

**抚顺伦成技术工程有限公司**

**X 射线装置应用项目**

**竣工环境保护验收监测报告表**

建设单位：抚顺伦成技术工程有限公司

编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

2019 年 8 月

建设单位法人代表： 刘学成

编制单位法人代表： 梁吉哲

项 目 负 责 人： 佟 欧

填 表 人 ： 刘 新

建设单位： 抚顺伦成技术工程有限公司（盖章）

电话:024-58304158

传真:

邮编:113015

地址:辽宁省抚顺市东洲区颐通街 5 号

编制单位： 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司（盖章）

电话: 024-67983512

传真:024-67983512

邮编:110031

地址:辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

表一

建设项目名称	抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用项目				
建设单位名称	抚顺伦成技术工程有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建 技改 迁建 <input checked="" type="checkbox"/> 已建				
建设地点	辽宁省抚顺市东洲区颐通街 5 号（原址为抚顺市新抚区千金街 50 号）				
主要产品名称	---				
设计能力	该公司使用 5 台 X 射线探伤机用于压力容器的无损检测。该公司不设固定探伤室，X 射线探伤工作均在野外现场进行。				
实际能力	该公司使用 5 台 X 射线探伤机用于压力容器的无损检测。该公司不设固定探伤室，X 射线探伤工作均在野外现场进行。				
建设项目环评时间	2008 年 10 月	开工建设时间	2008 年 10 月		
调试时间	2008 年 10 月	验收现场监测时间	2019 年 7 月 22 日		
环评报告审批部门	辽宁省环境保护厅	环评报告编制单位	辽宁辐洁环保技术服务中心		
环保设施设计单位	---	环保设施施工单位	---		
投资总概算（万元）	320	环保投资总概算(万元)	5	比例	1.6%
实际总概算（万元）	320	环保投资（万元）	8	比例	2.5%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行，2017 年修订）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号，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》（主席令第六号，2003 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院 449 号令，依据 2019 年 3 月 2 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令 709 号）修订）</p> <p>(5) 《关于修改〈放射性同位素与射线装置安全许可管理办法〉的决定》（环境保护部令 3 号，2008 年 12 月 6 日实施）；</p> <p>(6) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(7) 辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通</p>				

	<p>知》（辽环发[2018]9号）；</p> <p>（8）《抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用辐射环境影响报告表》 辽宁辐洁环保技术服务中心 2008 年 10 月</p> <p>（9）《抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用项目环评审批意见》（辽环辐表审[2009] 30 号）辽宁省环境保护厅 2009 年 4 月 1 日</p> <p>（10）《委托单》</p>
<p>验收监测评价标准、 标号、级别、限值</p>	<p>（1）《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001，2001 年 8 月 1 日实施）；</p> <p>（2）《环境地表<math>\gamma</math>辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93，1994 年 4 月 1 日实施）；</p> <p>（3）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）。</p> <p>本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。</p> <p><b>B1.1 职业照射</b></p> <p>第 B1.1.1.1 款，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；本项目取其四分之一即 5mSv 作为管理限值。</p> <p>第 B1.2 款 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；本项目取其十分之一即 0.1mSv 作为管理限值。</p> <p>（4）《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》（GBZ117—2006）</p> <p>（5）《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015 代替 GBZ117—2006）</p> <p>（6）《中国环境天然放射性水平》 国家环保局 1995 年</p> <p>抚顺地区市室内、室外 X-<math>\gamma</math>辐射空气吸收剂量率本底值范围分别为（49.1.0~131.0）nGy/h，（29.9~85.0）nGy/h。</p>

表二

工程建设内容:

抚顺伦成技术工程有限公司成立于 1996 年 6 月 20 日,是具有独立法人资格的检验检测有限责任公司。公司专业从事特种设备压力容器的检验检测(含理化试验)工程;非标件检验检测;石油、天然气输送管道工程、油气管道集输工程、石油炼化工程、化工装置和管道配套工程及船舶、海洋工程的检验检测。

公司办公和生产用建筑占地面积为 17630m<sup>2</sup>,现有员工 105 人。公司下设个部门:综合办公室、质量安全部、生产技术部和经营业务部。公司拥有一批具有开拓精神、责任心强、经验丰富、技术过硬的工程技术人员、管理人员和检验检测人员。公司现有技术检验检测人员占公司员工总数的 84%。其中高级持证人员占持证人员总数的 25%,中级持证人员占持证人员总数的 75%。二级建造师以上 10 人,材料成分检验三级证 5 人,材料物理性能检验三级证 5 人,材料物理性能检验(金相检验)证 1 人。

公司现有检测设备 166 台(套)和完善的辅助检测设施,具有年承接 100 台(200m<sup>3</sup>~10000m<sup>3</sup>)球形贮罐、110 万米压力管道、100 万张 X 底片,超声、磁粉、渗透 300 万米的检测作业能力,多年来坚持以优质服务,拓市场,以质量信誉求生存,以强化管理为经营理念谋发展。长期开展射线照相检测、超声波检测、磁粉检测、渗透检测、光谱分析、厚度测量、硬度检测、埋地钢质管道(钢结构)防腐及防火涂装检测(防腐及防火涂层厚度检测)等检测项目。

本项目为已建项目,为该公司使用 5 台 X 射线探伤机,均属于 II 类射线装置,用于压力容器的无损检测。该公司不设固定探伤室,X 射线探伤工作均在野外现场进行。该公司该项目从事放射性工作人员共 3 人,均参加有资质单位培训后持证上岗。

抚顺伦成技术工程有限公司原址位于抚顺市新抚区千金街 50 号,原址东侧为铁路仓库,西侧为大官屯站军事代办处和大官屯站,南侧为铁路仓库,北侧为开发区居民楼,公司用地性质为工业用地。由于公司发展经营需要,于 2017 年迁址辽宁省抚顺市东洲区颐通街 5 号,探伤机库房仍在原址。

2008 年 10 月抚顺伦成技术工程有限公司委托辽宁辐洁环保技术服务中心完成对抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用项目辐射环境影响评价。2009 年 4 月 1 日该项目通过辽宁省环境保护厅环评审批(辽环辐表[2009]30 号)。

依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等,受抚顺伦成技术工程有限公司委托,辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2019 年 7 月 22 日对抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置项目野外现场探伤进行了竣工环境保护验收现场监测。

项目地理位置见附图 1。项目现势地形见附图 2。

本项目原环评内容和本次验收内容见表 2-1。

**表 2-1 项目原环评与本次验收内容对比表**

环评 内容	序号	设备名称	管电压 (kV)	管电流 (mA)	数量 (台)	使用地点
	1	定向 XXQ3005	300	5	1	现场
	2	定向 XXQ2505	250	5	2	现场
	3	周向 XXH2505	250	5	1	现场
	4	定向 XXQ2005	200	5	1	现场
验收 内容	序号	设备名称	管电压 (KV)	管电流 (mA)	数量 (台)	使用地点
	1	定向 XXQ3005	300	5	1	现场
	2	定向 XXQ2505	250	5	2	现场
	3	周向 XXH2505	250	5	1	现场
	4	定向 XXQ2005	200	5	1	现场

环评内容与验收内容一致。

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

X 射线在贯穿物质过程中会与物质发生相互作用，射线因被吸收和散射而强度减弱，其衰减程度取决于物质的衰减系数和射线在物质（工件）中所穿越的厚度。当射线穿过被检测工件时，工件有缺陷和无缺陷的位置透出射线的强度不同，另外射线具有使胶皮感光，激发荧光物质发光，使气体物质电离等性质。通过这些原理把胶皮放在适当位置使其在透过射线的作用下感光，经暗室处理后得到底片，透过对标准工件底片对比便能发现工件内部缺陷，实现探伤的目的。

探伤工艺流程是工业探伤的重要环节之一，探伤作业必须遵循探伤工作流程，当工作人员接到无损探伤检测委托单后，应根据标准规范要求制定探伤工艺。

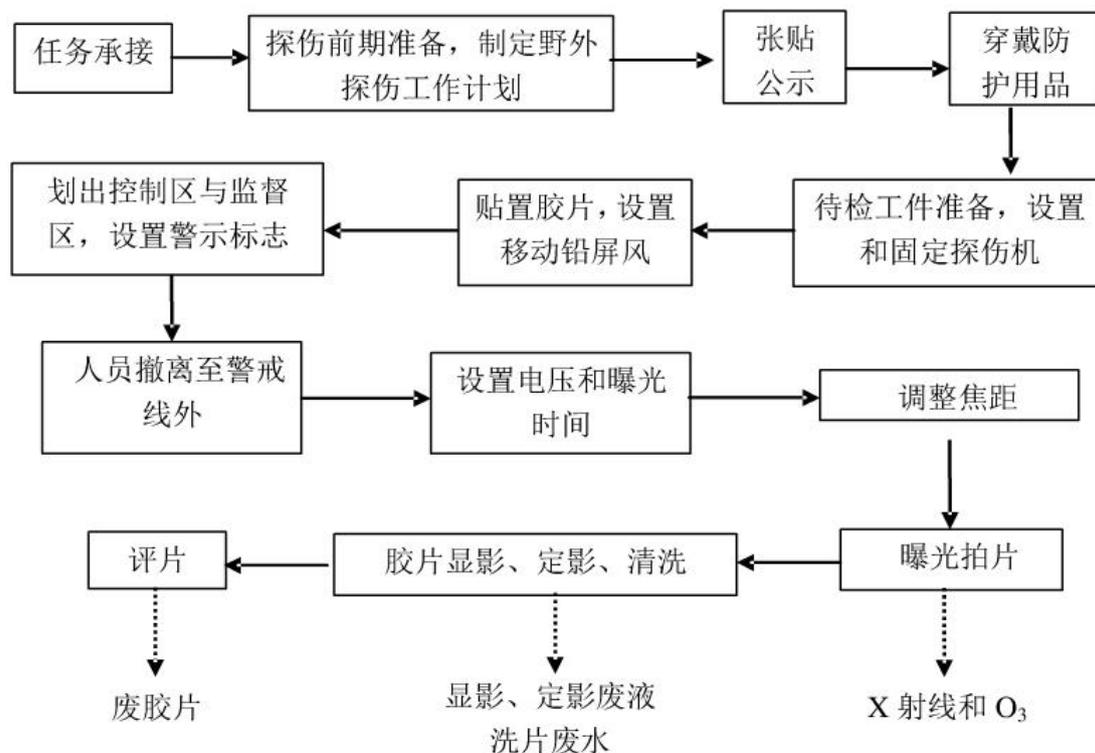


图 1 野外（室外）X 射线探伤流程及污染物产生示意图

据工艺流程可知，本项目所使用的 X 射线探伤机在探伤过程中将 X 射线、臭氧，探伤完毕胶片处理过程中将产生废显定影液、废胶片。

表三

## 主要污染源、污染物处理和排放

本项目为抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用项目。其主要污染源、防护设施和达标情况如下表所示。

表 3-1 X 射线探伤机参数

序号	设备名称	管电压 (KV)	管电流 (mA)	数量	用途	所在位置
1	定向 XXQ3005	300	5	1	压力容器的无损检测	现场
2	定向 XXQ2505	250	5	2	压力容器的无损检测	现场
3	周向 XXH2505	250	5	1	压力容器的无损检测	现场
4	定向 XXQ2005	200	5	1	压力容器的无损检测	现场

表 3-2 X 射线探伤机现场探伤区域划分参数

名称	《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》GBZ117-2006	《工业 X 射线探伤放射防护标准》(GBZ117—2015 代替 GBZ117—2006)	达标情况
监督区边界值	1.5 $\mu$ Sv/h	2.5 $\mu$ Sv/h	达标
控制区警示标识	禁止进入 X 射线照射区	禁止进入 X 射线区	达标
监督区警示标识	警戒绳、警戒灯、警示牌	无关人员禁止入内	达标
防护用品	剂量笔、报警仪	剂量笔、直读剂量计和个人剂量报警仪	达标
探伤作业准备	—	现场通告	达标

抚顺伦成技术工程有限公司原址位于抚顺市新抚区千金街 50 号,原址东侧为铁路仓库,西侧为大官屯站军事代办处和大官屯站,南侧为铁路仓库,北侧为开发区居民楼,公司用地性质为工业用地。由于公司发展经营需要,于 2017 年迁址辽宁省抚顺市东洲区颐通街 5 号,探伤机库房仍在原址。

本项目所使用的 X 射线探伤机在探伤过程中产生 X 射线随探伤技术即消失,臭氧含量很小立即消散;探伤完毕胶片处理过程中将产生废显定影液、废胶片等先暂存,定期由有资质的单位回收。

表四

建设项目环境影响报告主要结论及审批部门审批决定：

**1、建设项目环境影响报告主要结论：**

(1) 抚顺伦成技术过程有限公司使用 X 射线探伤机的目的是为了实现在无损检测工作，从而提升产品质量的可靠性，符合辐射防护“实践的正当性”原则。因此，该公司使用谈实际的目的是正当可行的。

(2) 抚顺伦成技术工程有限公司在现场探伤时，周围一般无居民点，只要严格按照探伤操作规程，将作业时被检物体周围的空气比释动能率大于  $15 \mu\text{Sv/h}$  的范围内划为控制区，在控制区边界外将作业时空气比释动能率大于  $1.5 \mu\text{Sv/h}$  的分为划为监督区，并安排专人警戒和巡视，可确保现场探伤作业的安全。

(3) 抚顺伦成技术工程有限公司探伤工作人员年有效剂量为  $0.84\text{mSv}$ ，小于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 的规定，也小于本评价的有效剂量的约束值  $5\text{mSv/a}$ ，说明职业照射人员年受剂量是完全可以接受的。

(4) 公司必须组织所有从事辐射操作的工作人员参加环保部门的安全和防护知识培训，经考核合格并取得相应资格的上岗证后才能上岗。

(5) 公司必须严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对辐射工作人员进行个人剂量监测（1 次/3 个月）和职业健康检查（1 次/年），建立个人剂量档案盒职业健康监护档案，并为工作人员保存职业照射记录。

(6) X 射线现场探伤作业时，通过巡测划出控制区和监督区，当 X 射线探伤装置、场所、被检物体（材料、规格、形状）、照射方向、屏蔽等条件发生变化时，均应重新精心巡测，确定新的花区界限。

综上所述，抚顺伦成技术工程有限公司在落实本评价报告所提出的各项污染防治措施和管理措施后，该公司将具备其所从事的辐射活动的技术能力和辐射安全防护措施，其探伤机在野外作业时对周围环境产生的影响能符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，该的建设项目可行。

## 2、审批部门审批决定：

经我局 2009 年第 6 次建设项目审查委员会讨论决定，现就《抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用辐射环境影响报告表》（以下简称“报告表”），批复如下：

一、原则同意抚顺市环保局的初审意见和专家组关于该报告表的技术审查意见，《报告表》主要结论意见可信，环保对策措施可行，可以作为该工程建设和环境管理的依据。

二、抚顺伦成技术工程有限公司位于抚顺市新抚区千金街 50 号，该公司现有 5 台 X 射线探伤机（II 类），用于压力容器的无损检测，该公司不设固定的探伤室，X 射线探伤工作均在野外现场进行。

三、项目建设应重点做好以下工作：

- 1、健全电离辐射防护制度，加强工作现场管理，建立各相关岗位工作制度及事故应急预案。
- 2、加强探伤工作现场监控管理，合理划定控制区及监督区，探伤作业时，在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志，严禁非工作人员靠近。
- 3、公司必须配置辐射剂量监测仪器等设备，确保工作现场的辐射安全。
- 4、配备必要个人剂量监测仪和防护用品，加强对设备和防护装置的检修、维护。

四、建设单位必须应严格执行环境保“三同时”制度，按照环境影响报告表及其批复要求进行建设和运营，确保报告表中规定的各项辐射防护措施和污染防治措施得以实施，

五、自本批复之日起三个月内必须依照国家有关规定，申请建设项目竣工验收，验收合格后，项目方可正式投入使用。

六、项目施工期环境监督管理工作由省核安全局和抚顺市环保局负责。

七、你单位接到本项目环评批复后 10 个工作日内，应将批准后的报告表及批复文件分别送省核安全局及抚顺市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

### 3、环评及批复落实情况

抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用项目环评及批复落实情况见表 4-1。

**表 4-1 环评及批复落实情况**

项目	要求	落实情况
《环评》 环保防护措施	1、按规定探伤作业前，悬挂清晰可见的警示标识。	已落实，见照片 7、8、9、10
	2、探伤时，工作人员必须佩戴剂量笔及穿戴防护用品，尽量有足够厚的屏蔽体。	已落实，见照片 7
	3、工作人员要持证上岗，熟悉探伤机的操作流程，遇到问题马上启动《辐射事故应急预案》等程序。	已落实，附件
	4、加强 X 射线探伤的保管，防止探伤机丢失，工作完成后立即返回本单位储存库。	已落实，见照片 5、6、17、18
	5 现场探伤作业时，尽量选择流动人员稀少的时间。	已落实，见照片 8、9、
《环评批复》 第三条要求	1、健全电离辐射防护制度，加强工作现场管理，建立各相关岗位工作制度及事故应急预案。	已落实。见照片 1 及附件
	2、加强探伤工作现场的监控管理，合理划定控制区及监督区，探伤时，在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志，严禁非工作人员靠近。	已落实，见照片 8、9、10。
	3、公司须配置辐射剂量监测仪器等设备，确保工作现场的辐射安全。	已落实。见照片 7、13
	4、配备必要个人剂量监测仪和防护用品，加强对设备和防护装置的检修、维护。	已落实，见照片 14、15、16

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1、质量保证：

现场监测仪器经过国家计量检定部门检定，仪器在检定的有效期内使用；监测单位通过辽宁省质量监督局资质认定，具有在辽宁省内出具法定数据的资质；参加监测的人员均经培训、考核，持证上岗。

监测方法及仪器检定状况，见表 5-1。

**表 5-1 监测方法及仪器检定状况**

仪器名称及型号	6150AD-5/H 便携式 X-γ 剂量率仪
量程范围	1nGy/h~99.9uGy/h
能量响应	45keV~3MeV
检定证书	东北国家计量测试中心 辽宁省计量科学研究院 (辽计 19051215643) 有效期：2019 年 4 月 11 日至 2020 年 4 月 10 日
监测方法	《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93)
资质证书	证书编号：17061205A177 有效期至：2023 年 11 月 5 日 发证机关：辽宁省质量技术监督局

2、质量控制：

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有证书上岗。
- (3) 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- (4) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。
- (5) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- (6) 监测报告三级审核。

表六

验收监测内容:

1、验收范围

参照本项目的环境影响报告，并根据《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》（生态环保部[2018]9号），参考《辐射环境保护管理导则 核技术应用项目环境影响报告书（表）的内容和格式》（HJ10.1-2016）要求，校验本项目竣工环境保护验收调查范围，见下表：

表 6-1 验收范围

阶段 类别	环评阶段	本次验收调查范围
辐射环境	本次监测按照探伤操作规程，将作业时 被检物体周围的空气比释动能率大于 15 μ Sv/h 的范围内划为控制区，在控制 区边界外将作业时空气比释动能率大 于 1.5 μ Sv/h 的分为划为监督区，并安 排专人警戒和巡视。 设置警戒绳或警告牌，检测人员佩戴报 警器，穿防护服。	本次监测按照探伤操作规程，将作业 时被检物体周围的空气比释动能率大 于 15 μ Sv/h 的范围内划为控制区，在 控制区边界外将作业时空气比释动能 率大于 1.5 μ Sv/h 的分为划为监督区， 并安排专人警戒和巡视。 设置警戒绳或警告牌，检测人员佩戴 报警器，穿防护服。

本次验收范围与环评阶段范围基本一致。

2、监测因子

参照本项目的环境影响报告，并根据《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》（生态环保部[2018]9号），参考《工业 X 射线探伤放射防护要求》监测因子见下表：

表 6-2 环境监测因子核准表

阶段 类别	环评阶段	本次验收监测因子
辐射环境	控制区、监督区 X-γ射线外照射剂 量率	控制区、监督区 X-γ射线外照射剂 量率

本次验收与环评阶段监测因子一致。

3、验收环境敏感目标

通过实地调查，在项目竣工环境保护验收调查范围内无重要文物区、风景名胜区、自然保护区、水源保护区等生态敏感目标。调查范围内本项目的主要保护目标分为两类，一类为职业

工作人员，包括探伤机操作人员、巡检人员；一类为公众，包括其他附近人员。具体见表 6-3。

**表 6-3 环境保护目标一览表**

人群组		相对方位及距离	剂量限值	剂量约束值
职业人员	探伤机操作人员	探伤现场控制区 小于 15 $\mu$ Sv/h	20mSv/a	5mSv/a
	巡检人员	探伤现场监督区小 于 1.5 $\mu$ Sv/h		
公众	附近人员	探伤现场监督区外 小于 1.5 $\mu$ Sv/h	1mSv/a	0.1 mSv/a

#### 4、监测内容

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2019 年 7 月 22 日对抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用项目现场监测地点进行监督区、控制区的 X- $\gamma$ 射线外照射剂量率进行监测。

#### 5、监测时段

2019 年 7 月 22 日：晴，东北风 2 级，全天气温 26 $^{\circ}$ C~36 $^{\circ}$ C，相对湿度 23%，天气情况符合监测条件。

#### 6、监测布点原则

以 X 射线探伤机为评价中心，按照探伤操作规程，将作业时被检物体周围的空气比释动能率大于 15 $\mu$ Sv/h 的范围内划为控制区，在控制区边界外将作业时空气比释动能率大于 1.5 $\mu$ Sv/h 的分为划为监督区，并安排专人警戒和巡视。在每一个子区内布置一个 X- $\gamma$ 射线外照射空气吸收剂量率监测点。

监测布点见附图 3。

表七

验收监测期间生产工况记录:

本项目验收监测工况见表 7-1:

表 7-1 验收监测工况

名称型号	额定管电压 (KV)	实际操作管电压 (KV)	验收工况	地点
定向 XXQ3005	300	240	80%	现场
周向 XXH2505	250	200	80%	现场

现场监测时,选取该公司探伤机中定向 XXQ3005、周向 XXH2505 对内径 90mm, 外径 100mm 的铁管进行探伤操作, 采集监测数据。

验收监测结果：

### 1、本项目验收监测结果

监测时采用《环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）、《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）所规定的方法进行监测，监测结果见表 7-2。

**表 7-2 X 射线探伤机现场探伤 X- $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率监测结果**

点位	位置	控制区距离 (m)	剂量率 $\mu$ Sv/h	约束值
1	探伤机正前方	62.6	11.62	15 $\mu$ Sv/h
2	探伤机正前左右偏角 45 度方向	63.1	9.81	
3	探伤机正后方	21.8	10.11	
4	探伤机正后方左右偏角 45 度方向	23.3	10.92	
5	探伤机左右偏 90 度角方向	26.7	11.23	
6	以探伤机为中心	102.1	12.65	
点位	位置	监督区距离 (m)	剂量率 $\mu$ Sv/h	约束值
7	探伤机正前方	126.3	1.26	1.5 $\mu$ Sv/h
8	探伤机正前左右偏角 45 度方向	125.8	1.12	
9	探伤机正后方	62.2	1.23	
10	探伤机正后方左右偏角 45 度方向	65.3	1.16	
11	探伤机左右偏 90 度角方向	77.1	1.25	
12	以探伤机为中心	189.6	1.14	

注：1-5，7-11 点位为定向 XXQ3005 探伤机监测结果；6、12 为周向 XXH2505 探伤机监测结果。

由监测结果可知，X 射线探伤机在验收工况下，现场探伤 X- $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率符合《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》（GBZ117-2006）中现场探伤规定的约束值范围要求。

### 2、剂量估算

根据工作岗位及周围环境中人员的分布情况，评价区内受照射人群组分为两类：一类是辐射工作场所人员，既探伤工作人员；第二类为公众，为现场附近的其他人员。

#### 2.1 人群组划分

职业照射人员：探伤机操作人员、巡检人员。

公众，包括其他附近人员。

#### 2.2 剂量估算

职业人群组剂量采用个人剂量笔检测报告进行估算：详见附件

公司辐射工作人员均配备有个人剂量笔，本项目涉及辐射工作人员 3 人，全部配备个人剂

量笔，并按季度检定。

辐射环境对人群组产生的有效剂量当量用下式进行估算：

$$H_C = D_\gamma \cdot K \cdot t$$

式中： $H_{x-\gamma}$ —有效剂量当量（Sv）；

$D_\gamma$ —环境地表 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率，Gy/h；（选取监测最大值 15 $\mu$ Gy/h）

$K$ —有效剂量当量率与空气吸收剂量率比值，采用 0.7Sv/Gy；

$t$ —环境中停留时间，h；

职业照射人员及公众的辐射环境所致年有效剂量估算结果见表 7-15。

**表 7-15 1 职业人员辐射环境所致年有效剂量估算结果**

人 群 组		时 间 (h)	剂 量 当 量 率 (nGy/h)	所 致 剂 量 (mSv/a)	约 束 限 值 (mSv/a)
职业 工作 人员	探伤机操作人员、 巡检人员	100	1.5×10 <sup>4</sup>	1.5	5.0
	巡检人员	100	1.5×10 <sup>3</sup>	0.15	

注：剂量当量率监测结果未扣除宇宙射线本底值。

由上表可知，职业工作人员所受年有效剂量计算结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对工作人员规定的年有效剂量限值。

**表 7-16 公众人员辐射环境所致年有效剂量估算结果**

人 群 组		时 间 (h)	剂 量 当 量 率 (nGy/h)	所 致 剂 量 (mSv/a)	约 束 限 值 (mSv/a)
公众	评价范围内的其他人员	10	1.5×10 <sup>3</sup>	0.015	0.1

由上表可知，公众未受到附加计量影响。计算结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对公众规定的年有效剂量限值。

### 3、规章制度及安全措施落实情况

#### 3.1 规章制度落实情况

该单位成立了辐射防护领导小组，制定了《辐射事故应急预案》及相关辐射防护管理制度。

#### 3.2 辐射防护设施

1、探伤作业前，控制区与监督区均悬挂清晰的警示标识，监督区范围内，严禁非工作人员

进入；

2、探伤作业时，工作人员佩戴剂量笔，穿戴防护用具，尽量在屏蔽体后面进行工作，以减少其受到 X 射线高剂量照射；

3、工作人员均已经持证上岗，熟悉探伤机的操作流程，有《辐射事故应急预案》等程序；

4、探伤机由专人保管，探伤机库房由指定专人保管；

5、野外探伤作业时，尽量避开人流经过区域并张贴通告。

### 3.3 辐射工作人员

该项目共有 3 名辐射工作人员，均已取得上岗培训合格证书，见附件。

该单位有个人剂量检测报告，个人剂量检测报告作为附件。

### 3.4 监测仪器及防护用品

该项目配有辐射环境监测仪，并为辐射工作人员配置了必要的防护用品。监测仪器及防护用品配置清单见表 7-17。

表 7-17 监测仪器及防护用品配置清单

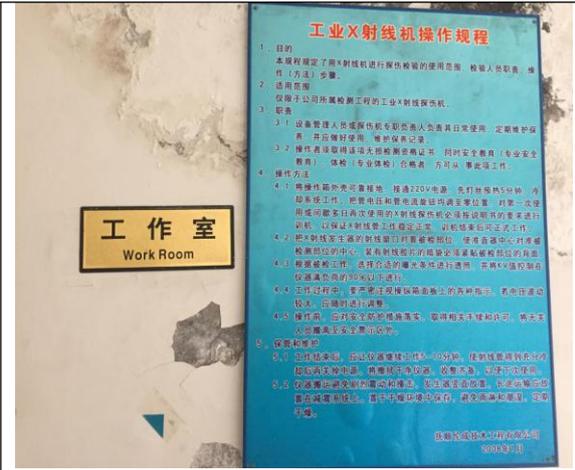
内容	名称	数量
监测仪器	辐射环境监测仪	1 台
	个人剂量报警仪（可直读）	3 套
防护用品	个人剂量笔	3 套

### 3.5 废物处置

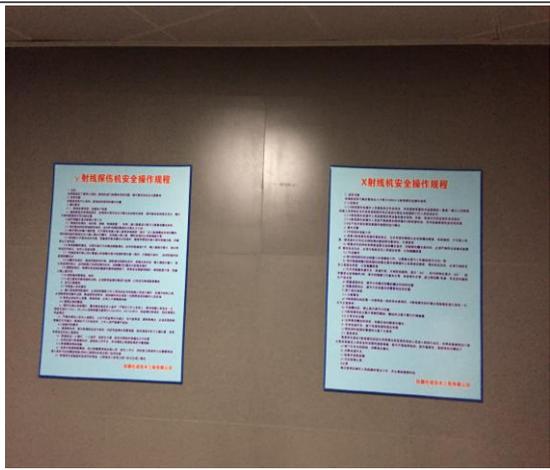
该单位暗室洗片产生的废液和废胶片等由嘉兴市鑫泰新材料有限公司回收。相关信息见附件。

### 3.6 辐射安全许可证

该单位已按规定申领了《辐射安全许可证》（辽环辐证[00275]）。



照片 1 库房工作制度



照片 2 暗室工作制度

抚顺伦成技术有限公司  
设备使用记录表

设备名称	设备型号	设备编号	设备位置
方射线探伤机	WJ-1000	001	库房
设备名称	设备型号	设备编号	设备位置
射线探伤机	WJ-1000	001	库房
射线探伤机	WJ-1000	002	库房
射线探伤机	WJ-1000	003	库房
射线探伤机	WJ-1000	004	库房
射线探伤机	WJ-1000	005	库房
射线探伤机	WJ-1000	006	库房
射线探伤机	WJ-1000	007	库房
射线探伤机	WJ-1000	008	库房
射线探伤机	WJ-1000	009	库房
射线探伤机	WJ-1000	010	库房

照片 3 仪器使用记录



照片 4 各种记录适用单据



照片 5 库房所在处大门



照片 6 探伤机存放处



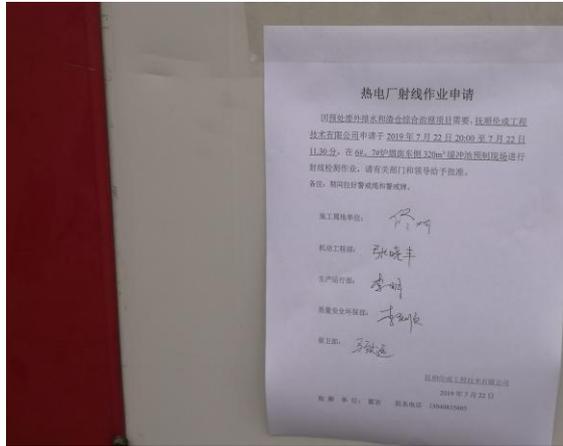
照片 7 现场巡测划分区域



照片 8 探伤现场警示标志



照片 9 探伤现场警示标志



照片 10 现场通告



照片 11 暗室



照片 12 废液暂存罐



照片 13 巡检仪



照片 14 个人剂量计及直读器



照片 15 防辐射铅板



照片 16 探伤机延时开机装置



照片 17 库房防盗窗铁栅栏，室内外监控



照片 18 库房三道门锁

表八

验收监测结论:

1、现场监测结果表明,该项目在验收工况下,X射线探伤现场探伤区域划分及辐射空气吸收剂量率符合《工业X射线探伤放射卫生防护标准》(GBZ117—2006)的限值要求。

2、两类人群剂量估算结果表明,该项目在运行时所致职业照射人员及公众的年有效剂量均低于国家限值,符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。

3、抚顺伦成技术工程有限公司X射线射线装置应用项目在正常运行工况下,采取了有效的辐射防护措施,工作场所区域划分符合相关要求,基本落实了环评及环评批复的相关要求,建议本项目通过竣工环境保护验收。

其他:

- 1、更新危险废物回收协议;
- 2、与有职业病体检资质的单位合作为员工体检。

建议该公司按《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ117—2015代替GBZ117—2006)的内容,进一步完善现场探伤的各项相关要求。

- 1、为使控制区方位尽量小,X射线探伤机应使用准直器;
- 2、作业时周围剂量当量率大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的范围划为监督区;
- 3、应有提示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置并信号应有明显的区别;
- 4、警示信号指示装置应与探伤机连锁;
- 5、运营单位应确保开展现场探伤工作的每台X射线装置至少配备两名工作人员;
- 6、现场探伤的每台探伤机应至少配备一台便携式剂量仪;
- 7、其他相关的要求。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线探伤室项目				项目代码		C3411		建设地点		辽宁省抚顺市东洲区颐通街 5 号		
	行业类别（分类管理名录）		核与辐射				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 已建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		E 123°51'59" N 41°51'59"		
	设计生产能力		该公司使用 5 台 X 射线探伤机野外现场探伤				实际生产能力		该公司使用 5 台 X 射线探伤机野外现场探伤		环评单位		辽宁辐洁环保技术服务中心		
	环评文件审批机关		辽宁省环境保护厅				审批文号		辽环辐表[2009] 30 号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		2008 年 10 月				竣工日期				辐射安全许可证申领 时间		2017 年 1 月 10 日]		
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				本工程辐射安全许可 证编号		辽环辐证[00275		
	验收单位		抚顺伦成技术工程有限公司				环保设施监测单位		辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司		验收监测时工况		80%		
	投资总概算（万元）		320				环保投资总概算（万元）		5		所占比例（%）		1.6		
	实际总投资		320				实际环保投资（万元）		8		所占比例（%）		2.5		
	废水治理（万元）		0		废气治理（万元）		0		噪声治理（万元）		0		绿化及生态（万元）		0 其他（万元） 0
新增废水处理设施能力		0				新增废气处理设施能力		0		年平均工作时		8760			
运营单位		抚顺伦成技术工程有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91210400242326740K		验收时间		2019 年 8 月			
污染物排放达标总量控制业建设项 目详	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
		废水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		化学需氧量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		氨氮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		石油类	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		废气	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		烟尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		工业粉尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		工业固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		与项目有关的其他特征污染物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

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

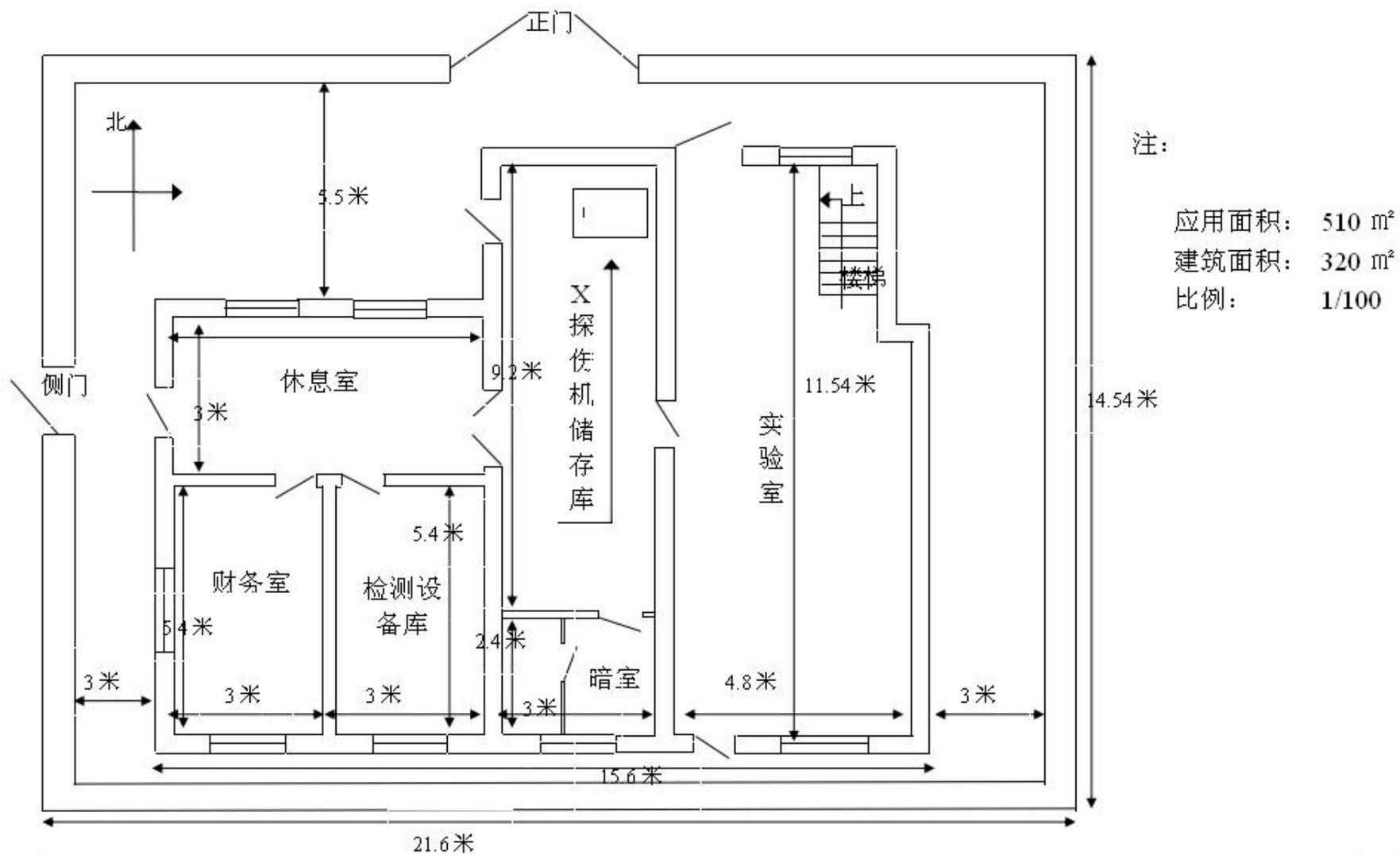


附图 1 项目地理位置图





附图 3 X 射线探机现场区域划分监测布点图



附图 4 X 射线探伤机库房平面图

## 附件

- 1、委托单
- 2、环评审批意见
- 3、辐射安全许可证
- 4、辐射工作安全责任书
- 5、个人剂量检测报告
- 6、体检报告
- 7、年度评估报告（封面）
- 8、监测报告
- 9、关于成立放射防护领导小组的通知
- 10、辐射事故应急预案
- 11、辐射安全防护管理制度汇编
- 12、辐射安全培训证书
- 13、危险废物回收协议
- 14、辐洁更名信息

## 1、委托单

# 委 托 书

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知（辽环发[2018]9号）的有关规定，抚顺伦成技术工程有限公司现委托辽宁辐洁环保技术咨询有限公司承担我公司 X 射线探伤装置应用竣工环境保护验收的监测及验收报告表的编制。

特此委托

委托单位：抚顺伦成技术工程有限公司

2019年7月22日



**审批意见：**

辽环辐表审[2009]30号

经我局 2009 年第 6 次建设项目审查委员会讨论决定，现就《抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用辐射环境影响报告表》（以下简称“报告表”）批复如下：

一、原则同意抚顺市环保局的初审意见和专家组关于该报告表的技术审查意见，《报告表》主要结论意见可信，环保对策措施可行，可以作为该工程建设和环境管理的依据。

二、抚顺伦成技术工程有限公司位于抚顺市新抚区千金街 50 号，该公司现有 5 台 X 射线探伤机（Ⅱ类），用于压力容器的无损检测。该公司不设固定的探伤室，X 射线探伤工作均在野外现场进行。

三、项目建设应重点做好以下工作：

1、健全电离辐射防护制度，加强工作现场管理，建立各相关岗位工作制度及事故应急预案。

2、加强探伤工作现场监控管理，合理划定控制区及监督区，探伤作业时，在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志，严禁非工作人员靠近。

3、公司须配置辐射剂量监测仪器等设备，确保工作现场的辐射安全。

4、配备必要个人剂量监测仪和防护用品，加强对设备和防护装置的检修、维护。

四、建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照环境影响报告表及其批复要求进行建设和运营，确保报告表中规定的各项污染防治措施得以实施。

五、自本项目批复之日起三个月内必须依照国家有关规定，申请建设项目竣工环保验收。验收合格后，项目方可正式投入使用。

六、项目日常环境监督管理工作由省核安全局和抚顺市环保局负责。

七、你单位接到本项目环评批复后10个工作日内，应将批准后的报告表及批复文件分别送省核安全局及抚顺市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



### 3、辐射安全许可证







## 辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，（单位名称）抚顺伦成技术工程有限公司承诺：

一、单位负责人刘学成为本单位辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构辐射防护工作领导小组负责 X 射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

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

五、指定专人唐宗库负责密封源的保管工作。密封源单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀等物品混存。确保贮存场所具有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还密封源时及时进行登记、检查，做到账物相符。

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

七、发生任何涉及密封源的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。

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

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

十、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单 位：抚顺伦成技术工程有限公司

(公章)

法定代表人：刘学成

负 责 人：刘学成

联 系 人：张超

电 话：024-58304158

日 期：2016年12月20日



张超



# 监测报告

辽蓝海监 [2018]011-051 号

项目名称: 抚顺伦成技术工程有限公司

热释光个人剂量笔检测报告

编制日期: 2018年12月

辽宁蓝海环保检测有限公司

(加盖监测报告专用章)



## 说 明

1. 报告无本单位监测报告专用章、骑缝章及公章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 复制报告未重新加盖本单位监测报告专用章无效，报告涂改无效。
4. 自送样品的委托监测，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
5. 对监测报告如有异议，请于报告发出之日起十五日内（特殊样品除外）向监测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：辽宁蓝海环保检测有限公司

单位地址：盘锦市兴隆台区中兴路大商城市广场 C 座 2303

联系电话：15702433995

邮政编码：124010

辽宁蓝海环保检测有限公司  
监测报告

辽蓝海监[2018]011-051号

项目名称	抚顺伦成技术工程有限公司 热释光个人剂量笔检测报告		
监测内容	热释光个人剂量笔检测		
监测类别	委托监测	监测方式	实验室检测
委托日期	2018年12月18日	监测日期	2018年12月21日
完成日期	2018年12月21日		
监测依据	采用《个人和环境监测用热释光剂量测量系统》及《职业性外照射个人监测规范》中所规定的热释光个人剂量笔检测进行监测。		
监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期	Harshaw5500型热释光自动读出器，证书编号为辽计17051231720号。		
说明	监测地点：实验室。		



辽宁蓝海环保检测有限公司

监测报告

辽蓝海监[2018]011-051号

一、检测结果

序号	姓名	性别	剂量笔 编号	剂量笔 校准日期	剂量笔 送检日期	从事工作	检测结果 (mSv)
1	霍岩	男	8#fs2193	2018.09.18	2018.12.18	工业探伤	0.01
2	姚祝童	男	2#fs1836	2018.09.18	2018.12.18	工业探伤	0.01
3	王树涛	男	6#fs2159	2018.09.18	2018.12.18	工业探伤	0.01

(以下空白)

注：检测结果均已扣除天然照射本底值，检测结果低于本底值均以0.01记录。

二、结果评价

检测结果均符合国家标准要求。

检测结果仅对送检样品有效。

报告编制人 刘秀 审核人 胡伟林 签发人 谷一平

编制日期 2018.12.21 审核日期 2018.12.21 签发日期 2018.12.21

## 6、体检报告

抚顺伦成技术工程有限公司  
**承包商入厂体检汇总报告**  
锦石化医检(2019)第009号

锦西石化医院  
二〇一九年三月四日

## 说 明

1. 本院是具有《医疗机构执业许可证》的健康体检机构。
2. 根据《中华人民共和国执业医师法》、《医疗机构管理条例》、《护士条例》及《健康体检管理暂行规定》进行本次健康检查。
3. 本着科学、公正、公开和实事求是的原则，本报告仅对此次医学检查结果负责。
4. 本院对委托单位所提供的技术资料保密并保护劳动者个人隐私。
5. 体检结果由用人单位告知劳动者本人。
6. 报告未加盖本院公章视为无效，体检有效期为一年。

报告单位：锦西石化医院

地 址：葫芦岛市连山区新华大街 45 号

邮 编： 125001

电 话： 0429 —2177235

传 真： 0429 —2179965

投诉电话： 0429 —2179971

附表 抚顺伦成技术工程有限公司健康检查结果汇总

序号	体检号	姓名	性别	年龄	检查结果	检查结论
1	56164	陈宇豪	男	27	心电图:十二导心电图:窦性心律 室内阻滞	结论 2
2	56165	刘胜	男	36	心电图:十二导心电图:窦性心律 偶发房性早搏 T波改变	结论 2
3	56168	王树涛	男	47	心电图:十二导心电图:窦性心律 左室高电压 Rv5+Sv1>4.0mv 放射科:DR 胸片:右肺小结节影, 随诊观察	结论 2
4	56169	姚祝童	男	38	一般检查:血压:133/92 mmHg 偏高 心电图:十二导心电图:窦性心律 左室高电压	结论 2
5	57145	张超	男	34	一般检查:血压:143/86 mmHg 偏高	结论 2
6	57147	张吉鑫	男	28	检查项目未见异常	结论 1
7	57148	陈飞	男	26	一般检查:血压:143/69 mmHg 偏高 眼科:裸视力:右眼:0.4,左眼:0.5 放射科:DR 胸片:双肺外带多发斑片影及小结节影, 请结合临床, 必要时进一步检查	结论 3

备注:本次检查结果仅适于一般承包商入厂体检,对高空作业、电工及其他职业危害因素的作业本报告无效。

7、年度评估报告（封面）

辐射工作单位  
放射性同位素与射线装置安全和防护状况

年度评估报告  
(2018 年度)

单位名称：抚顺伦成技术工程有限公司（盖章）

时 间：2013年12月24日

辽宁省环境保护厅制

附图2 4 Model (1)



# 监测报告

辽辐洁监 [2019] 127 号

项目名称: 抚顺伦成技术工程有限公司

X 射线装置应用项目验收监测

委托单位: 抚顺伦成技术工程有限公司

监测类别: 委托监测

编制日期: 2019 年 8 月 3 日

辽宁辐洁环保技术咨询有限公司

(加盖检验检测专用章)



## 说 明

1. 报告无本单位检验检测专用章、骑缝章及  公章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 复制报告未重新加盖本单位监测报告专用章无效，报告涂改无效。
4. 自送样品的委托监测，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
5. 对监测报告如有异议，请于报告发出之日起十五日内（特殊样品除外）向监测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：辽宁辐洁环保技术咨询有限公司

单位地址：沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

传 真：024-67983512

邮政编码：110031

质量监督电话：024-67983511



辽宁辐洁环保技术咨询有限公司

# 监测报告

辽辐洁监 [2019] 127 号

项目名称	抚顺伦成技术工程有限公司 X 射线装置应用项目		
监测内容	X-γ 外照射空气吸收剂量率		
委托单位名称	抚顺伦成技术工程有限公司		
委托单位地址	辽宁省抚顺市东洲区顾通街 5 号 (原址为抚顺市新抚区千金街 50 号)		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2019 年 7 月 22 日	监测日期	2019 年 7 月 22 日
完成日期	2019 年 8 月 3 日		
监测依据	《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993)		
监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期	6150AD-5/H 型德国产便携式 X-γ 剂量率仪; 检定日期编号: 中国计量科学研究院 (辽计 19051215643); 有效期: 2019 年 4 月 11 日至 2020 年 4 月 10 日		
说明	监测环境条件: 时间 2019 年 7 月 22 日: 晴, 东北风 2 级, 全天气温 26℃~36℃, 相对湿度 23%, 天气情况符合监测条件。  地点: 辽宁省抚顺市东洲区顾通街 5 号, 抚顺伦成技术工程有限公司。		

公司  
印章

辽宁辐洁环保技术咨询有限公司

监测报告

辽辐洁监 [2019] 127号

表 1 X射线探伤机现场探伤 X<sup>-</sup>Y 辐射空气吸收剂量率监测结果

点位	位置	控制区距离 (m)	剂量率 $\mu$ Sv/h	约束值
1	探伤机正前方	62.6	11.62	15 $\mu$ Sv/h
2	探伤机正前左右偏角 45 度方向	63.1	9.81	
3	探伤机正后方	21.8	10.11	
4	探伤机正后方左右偏角 45 度方向	23.3	10.92	
5	探伤机左右偏 90 度角方向	26.7	11.23	
6	以探伤机为中心	102.1	12.65	
点位	位置	监督区距离 (m)	剂量率 $\mu$ Sv/h	约束值
7	探伤机正前方	126.3	1.26	1.5 $\mu$ Sv/h
8	探伤机正前左右偏角 45 度方向	125.8	1.12	
9	探伤机正后方	62.2	1.23	
10	探伤机正后方左右偏角 45 度方向	65.3	1.16	
11	探伤机左右偏 90 度角方向	77.1	1.25	
12	以探伤机为中心	189.6	1.14	

注：1-5、7-11 点位为定向 XXQ3005 探伤机监测结果；6、12 为周向 XXR2505 探伤机监测结果。

报告编制人 刘新 审核人 郑东海 签发人 曲建军  
 编制日期 2019.8.3 审核日期 2019.8.3 签发日期 2019.8.3

附图 1 X 射线探机现场区域划分监测布点图





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：17061205A177

名称：辽宁辐洁环保技术咨询有限公司

地址：辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路34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 responsibility 由辽宁辐洁环保技术咨询有限公司承担。

许可使用标志



17061205A177

发证日期：2017年11月06日

有效期至：2023年11月05日

发证机关：辽宁省质量技术监督局



有效期届满三个月前，将资质认定复评审申请上报受理机关。

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。

## 9、关于成立放射防护领导小组的通知

### 辐射安全小组成立文件



**抚顺伦成技术工程有限公司**  
FUSHUN LUNCHENG TECHNOLOGY & ENGINEERING CO., LTD.

#### 关于成立放射防护工作领导小组的通知

##### 伦成发（2018）第 4 号

公司各部门：

根据国务院 449 号国务院令公布的《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《关于贯彻〈中华人民共和国放射污染防治法〉和中央编办〈关于放射源安全监管部门职责分工通知〉》，为进一步规范我公司放射源退役的安全监管，加强放射源的管理力度，确保辐射环境的安全，防止放射事故的发生，成立放射事故应急领导小组，现将有关职责通知如下：

##### 一、领导小组：

组 长：刘学成	联系电话：13941384505
副组长：张 超	联系电话：13941311932
组 员：霍 岩	联系电话：15040835605
王玉伟	联系电话：13941335607
赵 昕	联系电话：18504131109
李 健	联系电话：15668529874
姚祝童	联系电话：13942380300

##### 二、放射防护领导小组职责：

组 长：对辐射安全管理工作负全责。是辐射防护管理和发生辐射事故处理的总指挥。

副组长：负责公司内辐射安全管理。负责组织建立各项规章制度及放射事故应急救援预案的修订完善工作。

成 员：负责建立本单位辐射工作领导小组、规章制度及日常辐射安全监督检查，负责辐射现场的日常管理和安全防护装置的准备及发生事故时人员的安全转移，现场检测、保护等。支持组长和副组长工作并提供技术支持，具体实施辐射安全管理工作。

抚顺伦成技术工程有限公司

2018年1月11日



## 突发环境事件应急预案

### 1、总则

#### 1.1 编制目的

为认真贯彻执行《中华人民共和国放射性污染防治法》，提高对放射性事故的处理能力，最大限度地减少放射性事故中的人员伤亡和财产损失，控制危险源，排除现场灾患，消除危害后果，分析总结事故经验，根据我公司生产的实际情况，特制定本事故应急救援预案。

#### 1.2 编制依据

依照一下法规、标准：

《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》

《中华人民共和国突发事件应对法》

《关于加强企业类污染环境监管的通知》

《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）

《关于进一步加强环境影响评价管理，防范环境风险的通知》（环发[2010]77号）

《工业x射线探伤卫生防护要求 GBZ117-2015》

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB18871-2002》

《工业γ射线探伤防护标准 GBZ132-2008》

结合我公司的实际，特制订本预案。

#### 1.3 编制原则

1.3.1 以人为本，安全第一。把保障公司员工的生命安全和身体健康、最大限度地预防和减少放射性事故造成的人员伤亡和损失作为首要任务。在事故发生后，立即营救受伤人员，组织撤离或采取其他措施，有效保护危害区域内的其他人员。切实加强应急救援人员的安全防护。

1.3.2 统一领导，分级负责。在公司统一领导和应急办的组织协调下，各部门按照职责和权限，负责有关各部门的应急管理和应急处置工作。

1.3.3 预防为主，平战结合。贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针，坚持放射性事故应急与预防工作相结合。做好预防、预测、预警和预报工作，做好常态

下的风险评估、救援物资储备、队伍建设、装备完善和预案演练等工作，提高应急响应系统的整体救援能力。

#### 1.4 适用范围

本预案适用于公司突发的工业射线探伤辐射事故。包括源收回屏蔽容器时失败事故、导管损坏导致源泄露事故、装源的源组件破损而导致工作场地的污染事故、X射线管非正常保留活度事故、放射源丢失事故，放射源或X射线机现场探伤时，有人意外闯入控制区或警戒区及其他相关事故。

#### 1.5 暂存库环境状况

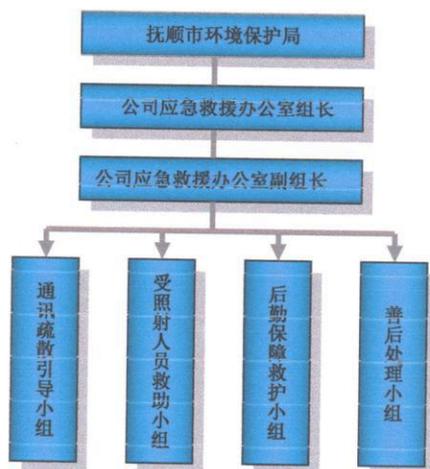
抚顺伦成技术工程有限公司新厂址位于抚顺高新技术产业开发区化工及精细化工园区-碾盘园区一期1#地块，放射源库位于新厂址检测车间地下西北角，地下放射源暂存库周围环境均为自然土层；放射源库所在检测车间北侧是综合楼和实验楼，南侧、西侧及东侧为公司厂界。地下放射源暂存库距离该公司厂界最近为26m。放射源库所在检测车间用于存放金属原料以及存放实验室不适合存放的设备，如台钻、电焊机以及备件零件等，不涉及金属材料的加工；抚顺伦成技术工程有限公司新厂址东侧为科达精细化工距离源库400米以上，北侧及西侧为山地，南侧为辽宁颐通管业有限公司距离源库150米以上。放射源暂存库用于储存现场探伤用密封放射源。

放射源用于现场探伤，非工作状态时储存在公司暂存库，由专人进行看护。周围100米范围内无敏感目标，暂存库的屏蔽设计能够满足辐射防护要求。

公司X射线探伤机暂存库，位于抚顺市东洲区颐通街5号，公司新厂址二楼检测设备库内（X射线探伤机非工作状态下，不通电不产生辐射物质），东、西、南、北均为公司厂界。X射线探伤机用于现场探伤，不用时存放于公司新厂址二楼检测设备库内，设专人保管，符合环评要求。

## 2 组织机构及职责

### 2.1 放射性事故应急救援机构图



## 2.2 应急救援办公室

组 长：（总经理）安全负责人： 刘学成 电话：139413848505  
 副组长：生产技术部经理： 张 超 电话：15841302321  
 副组长：项目部经理： 霍 岩 电话：15040835605  
 成 员：项目部经理： 李 健 电话：15668529874  
 日常现场辐射安全负责人： 王玉伟 电话：13941335607  
 日常现场探伤管理： 赵 昕 电话：18504131109  
 日常现场探伤管理： 姚祝童 电话：13942380300  
 公司应急救援办公室电话： 024-58304158

报警电话：

抚顺市公安局：110  
 抚顺市急救中心：120  
 抚顺市疾病控制中心：024-57805555  
 抚顺市环境保护局：12369 024-57577110

## 2.3 相关人员和部门在应急救援中的职责和分工

组长：全面组织指挥事故的应急救援工作。

副组长：协助总指挥负责指挥应急救援的具体工作。

## 2.4 根据职责范围，成立各应急救援小组

#### 2.4.1 通讯疏散引导小组

由公司辐射安全负责人刘学成任组长。负责事故上报、现场通讯协调，现场设立警戒线以防止与事故现场无关人员进入警戒区，指导群众疏散，各种物资保卫等。

#### 2.4.2 受照射人员救助小组

由项目经理霍岩任组长，有关部门配合。

- a. 帮助可能受到较大剂量照射者撤离事故现场；
- b. 接应医疗救护车辆，对可能受到较大剂量照射者，送往医疗卫生部门进行医学观察或治疗；
- c. 负责如实报送应急处置信息反馈；
- d. 负责对应急工艺、标准或程序的完善和创新；
- e. 负责应急处置器材的购置。

#### 2.4.3 后勤保障救护小组

由生产技术部副总张超任副组长，有关部门配合。其任务是负责交通运输，保障运送抢险救援人员、物资器材所需的车辆，保障抢险道路的畅通，指导现场群众疏散以及提供应急救援所需的有关资料，保障救援人员所需的食物、饮品供应，提供休息场所及其它生活必需品，应急救援经费由财务预支，事故救援工作结束后，按有关规定办理。

#### 2.4.4 善后处理小组

由事故单位、项目部、生产技术部、综合办、财务等部门组成，其主要任务是：做好事故伤亡人员家属的安抚工作，妥善安排家属生活，依政策负责事故遇难者及其家属的善后处理及受伤人员的医疗救助等。

### 3 事故类型和危害程度分析

3.1 放射源照射事故的原因主要有：

- 3.1.1 暂存库存放时意外跌落；
- 3.1.2 运输放射源车辆发生交通事故；
- 3.1.3 放射源回收屏蔽容器时失败事故、导管损坏导致源泄露事故、装源的源组件破损而导致工作场地的污染事故；
- 3.1.4 误入辐射现场；
- 3.1.5 缺乏职业防护知识或职业道德，视他人生命健康为儿戏。

### 3.2 放射源分类原则

参照国际原子能机构的有关规定,按照放射源对人体健康和环境的潜在危害程度,从高到低将放射源分为 I、II、III、IV、V 类, V 类源的下限活度值为该种核素的豁免活度。

(一) I 类放射源为极高危险源。没有防护情况下,接触这类源几分钟到 1 小时就可致人死亡;

(二) II 类放射源为高危险源。没有防护情况下,接触这类源几小时至几天可致人死亡;

(三) III 类放射源为危险源。没有防护情况下,接触这类源几小时就可对人造成永久性损伤,接触几天至几周也可致人死亡;

(四) IV 类放射源为低危险源。基本不会对人造成永久性损伤,但对长时间、近距离接触这些放射源的人可能造成可恢复的临时性损伤;

(五) V 类放射源为极低危险源。不会对人造成永久性损伤。

### 3.3 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,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。

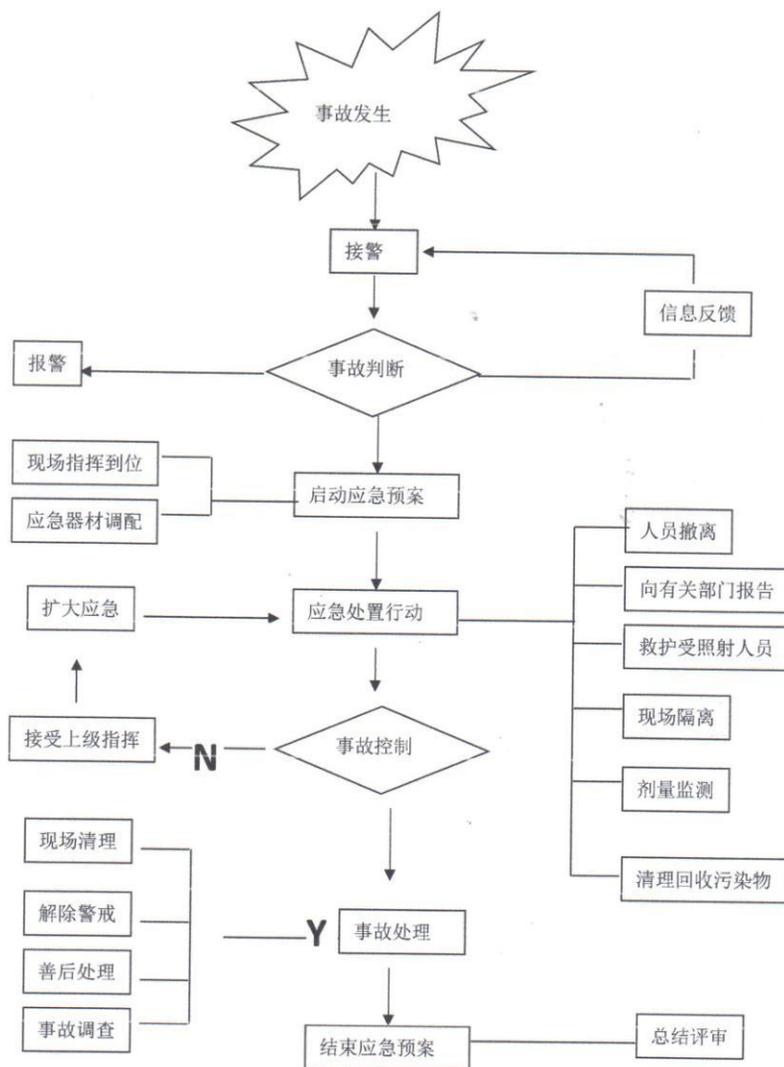
一般辐射事故,是指放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

### 3.4 本公司可能出现的放射性事故危害程度分析

按照目前生产状况和企业发展规划,公司所用  $\gamma$  射线机、X 射线机属于 II 类危险程度。工作时和日常贮存中可能发生最严重的放射性事故等级,应“一般辐射事故等级”即是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制的照射。

## 4、响应程序

#### 4.1 响应程序图



#### 4.2 响应程序

##### 4.2.1 事故判断

接到事故报告后，应急指挥机构应迅速弄清事故主要情况，根据事故的不同

情况，立即对事故的严重性做出判断，确定事故影响范围，采取相应对策，可能发生的故事分以下四种情况：

第一种情况：放射源发生照射事故，人员受到较大剂量照射。

(1) 事故产生原因

$\gamma$ 源本身是一个固体形式的放射性金属，其尺寸为 $\Phi 4 \times 6$  mm，被组装在一个圆柱形的双层金属小盒内（源组件）非工作状态下其应贮存在厚壁铅罐内（容器），小盒用铁环与牵引线（源辫子）连接，源辫子另一端固定在可摇动的曲柄上，靠着曲柄转动的牵引力，源辫子拖动源组件在一个可弯曲的不锈钢软管内移动，以达到探伤时的焦点位置。

①源收回屏蔽容器时失败

$\gamma$ 源组件收回容器过程中，由于不锈钢软管弯曲过急，致使原组件不能顺利回收。

②导管的不锈钢软管意外压扁也将导致 $\gamma$ 源组件不能顺利回收和发生 $\gamma$ 射线泄漏事故。

③包裹 $\gamma$ 源的组件内层为铝合金，外层是不锈钢，如果这双层金属发生损坏（破裂）将导致 $\gamma$ 源块脱落，产生 $\gamma$ 射线泄漏事故。

(2) 采取措施

应立即撤离周围人员，现场负责人将情况立即上报相关领导，派专业人员赶赴现场相应处置（打开急弯，更换不锈钢软管）；若不能修复，则应报告有关部门并请求环保部门和医疗部门支援，启动应急预案。

第二种情况：放射源、X射线发生器丢失、被盗。在这种情况下，应立即向领导和有关部门报告，并保护好现场，配合公安机关、环保等部门分析线索；组织群众，展开调查。

第三种情况：源库内发生意外火灾或运送 $\gamma$ 源（包括X射线机）车辆在送赴工作场地的途中发生火灾，或交通事故，应针对不同性质启动应急预案。

第四种情况： $\gamma$ 源或X射线机在现场探伤过程中有非工作人员误入控制区或警戒区。

#### 4.2.2 启动应急预案

(1) 应急领导机构成员应坚持现场指挥，冷静分析事故现场的事态，按应急

处置预案指挥应急处置行动，并随时向上级领导汇报应急处置行动进展情况。

(2) 如因事故进一步扩大，可扩大应急，增加资源的投入或启动地方政府的紧急预案。

(3) 必要时，应急领导机构成员应直接接受上级的指挥，积极组织本公司职工服从上级指挥，参加应急处置行动。

#### 4.2.3 应急处置行动

(1) 针对第一种情况的应急处置行动

- a. 首先组织附近人员立即退出现场；
- b. 立即向领导和有关部门报告；
- c. 请求环保部门和医疗部门支援；
- d. 接应医疗救护车辆，对可能受到较大剂量照射者（例如 20 雷姆以上），送往医疗卫生部门进行医学观察或治疗；
- e. 控制事故影响区域，以防止有人受到大剂量照射，或防止污染扩大。用明显的标志（例如用涂有颜色的绳、线、桩或柱，甚至设岗哨等）划出禁区，严格限制无关人员进入；

f. 做好事故处理中的剂量监测工作。

(2) 针对第二种情况的应急处置行动

- a. 应立即向领导和环保、公安机关报告；
- b. 保护现场，配合环保、公安机关分析取证，查找线索；
- c. 组织群众，展开调查；

(3) 针对第三种情况的应急处置行动

1) 源库意外失火

当现场或从监视器上发现源库失火，应采取以下行动

- a 值班人员或当事人立即向公司应急小组报告
- b 打开双门之锁
- c 使用在源库进门处放置的泡沫灭火器及时扑救明火，防止  $\gamma$  源铅罐烧损。
- d 妥善处理事件现场

2) 载源工作车途中发生火灾

发现工作车途中起火应采取以下行动

- a 及时将车停在僻静处
- b 用车辆配置的灭火器及时扑灭火源。
- C 及时查看源罐损伤情况
- D 根据情况及时向公司应急小组报告

#### (4) 针对第四种情况的应急处置

1) x 射线探伤机探伤时，有非工作人员误入警戒区非主射线束照射范围，发现应及时引导其退出或快速离开该区域，以免过量辐射。若在控制区主射线束范围内，则立即快速引导将其迅速撤出，且应告诫说明，并详细登记该人联系方式，且在事件发生七日内派专人负责每日询问状况并记录。事件后需将该情况及时上报公司应急小组登记备案。

2)  $\gamma$  源探伤过程中有非工作人员误入警戒区或控制区，发现后快速引导其离开辐射区域，对其进行告诫说明，并登记联系方式，七天内由专人随访并记录。如果有人控制范围内停留时间过长，并发生不良反应者，应及时引导离开并登记联系方式，启动应急预案，上报公司应急小组。

由公司专业人员测量现场辐射强度，并核算被照射人的吸收剂量：

a 专业人员大于 5mSv，b 公众人员（非工作人员）大于 0.1mSv 时，应将被照射对象送至专门机构观察、诊疗。并将文件报告上级主管部门备案（环保部门、疾控中心）。

#### 4.3 响应结束

##### 4.3.1 应急终止条件

- (1) 事故得到控制，事故条件已经消除；
- (2) 事故中放射性物质强度已降到规定限值之下；
- (3) 采取并继续采取一切必要的防护措施以保护公众免受污染，并使事故的长期后果可能引起的照射剂量达到国家标准水平。

##### 4.3.2 应急终止程序

未产生放射性污染的放射事故应急状态的终止，应由有事故管辖权的环保部门和公安机关批准。重大级及以上放射性污染事故所导致的应急状态的终止，由事故责任单位提出，经省环保局核应急负责人批准，报国家环保总局核应急办核准。

#### 4.3.3 应急终止后的行动

应急终止后，应急技术组还应执行下列行动：

- (1) 评价所有的应急日志、记录、书面信息等；
- (2) 评价造成应急状态的事故，指导有关部门和事故责任单位找出原因，防止重复出现类似事故；
- (3) 评价应急期间所采取的一切行动；
- (4) 汲取实践经验，修改现有的应急计划和程序。

应急状态终止后，应急办公室负责汇总应急响应情况，并在事故后一个月内向公司指挥部提交总结报告。

#### 4.3.4 解除警戒

- a. 撤消对事故现场的警戒状态，邻近地域恢复正常秩序；
- b. 通知邻近单位，事故现场已经恢复正常，无照射危险存在；
- c. 正式宣布事故现场完全恢复正常。

#### 4.3.5 善后处理

- a. 清点现场人数，确定损失情况，接待、安抚受伤人员的家属；
- b. 恢复正常工作秩序。

#### 4.3.6 事故调查

- a. 对事故展开调查；
- b. 确定事故的直接原因和直接责任者；
- c. 确定导致事故发生的全部原因和所有责任者；
- d. 接待上级事故调查组，积极配合事故调查。

#### 4.4 放射性事故应急救援应遵循的原则：

- (1) 迅速报告原则；
- (2) 主动抢救原则；
- (3) 生命第一的原则；
- (4) 科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；
- (5) 保护现场，收集证据的原则。

#### 5、应急物质与装备保障

生产技术部负责应急物质和装备的保管和使用，各种放射性事故应急物质在平时不得擅自挪用或调离位置。

### 应急物质

物质设备名称	数量	存放地点	负责人
射线报警仪	5个	设备库房	唐宗库
便携式剂量率仪	1台	设备库房	唐宗库
射线个人剂量笔	10个	设备库房	唐宗库
车辆	2台	设备库房	唐宗库
防护铅服	2件	设备库房	唐宗库
防护铅眼镜	2件	设备库房	唐宗库
防护铅手套	2付	设备库房	唐宗库

### 6、三废处置方案

在实际检测工作中,产生的三废可包括为二类,即洗片过程会产生一定量的废显影液、废定影液及废胶片 and 退役放射源,

(1) 洗片过程会产生一定量的废显影液、废定影液及废胶片,根据《国家危险废物名录》(环境保护部令第1号),废显影液、废定影液及废胶片均为危险废物(HW16),收集后送至有资质单位回收处理,不会对周围环境产生影响。

(2) 公司应与放射源购买厂家签定了废源回收协议,退役放射源由厂家回收,确保废源得到安全合法的处置。

### 7、应急预案的培训及演练

#### 7.1 培训

(1) 每季度对员工进行培训教育,主要针对事件的预防、抑制和处理进行学习。

(2) 定期对员工进行培训学习环境事件的应急预案的意义和作用,遇到突发事件的时候不惊慌,每位员工都能迅速地到达事件现场,有条不紊的进行处理工作,防止事件扩大化,最低限度地减少事件造成的损失。

#### 7.2、演练

(1) 本公司安全事件应急救援力量以本公司干部职工为骨干,本预案启动后由现场指挥部统一调度、指挥。

(2) 各专业救援队伍要定期组织演练,不断提高救援技术水平,适应危急

事件救援的需要。

(3) 生产技术部提供有关应急技术与信息支持，协同做好环境事件应急演练和咨询服务。

(4) 大型应急事件预案演练每年实行一次，小型应急事件预案演练（项目组）小规模、每半年实行一次。每次事件预案演练要形成演习预案，注明演习内容和目的，假想环境事件发生，充分达到练兵的目的。

#### 8、关于源库储存、防水、防盗措施

(1) 源库储存：本源库拟储存 $\gamma$ 源 11 枚。其中 Ir-192 八枚，Se-75 三枚，半衰期以内射线源储存数量在 60%左右。

(2) 源库防水：本源库建在检测车间内的地下，其规格见环评报告。其防水措施有三：

其一，该车间坐落在山顶部。

其二，检测车间本身为钢结构（144m×36m×20m），顶盖彩板保温盒防雨。地下放射源暂存库长为 10900mm，宽为 5500mm，高（深）为 3500mm。设有两道迷道墙，两道迷道墙长均为 3100mm，四面屏蔽墙及两道迷道采用为密度为 2.35g/cm<sup>3</sup>的混凝土浇筑而成，厚度 450mm，混凝土墙外抹密度为 4.0 g/cm<sup>3</sup>的重晶石粉和硫酸钡砂墙防护层，厚度为 50mm。顶棚屏蔽墙采用密度为 2.35 g/cm<sup>3</sup>的混凝土浇筑而成，厚度为 500mm，混凝土墙外抹密度为 4.0 g/cm<sup>3</sup>的重晶石粉和硫酸钡砂墙防护层，厚度为 100mm。

新建地下放射源暂存库安装一道电动推拉防护铅门，外防护铅门；防护门长 3500mm，宽 2000mm，厚 3mm（铅当量）。防护门的上、下、左、右搭接均为 400mm。

新建放射源暂存库外设了两道防盗门，外防盗门长 3000mm，宽 1800mm，厚 3mm（铅当量）。工作人员经外防盗门进入楼梯到地下源库，再经内防护铅门进入放射源暂存库。射源库内设计通风口一个，通风管穿过防护墙时为“U”字型，先向地下 0.5m，穿过地基，再向上 0.5m 到地面，出风口位于检测车间外，高出检测车间屋顶 1.5m。放射源暂存库内设有摄像头、电离辐射标志、双人双锁等，减少了放射源储存期间对工作人员及公众造成的辐射影响。此外，公司放射源暂存库还与抚顺市碾盘乡派出所联网以保证放射源的安全。

其三，源库进口修筑 300 mm 高的混凝土挡水坝，即便车间进水，在地面水位低于 300 mm 时，库内不能进水。

(3) 污染防治措施:

1) 暂存库由两名管理人员轮流进行看管, 设置双人双锁, 放射源出入库有完备的手续, 取源凭通知单, 交接有检查、签字手续。

2) 现场操作时要求 2 人以上操作人员持证上岗, 并有 2 名以上人员进行巡视, 同时应佩戴个人剂量计、报警仪、铅防护服、铅手套和护目镜等。

3) 对与探伤工作现场有关的管理人员和操作人员定期进行职业健康检查, 并建立个人剂量档案。

4) 日常工作中要确保射线机的使用安全及周围的环境质量, 每年进行不少于一次的放射源安全检查, 并做好记录。

5) 使用  $\gamma$  射线探伤机在野外现场探伤作业时, 应以《工业  $\gamma$  射线探伤卫生防护标准》(GBZ132-2008) 作为安全防护指导标准。

现场探伤时, 应首先划分控制区和监督管理区, 并在显著位置及关键通道部位布置电离辐射标志。探伤工作进行时, 确保控制区内无任何人员。同时建立操作现场的辐射巡视制度, 定期观察放射源的位置和状况, 要确保射线照射停止后, 工作人员方可进入被照射部件位置进行其他工作。

#### 9、应急预案的修订

此应急预案经公司内部制定、讨论、修订和组织评审, 经过公司一年来的功能演练和综合演练, 此预案符合公司的实际应急救援要求。此综合环境应急预案公司每三年组织人员修订一次, 如果使用新技术、新设备或人员发生变化应急预案及时修订。

#### 10、本预案自发布之日起实施

抚顺伦成技术工程有限公司

2018 年 1 月 11 日



## 制订的辐射安全制度

### 辐射工作人员培训制度

#### 一、防护培训的基本要求

- 1、对辐射应用的利与害有正确的认识，防止麻痹思想和恐惧心理。
- 2、了解有关放射防护法规和标准的主要内容，掌握放射防护基本原则。
- 3、了解、掌握减少放射工作人员所受照射剂量的原理和方法，以及有关防护设施与防护用品的正确使用方法。
- 4、了解可能发生的异常照射及其应急措施。

#### 二、防护培训内容

- 1、防护培训内容和深度应根据培训对象、工作性质和条件确定。
- 2、在放射工作人员的防护培训中应强调放射操作人员与公众的防护，照射的正当判断和最优化分析与防护措施的合理使用必须列为防护培训的重要内容。

#### 三、防护培训方式

- 1、根据国家法律法规的规定，按照省级环保部门的要求，公司全体放射工作人员应定期参加省市环保部门举办的“辐射安全知识”的培训。
- 2、防护培训应根据培训对象的具体情况及其工作性质采取相应方式，例如这、现场实习和个人学习等。并注意充分利用各种声像教材。培训时间长短视实际情况酌定。
- 3、课堂教学以实际操作为主，侧重培养放射工作人员有关知识。
- 4、个人由所在单位负责组织并选择合适教材，提出统一要求，各人自行安排。



## 射线作业管理规定

### 1、范围

- 1.1 为了有效控制现场射线作业对人员的影响，保障人身安全和健康，特制定本规定。
- 1.2 本规定明确了现场射线作业工作危险性分析、作业许可、射线源管理、现场作业管理和应急处理的要求。
- 1.3 本规定适用于抚顺伦成技术工程有限公司检验检测过程射线作业的管理。

### 2、引用标准

工业 X 射线探伤放射卫生防护标准 GBZ117

工业  $\gamma$  射线探伤卫生防护标准 GBZ132

### 3、职责

#### 3.1 项目部的主要职责如下：

- 3.1.1 监督、检查射线源的使用；
- 3.1.2 监督射线作业过程。
- 3.1.3 进行射线作业工作危险性分析；
- 3.1.4 办理射线源进场使用许可证；
- 3.1.5 办理射线作业许可证；

#### 3.2 射线作业部门的主要职责如下：

- 3.2.1 管理射线源。
- 3.2.2 按规定实施射线作业。
- 3.2.3  $\gamma$  探伤机、X 射线探伤机维护保养。

### 4、工作危险性分析

- 4.1 射线作业前，射线作业单位应进行工作危险性分析（JHA），并将 JHA 表报监理单位审批。
  - 4.1.1 射线作业单位的技术人员和 HSE 管理人员应向射线作业人员进行安全技术交底，使所有作业人员了解射线作业过程中可能发生的危害及其预防措施和应急措施。被交底人和交底人应在交底记录上签字。
- 4.2 射线作业许可
  - 4.2.1 每个单项工程第一次射线探伤作业前一天必须由监理单位牵头，召集相关

单位、施工单位、射线作业单位及业主有关部门召开本单项工程射线作业专题会，研究和部署射线作业有关方案和措施。

射线作业前，射线作业单位应按《作业许可证管理规定》的要求办理[射线作业许可证]，监理单位落实以下条件后，批准射线作业许可证。

- a. 射线作业工作危险性分析；
- b. 射线作业应急预案；
- c. 射线作业单位的辐射安全许可证；
- d. 射线作业人员的放射工作人员证或辐射防护培训证。

4.2.2 为使射线作业可能产生的危害降至最小，同时又不影响正常的施工作业，射线作业一般应安排在夜间 20:00 点至次日凌晨 6:00 点。

4.2.3 根据 GBZ117《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》和 GBZ132《工业 γ 射线探伤卫生防护标准》确定射线作业的安全防护范围。

4.2.4 射线探伤部门负责签发作业票，发布射线作业信息，书面告知可能影响到的相关单位。

#### 4.3 射线源的管理

4.3.1 现场使用的射线源来自外地时，射线作业单位应按照规定向辽宁省抚顺市环境保护部门、卫生防疫部门办理转移手续、射线源进场使用许可证。

4.3.2 射线源运输单位必须配备押运人员，押运人员应穿戴好防护用品并随身携带辐射剂量监测仪，对其进行监测，以防意外泄漏。严禁随车携带其他无关人员。

4.3.3 射线源进入作业现场前，射线作业单位必须办理射线源状况登记。

4.3.4 射线作业单位应配置安全的射线源贮存场所，射线源贮存实行双人双锁制，责任到人，同时做好防火、防盗、防泄漏工作，严禁与易燃、易爆、易腐蚀物品摆放在一起。

4.3.5 射线源贮存场所必须有明显的电离辐射警告标志。

4.3.6 射线作业结束后，射线作业人员应立即按规定手续归还射线源。

4.3.7 射线作业项目部应制定严格的射线源贮存、领取、使用、归还制度，建立管理台帐，必须做到帐物相符。监理单位和项目部应定期检查核实。

#### 4.4 作业管理

- 4.4.1 射线作业前，射线作业项目部确定安全防护区，并在区域四周设置好警戒线（或黄黑色的围护栏杆），至少在警戒区的四个角设置频闪红色报警灯，使用辐射剂量仪测量警戒线处的空气比释动能率，确保其在 GBZ117《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》和 GBZ132《工业  $\gamma$  射线探伤卫生防护标准》规定的范围内。
- 4.4.2 射线作业时设专人监护，防止无关人员进入警戒区内。
- 4.4.3 射线作业前，监护人要确认警戒区内无其它的无关人员。
- 4.4.4 射线作业人员必须穿戴防护服并佩带个人剂量仪；射线作业应由至少两名合格的放射工作人员完成。
- 4.4.5 射线作业时，作业人员应持批准的「射线作业许可证」，并在许可证规定的作业区和时间内作业。
- 4.4.6 射线作业时，监护人员必须随时进行辐射量的测定，并填写辐射剂量测定记录。
- 4.4.7 在夜间作业，射线作业部门应按规定的要求办理夜间施工许可证。
- 4.4.8 放源作业前由监理单位负责通知业主项目经理部，由业主项目经理部通知周边受影响区域相关单位。
- 4.4.9 放源作业前，项目部应提前（当天 15:00 之前）将作业许可证报业主 HSE 管理部备案。
- 4.4.10 项目部每月将使用过的 X 射线作业许可证报业主 HSE 部备案。
- 5 应急处理
- 5.1 射线作业单位应分析射线作业过程中可能发生的危害并制定应急预案，做好应急准备。
- 5.2 发生辐射事故时，射线作业单位应立即启动应急预案，采取应急措施，并按照国家有关规定立即向抚顺市环境保护部门、公安部门、卫生部门报告。
- 5.3 发生辐射事故的项目部应当立即将可能受到辐射伤害的人员送到卫生主管部门指定的医院或者有条件救治辐射损伤病人的医院，进行检查和治疗，或者请求医院立即派人赶赴事故现场，采取救治措施。
- 5.3.1 当发生  $\gamma$  射线源泄漏事故时，应采取以下措施：
  - a. 射线作业人员立即发出警报，使所有在场人员迅速撤离；

- b. 射线作业人员立即确定安全防护区范围并设置警戒标志,防止其它人员进入辐射区;
  - c. 各相关部门接到报告后,尽快赶到现场参加应急处理,努力减少对环境和人员的影响;
  - d. 射线作业项目部应立即调出储源箱及铅容器待用;
  - e. 射线作业项目部应按时间顺序,详细记录事故发生和处理的全过程,写出书面报告逐级报告;
  - f. 射线作业项目部应详细记录参加事故处理人员所受到的特殊照射的剂量,报有关部门存档并给予医学检查和必要的处理。
- 6 其他
- 本规定未尽事宜按国家和行业有关标准规定执行。



## 放射源与射线装置安全防护管理制度

为认真贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》和中华人民共和国国务院颁布的《放射性同位素与射线装置防护条例》，为了加强对放射性同位素与射线装置放射防护的管理，保障公司从事放射工作的人员健康和安 全，保护环境，特制定本制度。

### 1、范围

本规定适用于伦成公司射线作业管理。

### 2、职责

2.1 生产技术部负责射线作业监督检查管理。

#### 2.2 项目部职责

2.2.1 负责射线作业期间生产的安排与协调。

2.2.2 负责监督、检查射线探伤机及 $\gamma$ 射线探伤机的使用。

2.2.3 监督射线探伤作业过程。

#### 2.3 射线作业部门职责

2.3.1 进行射线作业危险性分析；

2.3.2 办理射线源进场使用许可证；

2.3.3 办理射线作业许可证；

2.3.4 管理射线源；

2.3.5 按规定实施射线作业。

### 3、管理内容

#### 3.1 定义

##### 3.1.1 放射性同位素

本规定所称放射性同位素是指不包括作为核燃料、核原料、核材料的其他放射性物质（以下简称放射源）。

3.1.2 射线装置是指 X 线机。

#### 3.2 许可登记

3.2.1 根据国家对放射工作实行许可登记制度，放射源和放射装置；必须申请取得许可证后，方可从事许可证登记范围内的放射性探伤工作。

- 3.2.2 放射防护设施的设计必须经省、市有关部门审查同意,竣工后必须经卫生、公安、环境保护等有关部门的验收同意,并获得许可登记证后方可启用。
- 3.2.3 新建、改建、扩建的放射源设施和射线装置,以及同位素储存场所,其防护措施必须做到与主体工程同时设计审批、同时施工、同时竣工验收投产。并按规定办理许可登记。
- 3.2.4 外来承包商进入公司所属各单位使用放射源或放射装置必须向公司生产技术部安全环保负责人提出使用报告经审核批准后方可使用。
- 3.2.5 放射源、射线装置的生产许可登记证必须按规定进行复审、换证。
- 3.3 安全防护
  - 3.3.1 放射源、射线装置的使用、操作、维护人员必须取得射线资格证书及有关部门辐射安全防护培训证书方可从事放射工作,做到持证上岗。
  - 3.3.2 放射源的运输,公司应与具有放射源运输资质的单位签订运输协议,由资质单位负责,专车专程运输,不得随身携带或人与放射源混装运输。
  - 3.3.3 放射源不得与易燃易爆、腐蚀性物品放在一起,必须建立专门存放的源库,建立健全保管、领用和消耗登记制度,并作为重要安全生产要害部位进行管理。
  - 3.3.4 在装有放射源和使用移动式或便携式 X 射线装置的施工现场,要划出一定范围的放射防护控制和管理区,其入口处必须设置明显的放射性危险警告标志,或声光报警装置,严禁无关人员进入放射保护区,必要时设专人进行警戒。
  - 3.3.5 当 X 射线探伤装置、场所、被探物体(材料、规格、形状)照射方向、屏蔽条件发生变化时均要重新进行巡测,确定新的划区界线。
  - 3.3.6 射线装置检修、放射源设备的拆除,安装、铅罐活门的关闭、开启等工作,施工前均要编制风险评价方案,专人负责,严格登记,并要有相关的安全监督管理人员现场监护。
  - 3.3.7 更换、补充放射源,要报公司生产技术部和地方卫生、公安部门备案,更换补充后,要请地方卫生监督部门或环保部门监测,并将监测结果填入放射档案内。
  - 3.3.8 使用放射源和射线装置,必须严格执行射线防护的基本原则,防止对人体

造成伤害。

- (1) 控制放射源的量和质。
- (2) 减少受照时间。
- (3) 增加受照距离。
- (4) 利用屏蔽物质。
- (5) 围封隔离，防止污染。
- (6) 重视个人防护。

3.3.9 对从事放射性同位素使用和操作射线装置的人员要按规定穿着防护用品，要进行就业前体检，严格控制职业禁忌症；定期进行放射性作业人员专项体检，并接受放射防护知识的定期培训和换证。

3.3.10 对从事放射源使用和操作射线装置的人员要按规定享受放射假期，严格执行定期脱离的防护措施。

3.3.11 放射源“废源”的处理，要与资质单位签订处理协议，按国家有关规定，由具有资质的单位处理。

3.3.12 放射源的使用要有预防措施和处理意外事故应急预案并配置必要的设施和设备。

#### 3.4 安全监督检查

3.4.1 生产技术部安全负责人定期进行现场安全防护检查，并填写现场安全检查记录表，对违章作业和危害员工健康的作业，有权停止作业，对违规现象视情节轻重分别给予教育及罚款处理。

3.4.2 随时检查放射作业施工现场作业票的办理和执行情况。



12、辐射安全培训证书



(印章)

身份证号 210421198706022439

姓名 霍岩 性别 男

出生年月 1987.06 文化程度 本科

工作单位 抚顺伦成技术工程有限公司

从事辐射  
工作类别 辐射安全与防护

合格证书

霍岩 同志于 2013 年 12 月  
9 日至 2013 年 12 月 17 日在 北京  
参加 中级 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。



编号 B1318114

复训证明

时间	地点	学时	合格与否
2017.11.7-11.8	北京	16	合格
编号: <u>B1739044</u>			
培训机构(章)			

时间	地点	学时	合格与否
编号: _____			
培训机构(章)			

时间	地点	学时	合格与否
编号: _____			
培训机构(章)			

复训证明

时间	地点	学时	合格与否
编号: _____			
培训机构(章)			

时间	地点	学时	合格与否
编号: _____			
培训机构(章)			

时间	地点	学时	合格与否
编号: _____			
培训机构(章)			



(印章)



身份证号 210411198106010415

姓名 姚祝童 性别 男

出生年月 1981.06 文化程度 高中

工作单位 抚顺伦成技术工程有限公司

从事辐射

工作类别 单位辐射安全与防护

### 合格证书

姚祝童 同志于 2017 年 8 月 19 日至 2017 年 8 月 23 日在 北京 参加 中级 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。



编号 B1729089



(印章)



身份证号 210411197207060812

姓名 王树涛 性别 男

出生年月 1972.07 文化程度 高中

工作单位 抚顺伦成技术工程有限公司

从事辐射

工作类别 单位辐射安全与防护

### 合格证书

王树涛 同志于 2017 年 8 月 19 日至 2017 年 8 月 23 日在 北京 参加 中级 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。



编号 B1729088

### 13、危险废物回收协议

#### 危险废物回收协议

甲方：托收伦成技术工程有限公司

乙方：嘉兴市鑫泰新材料有限公司

根据《中华人民共和国水污染防治实施细则》规定，甲方委托乙方回收废旧显、定影液，本着自愿的原则，甲、乙双方签订本协议，内容如下：

- 1、废物种类：废定影液、废显影液、废胶片。
- 2、废物包括：甲方必须严格按照危险废物管理规定包装。
- 3、回收处置费用：在充分协商的基础上，甲方同意按下列单价交纳回收处置费用给乙方，废定影、显影药液 20 元/加仑、废胶片 20 元/公斤。
- 4、结算方式：甲方一次性以现金或支票转帐方式支付所有回收处置费用。
- 5、特别约定：甲方将洗片用的废旧显、定影液集中回收至水桶中待回收不得私自送至其它单位，乙方必须定期到甲方将废旧药液进行回收。
- 6、此协议未尽事宜，双方商定解决。
- 7、其他情况：双方本着协商的原则，共同处理，在双方意见有严重分歧时，可申请仲裁（司法）机关解决。
- 8、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

9、本协议为六年有效期

甲方：托收伦成技术工程有限公司

乙方：嘉兴市鑫泰新材料有限公司

经办人：王玉伟

经办人：李相贵

日期：2017年02月26日



# 营业执照

(副本)

注册号 330482000089675

名称 嘉兴市鑫泰新材料有限公司  
 类型 有限责任公司  
 住所 平湖市独山港镇 01 省道秀平桥段 138 号  
 法定代表人 张建伟  
 注册资本 陆佰陆拾陆万元整  
 成立日期 2012 年 11 月 15 日  
 营业期限 2012 年 11 月 15 日 至 长期  
 经营范围 生产、销售：通讯线缆、墨水、塑料制品、白银  
 制品；销售：金属材料、废液、废品回收（包括航空胶卷、  
 工业废显影液、废定影液及废底片）五金电器、包装材料、  
 文具用品、日用百货、劳保用品，服务装、箱包、鞋帽。  
 （依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可范围内开展经营活动）



登记机关



2014 年 06 月 16 日

企业信用信息公示系统网址：<http://gsxt.zjaic.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

## 准予变更登记通知书

(沈05)市监登记内变字[2019]第2019019584号

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司：

经审查，提交的名称变更（原名称辽宁辐洁环保技术咨询有限公司变更后名称辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司）登记申请，申请材料齐全，符合法定形式，我局决定准予变更登记。我局将于5个工作日内通知你单位换领营业执照。

