

关于 γ 射线探伤装置的辐射安全要求

发 文 号：环发[2007]8号

发布单位：国家环境保护总局

发布日期：2007-01-15

实施日期：2007-01-15

各省、自治区、直辖市环境保护局（厅）：

为加强对我国 γ 射线探伤辐射安全和防护工作的监督管理，促进 γ 射线探伤行业的健康发展，我局组织制定了《关于 γ 射线探伤装置的辐射安全要求》（以下简称《要求》），现予发布执行。

各级环保部门应加强对生产、销售、使用 γ 射线探伤装置单位的监管，严格辐射安全许可证的审批，加大对使用 γ 射线探伤装置单位的监督检查力度。2007年年底以前完成辖区内生产、销售、使用 γ 射线探伤装置单位的辐射安全许可证换发工作。不符合本《要求》的单位不得换发许可证。

2007年7月1日后，不符合《要求》的 γ 射线探伤装置不得出厂。在用的 γ 射线探伤装置应在2007年年底以前整改达到《要求》，2008年1月1日后，不符合《要求》的 γ 射线探伤装置不得继续使用。

各省、自治区、直辖市环境保护局（厅）应将《要求》转发辖区内各 γ 射线探伤装置生产、销售、使用单位，要求各有关单位严格落实，提高 γ 射线探伤的安全水平，减少辐射事故的发生。

附件：关于 γ 射线探伤装置的辐射安全要求

二〇〇七年一月十五日

附件：

关于 γ 射线探伤装置的辐射安全要求

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《 γ 射线探伤机》（GB/T14058—93）等国家有关规定制定本要求。

一、生产 γ 射线探伤装置用放射源单位的要求

（一） γ 射线探伤装置（以下简称探伤装置）放射源的安全性能等级应满足《密封放射源 一般要求和分级》（GB4075—2003）的要求。

（二）探伤装置装源（包括更换放射源）应由放射源生产单位进行操作，并承担安全责任，放射源生产单位也可委托有能力的单位进行装源操作。生产、

销售、使用探伤装置单位不得自行进行装源操作。放射源活度不得超过该探伤装置设计的最大额定装源活度。

(三) 应具备探伤装置安全性能检验能力，每次装源前应对探伤装置进行检验，符合安全性能要求的，方可装源。

(四) 每次装源时必须用该探伤装置原生产单位生产的新源辨更换旧源辨。进口探伤装置的源辨可用国产的替换，但需经放射源生产单位认可。

(五) 放射源生产单位应按环境保护主管部门要求给放射源编码，并将放射源编码卡固定在探伤装置明显位置。

(六) 持有放射源的单位将废旧放射源交回生产单位、返回原出口方或者送交放射性废物集中贮存单位贮存的，应当在该活动完成之日起 20 日内向其所在地省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部门备案。

二、生产探伤装置单位的要求

生产探伤装置的单位必须取得省级环境保护主管部门颁发的辐射安全许可证（销售和放射源许可证）。

其生产的探伤装置的说明书中应当告知用户该装置含有放射源及其相关技术参数和结构特性，并告知放射源的潜在辐射危害及相应的安全防护措施。

其设计、生产的探伤装置应满足下列要求，不合格的产品不得出厂。

(一) 放射源容器

装有设计的最大额定装源活度的放射源时，容器的表面剂量率应满足《γ 射线探伤机》（GB/T14058—93）中的要求。

放射源容器应进行《γ 射线探伤机》中规定的性能试验，并满足标准要求。

(二) 安全锁

探伤装置必须设置安全锁，并配置专用钥匙。

1. 源辨返回到源容器后，该锁方能锁死；
2. 安全锁锁死时，源辨应不能移动；安全锁打开后，源辨方能移离源容器；
3. 钥匙不在锁上时，安全锁仍能锁死。

(三) 联锁装置

探伤装置应设有安全联锁装置。

1. 安装或拆卸驱动装置时，源辫应不能移离源容器；
2. 非工作状态时，源辫应锁闭在源容器内；
3. 工作状态时，驱动装置应保持与源容器连接，随时可将源辫摇回源容器内。

（四）源托、输源管、控制缆等配件

源托（包括源辫，源辫与控制缆联接点）承受的拉力应满足如下要求：铯-137 源托 300 牛顿，铱-192 源托和硒-75 源托 500 牛顿，钴-60 源托 700 牛顿。

采用输源管和远距离操作的探伤装置，输源管和控制缆必须进行性能试验，并满足《γ射线探伤机》等相关标准要求。

更换输源管、控制缆和源辫等配件时，必须使用该探伤装置原生产厂家的合格配件。

（五）源辫位置指示器系统

探伤装置应具有源辫位置指示器系统，该指示器系统应具有如下功能：

1. 用不同灯光颜色分别显示源辫在源容器内或外；
2. 用数字显示源辫离开源容器的距离；
3. 用音响提示源辫已离开源容器。

（六）标志和标识

在探伤装置的放射源容器表面固定金属铭牌，铭牌上应铭刻下列内容：

1. 符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871—2002）的电离辐射警告标志；
2. 探伤装置生产厂名称；
3. 产品名称；
4. 出厂编号；
5. 出厂日期；
6. 放射源核素名称；

7. 设计的最大装源活度。

（七）放射源编码卡

放射源编码卡与探伤装置应可靠联接，且便于更换。更换放射源时，放射源编码卡应随之更换，确保与容器内的放射源一一对应。

（八）自动式探伤装置的保护装置

自动式探伤装置应具有故障保护装置。探伤装置发生故障时，保护装置能自动关闭屏蔽闸或自动使放射源回到源容器内，避免人员受到过量照射。

三、使用探伤装置单位的要求

（一）至少有 1 名以上专职人员负责辐射安全管理工作。

（二）从事移动探伤作业的，应拥有 5 台以上探伤装置。

（三）每台探伤装置须配备 2 名以上操作人员，操作人员应参加辐射安全与防护培训，并考核合格。

（四）必须取得省级环境保护主管部门颁发的辐射安全许可证。

（五）探伤装置的安全使用期限为 10 年，禁止使用超过 10 年的探伤装置。

（六）明确 2 名以上工作人员专职负责放射源库的保管工作。放射源库设置红外和监视器等保安设施，源库门应为双人双锁。

探伤装置用毕不能及时返回本单位放射源库保管的，应利用保险柜现场保存，但须派专人 24 小时现场值班。保险柜表面明显位置应粘贴电离辐射警告标志。

（七）制定探伤装置的领取、归还和登记制度，放射源台帐和定期清点检查制度。

定期核实探伤装置中的放射源，明确每枚放射源与探伤装置的对应关系，做到账物相符，一一对应。核实时应有 2 人在场，核实记录应妥善保存，并建立计算机管理档案。

（八）每个月对探伤装置的配件进行检查、维护，每 3 个月对探伤装置的性能进行全面检查、维护，发现问题应及时维修。并做好记录。

严禁使用铭牌模糊不清或安全锁、联锁装置、输源管、控制缆、源辨位置指示器等存在故障的探伤装置。

（九）探伤作业时，至少有 2 名操作人员同时在场，每名操作人员应配备一台个人剂量报警仪和个人剂量计。个人剂量计应定期送交有资质的检测部门进行测量，并建立个人剂

量档案。

(十) 每次探伤工作前，操作人员应检查探伤装置的安全锁、联锁装置、位置指示器、输源管、驱动装置等的性能。

(十一) 探伤装置必须专车运输，专人押运。押运人员须全程监护探伤装置。

(十二) 室外作业时，应设定控制区，并设置明显的警戒线和辐射警示标识，专人看守，监测控制区的辐射剂量水平。

(十三) 作业结束后，必须用辐射剂量监测仪进行监测，确定放射源收回源容器后，由检测人员在检查记录上签字，方能携带探伤装置离开现场。

(十四) 探伤装置转移到外省、自治区、直辖市使用的，使用单位应当于活动实施前填写“放射性同位素异地使用备案表”，先向使用地省级环境保护主管部门备案，经备案后，到移出地省级环境保护主管部门备案。

异地使用活动结束后，使用单位应在放射源转移出使用地后 20 日内，先后向使用地、移出地省级环境保护主管部门注销备案。

(十五) 更换放射源时，探伤装置使用单位应向所在地省级环境保护主管部门提交《放射性同位素转让审批表》，申请转入放射源。

探伤装置使用单位、放射源生产单位应当在转让活动完成之日起 20 日内，分别将 1 份《放射性同位素转让审批表》报送各自所在地省级环境保护主管部门备案。

(十六) 发生或发现辐射事故后，当事人应立即向单位的辐射安全负责人和法定代表人报告。事故单位应根据法规要求，立即向使用地环境保护主管部门、公安部门、卫生主管部门报告。

(十七) 使用固定 γ 射线探伤室的单位可参照从事移动 γ 射线探伤工作的单位进行管理。固定 γ 射线探伤室应满足下述要求：

1. 探伤室建筑（包括辐射防护墙、门、辐射防护迷道）的防护厚度应充分考虑 γ 射线直射、散射效应。

2. 探伤室应安装固定式辐射剂量仪，剂量率水平应显示在控制机房内，并与门联锁。

3. 应配置便携式辐射检测报警仪，该报警仪应与防护门钥匙、探伤装置的安全锁钥匙串结一起。

4. 探伤室工作人员入口门外和被探伤物件出入口门外应设置固定的电离辐射警告标志和工作状态指示灯箱。探伤作业时，应由声音警示，灯箱应醒目显示“禁止入内”。

5. γ 射线探伤室的各项安全措施必须定期检查，并做好记录。