

# GB/T 14058 《γ射线探伤机》

## 标准编制说明

### 一、工作简况

#### 1、任务来源

本标准根据国家标准委国标委发【2021】28号《关于下达2021年第三批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（计划编号：20214132-T-469）进行编制，由中国核动力研究设计院、中国同辐股份有限公司、北京中科坤润科技有限公司负责起草，计划于立项后1年内完成报批。

#### 2、工作过程

国家推荐标准《γ射线探伤机》（GB/T 14058-2008）是针对采用密封放射源发射的γ射线进行工业射线照相的探伤机产品而制定的标准，规定了γ射线探伤机（以下简称γ探伤机）的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输及贮存等。

该标准主要参照ISO3999.1-2000制定，于2008年7月2日发布，2009年4月1日正式实施，迄今已达12年。2016年1月1日，《中华人民共和国反恐怖主义法》正式实施，其中第二十二项规定，生产和进口单位应当对核与放射性物品作出电子追踪标识；另外，随着科学技术的发展，采用自动控制驱动放射源运动的γ射线探伤机越来越多，其对工作环境的要求也需要改变；与此同时，标准规范性引用的部分文件版本也发生了变更。

由于γ射线探伤机涉及放射性同位素的应用，随着国家环境保护部加强对放射性同位素使用和运输的监管，对γ射线探伤机产品提出了更高的要求。本次修订主要依

据《中华人民共和国反恐怖主义法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的相关内容和要求，同时参考近年来 $\gamma$ 射线探伤机在使用过程中发生的一些事故原因以及使用单位对放射源使用管理方面存在的薄弱环节，提出了 $\gamma$ 射线探伤机定位管理和控制的要求。监管部门可以实时监控 $\gamma$ 射线探伤机的位置，对可移动的放射源进行监控并定期进行盘存，确保其处于指定位置和被安全使用，使 $\gamma$ 射线探伤机的使用更规范和安全。

本标准参照的 ISO3999.1-2000 标准已经修订为 ISO3999-2004，ISO 组织 2019 年对 2004 版本标准进行了审查和确认，标准持续有效，本次修订将参照 ISO3999-2004 标准的相关内容完善，使 $\gamma$ 射线探伤机的相关性能指标符合国际标准要求，提高 $\gamma$ 射线探伤机的性能水平。

本标准引用的部分文件版本已经更新，需要对新版文件内容进行审查和确认，并将相关要求纳入新修订的标准中，确保相关内容满足最新要求。

本标准的主要起草单位包括中国核动力研究设计院、中国同辐股份有限公司、北京中科坤润科技有限公司。在启动本标准的修订任务后，在 2020 年 8 月成立了 $\gamma$ 射线探伤机修订小组，针对标准修订进行了讨论和沟通，初步确定了修订计划；修订小组于 2020 年 10 月对 ISO399 和规范性引用文件的版本情况和内容进行确认，2020 年 11 月完成修订讨论稿（第一版）编写；2020 年 12 月，主要起草单位对讨论稿（第一版）进行初审；2021 年 1 月完成了修订讨论稿（第二版），同月修订小组特邀国家生态环境部辐射源安全监管司有关领导和专家对讨论稿（第二版）进行了指导和审查，形成了修订讨论稿（初稿）。2021 年 3 月，正式启动修订立项工作；2021 年 5 月 10 日，完成了计划申报，同月，立项申请在全国核仪器仪表标准化技术委员会通用核仪器和辐射探测器分会（TC30SC1）投票通过。

2021 年 6 月 10 日，国家核安全局组织标准修订主要起草单位和国内 $\gamma$ 探伤机

制造厂家在北京对修订讨论稿(初稿)进行了充分讨论和完善;2021年6月18日,标准修订通过了立项评审;2021年7月22日,项目通过审核并网上公示;2021年10月,网上公示结束,正式通过立项。2022年5月,形成了征求意见稿。

## 二、 标准编制原则和确定标准主要内容的论据

### 1、 修订原则及主要依据

- 1) 本标准仅考虑用于一般用途的探伤机产品,不适用于为特殊用途而设计的 $\gamma$ 射线探伤机。
- 2) 本标准与新近颁布的法规和标准的具体要求相协调:
  - a) 《中华人民共和国反恐怖主义法》;
  - b) 部分规范性引用文件有新的版本。
- 3) 参考同类产品的最新国际标准。
- 4) 充分反映国内探伤机行业各制造厂和用户的经验反馈。

### 2、 修订的主要内容

本标准代替 GB/T 14058-2008 《 $\gamma$  射线探伤机》,本标准修改采用 ISO3999-2004 《辐射防护-工业 $\gamma$ 射线照相设备-性能、设计和测试规范》。

本标准修改采用 ISO3999-2004 标准,术语和定义中按照此标准中的内容等同采用了相关内容,因此增加了“周围当量剂量率”、“贮存导管”、“密封放射源”、“模拟源”、“放射源组件”、“源托”的内容;同时,根据《中华人民共和国反恐怖主义法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的相关内容和要求,增加电子追踪标识,经过几次讨论,对电子追踪标识的装置定义为“安全监控装置”,并增加了与此相关的几个术语和定义,以及相关的技术要求和试验方法。

本标准与 GB/T 14058-2008 相比主要变化如下:

- 1) 增加了“周围当量剂量率”、“贮存导管”、“密封放射源”、“模拟源”、

“放射源组件”、“源托”、“安全监控装置”、“基于位置服务 LBS”、“全球导航卫星系统”、“终端”、“基础数据元”等术语和定义；

- 2) 第 5 章 5.2 节环境适应性中增加了安全监控装置电源要求；
- 3) 第 5 章增加了安全监控装置技术要求，章节号为 5.3；原 5.3 节及以后编号顺移；
- 4) 第 5 章原 5.3（变更为 5.4）节安全性能增加安全监控装置；
- 5) 第 5 章原 5.4（变更为 5.5）节可靠性要求增加安全监控装置的可靠性；
- 6) 第 6 章 6.3 节安全性能试验增加了安全监控装置；
- 7) 更新了规范性引用文件中的标准年代号。

### **三、 主要实验分析、综述报告、技术经济论证、预期的经济效果**

按照标准起草小组的工作计划，本标准的验证工作主要由起草小组中的中国核动力研究设计院的相关人员组织完成。本标准根据 ISO3999-2004 对上一版本进行修订，因此只需要对技术内容增加或变化部分进行验证。

### **四、 采用国际标准和国外先进标准的程度**

本标准修改采用 ISO3999-2004《辐射防护-工业γ射线照相设备-性能、设计和测试规范》，并根据法规增加了放射源的安全监管要求，为国际先进水平。

### **五、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

本标准与有关的现行法律、法规和强制性国家标准无冲突。修订后的标准内容符合《中华人民共和国反恐怖主义法》中第二十二条款法规的要求。

### **六、 重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧。

### **七、 行业标准作为强制性或推荐性行业标准的建议**

本标准本次为针对 GB/T 14058-2008 版的修订，建议作为推荐性标准发布实施。

## **八、 贯彻行业标准的要求和措施建议**

待上级标准化主管部门批准、发布并正式出版后，建议开展标准宣贯会，对本标准组织宣贯，以促进标准的顺利实施。

## **九、 废止现行有关标准的建议**

本标准正式实施后，GB/T 14058-2008 废止。

## **十、 其他应予说明的事项**

无。