核技术应用项目

竣工环境保护验收监测报告表

项目名称：贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器项目

建设单位：贵州轮胎股份有限公司

报告编制单位：贵州辐源环保科技有限公司

2024 年 1 月

承担单位：贵州辐源环保科技有限公司

法　　人：

项目负责人：

报告编写：

审　　核：

签　　发：

检测单位：贵州辐源环保科技有限公司

联系地址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园区白金大道（3491 号）7 号楼第 4 层 7-4-2、3、4 号

联系电话：0851-85770850

手　　机：18111839306

联 系 人：肖建炫

邮　　箱：120444846@qq.com

目　　录

表 1　项目基本情况及验收依据和标准 1
表 2　项目建设情况 4
表 3　主要生产工艺 8
表 4　主要污染源及污染因子 11
表 5　竣工验收监测结果 12
表 6　环境保护检查结果 15
表 7　验收监测结论及建议 21
附件 1：辐射安全许可证正副本 23
附件 2：环评批复 31
附件 3：放射工作人员辐射培训合格证 33
附件 4：个人剂量监测报告 37
附件 5：职业健康检查结果 45
附件 6：辐射管理机构、应急预案及相关防护制度 69
附件 7：辐射监测设备及辐射防护用品 111
附件 8：环境监测报告 114

表 1　项目基本情况及验收依据和标准

建设项目名称	贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器项目				
建设单位名称	贵州轮胎股份有限公司				
建设项目性质	新建√　　改建　　技改　　迁建				
建设地点	贵阳市修文县扎佐工业园区——贵州轮胎股份有限公司载重子午胎分公司生产车间和工程子午胎分公司生产车间				
主要建设内容	2 台Ⅱ类射线装置-----工业辐照电子加速器。				
环评批复时间	2023 年 04 月	开工日期	2023 年 04 月		
取得辐射安全许可证时间	2023 年 11 月	投入试运行时间	2023 年 11 月		
辐射防护设施投入试运行时间	2023 年 11 月	验收监测时间	2023 年 11 月		
环评报告表审批部门	贵州省生态环境厅	环评报告表编制单位	浙江君安检测技术有限公司		
环保设施设计单位	四川智研科技有限公司	环保设施施工单位	四川智研科技有限公司		
核技术应用项目投资总概算	800 万	核技术应用项目环保投资总概算	50 万	比例	6.25%
实际总概算	800 万	环保投资	50 万	比例	6.25%
验收监测依据	①、《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年）。 ②、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019 年修订）。 ③、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）。 ④、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2019 年）。 ⑤、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年）。 ⑥、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年）。 ⑦、《贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器环境影响报告表》（2023 年 2 月）。 ⑧、《射线装置分类》公告（2017 年）。 ⑨、贵州省生态环境厅关于《贵州省轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器项目环境影响报告表》的批复（黔环辐表[2023]17 号）。				

验收监测及管理标准	①、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）。 ②、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）。 ③、《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）。 ④、《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）。
验收监测评价标准、标号、级别限值等	**验收监测执行标准：** **（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）** 本标准适用于实践和干预中人们所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。 4.3.2 剂量限制和潜在照射危险限制 4.3.2.1 应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量当量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B（标准的附录 B）中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。 B1.1 职业照射 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： a）由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv； b）任何一年中的有效剂量，50mSv； c）眼睛体的年当量剂量，150mSv； d）四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv； B1.2 公众照射 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，若 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。

<table>
<tr><td>验收监测评价标准、标号、级别限值等</td><td colspan="2">（2）《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）
4.2.1 放射防护原则
（3）个人剂量约束
辐射工作人员职业照射和公众照射的剂量限值应满足 GB18871 的要求。在电子加速器辐照装置的工程设计中，辐射防护的剂量约束值规定为:
a）辐射工作人员个人年有效剂量为 5mSv;
b）公众成员个人年有效剂量为 0.1mSv。
4.2.2 辐射屏蔽设计依据
电子加速器辐照装置的屏蔽设计必须以加速器的最高能量和最大束流强度为依据。
电子加速器辐照装置外人员可达区域屏蔽体外表面 30cm 处及以外区域周围剂量当量率不能超过 2.5uSv/h。如屏蔽体外为社会公众区域，屏蔽设计必须符合公众成员个人剂量约束值规定。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价范围</td><td>环评阶段的评价范围</td><td>装置边界外 50m 范围内（评价范围均在厂区内）。</td></tr>
<tr><td>本次验收的评价范围</td><td>装置边界外向外延伸 50m 的区域。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测因子</td><td>环评阶段的监测因子</td><td>X-γ 辐射空气吸收剂量率</td></tr>
<tr><td>本次验收的监测因子</td><td>X-γ 辐射空气吸收剂量率</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境敏感目标</td><td>环评阶段</td><td>职业人群组：从事工业电子辐照加速器的工作人员
公众人群组：项目应用场所周围其他非辐射工作人员和公众成员</td></tr>
<tr><td>验收阶段</td><td>职业人群组：从事工业电子辐照加速器的工作人员
公众人群组：项目应用场所周围其他非辐射工作人员和公众成员</td></tr>
</table>

表 2　项目建设情况

2.1 工程建设内容

2.1.1 项目概述

贵州轮胎股份有限公司（统一社会信用代码：915200002144305326）前身为贵州轮胎厂，始建于 1958 年，1965 年与上海大中华橡胶厂内迁部分合并扩建，1996 年改制为上市公司。公司主要从事轮胎研发、生产及销售，主要产品有“前进”、“大力士”、“多力通”、“劲虎”、“金刚”等品牌卡客车轮胎、工程机械轮胎、农业机械轮胎、工业车辆（含实心）轮胎和特种轮胎，规格品种多达 3000 多个，是全球商用轮胎规格品种较为齐全的轮胎制造企业之一。贵州轮胎股份有限公司目前分公司有：前进特种胎分公司、载重子午胎分公司、工程子午胎公司、前进工程胎分公司等。

贵州轮胎股份有限公司老厂区位于贵州省贵阳市百花大道 41 号，随着城市的日益发展，老厂区位于城区内已经不适合规划要求，因此，公司将生产线逐步搬迁至新厂区（贵阳市修文县扎佐工业园区）内，老厂区已于 2021 年 6 月永久停产，所有分公司目前都位于新厂区。

为了满足贵州轮胎股份有限公司工程子午胎分公司、载重子午胎分公司在生产期间对橡胶的预硫化的需要，建设单位购置两台四川智研科技有限公司生产的型号为 CEB-500 型自屏蔽式电子加速器（以下简称辐照加速器），电子线能量 0.5 MeV，束流强度 100mA。贵州轮胎股份有限公司委托浙江君安检测技术有限公司对该项目开展环境影响评价工作，编制了《贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器核技术利用项目环境影响报告表》。

贵州轮胎股份有限公司于 2023 年 11 月 15 日办理了《辐射安全许可证》（黔环辐证[00075]）的重新申领，许可种类和范围为：使用Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类射线装置，有效期至 2028 年 11 月 14 日。贵州轮胎股份有限公司共被许可使用 18 台Ⅱ类射线装置，其中 7 台位于扎佐厂区工程子午胎分公司，1 台位于扎佐厂区前进特种胎分公司，7 台位于扎佐厂区载重子午胎分公司，3 台位于扎佐厂区前进工程胎分公司。

依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等要求，贵州轮胎股份有限公司委托贵州辐源环保科技有限公司对两台工业辐照电子加速器项目进行竣工环境保护验收调查。

2.1.2 工程地理位置

贵州轮胎股份有限公司位于贵阳市修文县扎佐镇扎佐工业园区（经纬度约为：东经106° 43′ 44″-106° 44′ 59″、北纬26° 50′ 42″-26° 51′ 54″），地理位置处于贵阳市北郊、修文县东部的扎佐镇，距贵阳市38千米，距贵阳市金阳新区25千米，公司地理位置见图2-1。本项目两台工业辐照加速器分别位于贵州轮胎股份有限公司载重子午胎分公司生产车间和工程子午胎分公司生产车间。厂房内部均为高10m的单层结构，下方均无建筑。两台加速器直线距离300m。

载重子午胎分公司厂房内的辐照加速器安装于厂房北侧位置，50m 评价范围内均位于厂区内。装置北侧 50m 范围内为载重子午胎分公司生产区域；东侧 50m 范围内为载重子午胎分公司生产区域；南侧 50m 范围内为载重子午胎分公司生产区域；西侧 50m 范围内均为载重子午胎分公司生产区域；装置下方无建筑，装置上方无房间和人员停留。厂房布局图及设备安装位置见图 2-2。

工程子午胎分公司厂房内的辐照加速器安装于厂房北侧位置，50m 评价范围内均位于厂区内。辐照加速器东侧 50m 范围内为工程子午胎分公司生产区域；南侧 50m 范围内为工程子午胎分公司生产区域；西侧 50m 范围内均为工程子午胎分公司生产区域；北侧 50m 范围内为工程子午胎分公司生产区域；装置下方无建筑，装置上方无房间和人员停留。厂房布局图及设备安装位置见图 2-3。

2 台工业辐照电子加速器整体布局图见图 2-4。

图 2-1　贵州轮胎股份有限公司地理位置图

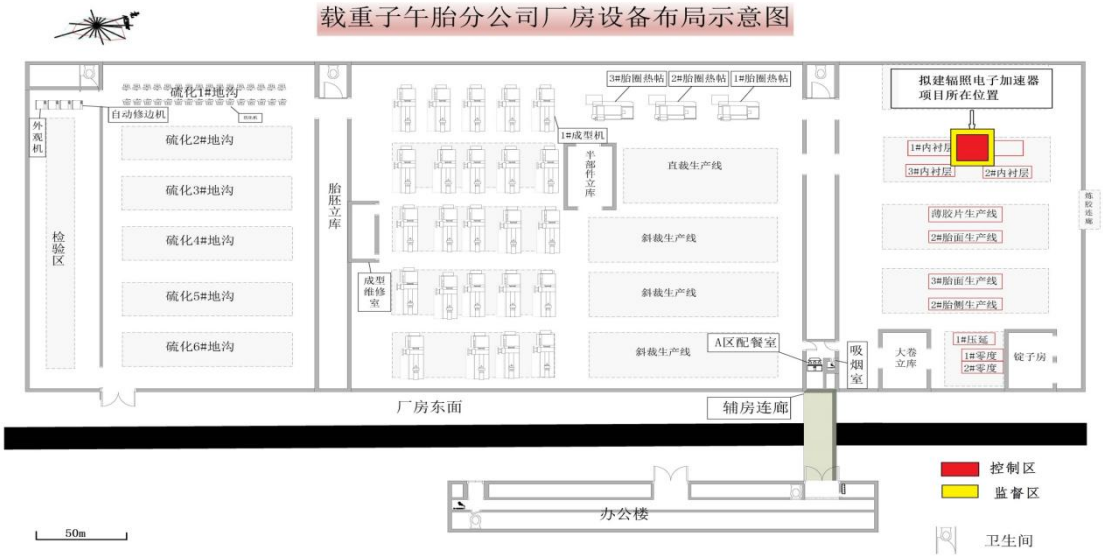


图 2-2 载重子午胎分公司车间布局及设备位置示意图

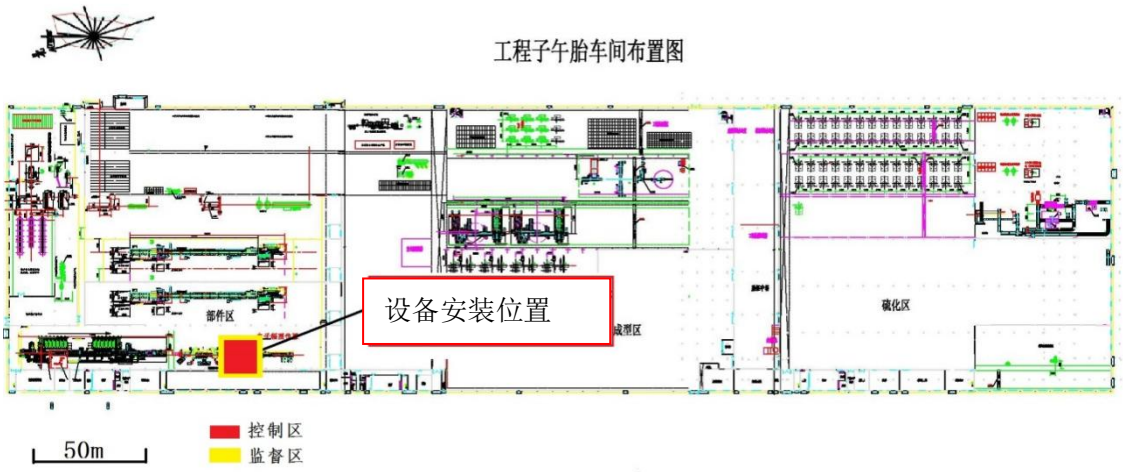


图 2-3 工程子午胎分公司车间布局及设备位置示意图

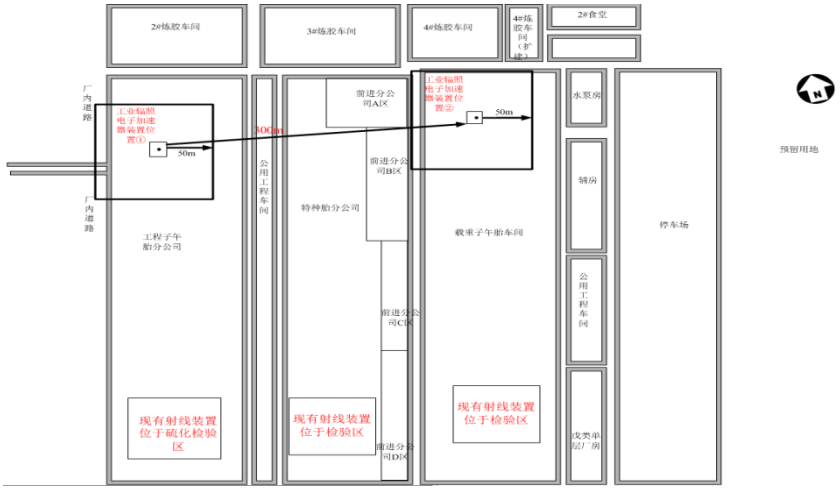


图 2-4 两台设备安装位置示意图

2.1.3 项目内容及规模

环评和验收阶段项目内容及规模见表 2-1。

表 2-1 环评和验收阶段项目内容及规模对照表

射线装置									
项目种类		环评阶段				验收阶段			
序号	射线装置名称	数量	型号	参数	工作场所	数量	型号	参数	工作场所
1	工业辐照电子加速器	2	CEB-500	X线能量：0.3-0.5MeV；电子线能量：0.5MeV；剂量率： X线 490cGy/min ；电子线 1500kGy/min；	载重子午胎分公司生产车间和工程子午胎分公司生产车间	2	CEB-500	X线能量：0.3-0.5MeV；电子线能量：0.5MeV；剂量率： X线 490cGy/min ；电子线 1500kGy/min；	载重子午胎分公司生产车间和工程子午胎分公司生产车间

2.1.4 环评变动情况

本次验收的贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器应用项目的项目性质、规模、污染防治措施和场所平面布局与环评文件描述一致。设备安装位置未发生变化，未构成重大变动。

2.1.5 环境保护目标

该项目周围 50m 范围内均在厂区内，环境保护目标为装置的辐射工作人员以及与装置相邻的工作区人员。

表 3　主要生产工艺

3.1 工作原理

工业辐照电子加速器是使电子在高真空场中受磁场力控制，电场力加速而获得高能量的特种电磁、高真空装置，是人工产生各种高能电子束或 X 射线的设备。主要由加速器主体、高频振荡器和加速器控制台组成，其工作原理为：首先将 50Hz 工频低压电能，用高频振荡器变成 100Hz 高频电能，再通过高频耦合方式给倍压整流电路并联供电，串联后得到高的直流电压，用此直流高压加速电子，便可以获得所需要的大电流和较高能量的电子束（点状）。点状电子束经扫描盒扫开成线状电子束即可用于辐照产品。为防止电子能量降低，全部过程是在真空系统中进行的。电子束通过电磁聚焦进入扫描盒，穿过扫描盒底部钛窗就进入空气，再照射到被照物上。辐照加速器射束集中，能量利用率高，且在停机状态下没有辐射危害。

电子辐照胶联，又称物理化学交联，是利用电子加速器产生的高能电子束流，经束流引出装置和扫描装置将其扫描成面状，穿过钛膜进入到空气中并照射到被加工产品上。橡胶轮胎等绝缘材料的有机高分子聚合物在电子束的作用下可使大分子之间发生化学键搭桥，形成三维网状结构（辐射交联），从而显著改善绝缘材料的化学稳定性和热稳定性。该项目通过电子加速器产生的高能电子在橡胶基中激活橡胶分子，从而产生橡胶大分子自由基，使橡胶大分子产生预硫化形成三维网状结构，既而产生预硫化反应，制品在硫化过程中避免了胶料的异常流动，从而避免过渡层和帘布层之间的相互渗透，使轮胎的物理机械性能发生改变，在降低轮胎制造成本的同时提高了轮胎品质。

工业辐照电子加速器工作原理图详见图 3-1，结构图见图 3-2。

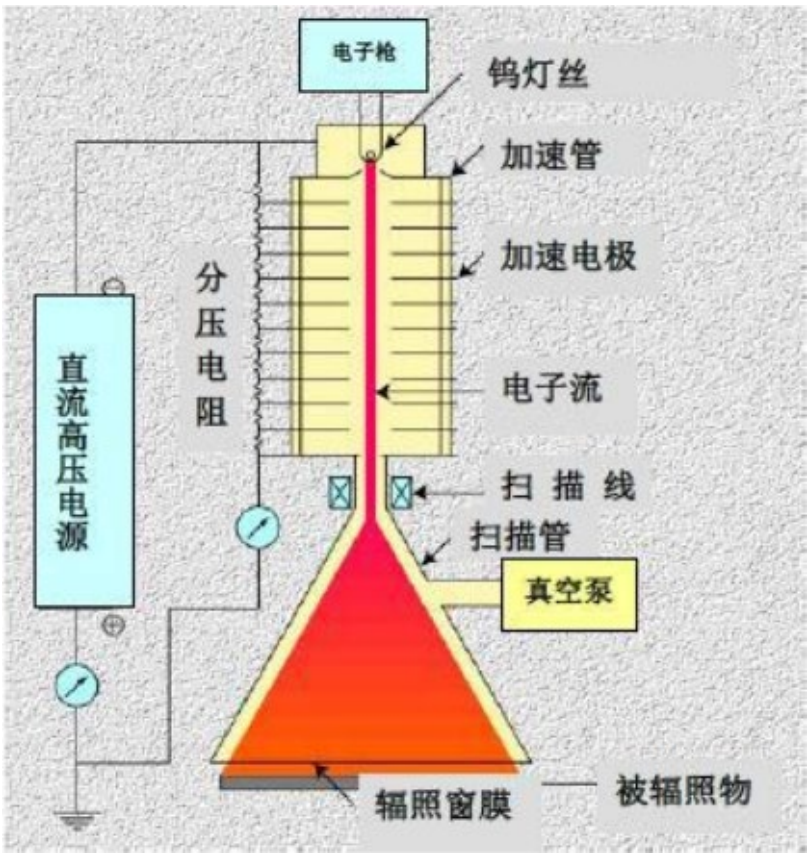
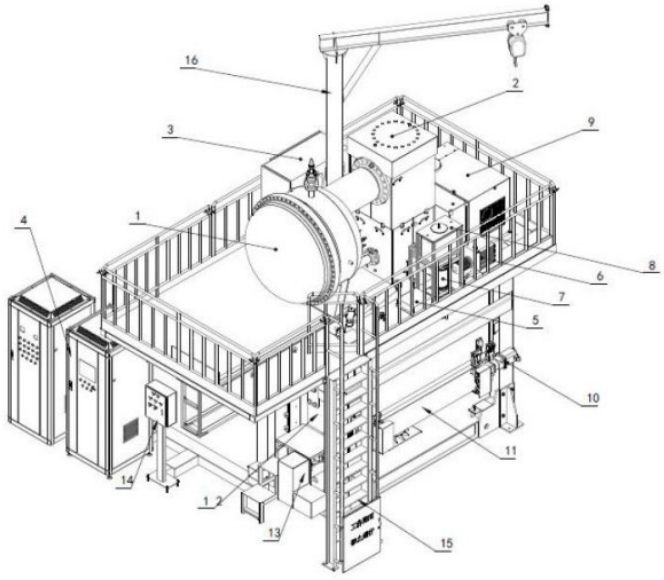


图 3-1 工业辐照电子加速器工作原理示意图



1、高压电源钢桶；2、加速钢桶；3、高电压调压柜；4、电控柜；

5、闸板阀；6、机械泵；7、分子泵；8、离子泵；9、排风机送风机；

10、伺服电机；11、下端屏蔽体；12、侧门屏蔽体；13、液压站；

14、液压操作台；15、主体爬梯；16、单臂吊车；

图 3-2 工业辐照电子加速器加速器结构示意图

3.2 工作流程

本项目位于部件区工段的内衬层生产线，由炼胶车间运来的混炼胶片送入辐照加速器，经辐照改性后由供胶装置送入挤出机进行挤出塑化，辐照加工工作流程为：

(1) 辐射工作人员通过叉车将待辐照的胶膜运至放卷区；

(2) 调整好加速器运行参数，调整束下传输装置传输速度；

(3) 将待辐照的胶膜放置于传输系统上，调整收、放系统的位置；

(4) 确定加速器的安全联锁装置、臭氧排风系统、冷却系统等工作正常；

(5) 启动辐照装置，通过传输装置从加速器辐照室下方入口进入，辐照胶膜通过束下传输装置从辐照室另外一侧出口送出，收卷系统进行产品收放。电子辐照过程中会产生 X 线、臭氧及氮氧化物。

(6) 收卷后的胶膜经过检测合格后移入待发货区暂存。

辐照加工工作流程见图 3-3。

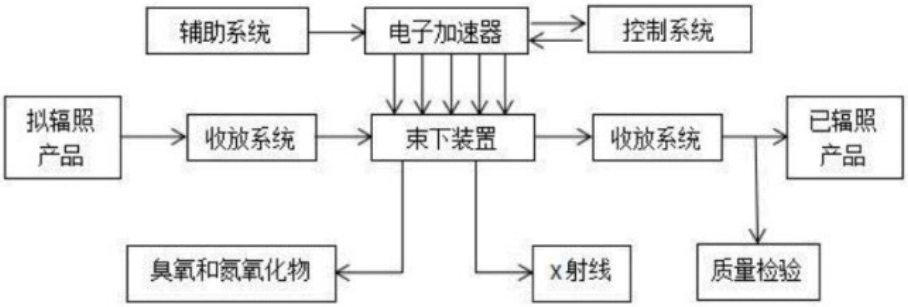


图 3-3　辐照加工工作流程图

表 4　主要污染源及污染因子

（一）主要污染源

4.1 放射源

装置名称	核素名称	数量	放射源编码	日等效最大操作量（Bq）	使用日期	核素类别	物理化学状态	应用情况	工作、贮存场所
无放射源	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.2 射线装置

（1）加速器

序号	名称	型号	数量	X 射线	电子线	剂量率	工作场所	类别	备注
1	工业辐照电子加速器	CEB-500	2	0.3-0.5 MeV	0.5 MeV	X线 ：490cGy/min ；电子线：1500kGy /min；	载重子午胎分公司生产车间和工程子午胎分公司生产车间	II	2023 年 4 月环评

（二）污染因子

辐照加速器在运行时，电子枪产生大量的电子，电子被加速后聚焦为一股束流。电子束虽然占据的体积小，但是能量非常集中。电子束的贯穿能力相对于 X 射线比较弱，加速器自带屏蔽机房可将其完全屏蔽。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。由于本项目工业辐照电子加速器输出的能量为 0.5MeV 电子束所产生的 X 射线，不考虑感生放射性问题。因此，在加速器开机的时间内，电子束产生的韧致 X 射线为主要污染因素。

综合上述分析，结合公司实际使用情况，该项目的主要辐射污染因子为 X 射线。

表 5　竣工验收监测结果

5.1 监测项目方法及仪器

表 5-1　监测项目方法、仪器

项目	方法及标准	仪器	检定校准证书号	仪器量程
X-γ 辐射剂量率	《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)、《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）	BH3103B 型 X-γ 剂量率仪	校准字第 202303000291 号	1-10000 $\times10^{-8}$Gy/h

5.2 监测范围、布点原则

5.2.1 环境 X-γ 辐射剂量率监测

根据《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）及《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)的要求，并注意与环评时环境 X-γ 辐射剂量率监测点位对照监测。

5.2.2 工作场所监测

2023 年 11 月 28 日，贵州辐源环保科技有限公司根据《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)、《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）、《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）的要求，在射线装置正常工作时，对射线装置周围区域进行 X-γ 辐射剂量率监测。监测布点图见图 5-1，图 5-2。

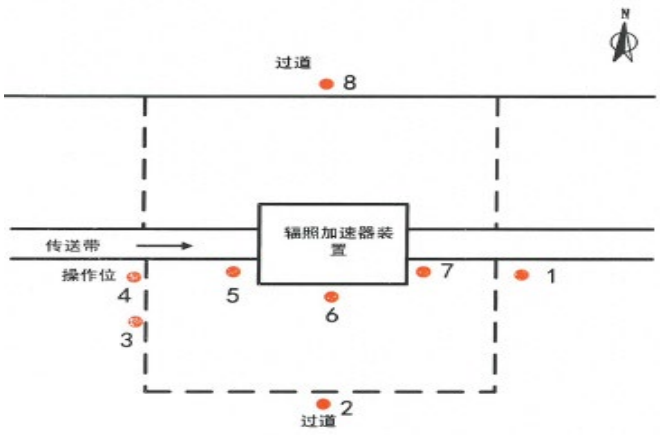


图 5-1 载重子午胎工业辐照电子加速器监测布点图

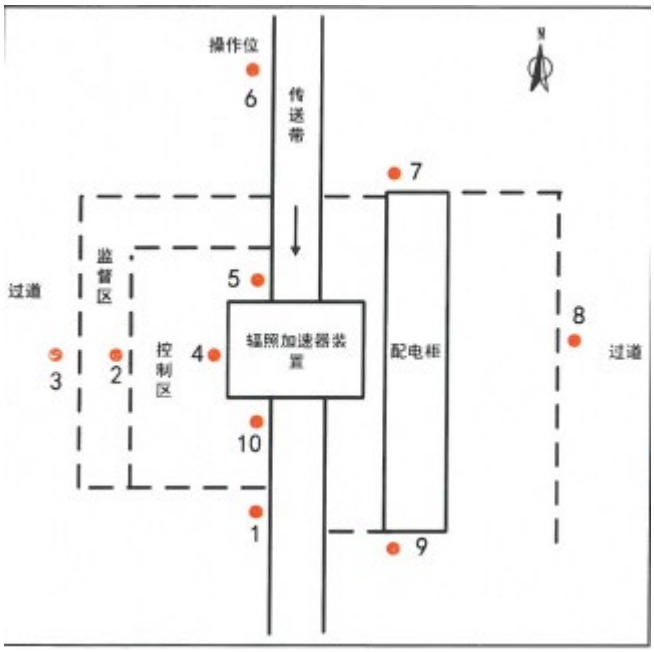


图 5-2 工程子午胎工业辐照电子加速器监测布点图

5.3 监测的质量保证措施

1、监测方法严格采用国家颁布的标准，监测人员均通过考核，做到持证上岗。

2、使用的仪器经计量院检定校准，并保证在检定有效期内。

3、每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常，并用稳定场对仪器进行校验。

4、由专业技术人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

5、监测数据经审核后，存档待查。

6、监测报告实行三级审核制度，经校核、审核，最后由技术总负责人审定。

7、验收监测单位贵州辐源环保科技有限公司持有贵阳国家高新技术产业开发区质量技术监督局认定的检验检测机构资质认定证书（证书编号：192415101304），制定有《质量手册》《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定，本项目所涉监测项目在资质范围内。

5.4 监测结果

贵州轮胎股份有限公司环境 X-γ 剂量率检测结果见表 5-2（BH3103B 型便携式 X、γ 剂量率仪 γ 射线校准因子：0.98）；两台工业辐照电子加速器工作场所周围辐射剂量率检测结果见表 5-3（BH3103B 型便携式 X、γ 剂量率仪 γ 射线校准因子：0.98）。备注：测量结果=平均值×校准因子。

表 5-2 贵州轮胎股份有限公司环境本底监测结果（已扣除宇宙射线）

测量点	点位描述	γ辐射空气比释动能率 （单位：$\times10^{-8}Gy\cdot h^{-1}$）			
		范围	平均值	测量结果	贵阳市陆地γ背景值(平均值（范围）)
γ1	道路	5.0-7.0	6.2	3.52	3.88（1.83-9.95）
γ2	原野	7.0-9.0	7.8	5.09	6.52（2.01-14.58）
γ3	建筑物室内	7.0-9.0	8.2	5.73	8.13（3.49-15.19）

表 5-3 工业辐照电子加速器机房周围 X-γ 射线辐射剂量率监测结果

监测位置	监 测 点 位 描 述	X-γ 射线辐射剂量率（单位：$\times10^{-8}Gy\cdot h^{-1}$）			达标情况	
		测值范围	平均值	测量结果	标准值（μSv/h）	是否达标
载重子午胎 1#内衬层生产线工业辐照电子加速器 CEB-500（编号：CEB-0406）（开机监测条件：496keV、26.9 mA）	机房东侧过道	6.0-7.0	6.6	6.47	/	/
	机房南侧过道	5.0-7.0	6.4	6.27	/	/
	机房西侧过道	6.0-8.0	6.8	6.66	/	/
	操作位	6.0-8.0	6.8	6.66	/	/
	胶片入口处	6.0-8.0	7.4	7.25	/	/
	装置自屏蔽体外 30cm	6.0-8.0	7.2	7.06	2.5	达标
	胶片出口处	6.0-8.0	6.8	6.66	/	/
	机房北侧过道	5.0-7.0	6.2	6.07	/	/
	机房周围本底	5.0-7.0	6.0	5.88	/	/
监测位置	监 测 点 位 描 述	X-γ 射线辐射剂量率（单位：$\times10^{-8}Gy\cdot h^{-1}$）			达标情况	
		测值范围	平均值	测量结果	标准值（μSv/h）	是否达标
工程子午胎内衬层 2#线工业辐照电子加速器 CEB-500（编号：CEB-0407）（开机监测条件：500 keV、39.3 mA）	装置南侧过道	5.0-8.0	6.4	6.27	/	/
	装置西侧监督区	6.0-8.0	6.8	6.66	/	/
	装置西侧过道	5.0-8.0	6.6	6.47	/	/
	装置自屏蔽体外 30cm 处	6.0-8.0	7.2	7.06	2.5	达标
	胶片入口处	6.0-8.0	7.0	6.86	/	/
	操作位	6.0-8.0	6.8	6.66	/	/
	装置东北侧配电柜前	5.0-7.0	6.2	6.07	/	/
	装置东侧过道	5.0-8.0	6.4	6.27	/	/
	装置东南侧配电柜后	5.0-8.0	6.2	6.07	/	/
	胶片出口处	6.0-8.0	6.8	6.66	/	/
	机房周围本底	5.0-8.0	5.9	5.78	/	/

表 6　环境保护检查结果

6.1 环境影响评价制度执行情况和监测情况

贵州轮胎股份有限公司根据有关项目建设的法律法规，于 2023 年委托浙江君安检测技术有限公司对新增的核技术应用项目两台工业辐照电子加速器进行环境影响评价，编制了《贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器核技术利用项目环境影响报告表》，并按规定完成了相关的报批手续，取得了环评批复，办理了辐射安全许可证。

6.1.1 现场验收监测和剂量估算情况

（1）现场验收监测结果

a、辐射环境质量

在射线装置正常运行的情况下，通过对该单位辐射工作场所周边区域的监测。由表 5-2 数据可知，正常工作情况下，该单位辐射工作场所外环境道路、原野、建筑物内的辐射水平均处于贵阳市道路、原野、建筑物内的背景水平正常涨落范围之内。因此，该公司所使用的射线装置在正常使用的情况下，不会对放射性工作场所外周围环境造成辐射影响。

b、屏蔽状况监测

两台工业辐照电子加速器的 50m 评价范围内均位于厂区内，非社会公众区域，屏蔽检测结果未体现《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）中 4.2.2 条“如屏蔽体外为社会公众区域，屏蔽设计必须符合公众成员个人剂量约束值规定。”的限制要求。

根据监测数据可知，两台工业辐照电子加速器机房的屏蔽满足《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）标准规定的控制限值要求。

（2）剂量估算

剂量估算公式：

$$H=1.2\times D_r\times T\times 10^3$$

式中：H-辐射外照射人均年有效剂量当量，mSv/a；

D_r-辐射剂量率，$\times 10^{-8}$Gy·h^{-1}；

1.2 为剂量转换因子，Sv/Gy；

T-年工作时间，h；

10^3 为转换系数。

参数的选取：

工作人员：工作人员附加辐射剂量为操作区最高测量值与本底值之差，时间为实际工作时间。

公众人员：公众人员的附加辐射剂量为机房周围监测值中最高值与本底值之差，时间取辐射工作人员时间的四分之一。

参数的选取：人员受照射时间按下表；辐射剂量率按表 5-3 中相应测量值最大值纳入计算（所有剂量估算均已减去机房周围本底值）。

表 6-1 工作人员和公众人员所受附加年有效剂量　　单位：mSv/a

射线装置	安装位置	工作量	工作人员		公众人员	
			累积受照时间（h）	所受附加年有效剂量（mSv/a）	累积受照时间（h）	所受附加年有效剂量（mSv/a）
工业辐照电子加速器	载重子午胎分公司生产车间	平均每周工作72h	3600	5.92×10^{-2}	900	8.42×10^{-3}
工业辐照电子加速器	工程子午胎分公司生产车间	平均每周工作72h	3600	5.53×10^{-2}	900	9.50×10^{-3}
剂量管理限值			/	5	/	0.1

根据表 6-1 可知，本次所检贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器涉及的放射工作人员（居留因子取 1）所受年附加有效剂量最大为 5.92×10^{-2}mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）中放射工作人员年剂量 5mSv/a 的管理限值；公众人员（居留因子取 1/4）所受年附加有效剂量最大为 9.50×10^{-3}mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中公众人员年剂量 0.25mSv/a 的管理限值；也低于《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）中公众人员年剂量 0.1mSv/a 的管理限值。

6.1.2 现场检查情况

本项目已采取了污染防治措施，根据相关资料和现场检查结果，本项目辐射工作场所污染防治蔽措施具体见表 6-2。

表 6-2　工业辐照电子加速器污染防治措施检查表

序号	环评要求	落实情况	是否符合要求

1	电离辐射警告标志	工业辐照电子加速器外已设置电离辐射警告标志	符合要求
2	屏蔽防护	辐照加速器自带屏蔽防护	符合要求
3	安全联锁装置	辐照加速器自带安全联锁装置	符合要求
4	束下装置联锁	辐照加速器自带束下装置联锁	符合要求
5	机器工作状态显示	工业辐照电子加速器装置顶部已安装安装 1 个工作状态指示灯	符合要求
6	控制台有钥匙控制	工业辐照电子加速器控制台设有钥匙控制	符合要求
7	紧急停机按钮	工业辐照电子加速器控制台、出口处已分别设置紧急按钮并有中文标识	符合要求
8	准备出束声光提示	工业辐照电子加速器已安装声光提示装置，开机出束前装置外将启动声光提示装置	符合要求
9	通风设施	工业辐照电子加速器已设置独立通风系统	符合要求
10	配备便携式辐射水平监测仪和个人剂量报警仪。	公司已配备 2 台 BG9511 型 X-γ 剂量巡测仪。4 台剂量报警仪	符合要求
11	灭火器材	已配备灭火器材	符合要求

6.2 环保机构的设置及辐射安全管理制度检查情况

贵州轮胎股份有限公司制定了一系列管理规章制度。本次验收辐射安全管理检查结果见表 6-3。

表 6-3 贵州轮胎股份有限公司辐射安全管理检查表

环评及法律法规的要求	落实情况

履行环境影响报告的审批手续。	已编制了环境影响评价报告表并获贵州省生态环境厅批准。批复编号为：黔环辐表[2023]17 号。
辐射安全许可证办理。	公司已办理辐射安全许可证，证书编号黔环辐证【00075】。辐射安全许可证中包含本次验收的两台工业辐照电子加速器应用项目。
公司应设立辐射安全防护领导小组并配兼职或专职的辐射防护监督员，负责整个公司的辐射防护与安全工作，该工作人员应有高度的工作责任心，熟悉和掌握有关放射性核素的基本知识和辐射防护的一系列法规。	公司已建立了辐射安全管理领导小组，明确了领导小组的具体职责，设置有辐射安全管理办公室。
公司工作人员应持证上岗，定期进行辐射防护知识和法规知识的培训和安全教育。检查和评估工作人员的个人剂量和职业健康检查情况，建立放射工作人员档案。	本项目放射工作人员参加了贵州省核技术利用辐射安全与防护考核，取得辐射工作上岗证。本项目 6 人之前均未从事辐射相关工作，公司已委托贵州辐源环保科技有限公司进行个人剂量监测。本项目放射工作人员在贵阳兆康医院进行了职业健康检查。放射工作人员职业健康管理具体情况见表 6-4。
辐射工作人员培训/再培训制度	公司制定有放射工作人员的培训制度。
辐射安全和防护设施维护维修制度	公司制定有安全防护设备的维护与维修制度。
制定射线装置管理制度、操作程序及应急预案，并粘贴等。	公司针对射线装置制定了较为完善的管理制度及辐射事故应急预案，部分制度已粘贴上墙。
建立射线装置台帐情况	公司针对射线装置建立了相应的射线装置台帐管理制度。
监测方案	已建立射线装置监测和场所监测方案。

表 6-4 工业辐照电子加速器放射工作人员职业健康管理情况表

序号	姓名	工作岗位	个人剂量监测情况	职业健康检查时间（见附件 4）	辐射安全与防护培训合格证取得时间（见附件 3）
1	韦仕跃	工业辐照电子加速器	之前未从事辐射相关工作，现已开展个人剂量监测	2024 年 1 月	2023 年 5 月 19 日
2	吴涛	工业辐照电子加速器	之前未从事辐射相关工作，现已开展个人剂量监测	2024 年 1 月	2023 年 3 月 16 日
3	胡军	工业辐照电子加速器	之前未从事辐射相关工作，现已开展个人剂量监测	2024 年 1 月	2023 年 3 月 16 日
4	李干	工业辐照电子加速器	之前未从事辐射相关工作，现已开展个人剂量监测	2024 年 1 月	2023 年 5 月 19 日
5	谢智昌	工业辐照电子加速器	之前未从事辐射相关工作，现已开展个人剂量监测	2024 年 1 月	2023 年 3 月 16 日
6	孙绍灿	工业辐照电子加速器	之前未从事辐射相关工作，现已开展个人剂量监测	2024 年 1 月	2023 年 11 月 07 日

6.3 环境影响报告要求的落实情况

贵州轮胎股份有限公司按照环境影响评价报告的要求，均已落实。

表 6-5 环评报告要求落实情况对照表

环评报告要求	环评报告落实情况
在本项目运行前，对拟从事辐射工作人员进行岗前体检，在日后的工作中至少每两年进行一次职业健康体检，并建立职业健康体检档案，长期保存。	本项目放射工作人员均已进行职业健康检查，公司已按一人一档建立了职业健康档案。
在本项目运行前，组织拟从事辐射工作人员参加辐射安全与防护培训并通过考核取得上岗证，考核不合格的不得上岗。	本项目辐射工作人员参加了贵州省核技术利用辐射安全与防护考核，取得辐射工作上岗证。
在本项目运行过程中，对辐射工作人员所受辐射剂量进行控制，并委托有资质的单位进行个人剂量累计监测，并按规定周期送检（最长不应超过 90 天）。	本项目放射工作人员均已按照法律法规要求进行个人剂量监测。
在项目运行过程中公司需按照监测计划对公司核技术应用场所进行日常监测，并配置	公司总共已配备 4 台 BG9511 型 X-γ 剂量巡测仪，1 台 BS9511 型 X-γ 剂量巡测仪，20

X-γ 辐射剂量巡测仪和 X-γ 辐射剂量报警仪。	台剂量报警仪。（其中，2 个 X-γ 剂量巡测仪和 4 台个人剂量报警仪放置在工业辐照电子加速器工作场所。）

6.4 环评文件批复要求的落实情况

贵州轮胎股份有限公司按照贵州省生态环境厅环评批复的要求，均已落实。

表 6-6 环评批复落实情况对照表

环评批复要求	环评批复落实情况
设计和建设时，须严格按照国家有关法律法规和技术规范、标准等执行，并严格按照《报告表》所列地点、规模、内容进行建设。	该项目严格按照《报告表》的内容建设，工业辐照电子加速器屏蔽体的设计和建设均满足防护要求
明确专人负责辐射安全管理工作，建立健全各项规章制度和辐射事故应急预案并按个遵照执行。	公司成立辐射安全管理领导小组，并建立相关辐射规章制度、射线装置操作规程以及辐射事故应急预案等。
使用场所须设有防止工作人员或公众受到意外照射的辐射防护屏蔽措施和安全措施，并在工作场所周围划出安全区和设置放射性警示标识标志、警示灯等，禁止无关人员进入，定期开展辐射安全自查和巡测工作，确保设施达标运行。	工业辐照电子加速器屏蔽体满足防护要求，工作场所设有门机连锁装置，设置有电离辐射警示标识和工作状态警示灯，工作状态警示灯现场核实有效。
做好职业人员辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核工作，保证工作人员持证上岗。	工业辐照电子加速器的从业人员均参加了贵州省核技术利用辐射安全与防护考核，取得辐射工作上岗证。
做好相关人员个人防护工作，配备相应的防护用品和监测仪器，确保职业人员及公众的年有效剂量不超过国家相关标准的剂量约束值	公司为本项目配备了 2 台 X-γ 辐射剂量率仪和 4 台个人剂量报警仪，还配备有铅衣等防护用品，同时，本项目放射工作人员均已进行个人剂量监测和职业健康检查，并建立了职业健康档案。

表 7　验收监测结论及建议

7.1 验收监测结论

（1）贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器项目在正确使用和管理的情况下，活动符合辐射防护“实践正当性”的要求。

（2）项目建设情况：贵州轮胎股份有限公司于 2023 年 4 月对 2 台工业辐照电子加速器应用项目进行了环境影响评价，并履行了环境影响审批手续。

（3）建设项目三同时执行情况：项目在建设过程中做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（4）辐射环境质量：经现场监测，环保设施的污染防治效果良好，在射线装置正常运行的情况下，辐射工作场所周围环境不会受到辐射影响。

（5）屏蔽状况监测：根据监测数据可知，工业辐照电子加速器的屏蔽满足《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）的要求。

（6）人员剂量估算：在射线装置正常运行的情况下，本项目放射工作人员和公众人员所受附加年有效剂量均低于《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018）中职业人员：5mSv/a，公众人员：0.1mSv/a 的管理目标要求；同时满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中职业人员：5mSv/a，公众人员：0.25mSv/a 的管理目标要求。

（7）管理制度制定情况：公司制定了较为完善的射线装置管理制度及辐射事故应急预案，相关制度已粘贴上墙。

（8）管理制度现场执行情况：①辐射工作人员已持证上岗；②现场工作中，辐射工作人员均配戴个人剂量计；③现场辐射工作场所设有规范的中文标注的电离辐射警示标志；④公司已配置必要的监测设备（辐射巡测仪、个人剂量报警仪及固定式辐射剂量报警仪）。

（9）环评文件批复的落实情况：按照贵州省生态环境厅环评批复的要求，均已落实。

综上所述，贵州轮胎股份有限公司在开展核技术应用项目的过程中，其使用两台工业辐照电子加速器的实践活动是正当的，辐射防护措施有效，符合辐射防护的要求；建议可以通过验收。

7.2 建议

（1）贵州轮胎股份有限公司应定期组织辐射事故的应急演练。

（2）公司应按照法律法规要求组织放射工作人员参加辐射安全和防护专业知识的培训和考

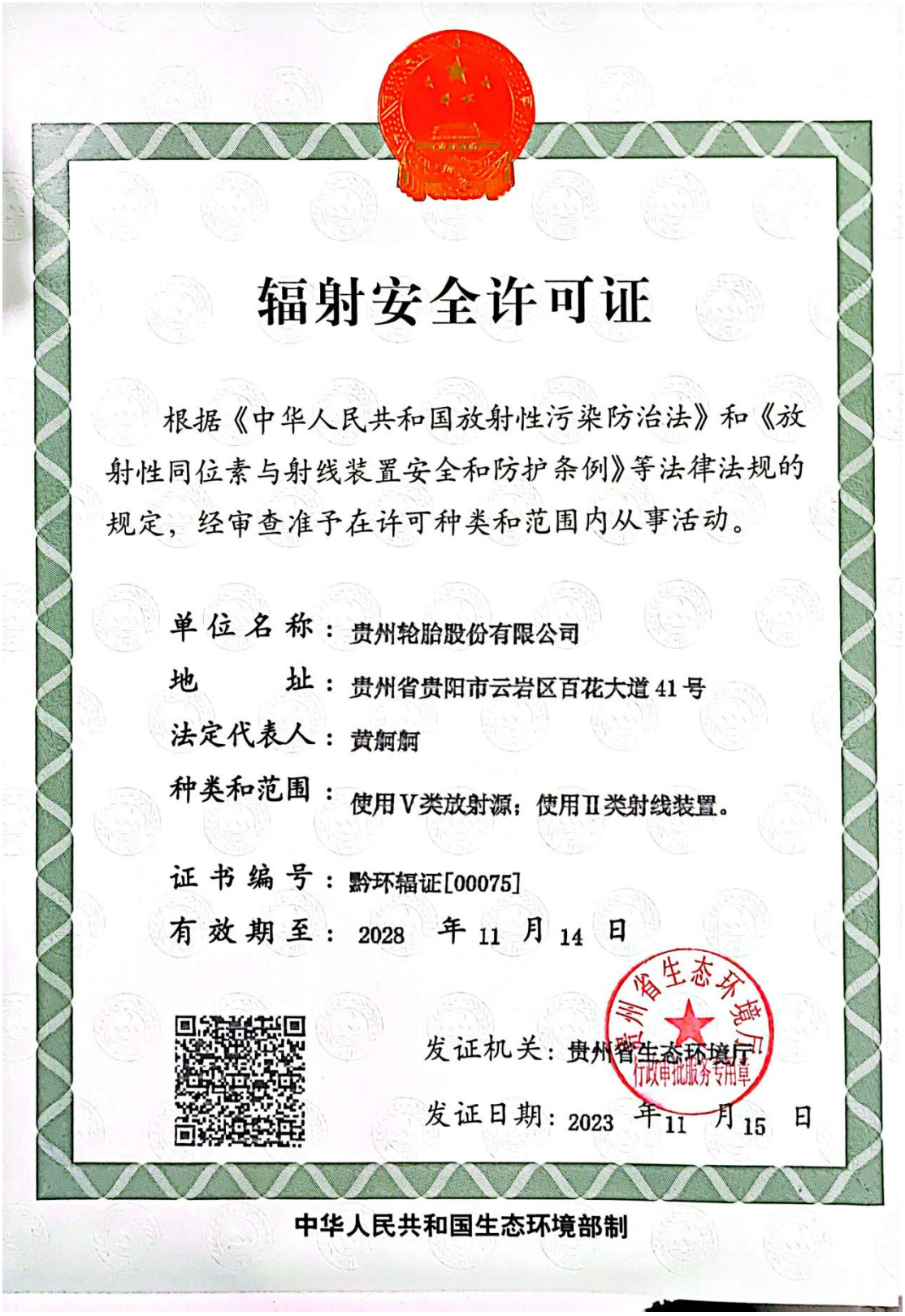
核，做到持证上岗。

（3）公司应按照法律法规要求及制定的制度定期组织放射工作人员进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过 2 年。

（4）公司每年应按照法规要求以及辐射环境监测方案自行对辐射工作场周围环境进行辐射监测，同时，每年委托有资质的检测机构进行年度监测并编写年度评估报告，于次年的 1 月 31 日前报全国核技术利用辐射安全系统备案。

（5）公司完成该项目验收后，应在网上进行公示。

附件 1：辐射安全许可证正副本



辐射安全许可证

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

单位名称：贵州轮胎股份有限公司

地　　址：贵州省贵阳市云岩区百花大道 41 号

法定代表人：黄舸舸

种类和范围：使用Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类射线装置。

证书编号：黔环辐证[00075]

有效期至：2028 年 11 月 14 日

发证机关：贵州省生态环境厅

发证日期：2023 年 11 月 15 日

中华人民共和国生态环境部制

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	贵州轮胎股份有限公司		
地　　址	贵州省贵阳市云岩区百花大道41号		
法定代表人	黄舸舸	电话	13608574677
证件类型	身份证	号码	522101197107013619

涉源部门	名　称	地　址	负责人
	扎佐厂区工程子午胎分公司生产车间	贵州省贵阳市修文县扎佐镇	刘畅
	扎佐厂区前进特种胎分公司（原特种胎分公司与原前进分公司合并）生产车间	贵州省贵阳市修文县扎佐镇	王勇
	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	贵州省贵阳市修文县扎佐镇	王立杰
	扎佐厂区前进工程胎分公司（即环评中的四期新建全钢工程子午胎车间）生产车间	贵州省贵阳市修文县扎佐镇	刘渊
	扎佐厂区前进工程胎分公司20#成品库房（即环评中的四期20#成品库房）	贵州省贵阳市修文县扎佐镇	刘渊

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	黔环辐证[00075]
有效期至	2028年11月14日
发证日期	2023年11月15日

贵州省生态环境厅 行政审批服务专用章

（发证机关章）

活动种类和范围

（一）放射源

证书编号：鲁环辐证[00075]

序号	核素	类别	总活度（贝可）/ 活度（贝可）×枚数	活动种类
1	Sr-90	V类	1.85E+9*1	使用
2	Sr-90	V类	1.85E+9*1	使用
	以下空白			

台帐明细登记

（一）放射源

黔环辐证[00075]

证书编号：

序号	核素	出厂日期	出厂活度（贝可）	标号	编码	类别	用途	场所	上海茂涌同位素技术有限公司	审核人	审核日期
1	Sr-90	20120831	1.85E+9	AM736	DE12SR000075	V	测厚仪	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	来源		
									去向		
2	Sr-90	20130424	1.85E+9	AB—9595	DE13SR000825	V	测厚仪	扎佐厂区工程子午胎分公司生产车间	来源		
									去向		
以下空白									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		

活动种类和范围

（三）射线装置

证书编号：黔环辐证[00075]

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

台帐明细登记

（三）射线装置

黔环辐证[00075]

证书编号：

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射线探伤机	MTIS-Y.TX/05	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区王程子午胎分公司生产车间；生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
2	X射线探伤机	YLX-G2439Q	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区王程子午胎分公司生产车间；生产车间	来源	山东青岛软控股份有限公司		
						去向			
3	X射线探伤机	YMTISPTBR	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区王程子午胎分公司生产车间；生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
4	X射线探伤机	YMTISPTBR	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区王程子午胎分公司生产车间；生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
5	X射线探伤机	YMTISPTBRL	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区王程子午胎分公司生产车间；生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
6	X射线探伤机	YLX-G2439	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区王程子午胎分公司生产车间；生产车间	来源	山东青岛软控股份有限公司		
						去向			
7	X射线探伤机	YLX-G2439	II类	工业X射线探伤机	扎佐厂区前进特种胎分公司（原特种胎分公司与原前进分公司合并）生产车间；生产车间	来源	山东青岛软控股份有限公司		
						去向			
8	X射线探伤机	MTIS-Y.TX/05	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			

台帐明细登记

黔环辐证[00075]

（三）射线装置

证书编号：

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所名称	来源/去向		审核人	审核日期
9	X射线探伤机	Y.TX/05	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
10	X射线探伤机	Y.MTIS P TBR	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
11	X射线探伤机	Y.MTIS P TBR	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
12	X射线探伤机	MTIS-Y.TX/05	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
13	X射线探伤机	Y.MTIS P TBR	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	来源	德国依科视朗		
						去向			
14	X射线探伤机	YLX-G2439	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区前进工程胎分公司（即环评中的四期新建全钢工程子午胎车间）生产车间	来源	山东青岛软控股份有限公司		
						去向			
15	X射线探伤机	YLX-G2439	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区前进工程胎分公司（即环评中的四期新建全钢工程子午胎车间）生产车间	来源	山东青岛软控股份有限公司		
						去向			
16	自屏蔽式电子加速器	CEB-500	II类	工业辐照用加速器	扎佐厂区工程子午胎分公司生产车间	来源	四川智研科技有限公司		
						去向			

台帐明细登记

（三）射线装置

证书编号：黔环辐证[00075]

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
17	自屏蔽式电子加速器	CBB-500	II类	工业辐照用加速器	扎佐厂区载重子午胎分公司生产车间	来源	四川智研科技有限公司		
						去向			
18	X射线探伤机	YLX-G3563	II类	工业用X射线探伤装置	扎佐厂区前进工程胎分公司20#成品库房（即环评中的四期20#成品库房）	来源	山东青岛软控股份有限公司		
						去向			
	以下空白					来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			

附件 2：环评批复

贵州省生态环境厅

黔环辐表〔2023〕17 号

贵州省生态环境厅关于《贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器项目环境影响报告表》的批复

贵州轮胎股份有限公司：

你单位报来的《贵州轮胎股份有限公司两台工业辐照电子加速器项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。经审查，《报告表》和技术评估意见（黔环评估表〔2023〕119 号，以下简称《评估意见》）可以作为生态环境管理的依据。项目在建设和运行期间须做好以下工作：

一、该项目在设计和建设时，须严格按照国家有关法律法规和技术规范、标准等执行，并严格按照《报告表》所列地点、规模、内容进行建设。

二、项目在建设、运行期间，须严格落实《报告表》和《评估意见》提出的各项污染防治措施、辐射防护规定和安全管理要求。

（一）明确专人负责辐射安全管理工作，建立健全各项规章制度和辐射事故应急预案并严格遵照执行。

（二）使用场所须设有防止工作人员或公众受到意外照射的辐射防护屏蔽措施和安全设施，并在工作场所周围划出安全区和设置放射性警示标志、警示灯等，禁止无关人员进入，定

期开展辐射安全自查和巡测工作，确保设备达标运行。

（三）做好职业人员辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核工作，保证辐射工作人员持证上岗。

（四）做好相关人员个人防护工作，配备相应的防护用品和监测仪器，确保职业人员及公众的年有效剂量不超过国家相关标准的剂量约束值。

三、项目竣工后，你单位应按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，自行组织项目竣工环境保护验收，并将验收信息对外公开（公示）和在验收平台上进行备案。项目经验收合格后方能投入运行。

四、项目投运前，你单位应按规定申领辐射安全许可证。

五、建设地点、规模、内容等发生重大变动的，项目环境影响评价文件必须重新报批。

六、你单位要切实落实生态环境保护主体责任，主动接受各级生态环境部门的监督检查。本项目的日常环境监督管理工作由贵阳市生态环境局和贵阳市生态环境局修文分局负责。

2023年4月6日

（此件公开发布）

抄送：贵州省环境工程评估中心，贵阳市生态环境局，贵阳市生态环境局修文分局，浙江君安检测技术有限公司。

贵州省生态环境厅办公室　　2023年4月6日印发

共印15份

附件 3：放射工作人员辐射培训合格证

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

孙绍灿，男，1982年10月06日生，身份证：52212119821006705X，于2023年11月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ1600030　　有效期：2023年11月07日 至 2028年11月07日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

韦仕跃，男，1990年05月04日生，身份证：522401199005049018，于2023年05月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ1600018　　有效期：2023年05月19日 至 2028年05月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李干，男，1988年06月14日生，身份证：522122198806147014，于2023年05月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ1600019　　有效期：2023年05月19日　至　2028年05月19日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

谢智昌，男，1979年12月07日生，身份证：520221197912071415，于2023年03月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ1600008　　有效期：2023年03月16日 至 2028年03月16日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

胡军，男，1987年06月24日生，身份证：522121198706245219，于2023年03月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ1600006　　有效期：2023年03月16日 至 2028年03月16日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

吴涛，男，1979年12月01日生，身份证：520113197912011214，于2023年03月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ1600003　　有效期：2023年03月16日 至 2028年03月16日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

胡泓，男，1988年10月10日生，身份证：520112198810101719，于2023年04月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ1600012　　有效期：2023年04月12日　至 2028年04月12日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

林国军，男，1989年09月12日生，身份证：520123198909120812，于2023年04月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ1600016　　有效期：2023年04月12日　至 2028年04月12日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

附件 4：个人剂量监测报告

GNRTC贵州核工业辐射检测院有限责任公司　　编号（No.）：BG-WS-2023-10-004

监　测　报　告

项 目 名 称：贵州轮胎股份有限公司个人剂量监测

委 托 单 位：贵州轮胎股份有限公司

报 告 日 期：2023 年 10 月 31 日

贵州核工业辐射检测院有限责任公司

说 明

1. 本报告依据国家有关法律法规、标准、协议和技术文件进行编制。本机构保证检测工作的公正性、独立性和可靠性。

2. 本报告对检测数据负责，如有异议，请在收到检测报告后 15 天内向本院质询，逾期不予受理。

3. 本报告涂改、增删无效，未经本院书面同意，不得复制、引用报告内容，不得用作广告宣传使用，因此引起的法律责任，本院概不承担。经同意复印后，复印件加盖公章（红色）有效。

4. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；报告中有涂改或未盖本公司红色检测专用章（或公司公章）无效，无骑缝章无效。

5. 委托现场检测仅对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。

6. 检测结果仅对本次检测项目负责。

7. 本报告一式两份，其中正本一份交客户，副本一份本院存档，无特殊说明，留存副本保存六年。

联系方式：

地 址：贵州省•贵阳市•南明区龙洞堡见龙洞路 118 号
通信地址：贵州省贵阳市 78 号信箱辐射检测院
邮 编：550005
电 话：（0851）85405399 黄院长 18685131961 李院长 13595018160
传 真：（0851）85401516
邮 箱：Guizhou.NRT@vip.163.com

贵州核工业辐射检测院有限责任公司

个人剂量监测报告

项目名称	贵州轮胎股份有限公司个人剂量监测			
委托单位	贵州轮胎股份有限公司			
委托单位地址	贵阳市			
监测项目	X、γ射线个人剂量监测		**监测的量**	个人剂量当量 $H_p(10)$
探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)		**探测器数量**	74 枚（含 6 枚参照片）
监测类别	委托监测		**监测日期**	2023 年10月 23-24 日
监测仪器	**管理编号**	**仪器检定单位**	**检定证书编号**	**检定有效期**
FJ427A1 微机热释光剂量率仪	HFSYQSB030	上海市计量测试技术研究院	2023H21-10-4360798001	2023.02.28-2024.02.27
监测依据	《职业性外照射个人监测规范》 GBZ 128-2019			

监测结果

剂量计编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴时间（天）	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
RA020101C	覃武	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	0.066
RA020102C	郑洋	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	0.027

RA020103C	李勇	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020104C	董斌	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.068
RA020105C	田占林	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.060
RA020106C	王军	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.016
RA020107C	郑世奎	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.026
RA020108C	方坤	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020109C	王思连	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020110C	刘万金	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.024
RA020111C	刘万明	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.057
RA020112C	范章尧	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.046
RA020113C	周瑜	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020114C	刘佳恒	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.036
RA020115C	肖艳	女	工业其他3G	2023.07.01	90	0.043
RA020116C	李胜成	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.217
RA020117C	李伟	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL

RA020118C	许俊林	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020119C	侯林	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.051
RA020120C	蒋中帅	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.025
RA020121C	杨云	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.066
RA020122C	王子祥	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.022
RA020123C	谢智昌	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020124C	吴涛	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020125C	胡军	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.053
RA020126C	白培进	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.023
RA020127C	韦仕跃	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.062
RA020128C	李干	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.277
RA020129C	王正举	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.086
RA020130C	吴道明	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020131C	袁云	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.016
RA020132C	陈程	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL

RA020133C	文佳伟	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	0.033
RA020134C	田丰华	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	0.069
RA020136C	李荣	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	0.034
RA020137C	张泽	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020138C	付立义	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020139C	杨远超	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020140C	胡久泽	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020141C	李健	女	工业其他 3G	2023.07.01	90	0.029
RA020142C	丁忠才	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020143C	范行云	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020144C	陈宇	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020145C	梁光荣	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020146C	余昌菊	女	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL
RA020147C	张松	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	＜MDL

RA020148C	杨杰	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020149C	王立平	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020150C	何伟	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020151C	杨娅	女	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020152C	张雨	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020153C	叶军良	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020154C	许义波	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020155C	黄华波	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020156C	樊浪	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.029
RA020157C	胡泓	男	工业其他3G	2023.07.01	90	0.015
RA020158C	林国军	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020159C	曾衍伦	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020160C	刘庆雄	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020161C	王亮国	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020162C	肖成	男	工业其他3G	2023.07.01	90	<MDL

RA020163C	廖发江	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020164C	郑陆平	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020165C	邓华山	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020166C	王易博	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020167C	张童兵	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	<MDL
RA020168C	安全敏	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	0.079
RA020169C	郑尚国	男	工业其他 3G	2023.07.01	90	<MDL

备注：

报告所示数据为 2022-2023 年度第四周期的监测结果，本周期参照片测值为 0.1452mSv。
本周期调查水平的参考值为 1.25mSv，FJ427A1 型微机热释光剂量率仪的 MDL 为 0.01mSv。
职业类别：医学应用：诊断放射学 2A，牙科放射学 2B，核医学 2C，放射治疗 2D，介入放射学 2E，其他 2F；
工业应用：工业辐照 3A，工业探伤 3B，发光涂料 3C，同位素生产 3D，测井 3E，加速器运行 3F，其他 3G；
其　　它：教育 6A，兽医学 6B，其他 6C。

编制人：陈丹　审核人：[illegible]　签发人：[illegible]　签发日期：[illegible]

贵州省工业辐射检测院有限责任公司 检验检测专用章

附件 5：职业健康检查结果

2401045029

职 业 健 康 检 查 表

GUI YANG ZHAOKANG HOSPITAL
贵阳兆康医院

档案编号	
体检编号	2401045029
单　　位	贵州轮胎股份有限公司
姓　　名	谢智昌
身份证号	520221197912071415
性　　别	男
年　　龄	45岁
电　　话	18885101158
危害因素	X射线
类　　别	在岗期间
体检日期	2024年1月4日

贵阳兆康医院　　地址：贵阳市观山湖区湖滨路15号
电话：0851-82208860

GUIYANG ZHAOKANG HOSPITAL 贵阳兆康医院

职业体检信息登记表

姓　名	谢智昌	性　别	男	年龄	45
身份证号	520221197912071415	婚姻状况	已婚	工种	工业辐照电子加速器
总工龄	22 年 6 月	接害工龄	22 年 6 月		

本次检查的毒害种类和名称 ：X射线

职业史：

起始日期	结束日期	工作单位	部门	工种	职业照射种类	放射线种类	每日工作量	累计受照射剂量	过量照射史
2023.6	2024.1	贵州轮胎股份有限公司		工业辐照电子加速器	X射线	3A	12小时		
2001.7	2023.6	轮胎厂		操作工	无	无	无		

一、既往病史： 无

二、急慢性职业病史 ： 病名：/ 诊断日期：/ 诊断单位：/

是否痊愈： /

三、月经史 ：（初潮 / 经期 / 周期 / 停经年龄 / ）

四、生育史： 现有子女 / 人，流产 / 次，早产 / 次，死产 / 次，异常胎 / 次。

五、烟酒史： ☐不吸烟，☐偶吸烟，经常吸 0.5 包 每 天，共 20 年；

☐不饮酒，☑偶饮酒，经常饮 / ml 每 日，共 / 年；

六、其它： 无特殊

受检人签名： 用人单位签章：

年 月 日 年 月 日

ZHAOKANG Health Management Center 兆康健管

症状

项目	有无	项目	有无
1. 头疼	-	2. 头（晕）昏	-
3. 眩晕	-	4. 失眠	-
5. 嗜睡	-	6. 多梦	-
7. 记忆力减退	-	8. 易激动	-
9. 疲乏无力	-	10. 低热	-
11. 盗汗	-	12. 多汗	-
13. 全身酸痛	-	14. 性欲减退	-
15. 视物模糊	-	16. 视力下降	-
17. 眼痛	-	18. 羞明	-
19. 流泪	-	20. 嗅觉减退	-
21. 鼻干	-	22. 鼻堵	-
23. 流鼻血	-	24. 流涕	-
25. 耳鸣	-	26. 耳聋	-
27. 口渴	-	28. 流涎	-
29. 牙痛	-	30. 牙跟松动	-
31. 刷牙出血	-	32. 口腔异味	-
33. 口腔溃疡	-	34. 咽痛	-
35. 气短	-	36. 胸闷	-
37. 胸痛	-	38. 咳嗽	-
39. 咳痰	-	40. 咯血	-
41. 哮喘	-	42. 心悸	-
43. 心前区不适	-	44. 食欲减退	-
45. 消瘦	-	46. 恶心	-
47. 呕吐	-	48. 腹胀	-
49. 腹痛	-	50. 肝区痛	-
51. 腹泻	-	52. 便秘	-
53. 尿频	-	54. 尿急	-
55. 尿血	-	56. 皮下出血	-
57. 皮肤瘙痒	-	58. 皮疹	-
59. 浮肿	-	60. 脱发	-
61. 关节痛	-	62. 四肢麻木	-
63. 动作不灵活	-	64. 月经异常	-
65.	-	66.	-
67.	-	68.	-

*症状程度：偶有以“±”，较轻以“+”，中等以“++”，明显以“+++”，无以“-”表示

检查者 [illegible]　　检查日期 2024年1月5日

内科

内科（放射）

项目名称	检查结果
跟腱反射	正常。
深感觉	正常。
浅感觉	正常。
意识	清晰，定向力正常，反应敏锐，语言流畅准确。
精神状态	平和，自然。
症状	无特殊。
肺	呼吸频率正常，双肺未闻及病理性呼吸音
肝脏	肋下未触及
心脏	心率（78）次/分，律齐，心音正常，各瓣膜区未闻及病理性杂音。
脾脏	肋下未触及
其他	未见异常。

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

外科

外科（放射）

项目名称	检查结果
全身浅表淋巴结	未扪及。
甲状腺	未见异常。
脊柱	未见异常。
四肢	未见异常。
关节	未见异常。
腹壁	未见异常。
其他	未见异常。

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

眼科

眼底镜检查

项目名称	检查结果
黄斑	未见异常。
视乳头	未见异常。
视网膜	未见异常。
其他	未见异常。

眼科常规检查

项目名称	检查结果
虹膜	未见异常。
色觉	正常。
右眼裸视力	4.9
左眼裸视力	5.0
眼球	未见异常。
结膜	未见异常。
瞳孔	未见异常。
角膜	未见异常。
泪器	未见异常。
眼睑	未见异常。
其他	未见异常。

眼裂隙灯检查

项目名称	检查结果

眼科

玻璃体	未见异常。
晶状体	未见异常。
其他	未见异常。

小结： (1)右眼裸视力：4.9。

检查医生 唐玲 检查日期 2024年1月5日

皮肤科

皮肤科（职）

项目名称	检查结果
疣状物	未见异常
皮肤萎缩	未见异常
过度角化	未见异常
多汗	未见异常
其他	未见异常
划痕症	未见异常
溃疡	未见异常
指甲	未见异常
皮疹	未见异常
干燥	未见异常
脱发、脱毛	未见异常
出血紫癜	未见异常
色素沉着	未见异常
色素减退	未见异常
脱屑	未见异常
皲裂	未见异常

小结： 未见异常。

检查医生 [illegible] 检查日期 2024年1月5日

一般情况

一般情况

项目名称	检查结果	单位	参考值	提示
收缩压	132	mmHg	90-139	合格
舒张压	80	mmHg	60-89	合格
身高体重指数	21.83		-	合格
身高	163	cm	30-300	合格
体重	58	kg	30-200	合格

小结： 未见异常。

检查医生 [illegible] 检查日期 2024年1月4日

血常规

血常规五分类（放）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
白细胞（WBC）（放）	6.31	X10^9/L	4.0 - 9.5	
中性粒细胞绝对值	4.05	X10^9/L	1.8 - 6.3	
嗜酸细胞绝对值	0.18	X10^9/L	0.02 - 0.52	
嗜碱细胞绝对值	0.01	X10^9/L	0.00 - 0.06	
单核细胞绝对值	0.32	X10^9/L	0.12 - 1.20	
淋巴细胞绝对值	1.75	X10^9/L	1.10 - 3.20	
异型淋巴细胞绝对值	0.03	X10^9/L	0.00 - 0.20	
巨大不成熟细胞绝对值	0.12	%	0.00 - 0.20	
中性粒细胞百分比	64.2	%	40.0 - 75.0	

嗜酸细胞百分比	2.9	%	0.4 - 8.0
嗜碱细胞百分比	0.2	%	0.0 - 1.0
单核细胞百分比	5.1	%	3.0 - 12.0
淋巴细胞百分比	27.6	%	20.0 - 50.0
异型淋巴细胞比率	0.05	%	0.0 - 2.0
巨大不成熟细胞比率	0.19	%	0.0 - 2.5
血红蛋白（HGB）（放）	163	g/L	120 - 175
红细胞（RBC）（放）	4.9	X10^12/L	4.0 - 5.8
红细胞压积(HCT)	47.8	%	37.0 - 54.0
平均红细胞体积(MCV)	97.5	fL	82.0 - 100.0
平均红细胞血红蛋白量(MCH)	33.3	pg	27.0 - 34.0
平均红细胞血红蛋白浓度（MCHC）	342	g/L	316 - 360
红细胞分布宽度（CV）	12.5	%	11.0 - 16.0
红细胞分布宽度（SD）	51	fL	35.0 - 56.0
血小板（PLT）	268	X10^9/L	100 - 350
血小板比积	0.225	%	0.108 - 0.282
血小板平均体积	8.4	fL	6.5 - 12.0
血小板分布宽度	16	fL	9.0 - 17.0

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月4日

尿检

尿常规+镜检

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
尿白细胞（WBC）	- 0 CELL/uL		-	
亚硝酸（NIT）	- Neg		-	
尿胆原（URO）	Normal		-	
尿蛋白质（PRO）	- 0 g/L		-	
酸碱值（PH）	5.5		4 - 8	
隐血（BLD）	- 0 CELL/uL		-	
尿比重（SG）	1.025		1.003 - 1.030	
胆红素（BIL）	- 0 umol/L		-	
酮体（KET）	- 0 mmol/L		-	
葡萄糖（GLU）	- 0 mmol/L		-	
颜色（YS）	淡黄		-	
透明度	清		-	
尿镜检WBC	-	/HP	0 - 4	
尿镜检RBC	-	/HP	0 - 3	
管型	-		-	
上皮细胞	-	/LP	-	
结晶	-		-	
其他	-		-	

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月4日

生化室

肝功能（职）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
白/球比值(A/G)	2.4		1.2 - 2.4	
总胆红素(TBIL)	7.7	umol/L	3.42 - 20.5	
谷丙转氨酶(ALT)	18.5	U/L	5 - 40	
谷氨酰转肽酶(GGT)	23.9	U/L	7 - 50	
总蛋白(TP)	69.7	g/L	60 - 85	
白蛋白(ALB)	49.4	g/L	34 - 55	
球蛋白(GLB)	20.3	g/L	20.0 - 40.0	

肾功能（职）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示

尿素氮	3.9		mmol/L	1.43 - 7.5
肌酐(CRE)	73.3		umol/L	44 - 97

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

血液细胞学

外周血淋巴细胞微核试验

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
淋巴细胞微核率	0	‰	0 - 6	
淋巴细胞微核细胞率	0	‰	0 - 5	

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月17日

胸部X射线摄片

影像表现：
胸廓对称，纵膈气管居中；双肺野未见明显实质性病灶；双侧肺门结构正常；双侧膈面光滑，肋膈角锐利；心影形态、大小正常；余未见特殊。

检查提示：
胸部正位片未见明显异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

ZHAOKANG Health Management Center 兆康健管

结论

职业体检结论：

其他疾病或异常。

职业体检建议：

目前未发现X射线作业职业禁忌证和疑似职业病。可以继续从事原岗位工作。

体检结果综述：

【眼科】右眼裸视力：4.9。

健康检查建议：

右眼视力稍下降。建议注意用眼卫生，定期复查视力，必要时眼科就诊。

主检医师：　　体检单位（签章）

复审医师：

签 发 人：

2024年1月18日　　2024年1月18日

ZHAOKANG Health Management Center 兆康健管

尊敬的受检者：

首先感谢您配合我们完成了这次医学检查，也衷心感谢您对我们工作的信任。职业健康监护是实现法定职业性疾病二级预防“早发现、早诊断、早治疗”的重要手段。依照《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）的相关检查要求，针对您所接触的职业性危害因素所检项目，我们对您的职业健康状况进行了检查，在此我们需提请您注意的是：①本报告改动无效；②报告结论只对本次查体有效；③本报告不得作为劳动关系、职业史和职业病危害接触史证明；④若检出职业性相关异常情况及其他健康异常情况请按照处理意见要求进行处理。为了您的健康，我们建议您按照《职业健康监护技术规范》要求定期进行职业健康检查。

贵阳兆康医院

注意：您只需要阅读体检结论及建议。

ZHAOKANG 兆康健管

2401045033

职 业 健 康 检 查 表

GUI YANG ZHAOKANG HOSPITAL
贵阳兆康医院

档案编号	
体检编号	2401045033
单　　位	贵州轮胎股份有限公司
姓　　名	胡军
身份证号	522121198706245219
性　　别	男
年　　龄	37岁
电　　话	18185095986
危害因素	X射线
类　　别	在岗期间
体检日期	2024年1月4日

贵阳兆康医院
地址：　贵阳市观山湖区湖滨路15号
电话：　0851-82208860

GUIYANG ZHAOKANG HOSPITAL 贵阳兆康医院

职业体检信息登记表

姓　名	胡军	性　别	男	年龄	37
身份证号	522121198706245219	婚姻状况	已婚	工种	工业辐照电子加速器
总 工 龄	10 年 10 月	接害工龄	10 年 10 月		
本次检查的毒害种类和名称 ：X射线					

职业史：

起始日期	结束日期	工作单位	部门	工种	职业照射种类	放射线种类	每日工作量	累计受照射剂量	过量照射史
2023.6	2024.1	贵州轮胎股份有限公司		工业辐照电子加速器	X射线	3A	12小时		
2013.3	2023.6	轮胎厂		操作工	无	无	无		

一、既往病史： 无

二、急慢性职业病史 ： 病名：/ 诊断日期：/ 诊断单位：/

是否痊愈： /

三、月经史 ： （初潮 / 经期 / 周期 / 停经年龄 / ）

四、生育史： 现有子女 / 人，流产 / 次，早产 / 次，死产 / 次，异常胎 / 次。

五、烟酒史： ☐不吸烟，☐偶吸烟，经常吸 0.5 包 每 天，共 8 年；

☐不饮酒，☑偶饮酒，经常饮 / ml 每 日，共 / 年；

六、其它： 无特殊

受检人签名： 用人单位签章：

年 月 日 年 月 日

ZHAOKANG Health Management Center 兆康健管

症状

项目	有无	项目	有无
1. 头疼	-	2. 头（晕）昏	-
3. 眩晕	-	4. 失眠	-
5. 嗜睡	-	6. 多梦	-
7. 记忆力减退	-	8. 易激动	-
9. 疲乏无力	-	10. 低热	-
11. 盗汗	-	12. 多汗	-
13. 全身酸痛	-	14. 性欲减退	-
15. 视物模糊	-	16. 视力下降	-
17. 眼痛	-	18. 羞明	-
19. 流泪	-	20. 嗅觉减退	-
21. 鼻干	-	22. 鼻堵	-
23. 流鼻血	-	24. 流涕	-
25. 耳鸣	-	26. 耳聋	-
27. 口渴	-	28. 流涎	-
29. 牙痛	-	30. 牙跟松动	-
31. 刷牙出血	-	32. 口腔异味	-
33. 口腔溃疡	-	34. 咽痛	-
35. 气短	-	36. 胸闷	-
37. 胸痛	-	38. 咳嗽	-
39. 咳痰	-	40. 咯血	-
41. 哮喘	-	42. 心悸	-
43. 心前区不适	-	44. 食欲减退	-
45. 消瘦	-	46. 恶心	-
47. 呕吐	-	48. 腹胀	-
49. 腹痛	-	50. 肝区痛	-
51. 腹泻	-	52. 便秘	-
53. 尿频	-	54. 尿急	-
55. 尿血	-	56. 皮下出血	-
57. 皮肤瘙痒	-	58. 皮疹	-
59. 浮肿	-	60. 脱发	-
61. 关节痛	-	62. 四肢麻木	-
63. 动作不灵活	-	64. 月经异常	-
65.	-	66.	-
67.	-	68.	-

*症状程度：偶有以“±”，较轻以“+”，中等以“++”，明显以“+++”，无以“-”表示

检查者 [illegible]　　检查日期 2024年1月5日

内科

内科（放射）

项目名称	检查结果
跟腱反射	正常。
深感觉	正常。
浅感觉	正常。
意识	清晰，定向力正常，反应敏锐，语言流畅准确。
精神状态	平和，自然。
症状	无特殊。
肺	呼吸频率正常，双肺未闻及病理性呼吸音
肝脏	肋下未触及
心脏	心率（92）次/分，律齐，心音正常，各瓣膜区未闻及病理性杂音。
脾脏	肋下未触及
其他	未见异常。

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

外科

外科（放射）

项目名称	检查结果
全身浅表淋巴结	未扪及。
甲状腺	未见异常。
脊柱	未见异常。
四肢	未见异常。
关节	未见异常。
腹壁	未见异常。
其他	未见异常。

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

眼科

眼底镜检查

项目名称	检查结果
黄斑	未见异常。
视乳头	未见异常。
视网膜	未见异常。
其他	未见异常。

眼科常规检查

项目名称	检查结果
虹膜	未见异常。
色觉	正常。
右眼裸视力	5.0
左眼裸视力	5.0
眼球	未见异常。
角膜	未见异常。
瞳孔	未见异常。
结膜	未见异常。
泪器	未见异常。
眼睑	未见异常。
其他	未见异常。

眼裂隙灯检查

项目名称	检查结果

眼科

晶状体	未见异常。
玻璃体	未见异常。
其他	未见异常。

小结： 未见异常。

检查医生 唐玲 检查日期 2024年1月5日

皮肤科

皮肤科（职）

项目名称	检查结果
疣状物	未见异常
皮肤萎缩	未见异常
过度角化	未见异常
多汗	未见异常
其他	未见异常
划痕症	未见异常
溃疡	未见异常
指甲	未见异常
皮疹	未见异常
干燥	未见异常
脱发、脱毛	未见异常
出血紫癜	未见异常
色素沉着	未见异常
色素减退	未见异常
脱屑	未见异常
皲裂	未见异常

小结： 未见异常。

检查医生 韩[illegible] 检查日期 2024年1月5日

一般情况

一般情况

项目名称	检查结果	单位	参考值	提示
收缩压	112	mmHg	90-139	合格
舒张压	70	mmHg	60-89	合格
身高体重指数	31.18		-	不合格
身高	168	cm	30-300	合格
体重	88	kg	30-200	合格

小结： (1) 中度肥胖。

检查医生 韩[illegible] 检查日期 2024年1月4日

血常规

血常规五分类（放）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
白细胞（WBC）（放）	7.37	X10^9/L	4.0 - 9.5	
中性粒细胞绝对值	4.96	X10^9/L	1.8 - 6.3	
嗜酸细胞绝对值	0.23	X10^9/L	0.02 - 0.52	
嗜碱细胞绝对值	0.05	X10^9/L	0.00 - 0.06	
单核细胞绝对值	0.3	X10^9/L	0.12 - 1.20	
淋巴细胞绝对值	1.83	X10^9/L	1.10 - 3.20	
异型淋巴细胞绝对值	0.02	X10^9/L	0.00 - 0.20	
巨大不成熟细胞绝对值	0	%	0.00 - 0.20	
中性粒细胞百分比	67.3	%	40.0 - 75.0	

嗜酸细胞百分比	3.1	%	0.4 - 8.0
嗜碱细胞百分比	0.7	%	0.0 - 1.0
单核细胞百分比	4.1	%	3.0 - 12.0
淋巴细胞百分比	24.8	%	20.0 - 50.0
异型淋巴细胞比率	0.03	%	0.0 - 2.0
巨大不成熟细胞比率	0	%	0.0 - 2.5
血红蛋白（HGB）（放）	171	g/L	120 - 175
红细胞（RBC）（放）	5.22	X10^12/L	4.0 - 5.8
红细胞压积(HCT)	48.3	%	37.0 - 54.0
平均红细胞体积(MCV)	92.6	fL	82.0 - 100.0
平均红细胞血红蛋白量(MCH)	32.9	pg	27.0 - 34.0
平均红细胞血红蛋白浓度（MCHC）	355	g/L	316 - 360
红细胞分布宽度（CV）	12.4	%	11.0 - 16.0
红细胞分布宽度（SD）	47.9	fL	35.0 - 56.0
血小板（PLT）	216	X10^9/L	100 - 350
血小板比积	0.217	%	0.108 - 0.282
血小板平均体积	10.1	fL	6.5 - 12.0
血小板分布宽度	16.5	fL	9.0 - 17.0

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月4日

尿检

尿常规+镜检

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
尿白细胞（WBC）	- 0 CELL/uL		-	
亚硝酸（NIT）	- Neg		-	
尿胆原（URO）	Normal		-	
尿蛋白质（PRO）	- 0 g/L		-	
酸碱值（PH）	5.5		4 - 8	
隐血（BLD）	- 0 CELL/uL		-	
尿比重（SG）	1.025		1.003 - 1.030	
胆红素（BIL）	- 0 umol/L		-	
酮体（KET）	- 0 mmol/L		-	
葡萄糖（GLU）	- 0 mmol/L		-	
颜色（YS）	淡黄		-	
透明度	清		-	
尿镜检WBC	-	/HP	0 - 4	
尿镜检RBC	-	/HP	0 - 3	
管型	-		-	
上皮细胞	-	/LP	-	
结晶	-		-	
其他	-		-	

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月4日

生化室

肝功能（职）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
白/球比值(A/G)	2.3		1.2 - 2.4	
总胆红素(TBIL)	14.8	umol/L	3.42 - 20.5	
谷丙转氨酶(ALT)	70.3	U/L	5 - 40	↑
谷氨酰转肽酶(GGT)	140.3	U/L	7 - 50	↑
总蛋白(TP)	73.9	g/L	60 - 85	
白蛋白(ALB)	51.6	g/L	34 - 55	
球蛋白(GLB)	22.3	g/L	20.0 - 40.0	

肾功能（职）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示

尿素氮	4.7	mmol/L	1.43 - 7.5
肌酐(CRE)	67.3	umol/L	44 - 97

小结： 谷丙转氨酶(ALT)偏高(70.3U/L)，谷氨酰转肽酶(GGT)偏高(140.3U/L)。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

血液细胞学

外周血淋巴细胞微核试验

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
淋巴细胞微核率	0	‰	0 - 6	
淋巴细胞微核细胞率	0	‰	0 - 5	

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月17日

胸部X射线摄片

影像表现：
胸廓对称，纵膈气管居中；双肺野未见明显实质性病灶；双侧肺门结构正常；双侧膈面光滑，肋膈角锐利；心影形态、大小正常；余未见特殊。

检查提示：
胸部正位片未见明显异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

ZHAOKANG Health Management Center 兆康健管

结论

职业体检结论：

其他疾病或异常。

职业体检建议：

目前未发现X射线作业职业禁忌证和疑似职业病。可以继续从事原岗位工作。

体检结果综述：

【一般情况】中度肥胖。
【生化室】谷丙转氨酶(ALT)偏高(70.3U/L)，谷氨酰转肽酶(GGT)升高(140.3U/L)。

健康检查建议：

1.中度肥胖。肥胖是心血管疾病、2型糖尿病、血脂异常等疾病的危险因素。建议改善生活方式，低盐、低糖、低脂饮食；加强体育锻炼，控制体重。
2.肝功能异常。可见于饮酒、过度劳累后、脂肪肝、病毒感染、肝胆等疾病以及药物性肝损害等。建议：限酒；近期复查肝功能，若结果仍异常，请专科诊治；注意休息，避免伤肝药物。

主检医师：　　体检单位（签章）

复审医师：

签 发 人：

2024年1月18日　　2024年1月18日

ZHAOKANG Health Management Center 兆康健管

尊敬的受检者：

首先感谢您配合我们完成了这次医学检查，也衷心感谢您对我们工作的信任。职业健康监护是实现法定职业性疾病二级预防“早发现、早诊断、早治疗”的重要手段。依照《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）的相关检查要求，针对您所接触的职业性危害因素所检项目，我们对您的职业健康状况进行了检查，在此我们需提请您注意的是：①本报告改动无效；②报告结论只对本次查体有效；③本报告不得作为劳动关系、职业史和职业病危害接触史证明；④若检出职业性相关异常情况及其他健康异常情况请按照处理意见要求进行处理。为了您的健康，我们建议您按照《职业健康监护技术规范》要求定期进行职业健康检查。

贵阳兆康医院

注意：您只需要阅读体检结论及建议。

2401045049

职 业 健 康 检 查 表

GUI YANG ZHAOKANG HOSPITAL
贵阳兆康医院

档案编号	
体检编号	2401045049
单　　位	贵州轮胎股份有限公司
姓　　名	韦仕跃
身份证号	522401199005049018
性　　别	男
年　　龄	34岁
电　　话	18285053103
危害因素	X射线
类　　别	在岗期间
体检日期	2024年1月4日

贵阳兆康医院
地址：　贵阳市观山湖区湖滨路15号
电话：　0851-82208860

GUIYANG ZHAOKANG HOSPITAL 贵阳兆康医院

职业体检信息登记表

姓　名	韦仕跃	性　别	男	年龄	34
身份证号	522401199005049018	婚姻状况	已婚	工种	工业辐照电子加速器
总工龄	8 年 6 月	接害工龄	8 年 6 月		
本次检查的毒害种类和名称 ：X射线					

职业史：

起始日期	结束日期	工作单位	部门	工种	职业照射种类	放射线种类	每日工作量	累计受照射剂量	过量照射史
2023.6	2024.1	贵州轮胎股份有限公司		工业辐照电子加速器	X射线	3A	12小时		
2015.7	2023.6	轮胎厂		操作工	无	无	无		

一、既往病史： 无

二、急慢性职业病史 ： 病名：/ 诊断日期：/ 诊断单位：/

是否痊愈：/

三、月经史 ：（初潮 / 经期 / 周期 / 停经年龄 / ）

四、生育史： 现有子女 / 人，流产 / 次，早产 / 次，死产 / 次，异常胎 / 次。

五、烟酒史： ☐不吸烟，☐偶吸烟，经常吸 0.3 包 每 天，共 10 年；

☑不饮酒，☐偶饮酒，经常饮 / ml 每 日，共 / 年；

六、其它： 无特殊

受检人签名：　　用人单位签章：

年　月　日　　年　月　日

症状

项目	有无	项目	有无
1. 头疼	-	2. 头（晕）昏	-
3. 眩晕	-	4. 失眠	-
5. 嗜睡	-	6. 多梦	-
7. 记忆力减退	-	8. 易激动	-
9. 疲乏无力	-	10. 低热	-
11. 盗汗	-	12. 多汗	-
13. 全身酸痛	-	14. 性欲减退	-
15. 视物模糊	-	16. 视力下降	-
17. 眼痛	-	18. 羞明	-
19. 流泪	-	20. 嗅觉减退	-
21. 鼻干	-	22. 鼻堵	-
23. 流鼻血	-	24. 流涕	-
25. 耳鸣	-	26. 耳聋	-
27. 口渴	-	28. 流涎	-
29. 牙痛	-	30. 牙跟松动	-
31. 刷牙出血	-	32. 口腔异味	-
33. 口腔溃疡	-	34. 咽痛	-
35. 气短	-	36. 胸闷	-
37. 胸痛	-	38. 咳嗽	-
39. 咳痰	-	40. 咯血	-
41. 哮喘	-	42. 心悸	-
43. 心前区不适	-	44. 食欲减退	-
45. 消瘦	-	46. 恶心	-
47. 呕吐	-	48. 腹胀	-
49. 腹痛	-	50. 肝区痛	-
51. 腹泻	-	52. 便秘	-
53. 尿频	-	54. 尿急	-
55. 尿血	-	56. 皮下出血	-
57. 皮肤瘙痒	-	58. 皮疹	-
59. 浮肿	-	60. 脱发	-
61. 关节痛	-	62. 四肢麻木	-
63. 动作不灵活	-	64. 月经异常	-
65.	-	66.	-
67.	-	68.	-

*症状程度：偶有以“±”，较轻以“+”，中等以“++”，明显以“+++”，无以“-”表示

检查者 [illegible]　　检查日期 2024年1月5日

内科

内科（放射）

项目名称	检查结果
跟腱反射	正常。
深感觉	正常。
浅感觉	正常。
意识	清晰，定向力正常，反应敏锐，语言流畅准确。
精神状态	平和，自然。
症状	无特殊。
肺	呼吸频率正常，双肺未闻及病理性呼吸音
肝脏	肋下未触及
心脏	心率（78）次/分，律齐，心音正常，各瓣膜区未闻及病理性杂音。
脾脏	肋下未触及
其他	未见异常。

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

外科

外科（放射）

项目名称	检查结果
全身浅表淋巴结	未扪及。
甲状腺	未见异常。
脊柱	未见异常。
四肢	未见异常。
关节	未见异常。
腹壁	未见异常。
其他	未见异常。

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

眼科

眼底镜检查

项目名称	检查结果
黄斑	未见异常。
视乳头	未见异常。
视网膜	未见异常。
其他	未见异常。

眼科常规检查

项目名称	检查结果
虹膜	未见异常。
色觉	正常。
右眼裸视力	4.4矫正视力5.0
左眼裸视力	4.4矫正视力5.0
眼球	未见异常。
结膜	未见异常。
瞳孔	未见异常。
角膜	未见异常。
泪器	未见异常。
眼睑	未见异常。
其他	未见异常。

眼裂隙灯检查

项目名称	检查结果

眼科

玻璃体	未见异常。
晶状体	未见异常。
其他	未见异常。

小结： 未见异常。

检查医生 唐玲 检查日期 2024年1月5日

皮肤科

皮肤科（职）

项目名称	检查结果
疣状物	未见异常
皮肤萎缩	未见异常
过度角化	未见异常
多汗	未见异常
其他	未见异常
划痕症	未见异常
溃疡	未见异常
指甲	未见异常
皮疹	未见异常
干燥	未见异常
脱发、脱毛	未见异常
出血紫癜	未见异常
色素沉着	未见异常
色素减退	未见异常
脱屑	未见异常
皲裂	未见异常

小结： 未见异常。

检查医生 韩创原 检查日期 2024年1月5日

一般情况

一般情况

项目名称	检查结果	单位	参考值	提示
收缩压	93	mmHg	90-139	合格
舒张压	53	mmHg	60-89	不合格
身高体重指数	19.96		-	合格
身高	166	cm	30-300	合格
体重	55	kg	30-200	合格

小结： (1)血压：93/53mmHg ，血压降低。

检查医生 韩创原 检查日期 2024年1月4日

血常规

血常规五分类（放）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
白细胞（WBC）（放）	5.45	X10^9/L	4.0 - 9.5	
中性粒细胞绝对值	3.39	X10^9/L	1.8 - 6.3	
嗜酸细胞绝对值	0.13	X10^9/L	0.02 - 0.52	
嗜碱细胞绝对值	0.03	X10^9/L	0.00 - 0.06	
单核细胞绝对值	0.23	X10^9/L	0.12 - 1.20	
淋巴细胞绝对值	1.67	X10^9/L	1.10 - 3.20	
异型淋巴细胞绝对值	0.01	X10^9/L	0.00 - 0.20	
巨大不成熟细胞绝对值	0.01	%	0.00 - 0.20	
中性粒细胞百分比	62.2	%	40.0 - 75.0	

嗜酸细胞百分比	2.4	%	0.4 - 8.0
嗜碱细胞百分比	0.6	%	0.0 - 1.0
单核细胞百分比	4.1	%	3.0 - 12.0
淋巴细胞百分比	30.7	%	20.0 - 50.0
异型淋巴细胞比率	0.02	%	0.0 - 2.0
巨大不成熟细胞比率	0.01	%	0.0 - 2.5
血红蛋白（HGB）（放）	151	g/L	120 - 175
红细胞（RBC）（放）	4.84	X10^12/L	4.0 - 5.8
红细胞压积(HCT)	45.4	%	37.0 - 54.0
平均红细胞体积(MCV)	93.7	fL	82.0 - 100.0
平均红细胞血红蛋白量(MCH)	31.2	pg	27.0 - 34.0
平均红细胞血红蛋白浓度（MCHC）	333	g/L	316 - 360
红细胞分布宽度（CV）	13	%	11.0 - 16.0
红细胞分布宽度（SD）	51.2	fL	35.0 - 56.0
血小板（PLT）	180	X10^9/L	100 - 350
血小板比积	0.191	%	0.108 - 0.282
血小板平均体积	10.6	fL	6.5 - 12.0
血小板分布宽度	16.4	fL	9.0 - 17.0

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月4日

尿检

尿常规+镜检

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
尿白细胞（WBC）	- 0 CELL/uL		-	
亚硝酸（NIT）	- Neg		-	
尿胆原（URO）	Normal		-	
尿蛋白质（PRO）	- 0 g/L		-	
酸碱值（PH）	5.0		4 - 8	
隐血（BLD）	- 0 CELL/uL		-	
尿比重（SG）	1.030		1.003 - 1.030	
胆红素（BIL）	- 0 umol/L		-	
酮体（KET）	- 0 mmol/L		-	
葡萄糖（GLU）	- 0 mmol/L		-	
颜色（YS）	淡黄		-	
透明度	清		-	
尿镜检WBC	-	/HP	0 - 4	
尿镜检RBC	-	/HP	0 - 3	
管型	-		-	
上皮细胞	-	/LP	-	
结晶	-		-	
其他	-		-	

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月4日

生化室

肝功能（职）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
白/球比值(A/G)	2.3		1.2 - 2.4	
总胆红素(TBIL)	10.0	umol/L	3.42 - 20.5	
谷丙转氨酶(ALT)	28.3	U/L	5 - 40	
谷氨酰转肽酶(GGT)	18.9	U/L	7 - 50	
总蛋白(TP)	70.3	g/L	60 - 85	
白蛋白(ALB)	49.0	g/L	34 - 55	
球蛋白(GLB)	21.3	g/L	20.0 - 40.0	

肾功能（职）

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示

尿素氮	5.3		mmol/L	1.43 - 7.5
肌酐(CRE)	72.5		umol/L	44 - 97

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

血液细胞学

外周血淋巴细胞微核试验

项目名称	检查结果	单位	参考范围	提示
淋巴细胞微核率	0	‰	0 - 6	
淋巴细胞微核细胞率	0	‰	0 - 5	

小结： 未见异常。

检查医生 检查日期 2024年1月17日

胸部X射线摄片

影像表现：
胸廓对称，纵膈气管居中；双肺野未见明显实质性病灶；双侧肺门结构正常；双侧膈面光滑，肋膈角锐利；心影形态、大小正常；余未见特殊。

检查提示：
胸部正位片未见明显异常。

检查医生 检查日期 2024年1月5日

ZHAOKANG Health Management Center 兆康健管

结论

职业体检结论：

其他疾病或异常。

职业体检建议：

目前未发现X射线作业职业禁忌证和疑似职业病。可以继续从事原岗位工作。

体检结果综述：

【一般情况】血压：93/53mmHg。

健康检查建议：

血压降低。建议动态监测血压变化；适当增加体育锻炼、增强体质；平时下蹲时不宜猛起身，防止发生体位性低血压黑矇而造成外伤。

主检医师：　　体检单位（签章）

复审医师：

签 发 人：

2024年1月18日　　2024年1月18日

尊敬的受检者：

首先感谢您配合我们完成了这次医学检查，也衷心感谢您对我们工作的信任。职业健康监护是实现法定职业性疾病二级预防“早发现、早诊断、早治疗”的重要手段。依照《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）的相关检查要求，针对您所接触的职业性危害因素所检项目，我们对您的职业健康状况进行了检查，在此我们需提请您注意的是：①本报告改动无效；②报告结论只对本次查体有效；③本报告不得作为劳动关系、职业史和职业病危害接触史证明；④若检出职业性相关异常情况及其他健康异常情况请按照处理意见要求进行处理。为了您的健康，我们建议您按照《职业健康监护技术规范》要求定期进行职业健康检查。

贵阳兆康医院

注意：您只需要阅读体检结论及建议。

ZHAOKANG Health Management Center 兆康健管

附件 6：辐射管理机构、应急预案及相关防护制度

贵州轮胎股份有限公司文件

贵轮股安委办字〔2023〕13 号

关于调整辐射安全管理工作领导小组的通知

各部门：

当前，由于生产需要，公司使用辐射设施的部门有工程子午胎分公司、前进特种胎分公司、载重子午胎分公司和四期项目组，为认真贯彻落实国家辐射安全管理工作的有关规定，须成立辐射安全管理工作领导小组，将辐射设施纳入统一管理。鉴于公司内部人员有所变动，现决定调整辐射安全管理工作领导小组，下设辐射安全管理办公室负责具体日常管理工作。调整后，领导小组成员如下：

组　长：王　鹏

副组长：贾　力

成　员：陈华川、谢　丽、刘　畅、王　勇、王立杰

刘　渊、黄　斌、李　杰

领导小组下设辐射安全管理办公室在安全环保部，办公室成员如下：

主　任：陈华川

副主任：谢　丽、刘　畅、王　勇、王立杰、刘　渊
黄　斌、李　杰

成　员：屠静舒、　姚顺平、谢忠显、陈洪端、赵　亮
潘家孝、杨犹平。

2023 年 5 月 12 日

主题词：调整辐射安全管理　工作领导小组　通知

制发部门：安全环保部　　份　数：30 份

贵州轮胎股份有限公司文件

贵轮股安委办字〔2023〕49号

关于印发《贵州轮胎股份有限公司辐射事故应急预案》的通知

各分（子）公司、职能部门：

现将《贵州轮胎股份有限公司辐射事故应急预案》印发给你们，请认真贯彻执行，严格抓好落实。

附件：《贵州轮胎股份有限公司辐射事故应急预案》

贵州轮胎股份有限公司
安全生产委员会办公室
2023年11月21日

主题词：辐射事故　应急预案　通知

制发部门：　安全环保部　　份数：21份

附件：

贵州轮胎股份有限公司辐射事故应急预案

一、编制目的

建立健全辐射设施应急机制，提高企业应对辐射事故的能力，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进社会全面、协调、可持续发展。

二、编制依据

依据《中华人民共和国环境保护法》、《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管理办法》等相关法律、法规制定本预案。

三、应急原则

我公司对辐射事故的应急响应采取预防为主、以人为本、统一领导、分级负责、安全第一的方针。

四、适用范围

1、公司辐射设施清单

序号	单位	辐射设施台数	使用状态
1	工程子午胎分公司	6台X光机（II类射线装置） 1台工业辐照电子加速器（II类射线装置） 1枚Sr90放射源（V类放射源）	在用
2	前进特种胎分公司	1台X光机（II类射线装置）	在用
3	载重子午胎分公司	6台X光机（II类射线装置） 1台工业辐照电子加速器（II类射线装置）、 1枚Sr90放射源（V类放射源）	在用
4	前进工程胎分公司	3台X光机（II类射线装置）	在用
合计		16台X光机（II类射线装置） 2台工业辐照电子加速器（II类射线装置） 2枚Sr90放射源（V类放射源）	在用

2、各分公司在用的放射源丢失、被盗、泄露，以及Ⅱ类射线装置失控导致人员受到异常照射的辐射事故均适用于本预案。

五、辐射事故的预防

辐射事故多数是人为因素造成的责任事故，严格辐射防护安全管理，做好预防工作，是防止辐射事故发生的关键环节。

1、严格按照《辐射安全许可证》规定的种类和范围从事辐射工作。

2、对所有辐射设施新、改、扩建项目严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度和竣工环境保护验收制度。

3、建立健全符合公司实际情况的辐射防护安全管理制度、操作规程、设施设备维护制度及应急预案等，做好辐射设施运行台账、巡检记录、年度评估、个人剂量检测、职业人员健康体检、放射工作场所监测等日常工作，严格落实辐射防护各项规章制度，做到专人负责辐射安全管理工作。

4、从业人员按照生态环境管理部门的要求自行学习相关辐射安全与防护知识，并参加贵州省生态环境厅组织的线下考核，通过核技术利用辐射安全与防护考核后方可上岗作业，上岗作业时严格遵守各项管理制度、操作规程和应急预案等。

5、安全环保部每月采用便携式X-r辐射空气比释动能率仪自行开展一次辐射检测，发现问题及时整改。

6、配备应急物资：便携式X-r辐射空气比释动能率仪，个人剂量报警仪、铅衣。

六、组织指挥与职责

1、建立健全公司辐射事故应急组织体系，成立辐射事故应急处置领导小组，成员如下：

组　长：王　鹃

副组长：贾　力

成　员：陈华川 谢　丽 刘　畅 王　勇 王立杰 刘　渊

黄　斌 李　杰

领导小组下设辐射事故应急处置小组办公室在安全环保部，负责具体工作，成员如下：

主　任：陈华川（安全环保部）

副主任：谢　丽 （安全环保部环保管理处）

黄　斌（安全环保部综合管理处）

李　杰（安全环保部综合管理处）

成　员：刘　畅（工程子午胎分公司）

王　勇（前进特种胎分公司）

王立杰（载重子午胎分公司）

刘　渊（前进工程胎分公司）

何　权（设备资产工程中心）

许　强（财务部）

蔡庸猛（企管部）

冉　波（公司办）

阳　华（工会）

2、辐射事故应急领导小组的职责

（1）贯彻执行各级部门关于辐射事故的预防和应急处置工作的方针、政策，认真落实辐射应急工作指示和要求。

（2）建立和完善公司辐射事故应急预警机制，组织编制和修订辐射事故应急预案。

（3）负责事故应急行动期间发布命令、批示，负责应急救援行动的总体协调,并对应急救援工作中发生的争议采取紧急处理措施。

（4）配合公安、生态环境等部门进行辐射事故的调查处理工作。

（5）做好稳定秩序和善后处理工作。

（6）按照有关规定进行事故报告及总结。

3、 辐射事故应急处置小组成员单位职责

（1）安全环保部环保管理处

a 负责向省、市、区县生态环境部门报告辐射事件。

b 负责开展事故现场初期自行监测，联系贵州省辐射环境监理站、贵阳市辐射环境监理站提供专业技术支持并对事故现场进行监测，请专家对事故性质、参数与后果进行评估，为应急处置小组提供决策依据。

c 协助省、市、区县生态环境部门的应急响应工作，并接受其领导。

d 牵头负责配合生态环境部门进行辐射事件的调查处理工作，按照有关规定进行事故报告及总结，做好善后处理工作。

（2）安全环保部综合管理处

a 组织供应必要的救援抢险物质、材料，以及调集有关设备、器材等。

b 负责向公安部门报告辐射事件。协助公安部门的应急响应工作，并接受其领导。

c 负责保护事故现场，隔离事故地区，在安全距离处设置保安警戒线。

d 负责对现场及周围人员进行防护指导、疏散人员、现场周围物资的转移，禁止无关人员和车辆进入危险区域、在人员疏散区域进行治安巡逻。

e 控制可疑人员和可疑物质的流动，牵头负责配合公安机关侦破案件。

f 做好稳定秩序的工作。

g 参加相关事故调查。

（3）设备工程资产中心

a 负责辐射事件场所电、水供应。

b 协助各成员单位开展应急救援预案的实施。

c 参加相关事故调查。

(4)财务部

a 负责应急救援资金的筹措、调拨。

b 协助各成员单位开展应急救援预案的实施。

(5）企管部

a 负责中、夜班现场巡查，发现辐射设施异常，立即联系现场

负责人，并向接警部门报警。

b 协助各成员单位开展应急救援预案的实施。

c 参加相关事故调查。

（6）公司办

a 负责组织救援车辆，运送抢险物资和受伤人员。

b 协助各成员单位开展应急救援预案的实施。

c 参加相关事故调查。

（7）工会

a 负责家属的安抚善后工作。

b 负责做好事故现场抢险情况的宣传报道，正确引导舆论。

c 协助各成员单位开展应急救援预案的实施。

d 参加相关事故调查。

（8）工程子午胎分公司、前进特种胎分公司、载重子午胎分公司、前进工程胎分公司

a 负责提供辐射设施的全部资料（如：核素名称、活度、出产日期、类型等）。

b 发生辐射事故立即向接警部门报警，并开展事故初期抢险。

c 查明发生辐射事故时的生产情况，提出事故发生时现场人员的名单。

d 负责将辐射事故中的受伤人员送到医院进行抢救治疗。

e 配合其他成员单位履行救援职责。

f 参加相关事故调查。

g 总结事故原因，防止类似事故的发生。

七、辐射事故预警分级

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、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

特别重大辐射事故，是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。

重大辐射事故，是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

较大辐射事故，是指Ⅲ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故，是指Ⅳ类、Ⅴ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

八、辐射事故应急处置工作程序：

1、放射源应急处置程序

（1）工程子午胎分公司、载重子午胎分公司作为放射源应用单位应指定专人对所使用操作的放射源定期进行盘查。若发现丢失、被盗或放射源脱出包壳，事故现场人员立即报告所属分公司当班领导，

当班领导核实情况后立即向公司辐射事故应急处置小组报告，以便及时启动应急预案。

（2）若事故属于放射源丢失或被盗，公司启动应急预案后，安全环保部综合管理处应立即向公安部门报案，请求公安部门立即介入立案侦察，同时查看视频监控追踪放射源情况。

与此同时，综合管理处立即调运铅衣、便携式 X-r 辐射空气比释动能率仪等应急物资。安全环保部环保管理处立即持便携式 X-r 辐射空气比释动能率仪对事故现场开展初期自行监测。综合管理处根据自行监测结果对警戒范围进行设置及调整，并会同事故分公司撤离有关工作人员，封锁现场。环保管理处立即报告省、市、区县生态环境部门，并联系贵州省辐射环境监理站、贵阳市辐射环境监理站到现场进行现场监测及提供专业技术支持，以便为应急救援提供进一步的专业技术支持，其他部门各司其职，等待公安部门到现场进行处理。

（3）若事故属于放射源脱出包壳，公司启动应急预案后，安全环保部综合管理处立即会同事故分公司撤离有关工作人员，封锁现场、拉出警戒范围，调运铅衣、便携式 X-r 辐射空气比释动能率仪等应急物资。安全环保部环保管理处立即持便携式 X-r 辐射空气比释动能率仪对事故现场开展初期自行监测，综合管理处根据自行监测结果对警戒范围进行调整。

与此同时，环保管理处立即报告省、市、区县生态环境部门，并联系贵州省辐射环境监理站、贵阳市辐射环境监理站到现场进行现场

监测及提供专业技术支持，脱出包壳的放射源等待生态环境管理部门辐射专业人员到现场进行处理，其他部门各司其职。

（3）对可能受放射性核污染或者损伤的人员，立即送至贵阳市第五人民医院或贵州省第三人民医院实施医学检查和医学处理，同时请贵州省辐射环境监理站对受照人员进行个人剂量检测，估算其受照剂量。

（4）事故得到控制后，由应急处置小组组织相关机构和人员对事故开展调查工作，并将调查结果按照规定向生态环境部门报告。

2、Ⅱ类射线泄漏事故应急处置程序

（1）工程子午胎分公司、前进特种胎分公司、载重子午胎分公司和前进工程胎分公司若发生Ⅱ类射线泄漏事故，事故现场人员立即报告所属分公司当班领导，根据Ⅱ类射线是随机器的开关而产生和消失的原理，当班领导应立即安排关闭Ⅱ类射线发生装置的电源，并立即报告辐射事故应急处置小组，以便及时启动应急预案。

（2）公司启动应急预案后，安全环保部综合管理处立即会同事故分公司撤离有关工作人员，封锁现场、拉出警戒范围，调运铅衣、便携式X-r辐射空气比释动能率仪等应急物资。安全环保部环保管理处立即持便携式X-r辐射空气比释动能率仪对事故现场开展初期自行监测，综合管理处根据自行监测结果对警戒范围进行调整。

与此同时，环保管理处立即报告省、市、区县生态环境部门，并联系贵州省辐射环境监理站、贵阳市辐射环境监理站到现场进行现场监测及提供专业技术支持，其他部门各司其职。

（3）对可能受放射性核污染或者损伤的人员，立即送至贵阳市第五人民医院或贵州省第三人民医院实施医学检查和医学处理，同时请贵州省辐射环境监理站对受照人员进行个人剂量检测，估算其受照剂量。

（4）事故分公司立即联系专业厂家对故障Ⅱ类射线设备进行维修，维修完成后，环保管理处委托有资质的第三方检测单位对生产现场及Ⅱ类射线设备开展检测，检测结果合格后方可启用该设备。

（5）事故得到控制后，由应急处置小组组织相关机构和人员对事故开展调查工作，并将调查结果按照规定向生态环境部门报告。

3、放射源和Ⅱ类射线装置从业人员受到超过年剂量限值的照射事故应急处置程序

（1）安全环保部环保管理处委托有资质第三方检测单位对放射源和Ⅱ类射线装置从业人员开展个人剂量检测，第三方检测单位在检测过程中发现从业人员存在受到超过年剂量限值的情况，立即通知环保管理处，环保管理处立即向公司辐射事故应急处置小组报告，以便及时启动应急预案，开展调查。

（2）公司启动应急预案后，安全环保部综合管理处立即调运铅衣、便携式X-r辐射空气比释动能率仪等应急物资。环保管理处立即持便携式X-r辐射空气比释动能率仪对事故现场开展初期自行监测，若检测结果出现异常，则按照放射源应急处置程序或Ⅱ类射线泄漏事故应急处置程序开展应急工作。

若自行检测结果无异常，环保管理处则委托有资质第三方检测单位对对生产现场及辐射设备开展复测，以保证辐射安全。若复测结果出现异常，则按照放射源应急处置程序或Ⅱ类射线泄漏事故应急处置程序开展应急工作。

（3）对受到超过年剂量限值的从业人员立即送至贵阳市第五人民医院或贵州省第三人民医院实施医学检查和医学处理，事故分公司对超剂量限值原因开展调查，形成书面报告报省、市、区县生态环境部门备案。

九、 应急物资清单

应急物资一览表

序号	名称	单位	数量	储存位置
1	便携式X-r辐射空气比释动能率仪	台	1	安全环保部环保管理处
2	便携式X-r辐射空气比释动能率仪	台	1	工程子午胎分公司现场
3	便携式X-r辐射空气比释动能率仪	台	1	载重子午胎分公司现场
4	便携式X-r辐射空气比释动能率仪	台	1	前进特种胎分公司现场
5	便携式X-r辐射空气比释动能率仪	台	1	前进工程胎分公司现场
6	个人剂量报警仪	台	40	各辐射设施操作室
7	铅衣、铅帽	件	3	公司环境应急物资库
8	铅衣、铅帽	件	2	工程子午胎分公司现场
9	铅衣、铅帽	件	2	载重子午胎分公司现场
10	铅衣、铅帽	件	1	前进特种胎分公司现场
11	铅衣、铅帽	件	1	前进工程胎分公司现场
12	隔离带	米	600	公司环境应急物资库
13	隔离锥筒	个	50	公司环境应急物资库

十、 报警、通讯联络方式

设立有效的通讯网络，对本公司实行24小时紧急事故信息通报，并与公安机关以及省、市、区县环保部门保持联系。

设置辐射事故报警电话：

安全环保部综合管理处报警电话：　　0851-84767747（24 小时）

辐射事故应急处置小组名单

姓名	职务	电话
王鹃	总经理	13985596042
贾力	副总经理	13985517702
陈华川	安全环保部部长	13007853057
黄斌	安全环保部综合管理处处长	13608501368
谢丽	安全环保部环保管理处处长	13595190251
李杰	安全环保部综合管理处副处长	13765127977
何权	设备资产工程中心主任	13985034992
许强	财务部部长	13595001468
蔡庸猛	企管部企管处处长	18798644512
冉波	公司办公室主任助理	13765016960
阳华	工会副主席	13984126861
刘畅	工程子午胎分公司副总经理	13608558707
王勇	前进特种胎分公司副总经理	13885051547
王立杰	载重子午胎分公司总经理	13809470382
刘渊	前进工程胎分公司总经理	13885079467

十一、应急终止

1、应急终止的条件

（1）丢失或被盗的放射源已经寻回并已得到妥善处理。

（2）II类射线泄漏事故已经得到控制，事件所造成的危害已经基本消除。

（3）已采取必要的防护措施，保护公众健康与环境安全，使事件可能引起的中长期后果趋于合理且尽量低的水平。

（4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

2、应急终止的程序

（1）辐射事故应急处置小组组织专家咨询论证调查，确认辐射事故已具备应急终止条件后，结论以书面形式向公司和生态环境部门报告。

（2）组织专家进行应急行动后的评估，编制应急评估报告，存档备案，并上报有关部门。

贵州轮胎股份有限公司

2023年11月21日

附件一：贵州省、贵阳市相关政府机构联系电话

（一）贵州省核与辐射安全应急响应办公室电话：0851-85760883

专家组成员名单

姓　　名	专　长	联系电话
卢苇	辐射事故应急处理处置	0851-85760885，13885067604
曾桂萍	辐射事故应急处理处置	0851-85760883,13595104808
雷鸣	辐射事故应急处理处置	0851-85768885，13985520649
邓多丽	辐射事故应急处理处置	0851-85763373,13885178161
刘志明	辐射事故应急处理处置	0851-85768885,18085137403

（二）市、区政府部门联系电话

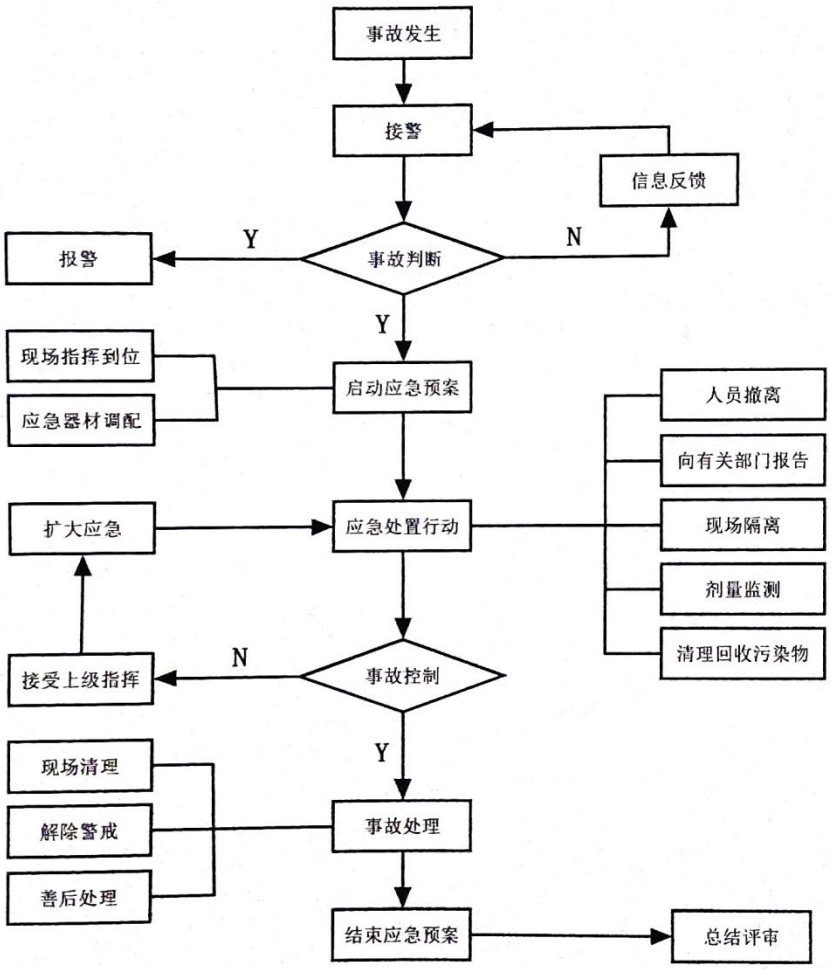
贵阳市生态环境局联系电话：12369

市公安报警电话：110

急救电话：120

附件 2

应急响应程序


事故发生
接警
信息反馈
报警
Y
事故判断
N
Y
现场指挥到位
应急器材调配
启动应急预案
人员撤离
向有关部门报告
扩大应急
应急处置行动
现场隔离
剂量监测
清理回收污染物
接受上级指挥
N
事故控制
Y
现场清理
解除警戒
善后处理
事故处理
结束应急预案
总结评审

贵州轮胎股份有限公司文件

贵轮股安委办字〔2023〕18号　　签发人：王鹞

关于印发贵州轮胎股份有限公司辐射安全与防护管理规定的通知

各分（子）公司、职能部门：

现将《贵州轮胎股份有限公司辐射安全与防护管理规定》印发给你们，请认真贯彻执行，严格抓好落实。

附件：《贵州轮胎股份有限公司辐射安全与防护管理规定》

贵州轮胎股份有限公司
安全生产委员会办公室
2023年5月25日

安全环保部　　2023年5月25日印发

附件：

贵州轮胎股份有限公司辐射安全与防护管理规定

1 目的

贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《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管理办法》相关规定，加强对辐射设施的管理，明确涉及辐射管理的部门的安全环保责任和应当采取的安全环保措施，确保辐射防护与安全。

2 定义

涉及辐射管理的部门指对公司辐射设施具有管理职责的部门和安装放射源、射线装置（包含X射线探伤机、工业辐照电子加速器、工业CT机）的分公司及部室。

3 适用范围

本制度适用于在公司范围内所有辐射设施的安全环保管理。

4 原则

4.1 遵循辐射设施由其使用的分公司、部室直接管理的原则

4.2 安全环保监督管理部门履行安全环保监督管理的原则

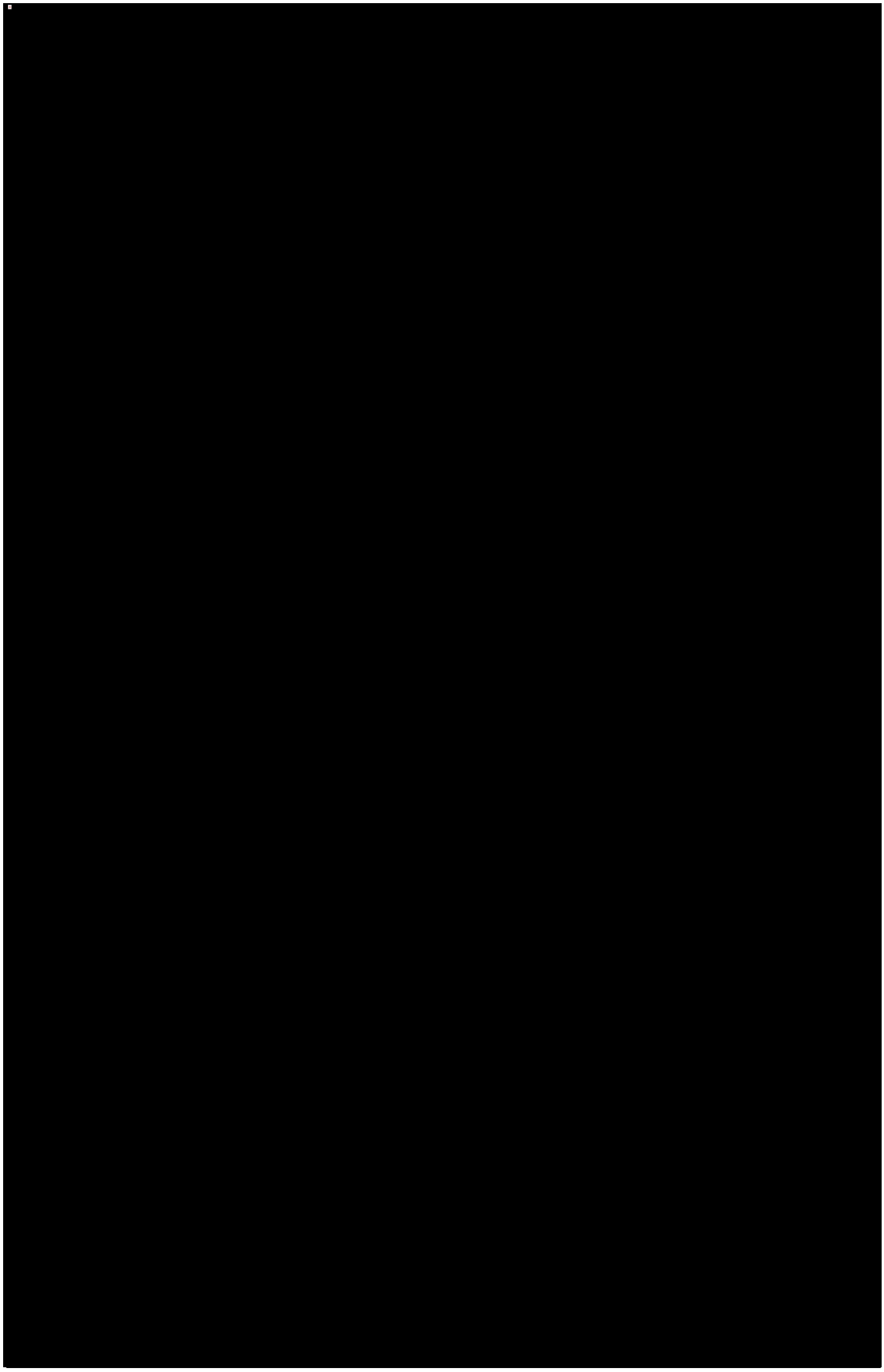
5 职责权限

5.1 安全环保监督管理部门（安全环保部）

5.1.1 负责组织制定及修订公司辐射安全与防护管理制度和辐射事故应急预案，建立并修订公司辐射设施台账。

5.1.2 负责依法办理《辐射安全许可证》，确保《辐射安全许可证》处于有效期内并覆盖公司所有在用辐射设施，督促各部门严格按照《辐射安全许可证》规定的种类和范围从事辐射工作。

5.1.3 负责办理公司辐射设施新、改、扩建项目环境影响评价手续，取得有审批权限的生态环境主管部门出具的环保批复，项目建成后



5.3.3 负责建立并随时更新辐射设施台账和辐射岗位工作人员个人剂量监测档案。

5.3.4 负责督促本部门从事辐射活动的人员（包括辐射设施管理人员、操作人员）通过国家生态环境部组织的“核技术利用辐射安全与防护考核”才能上岗作业。督促上岗作业人员上岗期间正确佩戴个人剂量检测片。

5.3.5 负责在辐射设施现场配置醒目的辐射警示标志，并配以文字说明；地面距离辐射设施一米处勾画辐射警戒线；所有辐射管理制度、操作规程、应急预案等张贴在现场；为辐射设施配备剂量报警仪，确保其正常使用。

5.3.6 负责辐射设施的日巡检工作，填写日巡检记录存档备查，确保辐射设施环境安全。

5.3.7 负责组织开展本部门辐射事故应急演练，形成演练记录存档备查。

6 辐射防护规定

6.1 从事辐射活动的人员（包括辐射设施管理人员、操作人员）必须通过国家生态环境部组织的“核技术利用辐射安全与防护考核”才能上岗。

6.2 从事辐射设施操作岗位的工作人员必须严格按照环保要求在工作期间正确佩戴个人剂量片，确保现场剂量报警仪处于正常工作状态，现场安全剂量应低于2.5uSv。

6.3 生产现场为辐射设施配置的专门操作间由专人管理，非相关人员不得入内，如工作人员临时离开，需将操作间关闭，确保安全。操作间内设置监控及急停按钮，且按钮处张贴提示语。

6.4 生产现场必须作好辐射安全防护工作，设立辐射警示标志，并配以文字说明，地面距离辐射设施一米处勾画辐射警戒线，防止无关人员意外照射。对辐射设施开展日巡检并做好巡检记录，工作状态指示灯、报警装置、安全联锁装置发生故障不得带病工作。

6.5 每年对辐射操作岗位人员开展岗中职业健康体检。在辐射操作岗位人员转岗时开展离岗职业健康体检。

7 辐射设施安保

7.1 辐射设施的直接使用部门对辐射设施的安保承担主体责任。

7.2 从事辐射岗位的工作人员每班应认真开展现场巡检，按照实际情况填写巡检记录。

7.3 发生辐射事故应严格按照应急预案要求立即上报，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。

7.4 如有退役的放射源，应及时报告公司安全环保部，以便安全环保处选择有资质的单位或厂家对其进行回收，杜绝私自销毁或处于无人管理的状态。

8 人员培训

8.1 新从事辐射活动的人员（包括辐射管理人员、操作人员），以及原持有的辐射安全培训合格证书即将到期的人员，应当自行登录由生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台（网址：http://fushe.mee.gov.cn）免费学习相关辐射安全与防护知识，并参加生态环境部门组织的线下考核，取证后方可上岗。

8.2 国家生态环境部组织的“核技术利用辐射安全与防护考核”按工种分类，辐射管理人员报考“辐射安全管理”类别，X射线探伤机操作人员报考“X射线探伤”类别，测厚仪操作人员报考“核子仪”类别，工业辐照电子加速器操作人员报考“工业辐照电子加速器”类别。该考核为全国统一性考核，考核方式为闭卷，在贵州省生态环境厅规定考场内的电子考核系统上作答。考核合格者可取得“核技术利用辐射安全与防护考核成绩报告单”，成绩全国有效，有效期5年。

8.3 严禁任何部门聘用和招请未通过国家生态环境部组织的“核技术利用辐射安全与防护考核”的人员从事辐射岗位，，明确“谁招请无证人员谁负责、谁让无证人员作业谁负责”的管理制度。

8.4 辐射设施的直接使用部门要高度重视从事辐射活动的人员的取证情况，随时清查当前在岗人员的取证状况。

8.5 辐射设施的直接使用部门要针对实际操作过程中发生的问题应及

时整改，切实提高从事辐射岗位工作人员使用、检查仪器设备的水平，杜绝事故的发生。

8.6 对操作水平达不到岗位要求的，坚决不得从事此岗位，确保安全。

9 检测方案

9.1 负责委托具有国家认可检测资质的单位定期对辐射生产现场开展辐射检测，取得检测报告存档备查，频次为一年一次。

9.2 负责委托具有国家认可检测资质的单位定期对取得辐射上岗证并且在辐射岗位工作的人员开展个人剂量检测，取得个人剂量报告存档备查，频次为一季度一次。

9.3 负责采用公司自行配备的辐射检测仪器定期对辐射生产现场开展辐射检测，编写自行检测报告存档备查，频次为一月一次。

10 年度评估

10.1 安全环保部应严格按照环保要求，根据现场实际情况随时更新“全国核技术利用辐射安全申报系统”内的各项信息。

10.2 安全环保部每年1月31日前在“全国核技术利用辐射安全申报系统”中申报上一年《辐射年度评估报告》。

11 监测仪表使用与校验管理

11.1 公司自行配备的辐射监测仪器为便携式辐射监测仪器，监测仪器由安全环保部安排专人管理，专人严格按操作规程使用，不得随意拆卸重装。

11.2 监测仪器每年委托有资质单位进行比对校验，确保仪器符合国家相关标准。

11.3 监测仪仪器一旦出现故障，应立即停止使用，并联系厂家维修，不允许带“病”工作，维修情况应有详细的记录，凡属影响性能的故障，修复后应重新检定或校验。

12 辐射装置检修维护

12.1 辐射设施直接使用部门应制定符合本部门实际情况的设备维修维

护制度、操作规程和应急预案等，并确保落实到位。

12.2 工作人员要严格按照说明书及维护保养手册使用和维护保养设备。

12.3 辐射设施出现故障应委托专业维修人员或设备生产厂家进行维修，建立设备检修及维修记录，并专人专管。

12.4 维修期间加强管理，维修人员进行维修工作时需有工作人员负责清场，防止启动辐射设施造成维修人员及周围公众误照射。

13 个人剂量管理

13.1 严格执行《放射工作人员职业健康管理办法》、《职业性外照射个人监测规范》等标准、规范的要求，安全环保部委托具有国家认可检测资质的单位对从事辐射岗位工作人员开展个人剂量检测，并取得报告存档备查。外照射个人剂量监测周期为90天，测读周期最长不得超过3个月。

13.2 日常工作时，个人剂量计应佩戴在辐射岗位工作人员胸部工作服上；个人剂量计为专人专用，不可混戴；辐射设施直接使用部门必须督促辐射岗位工作人员正确佩戴剂量计。

13.3 辐射岗位工作人员随身佩戴个人剂量计，禁止将个人剂量计遗弃在控制区或监督区内，由此造成个人剂量检测结果超标的影响和后果由本人负责，必要时调离工作岗位。

13.4 每个监测周期过后，安全环保部将个人剂量检测报告下发到辐射设施直接使用部门，受检测个人可随时查看，检测报告原件存安全环保部备查。

13.5 辐射设施直接使用部门根据个人剂量检测报告建立并更新管辖范围内的辐射岗位工作人员个人剂量监测档案。辐射岗位工作人员年人均个人剂量当量应低于5mSv。

14 辐射档案管理

14.1 辐射设施直接使用部门应确保本部门辐射档案资料真实、完整、有效，所有档案至少保存5年以上。

15 责任追究

15.1 因管理不善导致辐射事故发生的，视情节轻重对辐射设施直接使用部门责任人处罚 1000-3000 元，辐射设施直接使用部门负责人对此负有领导责任，同责处罚 1000-3000 元。

15.2 辐射岗位人员的安排明确“谁招请无证人员谁负责、谁让无证人员作业谁负责”的管理责任，每发现一例无证上岗对辐射设施直接使用部门责任人处罚 1000 元，辐射设施直接使用部门负责人对此负有领导责任，同责处罚 1000 元。

15.3 对无证上岗的员工采取立即下岗的措施，并处罚 1000 元。

15.4 辐射设施现场未正确设立辐射警示标志、辐射警戒线的，或已设置但脱落、损坏、遗失的，视情节轻重处罚辐射设施直接使用部门责任人 100-200 元。

15.5 操作室内未配置剂量报警仪的，处罚辐射设施直接使用部门责任人 200 元。

15.6 操作室内剂量报警仪无法正常使用的,处罚当班辐射上岗人员 100 元。

15.7 上岗人员未正确佩戴个人剂量片的，处罚 100 元。

15.8 未开展辐射设施日巡检，未如实填写巡检记录的，视情节轻重处罚责任人 100-200 元。

15.9 辐射设施带病工作的，采取立即停运的措施，并视情节轻重处罚责任人 200-500 元。

15.10 操作室管理不善，无人值守状态下操作间门未关闭的，处罚责任人 50 元。

15.11 辐射档案资料不完整、有遗失损坏的，视情节轻重处罚 200-500 元。

15.12 以上涉及的相关人员、部门和单位的处罚，若再次发生的将翻倍处理，以此类推。

16 其他

16.1 本规定解释权属安全环保部。

16.2 本规定自发布之日起实施。

17　相关附件

附件 1：贵州轮胎股份有限公司射线装置管理台账

附件 2：贵州轮胎股份有限公司放射源管理台账

附件 3：贵州轮胎股份有限公司辐射岗位工作人员个人剂量监测档案

附件 1：

贵州轮胎股份有限公司射线装置管理台账

所属部门：　　更新日期：

序号	装置名称	型号	管电压/管电流（KV/mA）	活动种类	分类	用途	生产厂家	状态	责任人
例1	工业X射线探伤机	MTIS-Y.TX/05	120/4	使用	II	轮胎质量检测	德国依科视朗	在用	XX
例2	工业辐照电子加速器	CEB-500 型	0.3-0.5MeV	使用	II	橡胶预硫化	四川智研科技有限公司	在用	XX

附件 2：

贵州轮胎股份有限公司放射源管理台账

所属部门：　　更新日期：

序号	装置名称	使用核素名称	放射源编码	放射性活度（贝可）	核素类别	用途	数量	生产厂家	状态	责任人
例1	有源线射式胶片厚度测量装置	Sr-90	DE12SR000075	1.850E+9	V	测厚	1	上海茂位术涌同技公司有限	在用	XX

附件 3：

贵州轮胎股份有限公司辐射岗位工作人员个人剂量监测档案

所属部门：　　统计年份：

序号	姓名	身份证号码	辐射上岗证编号	上岗证有效期	第一季度个人剂量当量	第二季度个人剂量当量	第三季度个人剂量当量	四季度个人剂量当量	全年个人剂量当量总和	统计人

贵州轮胎股份有限公司文件

贵轮股安委办字〔2023〕19号　　签发人：王鹃

关于印发贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器操作规程的通知

各分（子）公司、职能部门：

现将《贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器操作规程》印发给你们，请认真贯彻执行，严格抓好落实。

附件：《贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器操作规程》

贵州轮胎股份有限公司
安全生产委员会办公室
2023年5月25日

安全环保部　　2023年5月25日印发

附件：

贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器操作规程

一　运行人员要求

1. 加速器操作、调试必须由2名以上有资格的人员同时进行。
2. 加速器运行、值班人员必须熟悉《自屏蔽电子加速器使用说明书》和《自屏蔽电子加速器自控系统用户手册》。

二　运行前的准备工作

1. 电控柜通电前检查(KG1柜加速器控制柜，KG2加速器配电柜，统称电控柜)。

1.1 控制柜接地电阻应不大于0.3，配电柜接地电阻应不大于0.3。

1.2 检查确认电控柜内所有三相电源电缆无相间短路或单相对地短路现象。

1.3 电控柜内所有交流断路器、空气开关和仪器设备电源开关都应为关闭状态。

1.4 检查确认外网供电为380V±10%。

2. 配电柜供电

2.1 在KG2柜后门内，合上电控系统总断路器QF，加速器主回路断路器1QF。

2.2 在KG2柜前门内，合上供电断路器2QF(机械泵1)、3QF(机械泵2)、4QF(排风机)、5QF(循环风机)、6QF(液压电机)、7QF（经过柜内隔离变压器T1隔离后为KG1供电)、8QF(电子枪加热电源)、9QF(检修插座)。

3. 控制柜供电

3.1 打开KG1前门，合上1QF，按下最下端UPS电源的开机按钮2S以上接通UPS电源给控制柜通电。

3.2 合上2QF（柜内照明)、3QF（PLC模块供电)、4QF（24V开关电源供电)。

3.3 开启扫描电源，观察并确认扫描机箱电压、电流显示正常。

3.4 开启分子泵电源（仅开启背面电源开关，而不是启动运行）。

3.5 开启真空计电源。

4. 建立水冷系统：开启配水器上的各路阀门，接通引出窗、扫描盒、滚筒、分子泵、高压电源进、出冷却水，观察流量开关并确认各路冷却水正常。

5. 建立真空系统：打开主体上两台分子泵的插板阀，按下配电柜面板机械泵 1 的启动按钮约 2S 启动机械泵 1，机械泵 1 运行指示灯亮，然后按下机械泵 2 的启动按钮启动机械泵 2，机械泵 2 运行指示灯亮，当真空计显示真空在 10Pa 以下时，按下控制柜内两台分子泵的启动按钮，启动分子泵。当真空度高于 1.0×10−3Pa 后，即可准备启动加速器。

   注：① 必须在机械泵启动后且插板阀打开后，才能启动分子泵。若在触摸屏上启动机械泵，延时 10min 后分子泵会自动启动。若在 KG2 操作面板启动机械泵，系统不能自动启动分子泵。

   ② 如果冷却水阀门未打开或外部未供冷却水，分子泵不能工作。

6. 建立风冷系统，按下 KG2 面板循环风机及排风机的启动按钮，循环风机及排风机运行指示灯亮，风冷系统开始工作。

7. 电源钢筒和加速钢筒检查压力表。电源钢筒与加速钢筒通过高压传输线管道相连，钢筒内压力应确保 0.45—0.6MPa 的 SF6 绝缘气体（高纯 SF6，不低于 99.99%）。

三 软件操作说明

1. 触摸屏控制界面简介自屏蔽电子加速器控制系统采用西门子 S7-300PLC 和 MP277 多功能触摸屏组成。系统上电完成自检后触摸屏软件界面显。进入控制系统请点击“进入系统”按钮，接着弹出登录界面，请输入正确的用户名和口令。点击“确定”按钮，进入控制系统主界面，主界面分为三部分：

1.1 标题部分区包括左上角的公司标识“智研科技”、中间主标题以及右上角的时间日期显示。

1.2 状态和数据显示区：a）上部状态显示区，b) 高压显示和控制区，c) 束流显示和控制区，d)引出窗冷却水温度显示区，e)电子枪加热数

据显示区：用于显示当前电子枪上所加的电压及流过电子枪的电流值，f)真空显示区：用于显示当前系统真空值，g)调压器输出电压、电流显示区，h)加速器管电流显示区，i) 加速器漏电流显示区。

1.3 操作按钮区:主界面下方是操作按钮区，主要用于连接相应的控制显示画面。其中的“启动”和“停止”按钮用于系统的启动和停止控制;“退出系统”用于退出控制界面。按下主界面下面的“辅助设备”按钮可以进入辅助设备控制界面,在这里我们可以手动启动或停止机械泵1、机械泵2、分子泵1、分子泵2、循环风机、排风机、滚筒电机，点击返回则返回主界面。 点击主界面“参数设置”按钮进入参数设置界面。该界面上半部分为高级设置，仅限于工程师或者管理级人员操作。在画面左侧点击“校准触摸屏”可以对触摸屏进行校准。点击“系统调试”可以进入系统调试界面。点击“报警画面”可以显示所有与加速器运行相关的因素的当前状态，正常时显示为绿色，故障时显示为红色，该画面能够提示工作人员系统具体存在的故障，方便工作人员迅速找到故障点并排除故障。

2. 系统启动与运行。当系统无故障或故障排除后，即可设置高压及束流目标值，设置好以后点击主控制界面右上角的“复位”按钮，界面下方中间将出现“启动”按钮，点击“启动”按钮后在主画面中弹出提示画面的浮动窗口，操作人员必须再次确认设备所有屏蔽系统是否正常，按确认按钮（确认按钮权限是操作人员）后，声光报警灯工作，系统开始延时（10s）启动，延时结束后主接触器合闸，系统开始运行。

四 系统运行状态监测

当主接触器合闸后，可以在主控制界面及数据参数界面中实时监测系统各项运行数据，它们从电压、电流、温度、压力四个方面综合反映系统的运行状态，系统会自动将运行数据保存到存储卡及数据趋势图中。

五 加速器关闭程序

1. 关闭分自动运行停止与手动运行停止。若为自动运行方式，则只需

按下触摸屏上的停止按钮，系统会自动降束流到零，然后降高压到零并使主电源分闸停机；若为手动运行方式，则应先将束流控制按钮逆时针旋到底，然后按下触摸屏上停止按钮，系统会自动降高压到零并使主电源分闸停机。

2. 关闭辅助设备。半小时后关闭循环风机及排风机，关闭主体上两台分子泵的插板阀，然后按下控制柜内分子泵控制器面板上的“停/复”按钮，当分子泵显示为待机状态时，按下配电柜面板上机械泵1、2的停止按钮，关闭机械泵。

六 紧急停机处理

如遇紧急情况，可采用紧急停机处理，有以下两种方法：

方法一：迅速按下控制柜紧急按钮或配电柜紧急按钮或生产现场紧急按钮。

方法二：快速断开配电柜1QF断路器。

注：因紧急按钮比主回路断路器1QF更容易操作，且主回路断路器1QF断开后会影响测量传感器工作，故推荐使用方法一。采取紧急停机措施后，应及时将KG1面板束流控制旋钮退回到零。

七 工作完毕

操作人员应就本岗位使用设备、重要部位及控制系统例行检查，发现故障及时排除及报修，确保加速器运行正常。

贵州轮胎股份有限公司文件

贵轮股安委办字〔2023〕20号　　签发人：王鹃

关于印发贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器检修维护管理规定的通知

各分（子）公司、职能部门：

现将《贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器检修维护管理规定》印发给你们，请认真贯彻执行，严格抓好落实。

附件：《贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器检修维护管理规定》

贵州轮胎股份有限公司
安全生产委员会办公室
2023年5月25日

安全环保部　　2023年5月25日印发

附件：

贵州轮胎股份有限公司工业辐照电子加速器检修维护管理规定

1. 总则

1.1 为保证工业辐照电子加速器正常调试运行，提高运行质量，杜绝设备与人身事故，特制定本规定。

1.2 辐射维护人员必须具有辐射防护知识，懂得加速器的基本原理、构造、性能，熟悉加速器的所有安全装置，熟练掌握个人剂量仪的使用方法。

1.3 维护人员必须具有电工、机械等知识，必须熟悉加速器及相关设备的电气和机械原理、结构、性能、用途、操作规程，经培训、考核合格后持证上岗。

2. 职责

2.1 机台维护值班班长对工业辐照电子加速器运行的质量、故障进行维护。对设备运行性能负责，严格遵守各项操作规程，在维护维修过程中对操作员下达有关的工作指令；及时处理运行中的故障和事故；协商解决运行中的有关事项；做好维护维修工作记录。

2.2 操作员应配合维护维修值班长做好加速器运行工作，依照值班长的指令进行操作；随时提醒值班长可能存在的工作疏忽和偶然失误；做好运行工作记录。

2.3 辐射监管人员配合维护维修值班班长在加速器运行前与操作员共同检查供电系统、冷却系统、真空系统及整个加速器控制区，确认无人员停留在上述区域后，方能允许加速器开机运行；辐射场剂量监测，对运行中的辐射剂量异常情况进行分析、检查，并及时提请维护维修值班长处理；协助值班班长处理辐射事故；负责收发个人剂量仪，建立辐射场数据档案和个人剂量档案；负责辐射监测仪的维护和周期检定。

2.4 辐射监管人员协助维修人员对加速器及附属机电设备的维修和管理；依照有关规程对加速器及附属机电设备进行周期检查、维护，保障加速器的安全运行；保持设备及房间的清洁、卫生。

3. 纪律

3.1 运行操作人员不得擅自离开工作岗位。确实需要离开岗位时，必须向值班长请假。值班长短时间离开控制区时，应向操作员说明去向并尽快返回。

注意：在任何情况下，运行班人员不得少于两人，否则，必须关闭工业辐照电子加速器，停止运行。

3.2 工业辐照电子加速器运行期间，运行操作人员不得做与运行无关的其它工作；不得使用控制区电话联系其它事务；操作时应集中注意力，不得闲聊。

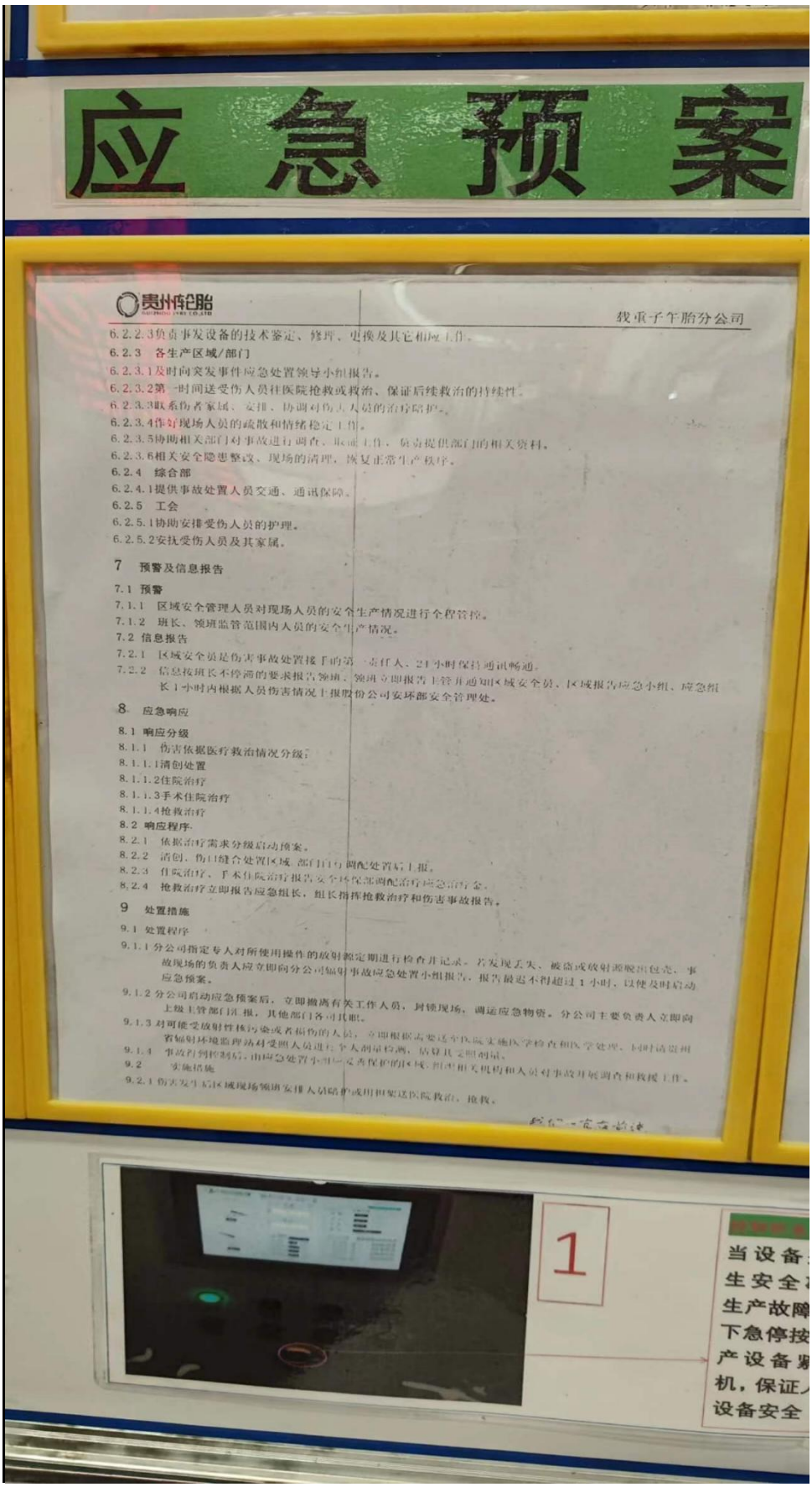
3.3 工业辐照电子加速器运行或维修期间，禁止无关的闲杂人员进入控制区、作业区。

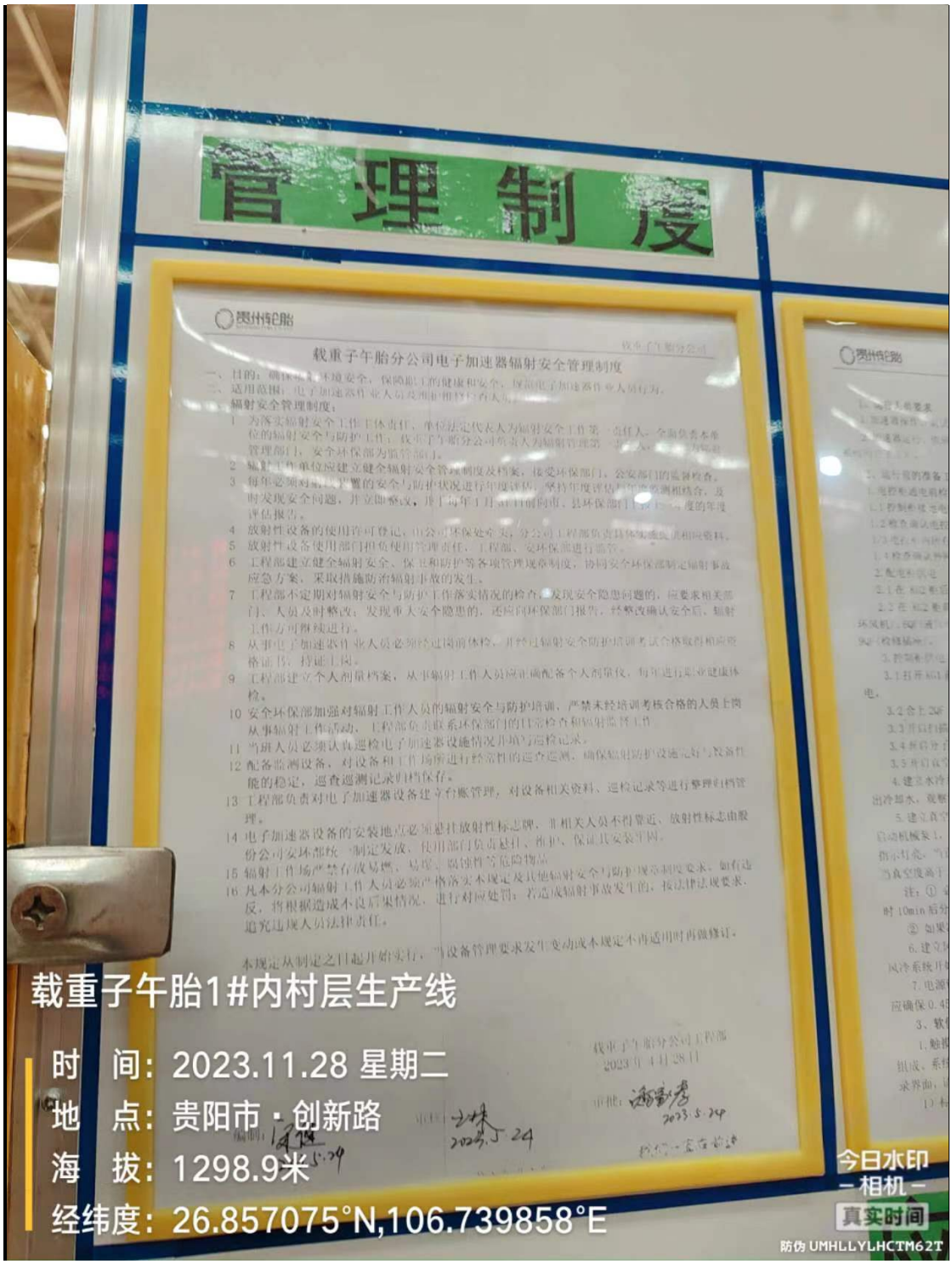
4. 检修计划

项目	一级保养	二级保养	项修	大修
人员	操作人员进行	专业维修人员进行，操作人员配合	专业维修人员进行	专业维修人员或成立专业修理组进行，部分设备委外修理
时间	15天	1.机械设备：12-18月进行一次。 2.动力设备：连续运行设备：4-12月进行一次；间隙运行设备：12-18月进行一次； 3.电气设备：12月进行一次。 特殊专业设备：具体规定。	按年度项修计划进行。	按年度大修计划进行。
保养修理规定	1.清洁， 2.润滑良好，装置全，油孔油路通，油标明，油位正常。 3.传动、操作、变速、控制系统正常，灵活可靠。 4.安全、防护、保险等装置齐全，灵活可靠。 5.附件齐全、清洁。	1.列入设备的检修计划。 2.拆卸部分磨损严重和污秽的部件检查及换件部位分解。 3.调置，更换或修复不能使用到下次检修间隙期的零件、清洁、换油整零件间隙及相对位。 4.检查修理电气部分。 进行产品另工试生产，调整到最大限度。	1.列放设备的检修计划。 2.设备项修前由主修技术人员确定修理部位和项目确定主要更换、修得零件，制订修后的精度要求。 3.部分拆卸和分解需要检修的部分。 4.修理部分主要零件与基准件，更换或修得部分使用期限等于和小于下次项修间隙期零件。 5.按主工精度能达	1.列入设备的检修计划。 2.设备大修前三个月左右进行“预检”（可结合“二保”进行），由主修技术人员制定“检修内容、部位、要求”，编制“制损件明细表”。 3.全部拆卸，由主修技术人员、主修钳工参加，对“预检”作核对和补充的“复检”。 4.修理基准件，更

			到最低的工艺要求，如个别精度项目难以恢复时可延到大修时行。	换或修复主要大型零件及所有不合用的零件。 按设备出厂精度或设备修理质量通用技术要求达到标准（老旧设备可按降低精度标准验收）。
工作量		12%	48%	100%
质量标准及要求	1. 操作灵活、运转正常。 2. 油路畅通，油窗明亮。 3. 安全、防护、保险装置齐全可靠。 4. 工作场地清洁。 工具箱整洁。	1. 外观整洁 2. 油路畅通、油明亮、油位正常、油岳合格、润滑良好。 3. 操作灵活，运转正常。 4. 安全、修护、保险装置齐全了靠。 5. 指示仪表齐全了靠。 6. 无漏油、漏水、漏气、漏电现象。 7. 动力设备运行声音、温度、压力正常。 8. 设备出力及质量达工艺要求。 9. 达设备完好标准。 10. 全面进行各部位检修及恢复，对“二保”解决不了的，要详细记录，安排安一级修理计划。	1. 同 1-9 项“二保”要求。 2. 除常规性总体检查外，重点应达到生产工艺要求，满足协议规定。 对项修解决不了的，要详细记录，安排高一级修理计划。	1. 同 1-2 项“项修”要求。 恢复到原出厂精度和性能标准，配齐安全装置和必要的附件，恢复设备外观，最少保证三个月试用期，特殊情况另行协商质量标准。

线标准及管理要求
贵州轮胎
载重子午胎分公司
电子辐照监督区管理要求
电离辐射监督区安全基本标准：
1、注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区:这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。
2、注册者和许可证持有者应:
（1）采用适当的手段划出监督区的边界;
（2）在监督区入口处的适当地点设立表明监督区的标牌;
（3）定期审查该区的条件，以确定是否需要采取防护措施和做出安全规定，或是否需要更改监督区的边界
载重子午胎分公司电子加速器监督区管理要求如下：
1、为避辐照对人的身体造成不必要的伤害，与电子加速器设备运行无关的作业人员、维修人员禁止进入电子辐照监督区域，更不能在监督区域内随便流动。
2、监督区域进入的标识牌、标识线应清晰、完好。
3、与设备运行、维护等作业无关联的人员因工作关系必须要进入监督区域的，应作登记记录。


应急预案
贵州轮胎
载重子午胎分公司
6.2.2.3负责事发设备的技术鉴定、修理、更换及其它相应工作。
6.2.3 各生产区域/部门
6.2.3.1及时向突发事件应急处置领导小组报告。
6.2.3.2第一时间送受伤人员往医院抢救或救治，保证后续救治的持续性。
6.2.3.3联系伤者家属，安排、协调对伤亡人员的治疗陪护。
6.2.3.4作好现场人员的疏散和情绪稳定工作。
6.2.3.5协助相关部门对事故进行调查、取证工作，负责提供部门的相关资料。
6.2.3.6相关安全隐患整改、现场的清理，恢复正常生产秩序。
6.2.4 综合部
6.2.4.1提供事故处置人员交通、通讯保障。
6.2.5 工会
6.2.5.1协助安排受伤人员的护理。
6.2.5.2安抚受伤人员及其家属。
7 预警及信息报告
7.1 预警
7.1.1 区域安全管理人员对现场人员的安全生产情况进行全程管控。
7.1.2 班长、领班监管范围内人员的安全生产情况。
7.2 信息报告
7.2.1 区域安全员是伤害事故处置接手的第一责任人，24小时保持通讯畅通。
7.2.2 信息按班长不停顿的要求报告领班，领班立即报告主管并通知区域安全员，区域报告应急小组、应急组长1小时内根据人员伤害情况上报股份公司安环部安全管理处。
8 应急响应
8.1 响应分级
8.1.1 伤害依据医疗救治情况分级：
8.1.1.1清创处置
8.1.1.2住院治疗
8.1.1.3手术住院治疗
8.1.1.4抢救治疗
8.2 响应程序
8.2.1 依据治疗需求分级启动预案。
8.2.2 清创、伤口缝合处置区域部门自行调配处置后上报。
8.2.3 住院治疗、手术住院治疗报告安全环保部调配活行应急活动。
8.2.4 抢救治疗立即报告应急组长，组长指挥抢救治疗和伤害事故报告。
9 处置措施
9.1 处置程序
9.1.1分公司指定专人对所使用操作的放射源定期进行检查并记录。若发现丢失、被盗或放射源脱出包壳、事故现场的负责人应立即向分公司辐射事故应急处置小组报告，报告最迟不得超过1小时，以使及时启动应急预案。
9.1.2分公司启动应急预案后，立即撤离有关工作人员，封锁现场，调运应急物资。分公司主要负责人立即向上级主管部门汇报，其他部门各司其职。
9.1.3对可能受放射性核污染或者损伤的人员，立即根据需要送至医院实施医学检查和医学处理，同时请当地省辐射环境监理站对受照人员进行个人剂量检测，估算其受照剂量。
9.1.4 事故得到控制后，由应急处置小组与受害保护的区域、相关机构和人员对事故开展调查和救援工作。
9.2 实施措施
9.2.1伤害发生后区域现场领班安排人员临时或用担架送医院救治，抢救。
1
当设备
生安全
生产故障
下急停按
产设备紧
机，保证人
设备安全


管理制度
贵州轮胎
载重子午胎分公司电子加速器辐射安全管理制度
载重子午胎1#内村层生产线
时 间: 2023.11.28 星期二
地 点: 贵阳市·创新路
海 拔: 1298.9米
经纬度: 26.857075°N,106.739858°E
今日水印
— 相机 —
真实时间
防伪 UMHLLYLHCTM62T

我们一直在前进！
贵州轮胎
工程子午胎分公司内衬层电子辐照管理制度、操作规程、应急预案公示栏
辐射安全管理制度
内衬层辐照电子加速器安全操作规程
辐射事故应急处理方案

职业危害告知卡
电离辐射

附件 7：辐射监测设备及辐射防护用品

00.14 μSv/h
模式
设置
电源
BH3084
个人剂量仪
北京核仪器厂

附件 8：环境监测报告

贵州辐源环保科技有限公司

监 测 报 告

报告编号：GZFY/HJ-FSJC2023-608

委托单位：贵州轮胎股份有限公司

项目名称：核技术应用项目竣工环境保护验收监测

报告日期：2023 年 12 月 23 日

检验检测机构
资质认定证书

副本

证书编号：192415101304

名称：贵州辐源环保科技有限公司

地址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园区白金大道(3491号)7号楼第4层7-4-2、3、4号

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，现予批准，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贵州辐源环保科技有限公司承担。

许可使用标志

CMA

192415101304

发证日期：2019年08月13日

有效期至：2025年08月12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。

监 测 报 告 说 明

1. 本报告依据国家有关法律法规、标准、协议和技术文件进行。本机构保证检测工作的公正性、独立性和可靠性，对监测的数据负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无监测人（或编制人）、审核人、签发人签名无效；报告中有涂改或未盖本公司红色检验检测专用章、无骑缝章和无 CMA 章无效。
3. 对本监测报告有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向本单位提出复核申请，逾期不予受理。
4. 委托现场监测对委托单位现场实际状况负责；送样委托监测，仅对来样负责。
5. 未经本单位书面允许的对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任。
6. 监测结果仅对本次监测项目负责。
7. 本报告一式叁份，贰份正本发放给委托单位，壹份副本本公司留存。

检测单位：贵州辐源环保科技有限公司

联系地址：贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文科技园区白金大道（3491 号）7 号楼第 4 层 7-4-2、3、4 号

联系电话：0851-85770850

手　　机：18111839306

联 系 人：肖建炫

邮　　箱：120444846@qq.com

监 测 报 告

一、基本信息：

委托单位	贵州轮胎股份有限公司					
单位地址	贵州省贵阳市百花大道 41 号					
项目名称	核技术应用项目竣工环境保护验收监测					
监测类别	委托监测			监测方式	现场瞬时剂量率测量	
监测单位	贵州辐源环保科技有限公司			监测日期	2023 年 11 月 28 日	
监测项目	X-γ射线辐射剂量率					
监测仪器	设备名称	编号	检定/校准因子	能响范围	响应时间	有效期
	BH3103B 型 X-γ剂量率仪	047	0.98	25keV~3MeV	≥30ms	2024.3.5
监测评价依据	1、《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）； 2、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）； 3、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）					

二、监测结果

1、辐射环境监测结果

监测点号	监测点位描述	γ射线辐射剂量率 （单位：$\times10^{-8}$Gy/h）		
		读数范围	平均读数	监测结果
γ1-1	道路	5.0-7.0	6.2	3.52
γ1-2	原野	7.0-9.0	7.8	5.09
γ1-3	建筑物内	7.0-9.0	8.2	5.73
备注	以上监测数据监测仪器：BH3103B 型 X-γ剂量率仪； 道路、原野、建筑物内陆地γ射线辐射剂量率结果已扣除宇宙射线响应值。			

监 测 报 告

2、机房周围辐射剂量率监测结果

2.1、工业辐照电子加速器

设备名称	工业辐照电子加速器		设备型号	CEB-500
制造厂商	四川智研科技有限公司		设备编号	CEB-0406
环境温湿度	19.6 ℃，44 %RH		额定参数	0.5MeV，100mA
监测条件	496keV、26.9 mA		监测点数	8
监测地点	扎佐厂区载重子午胎 1#内衬层生产线（经纬度：26°51′08″N，106°44′37″E）			
装置周围辐射剂量率监测结果				
监测点号	监测位置	X-γ射线辐射剂量率 （单位：$\times10^{-8}$Gy/h）		
		读数范围	平均读数	监测结果
X1-1	装置东侧过道	6.0-7.0	6.6	6.47
X1-2	装置南侧过道	5.0-7.0	6.4	6..27
X1-3	装置西侧过道	6.0-8.0	6.8	6.66
X1-4	操作位	6.0-8.0	6.8	6.66
X1-5	胶片入口处	6.0-8.0	7.4	7.25
X1-6	装置自屏蔽体外 30cm	6.0-8.0	7.2	7.06
X1-7	胶片出口处	6.0-8.0	6.8	6.66
X1-8	装置北侧过道	5.0-7.0	6.2	6.07
机房周围本底		5.0-7.0	6.0	5.88
备注	以上监测数据监测仪器：BH3103B 型 X-γ剂量率仪			

监 测 报 告

监测布点图：

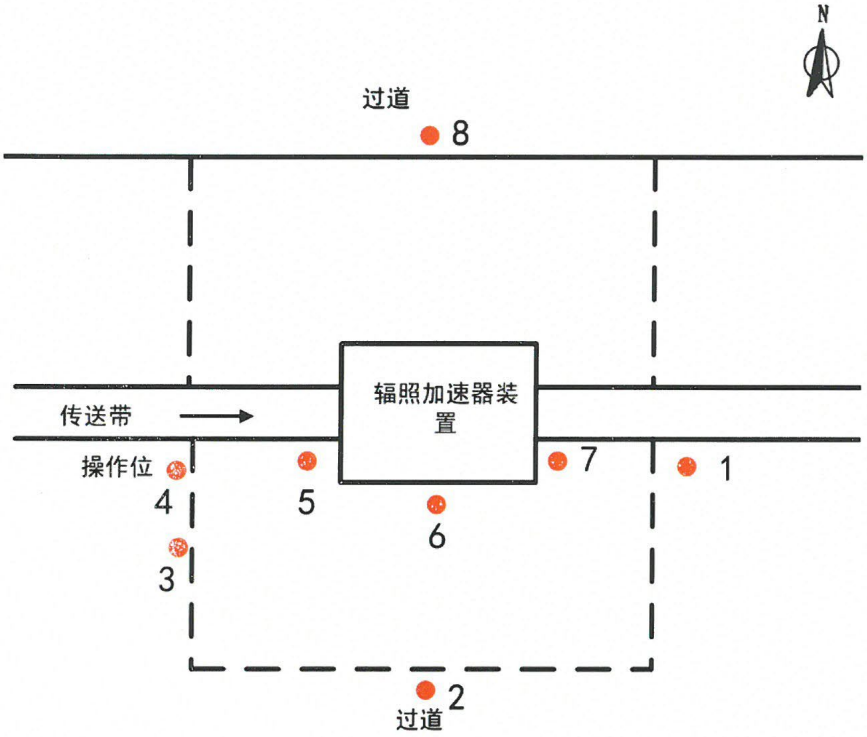


图 1　工业辐照电子加速器周围监测布点图

监 测 报 告

现场监测图：

图 2　扎佐厂区载重子午胎工业辐照电子加速器现场监测图

监 测 报 告

2.2、工业辐照电子加速器

设备名称	工业辐照电子加速器		设备型号	CEB-500
制造厂商	四川智研科技有限公司		设备编号	CEB-0407
环境温湿度	21.2 ℃，46 %RH		额定参数	0.5MeV，100mA
监测条件	500 keV、39.0mA		监测点数	10
监测地点	扎佐厂区工程子午胎内衬层 2#线（经纬度：26°51′21″N，106°44′40″E）			
机房周围辐射剂量率监测结果				
监测点号	监测位置	X-γ射线辐射剂量率 （单位：$\times10^{-8}$Gy/h）		
		读数范围	平均读数	监测结果
X2-1	装置南侧过道	5.0-8.0	6.4	6.27
X2-2	装置西侧监督区	6.0-8.0	6.8	6.66
X2-3	装置西侧过道	5.0-8.0	6.6	6.47
X2-4	装置自屏蔽体外 30cm 处	6.0-8.0	7.2	7.06
X2-5	胶片入口处	6.0-8.0	7.0	6.86
X2-6	操作位	6.0-8.0	6.8	6.66
X2-7	装置东北侧配电柜前	5.0-7.0	6.2	6.07
X2-8	装置东侧过道	5.0-8.0	6.4	6.27
X2-9	装置东南侧配电柜后	5.0-8.0	6.2	6.07
X2-10	胶片出口处	6.0-8.0	6.8	6.66
机房周围本底		5.0-8.0	5.9	5.78
备注	以上监测数据监测仪器：BH3103B 型 X-γ 剂量率仪			

监 测 报 告

监测布点图：

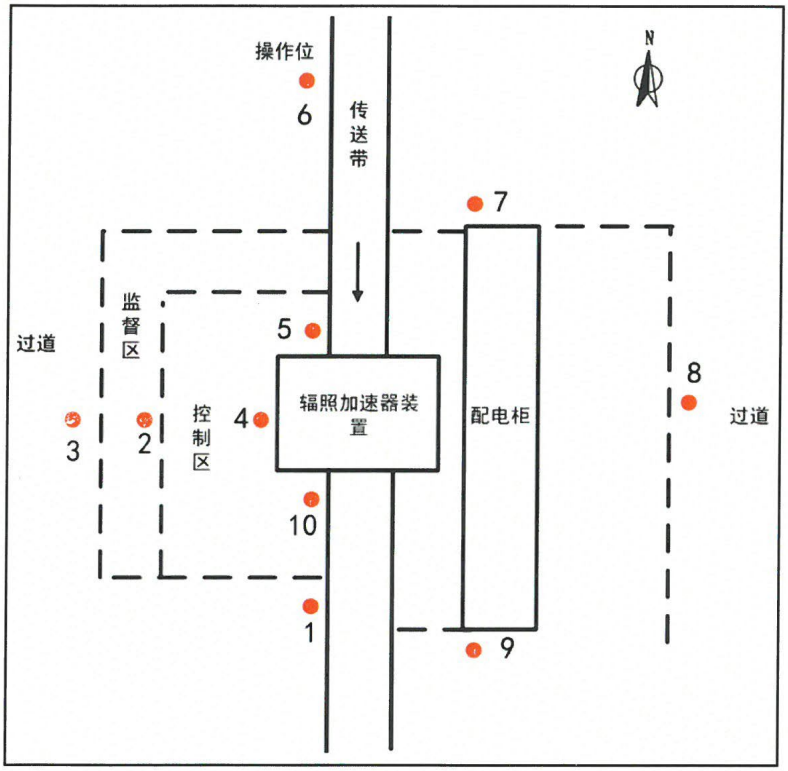


图 3　工业辐照电子加速器机房周围监测布点图

监 测 报 告

现场监测图：

图 4　扎佐厂区工程子午胎工业辐照电子加速器
现场监测图

编 制 人：_____　　审 核 人：_____

签 发 人：_____　　签发日期：2023 年 12 月 12 日

（加盖公司检验检测专用章）

参考结论：

一、核技术使用情况

贵州轮胎股份有限公司在用两台射线装置，本次完成对贵州轮胎股份有限公司竣工环境保护验收监测工作，设备详细信息见表1。

表1 贵州轮胎股份有限公司在用的射线装置清单

序号	装置名称	型号	使用状态	类别	安装位置
1	工业辐照电子加速器	CEB-500	在用	II类	扎佐厂区载重子午胎1#内衬层生产线
2	工业辐照电子加速器	CEB-500	在用	II类	扎佐厂区工程子午胎内衬层2#线

二、监测结果

根据本次检测结果，贵州轮胎股份有限公司在用的两台工业辐照电子加速器正常运行时，其工作场所周围环境监测结果均符合《电子加速器辐照装置辐射安全与防护》（HJ979-2018）标准的限值要求。

三、环境质量影响

表2 贵阳市道路、原野和建筑物内的陆地γ辐射剂量率

地区	陆地γ辐射剂量率（×10^{-8}Gy/h）								
	道路			原野			建筑物内		
	范围	均值	标准差	范围	均值	标准差	范围	均值	标准差
贵阳市	1.83-9.95	3.88	1.74	2.01-14.58	6.52	2.08	3.49-15.19	8.13	2.54
注：以上数据来源于《中国环境天然放射性水平》（1995年8月）									

在现有X射线装置正常运行的情况下，通过对该单位辐射工作场所周边区域的监测结果及表2中贵阳市道路、原野、建筑物内陆地γ辐射剂量率结果可知：该单位的道路、原野和建筑物内的辐射水平在当地本底水平涨落范围内。因此，现有射线装置的使用未对辐射工作场所外周围环境造成放射性影响。

四、剂量估算

（1）剂量估算公式：$H=1.2\times D_r\times T\times 10^3$

式中：H-辐射外照射人均年有效剂量当量，mSv/a；

D_r-辐射剂量率，$\times 10^{-8}Gy\cdot h^{-1}$；

1.2 为剂量转换因子，Sv/Gy；

T-年工作时间，h；

10^3 为转换系数。

（2）$H=1.2\times D_r\times T\times 10^3$

式中：H-辐射外照射人均年有效剂量当量，mSv/a；

D_r-辐射剂量率，$\times 10^{-8}Gy/h$；

1.2：为剂量转换因子，Sv/Gy

T-年工作时间，h。

（3）剂量估算结果：

表 3　在用的射线装置职业人员所受附加年有效剂量估算

序号	装置名称	平均工作量（h/周）	全年受照时间（h）	职业人员附加空气比释动能率检测值（$\times 10^{-8}Gy/h$）	职业人员附加年有效剂量（mSv/a）	剂量限值（mSv/a）
1	工业辐照电子加速器	72	3600	1.37	5.92×10^{-2}	5
2	工业辐照电子加速器	72	3600	1.28	5.53×10^{-2}	5

根据表 3 的估算结果可知，本次监测贵州轮胎股份有限公司的两台台射线装置可能对放射工作人员（留居因子取 1）产生的年附加有效剂量同时满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《电子加速器辐照装置辐射安全与防护》（HJ979-2018）剂量管理限值的要求。

（4）公众人员

根据单位的规定，非本单位工作人员不得进入厂区，故此时的公众主要是厂区非辐射工作人员，除巡检人员以及检修人员外，厂内非辐射工作人员不进入辐射工作区域，非辐射工作人员居留因子取 1/4，非辐射工作人员每天工作时间为 12h，每年工作 300d，故射线装置公众人员（非辐射工作人员）的年有效剂量估算见表 4 所示。

表 4　射线装置公众人员（非辐射工作人员）所受附加年有效剂量估算

序号	装置名称	平均工作量（h/周）	全年受照时间（h）	公众附加空气比释动能率检测值（$\times10^{-8}$Gy/h）	公众附加年有效剂量（mSv/a）	剂量限值（mSv/a）
1	工业辐照电子加速器	72	900	0.78	8.42×10^{-3}	0.1
2	工业辐照电子加速器	72	900	0.88	9.50×10^{-3}	0.1

根据表 4 的估算结果可知，本次监测贵州轮胎股份有限公司的两台射线装置可能对公众人员（留居因子取 1/4）产生的年附加有效剂量同时满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《电子加速器辐照装置辐射安全与防护》（HJ979-2018）剂量管理限值的要求。

贵州辐源环保科技有限公司