



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17230—1998  
eqv ISO 12807—1996

---

## 放射性物质安全运输 货包的泄漏检验

Safe transport of radioactive material  
Leakage testing on packages

1998-02-23 发布

1998-11-01 实施

---

国家技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义、符号和单位 .....	1
4 规定的包容要求 .....	3
5 检验程序 .....	3
6 容许活度释放率的确定 .....	5
7 标准化泄漏率的确定 .....	5
8 包容系统验证要求 .....	7
9 泄漏检验程序要求 .....	8
附录 A(提示的附录) 推荐的泄漏检验方法 .....	9
附录 B(提示的附录) 计算方法 .....	18
附录 C(提示的附录) 工作实例 .....	22
附录 D(提示的附录) 注释 .....	41

## 前 言

国际原子能机构(IAEA)安全丛书第6号《放射性物质安全运输规程》(我国参照制订国家标准为GB 11806)对用于运输放射性物质的B型货包在正常运输条件和运输中事故条件下容许释放的放射性活度作了规定。一般来说,直接测量放射性活度的释放是不现实的,常用的方法是建立放射性活度释放与非放射性流体泄漏之间的关系。对此可采用多种泄漏检验方法,具体方法将取决于该方法的灵敏度和对具体货包的适用程度。

1996年发布的国际标准ISO 12807:1996《放射性物质安全运输——货包的泄漏检验》是IAEA安全丛书第6号《放射性物质安全运输规程》的配套系列标准之一。为了证明所运输的放射性物质货包能满足《放射性物质安全运输规程》所规定的货包容许要求,该国际标准规定了进行放射性货包泄漏检验的一种常用方法——等效气体泄漏检验法的检验准则和检验方法,可应用于货包的设计验证、制造验证、装运前验证和定期验证阶段。

本标准等效采用ISO 12807:1996《放射性物质安全运输——货包的泄漏检验》,在技术内容上与ISO 12807:1996等同。在编写规则上符合GB/T 1.1—1993的要求。本标准发布后将作为GB 11806《放射性物质安全运输规定》的配套标准使用。

本标准附录A列出了几种推荐的定性和定量检验方法及各方法的灵敏度和适用范围。附录B给出了等效气体泄漏检验法的具体计算方法。附录C提供了几种运输泄漏的计算实例。附录D是对本标准部分内容的解释。

ISO 12807:1996的前言与本标准技术内容没有联系,因此本标准未引用ISO前言。

本标准的附录A、附录B、附录C、附录D都是提示的附录。

本标准由全国核能标准化技术委员会核燃料分技术委员会提出。

本标准起草单位:核工业标准化研究所。

本标准主要起草人:韩全胜、康椰熙、宓培庆、邱孝熹。

# 中华人民共和国国家标准

## 放射性物质安全运输 货包的泄漏检验

GB/T 17230—1998  
eqv ISO 12807—1996

Safe transport of radioactive material  
Leakage testing on packages

### 1 范围

本标准规定了一种用于放射性物质运输货包泄漏检验的气体泄漏检验法。

采用该方法可在设计、制造、装运前和定期检验等阶段对运输货包进行验证,以证明货包符合规定的包容要求。

本标准并未规定具体的气体泄漏检验程序,仅给出了进行各种气体泄漏检验方法的最低要求。

本标准适用于有规定包容要求的 B 型货包,其他类型的货包也可参照使用。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效,所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 11806—89 放射性物质安全运输规定

GB/T 12604.7—1995 无损检验术语 泄漏检验

### 3 定义、符号和单位

3.1 本标准除采用 GB 11806—89 和 GB/T 12604.7—1995 中的定义外,还使用如下定义。

#### 3.1.1 活度释放率 activity release rate

单位时间内,通过包容系统的漏孔或渗透性壁面所漏出的放射性内容物的活度。

#### 3.1.2 阻塞机制 blockage mechanism

由于可能存在的泄漏通道被液体或固体物质阻塞而使放射性物质保留在包容系统内的一种机制。

#### 3.1.3 气体泄漏检验法 gas leakage test methodology

该方法建立了运输包容系统内放射性内容物的容许活度释放率与给定检验条件下气体泄漏率的等效关系,是验证货包符合规定的包容要求最常用的方法。

#### 3.1.4 介质 medium

能携带放射性物质通过漏孔的任何流体,这种流体本身可以是放射性的,也可以是非放射性的。

#### 3.1.5 渗透 permeation

气体依靠“吸附-扩散-解吸”机制穿过渗透性固体壁(即使没有漏孔)的过程。除非气体本身具有放射性,否则不应将渗透认为是放射性的释放。

#### 3.1.6 渗透率 permeation rate

单位时间内,通过渗透壁的气体量,渗透率取决于分压梯度。