求，项目工作场所布局基本合理。</p> <div data-bbox="365 913 1257 1323" data-label="Diagram"></div> <p>图 11-1 检测系统摆位及控制区划分示意图</p> <p>2 辐射屏蔽设计</p> <p>本项目检测系统长 180cm，宽 30cm，射线由 X 射线发生器向上照射到 X 射线接收器，其中 X 射线发生器和 X 射线接收器中间设有 12mm 检测间隙。X 射线发射器和 X 射线接收器均设计有铅防护外壳，外壳长均为 0.43m、宽均为 0.26m，外壳铅厚约 3mm。</p> <p>3 辐射安全措施设计</p> <p>为确保辐射安全，保障 X 射线装置安全运行，公司拟根据《工业 X 射线探伤放射</p>

防护要求》（GBZ 117-2015）设计相应的辐射安全装置和保护措施。主要有：

（1）安装工作状态警报指示灯。检测系统顶部安装红色、黄色和绿色指示灯，绿色为系统处于关机安全状态，黄色为开机前预警状态，红色为 X 射线打开检验状态。指示灯与 X 射线检测系统联锁，检测过程中显示工作状态，警告无关人员勿靠近检测系统控制区和检测平台或做不必要的逗留。

（2）X 射线检测系统表面设有“当心电离辐射”的电离辐射警示标识及中文警示说明，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留。

（3）检测系统控制区边界设置有警戒围栏，辐射工作人员控制台拟安装紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。

在落实以上辐射安全措施后，本项目的辐射安全措施能够满足辐射安全要求。

三废治理

本项目运行过程中没有放射性废水、废气及放射性固体废物产生，工作过程中空气电离产生的少量臭氧（O₃）和氮氧化物（NO_x）自然排出系统外，臭氧在常温下即可自动分解为氧气，少量的臭氧和氮氧化物的排放对环境的影响较小。

1.2 辐射剂量率理论估算结果

本项目 X 射线检测系统的 X 射线管最大管电压均为 80kV,最大管电流为 1.2mA。装置年开机调试总时间约为 500h。本次评价保守将装置四周按照有用线束照射进行计算,计算模式采用《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014)中的计算公式。

1.2.1 有用线束方向屏蔽效果预测

预测计算模式采用《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014)中有用线束屏蔽估算的计算公式:

$$\dot{H} = \frac{I \cdot H_0 \cdot B}{R^2} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: \dot{H} : 关注点处剂量率, $\mu\text{Sv/h}$;

I : X 射线探伤装置在最高管电压下的常用最大管电流, mA;

H_0 : 距辐射源点(靶点)1m 处输出量, $\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 / (\text{mA} \cdot \text{h})$, 取值参考《工业 X 射线探室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014)中的附录表 B.1;

B : 屏蔽透射因子, 取值参考《工业 X 射线探室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014)中的附录 B.1 曲线;

R : 辐射源点(靶点)至关注点的距离, m。

1.2.2 理论计算结果

表 11-2 有用线束方向屏蔽墙屏蔽效果预测表

序号	关注点	设计厚度	I (mA)	H_0 $\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 / (\text{mA} \cdot \text{h})$	B	R (m)	\dot{H} ($\mu\text{Sv/h}$)	剂量率参考控制水平($\mu\text{Sv/h}$)	评价
1	左、右侧	3mmPb	1.25	$4.3 \times 60 \times 10^3$	$<1 \times 10^{-6}$	0.6	0.86	2.5	满足
2	前、后侧	3mmPb	1.25	$4.3 \times 60 \times 10^3$	$<1 \times 10^{-6}$	0.7	0.39	2.5	满足

从表 11-2 中计算结果可以看出, 当本项目 X 射线检测系统满功率运行时, 该装置防护外壳外参考点处的辐射剂量率最高为 0.86 $\mu\text{Sv/h}$, 亦能够满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015)及《工业 X 射线探室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014)中辐射剂量率参考控制水平要求。

2 辐射工作人员和公众剂量估算

2.1 年有效剂量估算

对辐射工作人员和公众的受照辐射年剂量均按下式计算：

$$H_c = \dot{H}_{c,d} \cdot t \cdot U \cdot T \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中： H_c ：参考点的年剂量水平，mSv/a；

$\dot{H}_{c,d}$ ：参考点处剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t ：探伤装置年照射时间，h/a；

U ：探伤装置向关注点方向照射的使用因子；

T ：人员在相应关注点驻留的居留因子。

2.2 辐射工作人员和公众剂量估算

(1) 辐射工作人员年有效剂量估算

本项目建成运行后公司拟为本项目配备 2 名专职辐射工作人员，工作人员操作位置位于控制区外操作台操作。根据 X 射线检测系统外辐射剂量率水平估算结果，常规工况下 X 射线检测系统运行时对射线装置边缘外环境产生的辐射水平最高约为 $0.86\mu\text{Sv/h}$ ，根据公式 (2)，可估算出工作人员年有效剂量小于 0.43mSv (t 取 10h/周 ，年工作时间取 50 周， U 、 T 保守取 1)，能够满足 GB 18871-2002 中剂量限值要求和项目管理目标中对工作人员剂量约束值要求（职业人员年有效剂量不超过 5mSv ）。

(2) 公众年有效剂量估算

本项目周围公众主要为厂区内其他工作人员。根据 X 射线检测系统外辐射剂量率水平估算结果，常规工况下 X 射线检测系统运行时对射线装置边缘外环境产生的辐射水平最高约为 $0.86\mu\text{Sv/h}$ ，根据公式 (2)，可估算出车间内其他工作人员年有效剂量约 0.027mSv (T 取 $1/16$)；另外公司将项目工作场所进行分区管理，将检测系统南北 1m 、东西 2m 划为控制区，检测期间禁止任何人进入，将操作位及其他相关区域设置为监督区，非辐射工作人员严格控制进入，根据 X 射线检测系统外辐射剂量率水平估算结果可知，装置外的剂量已处于环境本底值，故该射线装置对周围公众的影响可以忽略不计。

因此本项目公众年有效剂量能够满足 GB 18871-2002 剂量限值要求和项目管理目标中对公众的剂量约束值要求（公众年有效剂量不超过 0.25mSv ）。

3 工作场所通风措施评价

本项目运行过程中 X 射线检测时间较短，每次检测时臭氧和氮氧化物产生量极少，且臭氧在常温下即可自动分解为氧气，少量的臭氧和氮氧化物的排放对环境影响较小。

事故影响分析

1 潜在事故分析

X 射线检测系统只有在开机曝光时才产生 X 射线，因此，X 射线探伤事故多为开机误照射事故，主要有：

(1) 因管理不善，辐射工作人员或周围公众误入控制区内，X 射线检测系统未及时停机，给周围活动的人员造成不必要的照射。

(2) 机器调试、检修时误照。装置在调试或检修过程中，责任者脱岗，不注意防护或他人误开机使人员受到照射。

2 辐射事故处置方法及预防措施

本项目拟使用的 X 射线检测系统属于 II 类射线装置，根据《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》及《江苏省辐射污染防治条例》之规定，该类射线装置可能发生的事故是指射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。在发生事故后：

(1) 工作人员或操作人员应第一时间关停射线装置的高电压，停止射线装置的出束，然后启动应急预案；

(2) 立即向单位领导汇报，并控制现场区域，防止无关人员进入；

(3) 对可能受到大剂量照射的人员，及时送医院检查和治疗。

正新橡胶（中国）有限公司应加强管理，严格要求辐射工作人员按照操作规程进行操作，并在实际工作中不断对辐射安全管理制度进行完善；加强职工辐射防护知识的培训，尽可能避免辐射事故的发生。

根据《关于建立放射性同位素与射线装置事故分级处理报告制度的通知》及《江苏省辐射污染防治条例》，当发生或发现辐射事故时，公司应当立即启动事故应急预案，采取必要防范措施，在事故发生后 1 小时内向所在地环境保护和公安部门报告，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，造成或者可能造成人员超剂量照射的，还应当同时向卫生部门报告。

表 13 结论与建议

结论

1 辐射安全与防护分析结论

1.1 项目位置

正新橡胶（中国）有限公司位于昆山市陆家镇合丰开发区，公司位于工业园内，厂区东侧为黄浦江中路，南侧为合丰路，西侧为青阳河，北侧为铁路。拟建项目位于公司厂区内，拟建 X 射线检测系统场址四周均为生产车间，项目周围无居民住宅等环境敏感目标，本项目环境保护目标主要为系统操作人员及项目周边其他工作人员。

1.2 项目分区及布局

正新橡胶（中国）有限公司拟对项目工作场所进行分区管理，公司拟将该检测系统边界设置为控制区，南北 1m、东西 2m 外设置围栏，辐射工作人员在围栏外工作，将操作位及二层平台其他区域设置为监督区，非辐射工作人员严格控制进入。该本项目的布局和分区设计满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）中关于操作室与探伤室分开设置的要求，布局和分区合理。

1.3 辐射安全措施

本项目 X 射线检测系统拟安装工作状态警报指示灯。检测系统顶部安装红色、黄色和绿色指示灯，绿色为系统处于关机安全状态，黄色为开机前预警状态，红色为 X 射线打开检验状态。指示灯与 X 射线检测系统联锁，检测过程中显示工作状态，警告无关人员勿靠近检测系统控制区和检测平台或做不必要的逗留；X 射线检测系统表面设有“当心电离辐射”的电离辐射警示标识及中文警示说明，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留；检测系统控制区边界设置有警戒围栏，辐射工作人员控制台拟安装紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射，能够满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）安全要求。

1.4 辐射安全管理

公司已成立辐射防护管理机构，将以文件的形式明确了各成员管理职责。同时在本项目运行前完善相关辐射安全管理制度。本项目拟配备的 2 名辐射工作人员在上岗前应参加并通过辐射安全与防护知识的培训，公司应对辐射工作人员进行职业健康监护和个人剂量监测，并为辐射工作人员建立个人职业健康监护档案和个人剂量档案。

公司目前已配备 1 台辐射巡测仪，还须为本项目 X 射线检测系统增配至少 2 台个

人剂量报警仪方能满足相关辐射防护相关要求；本项目拟配备的辐射工作人员均已进行个人剂量监测和定期进行职业健康体检，并按相关法规要求建立了工作人员个人剂量档案和职业健康监护档案。

在落实以上辐射安全措施后，本项目的辐射安全措施能够满足辐射安全要求。

2 环境影响分析结论

2.1 辐射防护影响预测

本项目检测系统长 180cm，宽 30cm，射线由 X 射线发生器向上照射到 X 射线接收器，其中 X 射线发生器和 X 射线接收器中间设有 12mm 检测间隙。X 射线发射器和 X 射线接收器均设计有铅防护外壳，外壳长均为 0.43m、宽均为 0.26m，外壳铅厚约 3mm。公司拟将项目工作场所进行分区管理，公司拟将该检测系统边界设置为控制区，南北 1m、东西 2m 外设置围栏，辐射工作人员在围栏外工作，将操作位及二层平台其他区域设置为监督区，非辐射工作人员严格控制进入。本项目 X 射线检测系统周围辐射剂量率能够满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）及《工业 X 射线探室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）中辐射剂量率参考控制水平要求。

2.2 保护目标剂量

根据理论预测结果，本项目投入运行后 X 射线检测系统辐射工作人员及周围公众年有效剂量均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中对职业人员和公众有效剂量限值要求以及本项目管理目标限值要求：职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv。

2.3 三废处理处置

本项目无放射性三废产生。本项目 X 射线检测系统在工作时产生的 X 射线可使空气电离而产生的少量臭氧和氮氧化物，臭氧在空气中短时间内可自动分解为氧气，对周围环境空气质量影响较小。

3 可行性分析结论

综上所述，正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，该公司将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其运行对周围环境产生的影响能够符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，该项目的建设和运行是可行的。

辐射污染防治措施“三同时”措施一览表

项目	措施	预期（整改）效果	预计投资 (万元)
辐射安全管理机构	设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者指派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	公司已成立辐射安全管理机构，并以文件形式明确各成员职责	/
辐射安全和防护措施	辐射防护措施	X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCKX 型 X 射线检测系统项目检测系统长 180cm，宽 30cm，其中 X 射线发射器和 X 射线接收器均设计有铅防护外壳，外壳长均为 0.43m、宽均为 0.26m，外壳铅厚约 3mm。	6
	辐射安全措施	X 射线检测系统拟安装工作状态警报指示灯。检测系统顶部安装红色、黄色和绿色指示灯，绿色为系统处于关机安全状态，黄色为开机前预警状态，红色为 X 射线打开检验状态。指示灯与 X 射线检测系统连锁，检测过程中显示工作状态，警告无关人员勿靠近检测系统控制区和检测平台或做不必要的逗留；X 射线检测系统表面设有“当心电离辐射”的电离辐射警示标识及中文警示说明，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留；检测系统控制区边界设置有警戒围栏，辐射工作人员控制台拟安装紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。	
人员配备	辐射防护与安全培训和考核	拟为本项目配备 2 名辐射工作人员，辐射工作人员均应参加辐射安全与防护培训，通过考核后方可上岗	
	个人剂量监测	应委托有资质的单位对辐射工作人员开展个人剂量检测，并按相关要求建立辐射工作人员个人剂量监测档案	
	职业健康防护	应定期组织辐射工作人员进行职业健康体检，并按相关要求建立辐射工作人员职业健康监护档案	
监测仪器和防护用品	环境辐射剂量巡测仪	已配置 1 台环境辐射剂量巡测仪	
	个人剂量报警仪	拟配置 2 台个人剂量报警仪	
辐射安全管理制度	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、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施	根据环评要求，按照项目的实际情况，建立完善、内容全面、具有可操作性的辐射安全规章制度	/

以上措施必须在项目运行前落实

苏州市环境保护局文件

苏环核评〔2018〕E040号

关于对正新橡胶（中国）有限公司扩建1台X射线检测装置项目环境影响报告表的批复

正新橡胶（中国）有限公司：

你单位报送的《扩建1台X射线检测装置项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、项目性质：扩建。

二、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性，从环境保护角度考虑，我局同意你单位扩建1台X射线检测装置项目通过环评审批，项目地点位于江苏省昆山市陆家镇合丰路8号公司厂区203车间内，项目内容为：新增1台X射线检测装置（型号：XRB80-MONOBLOCK型，最大管电压：80kV、输出电流：1.25mA）对产品进行无损检测。

三、在工程设计、建设和运行中应认真落实《报告表》所提出的辐射污染防治和安全管理措施，并做好以下工作：

（一）严格执行辐射防护和安全设施与主体工程同时设计、同

时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，确保辐射工作人员和公众的年受照有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中相应的剂量限值要求。

(二) X射线检测装置应配备工作状态指示灯、电离辐射警告标志和联锁装置等安全设施并定期检查，确保正常工作。

(三) 建立健全辐射安全与防护规章制度并严格执行。建立辐射安全防护与环保管理机构或指定一名本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全管理工作。

(四) 对辐射工作人员进行岗位技能和辐射安全与防护知识的培训，并经考核合格后方可上岗，建立个人剂量档案和职业健康档案，配备必要的个人防护用品。辐射工作人员工作时须随身携带辐射报警仪和个人剂量计。

(五) 配备环境辐射剂量巡测仪，定期对项目周围辐射水平进行检测，及时解决发现的问题。每年请有资质的单位对项目周围辐射水平监测1~2次。

(六) 项目安装完毕后建设单位应及时向我局申办环保相关手续，在取得辐射安全许可证并经验收合格后，方可投入正式运行。

四、本批复只适用于以上核技术应用项目，其它如涉及非放射性污染项目须按有关规定另行报批。本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

苏州市环境保护局

2018年12月19日

抄 送：昆山市环境保护局

附件四. 个人剂量检测合同

苏州大学卫生与环境技术研究所

第2版

18CND08

SDWH-204-01

检测委托合同

合同编号: 2018 03 09 7

KS-100

甲方(委托方):

乙方(受理方): 苏州大学卫生与环境技术研究所

经甲、乙双方协商及对乙方技术能力评估,就有关甲方职业健康监护工作中个人剂量检测项目达成协议:

- 1、甲方根据需要,委托乙方进行 本单位放射工作人员个人剂量 项目检测。甲方放射工作人员共 27 人。
甲方负责收发由乙方提供的剂量组件,每季度一次,并随送剂量计附放射工作人员名单,注明工作岗位。
- 2、经费概算、报酬及支付方式和时间:甲方在协议生效后须一次性向乙方支付相应的一年检测费用:人民币 320 元/人·年,乙方出具有效发票。若在协议执行中甲方需增加个人剂量检测数量,协议结束时甲方需补交相应的检测费用:人民币 80 元/人·次,甲方对在收发剂量组件过程中因甲方原因遗失的剂量组件(包括 1 个外壳及 2 个剂量片),甲方按人民币 25 元/套的标准补偿给乙方。遗失剂量计的工作人员的受照剂量以名义剂量表示。
- 3、乙方对甲方提供的有关资料、样品以及检测结果必须履行保密义务。
此合同的传真件、复印件均有效。检验单位仅对来样负责,检验结果仅反映对该样品的评价,检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失,检验单位不承担任何责任。
- 5、对送检样品中包含的任何已知的或潜在危害,如放射性、有毒或爆炸性的样品,应事先声明,否则后果由委托单位负责。
- 6、如需乙方采样,甲方应确保采样场所不存在任何可能危及或影响乙方采样人员人身、财产安全的危险因素,否则由此给采样人员和/或乙方造成的一切损失(包括但不限于医疗费用、工伤待遇、经济赔偿)由甲方承担。
- 7、乙方负责甲方所委托的个人剂量检测,并向甲方出具检测报告,每季度一次。乙方对检测结果和检测报告的真实性、科学性和合法性负责。
- 8、本合同的委托内容如有变动,经甲、乙双方协商后按照实际情况及时作出调整。
- 9、合同争议的解决方式:本合同在履行过程中发生争议,由双方当事人协商解决。
- 10、本合同一式二份,甲、乙双方各执一份。甲、乙双方签字、盖章后即生效。有效期为一年。

甲方	乙方
单位名称(章): 通信地址: 联系人: 电话: 传真: E-mail:	单位名称(章): 苏州大学卫生与环境技术研究所 通信地址: 苏州工业园区仁爱路 199 号 联系人: 殷燕 电话: 0512-65882093 传真: 0512-65882093 E-mail: 706411740@qq.com 账号: 1102020209000144865 开户行: 苏州工行道前支行
 年 月 日	 2018 年 3 月 2 日

附件五. 辐射工作人员健康证明

放射工作人员职业健康证明

姓名:丁洪德 性别:男
出生年月:1981-08-12
工作单位:正新橡胶(中国)有限公司
工作岗位:延压
职业照射种类代码:3G
防护知识培训单位:苏州大学放射医学研究所培训中心
个人剂量检测单位:苏州大学卫生与环境技术研究所
体检单位:昆山国宾门诊部 体检单位(盖章)
证书编号:2016J0050-2018)2428 (有效期 贰年)
发证日期:二〇一八年九月十日



放射工作人员职业健康证明

姓名:韩放 性别:男
出生年月:1979-09-21
工作单位:正新橡胶(中国)有限公司
工作岗位:延压课
职业照射种类代码:3B
防护知识培训单位:苏州大学放射医学研究所培训中心
个人剂量检测单位:苏州大学卫生与环境技术研究所
体检单位:昆山国宾门诊部 体检单位(盖章)
证书编号:2016J0050-2018)2430 (有效期 贰年)
发证日期:二〇一八年九月十日



放射工作人员职业健康证明

姓名:王香进

性别:男

出生年月:1981-09-30

工作单位:正新橡胶(中国)有限公司

工作岗位:制造部

职业照射种类代码:3G

防护知识培训单位:苏州大学放射医学研究所培训中心

个人剂量检测单位:苏州大学卫生与环境技术研究所

体检单位:昆山国宾门诊部

证书编号:2016J0050-2018)2429

发证日期:二〇一八年九月十日



体检单位(盖章)

(有效期 贰年)



放射工作人员职业健康证明

姓名:杨柯南

性别:男

出生年月:1991-09-08

工作单位:正新橡胶(中国)有限公司

工作岗位:延压部

职业照射种类代码:3B

防护知识培训单位:苏州大学放射医学研究所培训中心

个人剂量检测单位:苏州大学卫生与环境技术研究所

体检单位:昆山国宾门诊部

证书编号:2016J0050-2017)0977

发证日期:二〇一七年八月十九日



体检单位(盖章)

(有效期 贰年)

附件六. 培训合格证书及辐射管理人员本科学历证书

 (印早)	<h3>培训合格证书</h3> <p>该同志于 2017 年 8 月 16 日 至 2017 年 8 月 17 日参加辐射安 全与防护培训班学习,通过规定的 课程考试,成绩合格,特发此证。 有效期四年。</p> <p>2017 年 7 月 7 日 培训机构(章)</p>
身份证号 <u>320621199310024914</u>	编号: <u>苏环辐 1724151</u>
姓 名 <u>金伟</u> 性别 <u>男</u>	
文化程度 <u>本科</u>	
工作单位 <u>正新橡胶(中国)有限公司</u>	

普通高等学校

毕业证书



学生 金伟 性别 男, 一九九三年 十月 二 日生, 于二〇一
九 月至二〇一六年 六 月在本校 安全工程
业 四 年制 本 科学习, 修完教学计划规定的全部课程, 成绩合
, 准予毕业。

校 名:  淮海工学院

校(院)长: 

书编号: 116411201605001840

二〇一六 年 六 月 二十二日

184



(印章)

身份证号 32092419810812527X

姓名 丁洪德 性别 男

文化程度 中专

工作单位 正新橡胶(中国)有限公司

培训合格证书

该同志于 2008 年 7 月 24 日
至 2008 年 7 月 25 日参加辐射安全与防护培训班学习, 通过规定的课程考试, 成绩合格, 特发此证。

有效期二年。



培训机构(章)

2008 年 7 月 25 日

编号: 苏环辐 0816026

复训证明

时间	地点
<u>2016.9.2</u>	<u>苏州</u>
参加 <u>1625</u> 期学习, 有效期二年。 培训机构(章) <u>2016</u> 年 <u>9</u> 月 <u>2</u> 日	

复训证明

时间	地点
参加 _____ 期学习, 有效期二年。 培训机构(章) 年 月 日	

105



(印章)

身份证号 342201197909211213

姓名 韩放 性别 男

文化程度 中专

工作单位 正新橡胶(中国)有限公司

培训合格证书

该同志于2008年7月24日至2008年7月25日参加辐射安全与防护培训班学习,通过规定的课程考试,成绩合格,特发此证。

有效期二年。



2008年7月25日

编号:苏环辐 0816024

复训证明

时间	地点
2016.9.2	苏州
参加 <u>1625</u> 期学习, 有效期二年。 	
培训机构(章) 2016年 <u>9</u> 月 <u>2</u> 日 	

复训证明

时间	地点
参加 _____ 期学习, 有效期二年。	
培训机构(章) 年 月 日	

培训合格证书

该同志于2006年8月10日至2006年8月11日参加辐射安全与防护培训班学习,通过规定的课程考试,成绩合格,特发此证。

有效期二年。



2006年8月11日

编号:苏环辐 0611082



(印章)

身份证号 320924810930171

姓名 王春洪 性别 男

文化程度 职高

工作单位 玉泉橡胶(中国)有限公司

复训证明

时间	地点
2016.6.1	苏中
参加 1616 期学习, 有效期二年。 培训机构(章) 2016年6月 } 日	

复训证明

时间	地点
参加 _____ 期学习, 有效期二年。 培训机构(章) 年 月 日	



(印章)

610582199109081016

身份证号 _____

姓名 杨柯南 性别 男

文化程度 高中

工作单位 正新橡胶(中国)有限公司

培训合格证书

该同志于 2017 年 9 月 21 日
至 2017 年 9 月 22 日参加辐射安
全与防护培训班学习,通过规定的
课程考试,成绩合格,特发此证。

有效期四年。



编号:苏环辐 1727153

附件七. 辐射安全管理机构及制度

07e10801030a1b028900b4bdd7005c5b

关于正新橡胶（中国）有限公司成立 辐射安全与环境保护管理小组的决定

为加强辐射安全防护工作，我公司经研究决定成立辐射安全与环境保护管理小组为辐射安全与环境保护管理机构，负责 X 射线摄影系统的日常运作及监管。

辐射安全与防护小组负责人：刘清忠

辐射安全与防护小组成员：路长海、姚彦良、孙晓光、
邵顺强、叶胜利、金伟


正新橡胶（中国）有限公司
二〇一五年五月二十五日

射线装置辐射各项 管理制度

正新橡胶（中国）有限公司

2017年11月

目 录

1、射线装置操作规程-----	3
2、辐射防护和安全保卫制度-----	4
3、设备检修维护制度-----	5
4、放射工作人员培训、体检制度-----	6
5、放射事故报告制度及处理预案-----	8
6、辐射工作场所监测制度-----	10
7、辐射环境管理-----	11
8、辐射人员岗位职责-----	12
9、辐射事故应急预案-----	13

射线装置操作规程

1、操作辐射装置的工作人员必须通过相关培训，并取得相关技术证书方可上机操作。

2、操作人员首先应熟读辐射装置操作说明及注意事项，熟悉设备的各项技术指标及操作规则，正确使用每个功能键。

3、熟悉和正确掌握机器安全操作步骤及紧急事件的处理：

（1）开机顺序

检查电源线及输出电缆线连接是否正确、是否连接紧密——闭合电源总闸——开启控制台开关——检查控制台及射线发生器待机状态是否正常——待电源稳定后转动钥匙至开启状态——根据透照物件确定透照参数——确认工作现场周围有无闲杂人员——同时按下控制台上“开高压和确认”两键开始透照。

（2）紧急事件处理

如遇机器运行不正常或闲杂人员闯入危险区域，立即同时按下控制台上的“关高压和确认”两键，停止透照作业，并确认是否造成辐射事故，如造成辐射事故应当按有关规定报告。

4、辐射装置应定期进行停机维护，每次作业前应根据透照参数进行合理的维护，避免因电压过高造成机器损坏。

5、工作完毕后，机器各部应恢复到初始状态，然后关闭控制台开关键并切断电源。

6、工作仔细认真，应有两人配合工作，相互提醒。透照结束后，应对现场进行清理，保持现场环境卫生，检查设备是否齐全。

辐射防护和安全保卫制度

1、本单位所使用的射线装置主要用作轮胎检测。

2、射线装置使用工作场所已设置电离辐射警告标志，并有“当心电离辐射”的中文注释，决不随意拆除；在工作场所划有辐射安全警戒线，并派专人看护，严禁无关人员进入；在工作现场还设有报警装置和工作信号灯，在射线装置使用时严防无关人员误照射，具体方法如下：

（1）现场设定控制区。

控制区设置明显的警戒线和辐射警示标识，专人看守，边界处设置“当心，电离辐射”警示标识，公众不得进入该区域。

（2）监测方案：

每名操作人员均配备个人计量报警仪和个人剂量计；

现场配备一台辐射剂量监测仪。

设备检修、维护、保管制度

一、设备检修

设备检修必须建立检修台帐，设备故障原因、状况，因何检修、送检人、检修结果等必须记录清楚。

二、设备日常维护（每日进行）

- 1、开机前确保周边环境条件要符合设备要求。
- 2、开机后先检查设备是否正常；有无提示错误等，如有反常疑点必须预先排除。
- 3、严格遵守设备操作规程，使用中遇到异常情况应即使切断电源，请检修人员检查维修。
- 4、使用辐射装置前，必先检查后才能工作。
- 5、每日工作完后，需清洗机器上的脏物和油迹等。

三、设备定期维护

- 1、设备性能维护（每三个月进行一次）：自动训机、检查射线发生器气压是否正常、设备功能键按动是否正常、操作完整性是否正常。
- 2、设备电气性能维护：各种应急开关有效性检查，透照曝光参数是否发生改变。
- 3、剂量检测：每三个月进行一次。
- 4、定期送检：每年检测一次（由相关技术鉴定部门进行鉴定测试）。

四、设备的保管

- 1、设备必须严格建立台帐，每月 20 日前将设备使用运行及保管情况以书

面形式上报环安课。

2、报废的设备必须按相关规程要求及时逐级上报报废，由有资质的单位进行报废处理。

3、建立使用台帐，详细记录使用人员姓名、事因等情况。

4、建立设备使用流水帐，详细记录设备每次使用地点、时间、工程名称、人员、设备运行时间、设备运行状况等。

辐射工作人员培训、体检制度

1、放射防护管理小组在生本部领导下，实行协理负责制。生本部协理对辐射操作小组成员的统一领导和管理。

2、技术培训计划：

辐射技术人员实施相对固定的工作岗位，每年组织换证人员去参加换证学习和新取证学习。如遇辐射人员工作调动或离退，及时选派具有高学历的人员参加取证学习，补充人员。

3、辐射培训计划：

工作人员已接受了专业部门组织的辐射装置安全知识的培训，并取得了上岗证；取得上岗证的工作人员每两年参加复训一次；做到每个操作人员都进行培训，加强操作人员的辐射安全教育，增强操作人员在辐射工作岗位的可调节性，做到辐射人员轮流上岗，尽可能达到“防护与安全的最优化”的原则。所有从事辐射的工作人员每年接受法律法规和辐射安全与防护知识的培训教育。

4、员工体检制度：辐射工作人员每年进行健康体检，建立职业健康监护档案。

职业健康监护档案包括以下内容：

- (1) 劳动者职业史、既往史和职业病危害接触史；
- (2) 相应作业场所职业病危害因素监测结果；
- (3) 职业健康检查结果及处理情况；
- (4) 职业病诊疗等劳动者健康资料。

辐射事故报告制度及处理预案

1、遵守《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》等有关辐射防护法律、法规；落实文件提出的各项污染防治措施与辐射环境管理要求，严格按照操作规程操作，避免辐射事故的发生。

2、辐射事故几种情况及处理措施：

（1）设备运行故障——停机——报告辐射防护管理小组——找出故障进行维修——恢复运行——辐射防护管理小组记录、备案；

（2）人员误照——停机——抢救伤员保护现场——报告辐射防护管理小组——报告环保部门、卫生部门

（3）射线装置被盗——保护现场呼叫保安——报告辐射防护管理小组——报告环保部门、公安部门；

以上情况，极有可能对操作人员或公众造成较强的辐射照射。

3、一旦发生以上事故，首先报告单位辐射管理人员，控制事故现场，并迅速向当地环保、公安部门报告，对已造成伤害的人员，通知当地卫生部门，并送往有资质单位进行体检。

4、环保、公安部门到达现场后，辐射防护管理小组应如实反映事故情况，积极配合，对相关人员进行排查、侦破。

5、事故调查处理完毕后，由辐射防护管理小组形成总结报告，并提出整改方案加以落实。

为了加强辐射工作防护管理，及时有效的处理辐射事故，减轻事故造成

的后果，制定本工作制度。

辐射事故系指人体受到超剂量辐射的事件。

报告程序：发生或发现辐射事故时，由所在科室立即报告事故应急领导小组，由事故应急领导小组上报市卫生局及公安分局，最迟不得超过二小时；

《辐射事故报告卡》由领导小组在二十四小时内报市环保局。

辐射工作场所监测制度

为了加强辐射工作防护管理，确保辐射工作的安全进行，保护工作人员的安全和健康，保护公众的安全和健康，制定本工作制度。

公司定期（每年一次）请有资质的单位对射线装置进行监测，并建立监测数据档案。监测数据每年年底向市环保局上报备案。

- 1、工作场所和周围区域每年监测一次；
- 2、卫生许可证每两年复验一次；
- 3、各项规章制度的实施情况和监测资料必须详细记录并妥善保管存档备案。

辐射环境管理

根据国家相关法律、法规及环境保护主管部门的要求，现已成立了辐射防护管理机构（辐射防护安全管理小组），制订了辐射环境管理规章制度。

1、该辐射防护安全管理小组工作内容包括：

（1）加强对公司辐射工作安全生产的管理和领导，规范安全管理。

（2）公司确定本单位辐射工作安全责任人，任命生本部协理为组长，制订了辐射安全和防护管理小组各岗位职责及管理小组成员的分工职责，并指定专人负责射线装置运行时的安全和防护工作。

2、规章制度

公司已制定《无损检测安全操作规程》、《操作人员岗位职责》、《设备检修及维护制度》、《设备使用登记制度》、《辐射防护制度》《辐射场所监测制度》等。

辐射人员岗位职责

1、在辐射小组领导下，上岗人员必须爱护射线装置设备，进行经常性保养，定时开机训机，保证辐射装置的正常运行，设备及附属用品使用完毕后必须进行清洁、整理。

2、严格遵守操作规程，按规定的性能条件进行工作，不得擅自更改设备的性能及参数。不经岗位责任者同意不得开机使用，实习人员必须在师傅指导下工作。

3、讲奉献、讲贡献，坚守工作岗位，按时完成工作任务，工作时不得会客和做与工作无关的事情，工作区域内不准吃零食或吸烟。

4、加强安全保卫意识，工作完毕后及时清理设备用品。下班时，记得关好门窗，切断不用的相关电源，做好防火、防盗工作。

辐射事故应急预案

一、总则

为有效预防和规范各类辐射事故的应急处置工作，提高应对辐射事故的能力，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》精神，结合我公司实际，制定本预案。

（一）工作原则

统一领导、预防为主、常备不懈、保护公众、保护环境。

（二）适用范围

- 1、放射源及射线装置应用中发生的事故；
- 2、放射性物质运输中发生的事故；
- 3、放射性废物处置设施发生的事故；
- 4、其它辐射事故。

二、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分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

（一）特别重大辐射事故是指射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡的辐射事故。

（二）重大辐射事故是指射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾的辐射事故。

（三）较大辐射事故是指射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾的辐射事故。

（四）一般辐射事故是指射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值

照射的辐射事故。

三、应急机构人员组成及职责分工

（一）组织体系

公司成立辐射事故应急领导小组，领导小组下设办公室、现场指挥组、现场监测组（委托上级监测部门监测）和现场事故调查处置组。

（二）应急领导小组组成人员与职责

应急领导小组由分管副经理任组长，分管总工程师、副总工程师任副组长，工程科、安保科、质技科、工会、团委、办公室等科室领导为成员。

主要职责：

- 1、贯彻执行国家、省和苏州市及公司辐射应急方针政策和具体要求；
- 2、负责向市辐射应急机构报告辖区内发生的辐射应急事故；
- 3、负责建立公司辐射应急网络；
- 4、负责组织辐射应急准备工作，达到应急状态标准；
- 5、负责辐射事故的信息发布，负责审查向有关机构发布事故或应急情况的通报或通告；
- 6、组织事故调查，并对有关单位和人员进行责任追究。

（三）应急领导小组办公室组成人员与职责

应急领导小组办公室设在安保科，办公室主任由安保科科长兼任。成员由施工生产科、党群部、办公室等科室负责人组成。电话：（0812）6666422。

主要职责：

- 1、组织制定本公司辐射应急预案，并按照预案的要求建立事故应急值班制度，切实做好应急日常准备工作；

- 2、组织辐射事故应急人员的培训；制定应急预案的实战演习方案等；
- 3、负责收集、传递应急期间的信息资料，参与事故调查及后果评价，草拟事故通报和工作报告等；
- 4、负责与应急现场监测组、应急现场事故调查处置组的联络工作。

（四）应急现场指挥组组成人员与职责

较大以上级别的辐射事故现场指挥组组长由应急领导小组组长兼任，成员由应急领导小组成员组成。一般辐射事故现场指挥组组长由辐射应急办公室主任担任，成员由应急办公室成员组成。

主要职责：

- 1、为应急领导小组决策提供技术支持；
- 2、负责调度人员、设备和物资；
- 3、组织应急监测组、现场事故调查处置组进行现场调查、取证，开展监测工作；
- 4、根据现场调查结果并参考专家意见，确定事故处置措施。

（五）应急现场监测组组成人员与职责

应急现场监测组组长由质技科科长担任，副组长由质技科检测组组长担任，成员由质技科检测组组员组成。

主要职责：

- 1、接收、整理和分析事故应急相关信息，建立应急监测数据库及应急监测方案；
- 2、负责向上级监测部门报告，配合上级监测部门对事故现场进行监测，对监测数据进行分析 and 评价，对事故后果和可能产生的影响进行评估和

预测，向现场指挥组提出应急措施和建议，并对应急状态的终止和恢复提出建议。

（六）应急现场事故调查处置组组成人员与职责

应急现场事故调查处置组组长由办公室分管领导兼任，副组长由工会副主席担任，成员由施工生产科、党群部、办公室有关人员组成。

主要职责：

- 1、进行现场调查，分析事故原因，提出事故处置建议、措施；
- 2、开展辐射事故应急处置工作；
- 3、向应急现场指挥组报告现场情况，形成事故调查报告。

（七）相关部门职责

施工生产科：

- 1、负责辐射事故应急工作，并定期组织演练；
 - 2、负责公司射线装置的监督检查工作；
 - 3、协助公安部门追缴丢失被盗的射线装置。
- 4、遇有突发辐射事故，负责维护现场治安秩序，设置警戒线；
 - 5、负责放射性职业病危害评价管理工作；
 - 6、参与辐射事故应急处置工作。

办公室：

- 1、对造成人员伤亡的辐射事故开展调查，做出责任认定；
- 2、对有关责任单位和人员进行责任追分。

财务科：

负责辐射事故应急资金的保障。

四、辐射事故应急程序

(一) 发生辐射事故后，事故单位应当立即启动本单位的应急方案，采取应急措施，并向公司辐射事故应急办公室报告，同时向相关部门报告。

(二) 应急机构工作人员接到辐射事故报告后，要采用规范化表格登记事件的有关情况，包括事发地点、单位名称、时间、初步损失、起因等，并立即向公司辐射事故应急领导小组办公室报告，同时报告应急管理办公室。

(三) 辐射应急机构人员应在最短的时间内赶赴现场实施调查、评估，初步判断事件等级。

(四) 辐射事故应急领导小组接到事故报告后，应初步判断事件等级，立即启动本预案。发生较大辐射以上事故，应急领导小组要设立现场指挥部，迅速控制事态和现场，指挥现场调查处置组、现场监测组核实事故情况，监测并估算受照剂量，判定事故类型级别，并立即上报上一级辐射应急机构处理。发生一般辐射事故，由应急办公室负责调查处理。

(五) 现场监测组接到指令后，立即与上级监测部门联系，请求支援并赶赴事故现场，根据所掌握事件初步情况迅速开展现场应急监测工作，及时掌握并向现场指挥部上报事故状况。

(六) 现场调查处置组立即开展现场调查，判明事故发生的时间、地点、原因、已造成事故的影响程度、受损程度等情况，结合现场监测数据提出事故控制及处置措施，并及时上报辐射事故应急领导小组。

(七) 应急现场指挥组根据现场调查处置组和现场监测组提出的处置方案，责令、监督、指导有关责任单位或专业处置单位对现场进行处置。

(八) 应急现场指挥部要组织召开事故处理分析会议，及时向辐射事故应急领导小组报告事故的有关情况，由应急领导小组统一发布事故信息。

五、应急终止和恢复

(一) 应急终止条件和程序

1、终止条件

辐射事故得到控制，事故条件已经消除。

2、终止程序

辐射事故所导致应急状态的终止，由事故责任单位提出，经公司安保部门初审后报公司主管副经理批准，并上报市环保局备案。

(二) 恢复

应急程序终止后，应急办公室应配合上级辐射应急机构执行下列任务：

- 1、分析所有应急日志、记录等书面信息；
- 2、分析事故发生原因，责令有关部门和事故责任单位限期整改，防止重复出现类似事故；
- 3、分析应急期间所采取的行动措施；
- 4、根据实践经验，修改现有的应急方案和程序；
- 5、向应急领导小组提交总结报告。

六、事故报告和管理

(一) 为了加强对辐射事故的管理，各有关部门应严格执行事故报告和管理制度，做好各类事故的预防、调查、分析及处理工作。

(二) 发生辐射事故的部门应及时按要求填报事故报告单。较大以上事故应在事故发生后 30 分钟内及时上报应急办公室，同时上报公司应急管理办

室。对隐瞒不报、虚报、漏报和无故拖延报告的，将追究相关人员的责任。

（三）发生辐射事故的部门应建立全面系统和完整事故档案，认真总结，防止类似事故再次发生。

七、应急保障、人员培训和演习

（一）应急保障

切实做好应急工作所需的通讯和信息化设备、监测仪器、防护用具、应急交通工具和相应设备的准备工作。

（二）培训和演习

凡是在辐射事故应急期间执行任务的人员，都必须接受全面培训，包括辐射监测，驾驶车车辆，使用通讯设备，填写数据日志、标图以及防护设施的使用等。

组织参加公司定期应急预演，提高辐射事故应急反应能力。

培训和演习均应有记录和总结报告，要根据演习结果修订应急方案，进一步完善应急预案。

附件八. “三同时”竣工环保验收

正新橡胶（中国）有限公司 （单位）
核技术应用项目竣工环保验收射线装置申报表

序号	装置名称	规格型号	出厂编号/设备号	主要技术参数 (kV/mA 或 MV)	类别 (II/III)	用途	工作场所	环评批复时间	备注
1	X 射线实时检测系统	MCB65C 型	YFOTB001	65kV/2.2mA	II	产品检测	503 车间	2013.12	
2	X 射线检测装置	XR80-M ONOBLOC K 型	-	80kV/1.25mA	II	无损检测	203 车间	2018.12.19	本次验收
3	ESP 电子线辐照装置	2835ESP 型	68400001	500kV/85*2mA	II	产品检测	106 车间	2004.11	
4	ESP 电子线辐照装置	ESP500 25 2 90s 型	684TB001	500kV/25*2mA	II	产品检测	503 车间	2012.5	
5	工业 CT	TYPE 2833 型	68700001	100kV/4mA	II	产品检测	210 车间	2004.11	
6	工业 CT	Y.MTISP-T BR 型	687TB001	120kV/4mA	II	产品检测	509 车间	2012.5	
7	X 射线检验系统	Y.MTIS PTBRX	687TB002	100kV/3mA	II	产品检测	510 车间	2016.12	
8	X 射线检验系统	Y.MTIS PPCRX	68700002	100kV/3mA	II	产品检测	309 车间	2016.12	

注：若与环评参数不同，应在备注中予以说明。

本公司承诺以上所填信息属实，由此造成的一切后果由本公司承担。

填报人：金伟 填报日期：2019.01.14（公司盖章） 第页 共页

正新橡胶（中国）有限公司 （单位）
核技术应用项目竣工环保验收辐射监测仪表配置填报表

序号	设备名称	设备型号	购买日期	数量	性能状态	备注
1	个人剂量计	FJ427A1 型	2016.8	21 枚	良好	
2	个人剂量报警仪	BS2010	2010.5	8 枚	良好	本项目 2 台
3	辐射巡检仪	TGS-121	2004.10	一台	良好	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

注：设备名称如：个人剂量计、个人剂量报警仪、辐射巡检仪、表面污染仪等。

本公司承诺以上所填信息属实，由此造成的一切后果由本公司承担。

填报人：金伟 填报日期：2019.01.14（公司盖章）第页 共页

正新橡胶（中国）有限公司（单位）
核技术应用项目竣工环保验收辐射工作人员配备填报表

序号	姓名	性别	学历	工种	个人剂量监测		辐射防护培训			职业健康检查		
					监测开始日期	监测编号	末次培训日期	培训合格证书编号	培训部门	末次体检日期	体检单位	体检结果
1	丁红德	男	中专	X-Ray 检查员	2008.9	JS-SZ-KS-100-017	2016.9.2	苏环辐0816026	苏州大学放射医学研究所培训中心	2018.9.10	昆山国宾门诊部	可继续从事
2	韩放	男	中专	X-Ray 检查员	2008.9	JS-SZ-KS-100-015	2016.9.2	苏环辐0816024	苏州大学放射医学研究所培训中心	2018.9.10	昆山国宾门诊部	可继续从事
3	王香进	男	职高	X-Ray 检查员	2006.8	JS-SZ-KS-100-032	2016.6.3	苏环辐0611082	苏州大学放射医学研究所培训中心	2018.9.10	昆山国宾门诊部	可继续从事
4	杨柯南	男	高中	X-Ray 检查员	2017.10	JS-SZ-KS-100-065	2017.9.21	苏环辐1727153	苏州大学放射医学研究所培训中心	2017.8.19	昆山国宾门诊部	可继续从事
-												

注：1.工种可填写“辐射安全管理人员”或具体岗位的辐射工作人员；
 2.体检结果可填写“可继续从事”或“建议调离”等职业性健康监护建议。

本公司承诺以上所填信息属实，由此造成的一切后果由本公司承担。

填报人：金佳 填报日期：2019.01.14（公司盖章） 第页 共页

附件九. 竣工环保验收检测报告



苏州热工研究院有限公司环境检测中心

检 测 报 告

报告编号：SNPI环检(电离)字[2019]第079号

项 目 名 称 扩建1台X射线检测系统竣工环保验收

委 托 单 位 正新橡胶（中国）有限公司

检 测 类 型 电离验收检测

报 告 日 期 2019年1月23日

苏州热工研究院有限公司环境检测中心

(加盖检测报告专用章)



报告说明

- 1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章无效。
- 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、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对所代表的时间和空间负责。
- 5、检测报告版权属本中心，若需复印，需经本中心复印，且应全部复印。

单位名称：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地 址：江苏省苏州市西环路1788号

电 话：0512-68702663

传 真：0512-68702663

电子邮件：qinhongjuan@cgnpc.com.cn

邮政编码：215004

苏州热工研究院有限公司环境检测中心

检测 报 告

报告编号: SNPI环检(电离)字[2019]第079号

第 1 页/共 4 页

检测报告内容

检测项目	X-γ 辐射剂量率
委托单位	正新橡胶(中国)有限公司
委托单位地址	昆山市陆家镇合丰路8号
委托日期	2019年1月17日
检测日期	2019年1月18日
检测类别	空气中放射性
检测方式	现场检测
检测地址	昆山市陆家镇合丰路8号正新橡胶(中国)有限公司203车间内
检测所依据的技术文件名称及代号	《辐射环境监测技术规范》 HJ/T 61-2001 《环境地表γ辐射剂量率测定规范》 GB/T 14583-1993
检测结果	见检测结果表。
检测结论	企业内一台X射线检测设备以最大工况进行开机检测时,周围X-γ辐射剂量率范围为(0.044~0.098)μSv/h,满足《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)中关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于2.5μSv/h的要求。
备注	/

报告编制人	郭建娣	报告审核人	吴连生	授权签字人	陈超峰
签 名		签 名		签 名	
编制日期	2019.1.22	审核日期	2019.1.23	签发日期	2019.1.23

苏州热工研究院有限公司环境检测中心 检测报告

报告编号: SNPI环检(电离)字[2019]第079号

第 2 页/共 4 页

现场情况说明

检测环境条件	天气: 晴 温度: 6°C 湿度: 68%RH
检测设备	X-γ 剂量率仪 主机: 6150AD5/H; 探头: 6150AD-b/H HJ-144 能量响应范围: 20keV-7MeV; 剂量率测量范围: 5nSv/h - 99.9 μSv/h 有效期: 2018-05-10至2019-05-09
检测对象参数	一台XRB80-MONOBLOCK型X射线检测设备, 最大管电压为80kV, 最大管电流为1.25mA。
检测工况	一台XRB80-MONOBLOCK型X射线检测设备, 检测工况为80kV/1.25mA, 射线方向向下。
现场情况记录	本次检测一台X射线检测设备位于企业押延厂房203车间, 设备位于二层架高区域, 正下方为主机工作区域, 西侧为前台工作区域, 东侧为后台工作区域。
检测点位	见检测点位示意图。

苏州热工研究院有限公司环境检测中心 检测报告

报告编号: SNPI环检(电离)字[2019]第079号

第 3 页/共 4 页

表1 一台X射线检测设备周围X-γ辐射剂量率检测结果

检测点序号	检测点位置	辐射剂量率(μSv/h)
1	设备南侧外最近可达处离设备约50cm(二层)	0.044±0.002
2	设备西侧外最近可达处离设备约1m(二层)	0.064±0.002
3	设备北侧外最近可达处离设备约1.5m(二层)	0.046±0.003
4	设备东侧外最近可达处离设备约1m(二层)	0.057±0.001
5	设备南侧过道(二层)	0.045±0.003
6	设备上方外30cm	0.070±0.002
7	二楼楼梯口	0.068±0.002
8	一层操作位	0.098±0.003
9	设备正下方一层工作区域	0.085±0.002

注: 检测结果均未扣除宇宙射线响应值。

— 以下数据空白 —

苏州热工研究院有限公司环境检测中心 检测报告

报告编号: SNPI环检(电离)字[2019]第079号

第 4 页/共 4 页

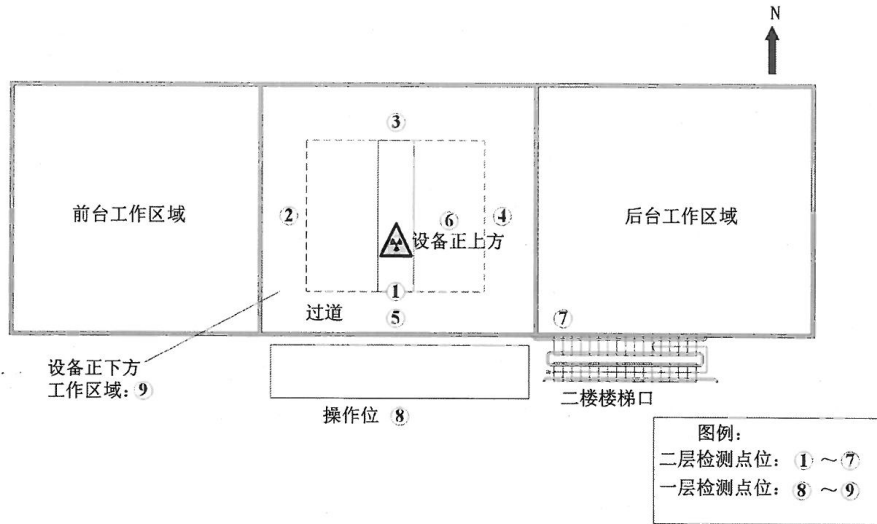


图1 一台X射线检测设备周围检测点位示意图

附件十. CMA 资质证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171012050252

名称: 苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址: 苏州市西环路 1788 号 (215004)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 予以批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任, 由苏州热工研究院有限公司承担。

许可使用标志



171012050252

发证日期: 2017年5月27日

有效期至: 2023年5月26日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

资质认定

计量认证证书附表



171012050252

机构名称：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

发证日期：2017年5月27日

有效期至：2023年5月26日

发证单位：江苏省质量技术监督局

标准更新
2189-20

标准更新
211-8-25

国家认证认可监督管理委员会编制

批准的授权签字人

名称：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址：苏州市西环路1788号

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	备注
1	上官志洪	副主任/高工	批准的环境辐射,空气中放射性,水中放射性,土壤、沉积物、沉降灰等类似固体放射性,生物中放射性,固体放射性,电磁辐射,噪声,外照射领域	
2	陈超峰	技术负责人/高工	批准的环境辐射,空气中放射性,水中放射性,土壤、沉积物、沉降灰等类似固体放射性,生物中放射性,固体放射性,电磁辐射,噪声,外照射领域	
3	沙向东	总工/高工	批准的环境辐射,电磁辐射,噪声,外照射领域	
4	赵锋	高工	批准的环境辐射,电磁辐射,噪声领域	
5	吴连生	技术主管/高工	批准的环境辐射,空气中放射性,水中放射性,土壤、沉积物、沉降灰等类似固体放射性,生物中放射性,固体放射性,噪声,水和废水,空气和废气,外照射领域	
6	邓德兵	技术主管/高工	批准的空气和废气领域	

以下空白

批准的检验检测能力表

名称: 苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址: 苏州市西环路1788号

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围及说明
		序号	名称		
一	环境				
1	环境辐射	1	X-γ 辐射剂量率	《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/T 14583-1993	
		2	中子辐射剂量率	《辐射防护仪器 中子周围剂量当量(率)仪》 GB/T 14318-2008	
		3	X-γ 辐射累积剂量	《个人和环境监测用热释光剂量测量系统》 GB/T 10264-2014	
2	空气中放射性	4	环境氡浓度	《环境空气中氡的标准测量方法》 GB/T 14582-1993	只做连续氡测量仪法
				《室内氡及其衰变产物测量规范》 GBZ/T 182-2006	只做连续测量法
		5	氡	《气载放射性物质取样一般规定》HJ/T22-1998 《水中氡的分析方法》GB/T 12375-1990	
		6	碳-14	《空气中 ¹⁴ C的取样与测定方法》EJ/T 1008-1996	
		7	γ 核素	《空气中放射性核素的γ能谱分析方法》 WS/T 184-2017	✓
				《铀钍钷γ能谱分析通用方法》GB/T 11713-2015	
		8	总α	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001 《水中总α放射性浓度的测定 厚源法》 EJ/T 1075-1998	
		9	总β	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001 《水中总β放射性测定 蒸发法》 EJ/T 900-1994	
10	铯-90	《辐射环境监测技术规范》HJ/T 61-2001 《水和生物样品灰中铯-90的放射化学分析方法》 HJ 815-2016			
11	铯-137	《辐射环境监测技术规范》HJ/T 61-2001 《水和生物样品灰中铯-137的放射化学分析方法》 HJ 816-2016			
12	碘-131	《空气中碘-131的取样与测定》GB/T 14584-1993			



批准的检验检测能力表

名称：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址：苏州市西环路1788号

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围及说明
		序号	名称		
3	水中放射性	13	γ核素	《水中放射性核素的γ能谱分析方法》 GB/T 16140-2018 ✓	
		14	总α	《水质 总α放射性的测定 厚源法》HJ 898-2017 ✓	
		15	总β	《水质 总β放射性的测定 厚源法》HJ 899-2017 ✓	
				《水质-非盐水中总β活度测量方法-厚源法》 ISO 9697-2015	
		16	铯-90	《水和生物样品灰中铯-90的放射化学分析方法》 HJ 815-2016	
		17	氚	《水中氚的分析方法》GB/T 12375-1990	
		18	铯-137	《水和生物样品灰中铯-137的放射化学分析方法》 HJ 816-2016	
		19	铀	《环境样品中微量铀的分析方法》HJ 840-2017	只做液体激光荧光法
		20	碘-131	《水、牛奶、植物、动物甲状腺中碘-131的分析方法》HJ 841-2017	
		21	碳-14	《水质-碳-14放射性活度测量-液体闪烁计数法》 ISO 13162-2011	
		22	铅-210	《水中铅-210分析方法》(ASTM翻译的中文 ASTM D7535-2009(2015))	非标方法, 仅限合同约定的特定委托方
23	镍-63	《水中镍-63的分析方法》GB/T 14502-1993			
24	钾-40	《水中钾-40的分析方法》GB/T 11338-1989	只做原子吸收分光光度法		
25	铁-59	《水中铁-59的分析方法》GB/T 15220-1994			
4	土壤、沉积物、沉降灰等类似固体放射性	26	γ核素	《土壤中放射性核素的γ能谱分析方法》 GB/T 11743-2013	
				《高纯锗γ能谱分析通用方法》GB/T 11713-2015	
		27	铯-90	《土壤中铯-90的分析方法》EJ/T 1035-2011	
28	铯-137	《辐射环境监测技术规范》HJ/T 61-2001 《水和生物样品灰中铯-137的放射化学分析方法》 HJ 816-2016			

批准的检验检测能力表

名称：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址：苏州市西环路1788号

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围及说明
		序号	名称		
4	土壤、 沉积物、 沉降灰等类 似固体放射性	29	碳-14	《土壤中放射性碳分析方法》(日本文部科学省翻译的中文 放射性测量方法系列25 (1993年))	非标方法, 仅限合同约定的特定委托方
		30	氢-3	《核能-核燃料循环技术-废物-液闪法测量废物中氚活度》(NF翻译的中文 NF-M60-325-2005)	非标方法, 仅限合同约定的特定委托方
		31	铀	《水和土壤样品中铀的放射化学分析方法》 HJ 814-2016	
		32	总α	《环境中放射性核素测量-土壤-第六部分: 总α和总β活度测量》 ISO 18589-6-2009	
		33	总β	《环境中放射性核素测量-土壤-第六部分: 总α和总β活度测量》 ISO 18589-6-2009	
		34	氡浓度	《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325-2010(2013年版)	只做电离室法
		35	表面氡析出率	《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325-2010(2013年版)	只做被动收集测量
5	生物中 放射性	36	铯-90	《水和生物样品灰中铯-90的放射化学分析方法》 HJ 815-2016	
		37	铯-137	《水和生物样品灰中铯-137的放射化学分析方法》 HJ 816-2016	
		38	γ核素	《生物样品中放射性核素的γ能谱分析方法》 GB/T 16145-1995 《高纯锗γ能谱分析通用方法》 GB/T 11713-2015	
		39	碳-14	《核能-环境放射性测量-第二部分: 液闪法测量环境中碳物质中的碳-14》(NF翻译的中文 NF M60-812-2-2011)	非标方法, 仅限合同约定的特定委托方
		40	牛奶中碘-131	《水、牛奶、植物、动物甲状腺中碘-131的分析方法》 HJ 841-2017	
		41	碘-131	《水、牛奶、植物、动物甲状腺中碘-131的分析方法》 HJ 841-2017	
		42	氢-3	《有机氚-燃烧法》(DOE翻译的中文 HASL 300 (28版) ³ H-03-RC)	非标方法, 仅限合同约定的特定委托方
6	固体放射 性	43	γ核素	《高纯锗γ能谱分析通用方法》 GB/T 11713-2015	
		44	α表面污染	《表面污染测定 第1部分: β发射体(E _{βmax} >0.15MeV)和α发射体》 GB/T 14056.1-2008	

【中】【大】【印】【刷】

批准的检验检测能力表

名称：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址：苏州市西环路1788号

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围及说明
		序号	名称		
9	水和废水	59	石油类、动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2012	
		60	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	
		61	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	
		62	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	
		63	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	
10	空气和废气	64	二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ/T 57-2017	
		65	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	
				《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009	
		66	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	
67	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009			
二	职业照射				
11	外照射	68	外照射个人剂量	《职业性外照射个人监测规范》 GBZ 128-2016	
				《个人和环境监测用热释光剂量测量系统》 GB/T 10264-2014	
				《外照射个人剂量系统性能检验规范》 GBZ 207-2016	

以下空白

注 意 事 项

- 1、 依据本附表提供的检测数据，用于贸易出证、产品质量评价、环境、卫生、安全评价、成果鉴定，具有证明作用。
- 2、 取得计量认证证书的实验室，在向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须按照本附表所限定的检测范围出具检测报告，并在报告左上方使用 CMA 标志。
- 3、 对于授权、验收机构，该证书附表既是计量认证附表，也是机构授权/验收证书附表。授权/验收检验机构，在承担监督检验任务时，其检测报告上同时使用 CMA 和 CAL 标志。
- 4、 本附表无发证单位骑缝章无效。
- 5、 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 XX 页。

核技术利用项目竣工环保验收报告评审专家意见表

2018年1月25日

姓名	俞荣生	职务/职称	主任医师
工作单位	苏州市疾病预防控制中心退休		
项目名称	正新橡胶(中国)有限公司 扩建1台X射线检测系统项目竣工环境保护验收		
<p>专家意见、建议:</p> <p>1. X射线检测设备安装警示标识.</p> <p>2. 放射工作场所入口处增设警示语.</p> <p style="text-align: right;">俞荣生 2018.1.25</p>			

《正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目》

竣工环境保护验收意见

2019 年 1 月 25 日，正新橡胶（中国）有限公司组织召开《正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目》竣工环境保护验收会。由正新橡胶（中国）有限公司（建设单位）、苏州热工研究院有限公司环境检测中心（报告编制和监测单位）及特邀专家 1 名组成验收工作组（名单附后）。验收工作组根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关法律法规及本项目环境影响评价报告表和批复等要求对本项目进行竣工环境保护验收。

验收工作组听取了建设单位对项目环保执行情况的汇报及报告编制单位对竣工环保验收报告内容的介绍，核查了辐射工作现场，查阅了相关资料，经讨论形成验收意见如下：

一. 工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要验收内容

正新橡胶（中国）有限公司位于苏州昆山市陆家镇合丰路 8 号，本次验收内容包括 1 台 X-tube Spellman XRB80-MONOBLOCK 型 X 射线检测装置（最大管电压 80kV，最大管电流 1.25mA）。本项目实际总投资 60 万元，其中环保投资 6 万元。

（二）建设过程及环保审批情况

本次验收项目环评文件于 2018 年 12 月 19 日取得苏州市环保局的批复（苏环核评[2018]E040 号）。项目于 2018 年 12 月开工建设，并 2019 年 1 月完成调试工作投入使用。项目目前正在申领辐射安全许可证。

二. 工程变动情况

根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号），本次验收项目在实际建设过程中，项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均与环评一致，未发生变动。

三. 环境保护设施落实情况

正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目已按照环评及批复要求落实了辐射防护和安全管理措施，经现场监测和检查：

1. 辐射工作场所屏蔽措施满足相关标准要求，周围辐射环境满足标准要求。



2. 辐射工作人员和公众年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中对人员剂量限值要求及本项目剂量约束值要求。
3. 本项目检测系统安装了工作状态指示灯,并于设备进行了联锁;显著位置设置了电离辐射警示标识;二楼和操作台设有急停按钮;划定了控制区和监督区。辐射安全管理措施满足环评及批复要求。
4. 现场辐射工作人员均已通过辐射防护与安全知识培训考核,并开展了个人剂量检测。公司已配置1台辐射巡测仪和2台个人剂量报警仪。
5. 公司已成立辐射安全与环境保护管理小组,并制定了管理规章制度,为辐射工作人员建立了个人剂量档案和职业健康档案。

四. 验收结论

正新橡胶(中国)有限公司扩建1台X射线检测系统项目环境保护设施基本满足辐射防护与安全的要求,验收工作组同意该项目通过竣工环保验收。

五. 后续要求

1. 每年委托有资质单位对射线装置进行辐射环境检测;
2. 定期对辐射工作场所进行自检,发现问题及时整改。

六. 验收人员信息

见附表。



正新橡胶(中国)有限公司

2019年1月25日

正新橡胶（中国）有限公司扩建 1 台 X 射线检测系统项目

竣工环境保护验收工作组成员签到表

验收负责人: 路本海

2019 年 1 月 25 日

序号	姓名	单位	电话	身份证号码	职务/职称
1.	路本海	正新橡胶(中国)有限公司			
2.	史晨晨	正新橡胶(中国)有限公司			
3.	李伟	正新橡胶(中国)有限公司			
4.	高学佳	苏州市环保技术			环保工程师
5.	郭建文弟	苏州工业园区环境检测中心			工程师

后续要求完成情况

根据现场验收专家组意见，我院对本次验收项目整改情况如下，均已按要求完成。

1. X射线检测设备侧面补充警示标识；



2. 辐射工作场所入口处增设警示语。

