

ICS 27.120.01

F 80

备案号: 1353-1998

**EJ**

# 中华人民共和国核行业标准

EJ/T 1059-1998

## 核仪器产品包装通用技术要求

General specifications for packaging  
of nuclear instrumentation products

1998-03-25 发布

1998-09-01 实施

中国核工业总公司 发布

Radtek Radtek Radtek

Radtek Radtek Radtek

Radtek Radtek Radtek

EJ/T 1059—1998

## 前 言

本标准是根据国家技术监督局《技监局标发〔1991〕508》文,由原国家标准 GB 12127—89《核仪器产品包装总技术条件》(以下简称原标准)调整来的,并重新编制的核行业推荐性标准。

本标准是根据原标准历年贯彻实施的情况和使用意见以及 GB/T 1.1—1993 的要求编写而成。

本标准和原标准相比,主要有如下变动:

- 1 本标准为推荐性的核行业标准,名称改为《核仪器产品包装通用技术要求》。
- 2 本标准增加了术语、防护包装分类和分级、包装设计和包装要求等内容,取消了原标准中的试验方法和检验规则。
- 3 本标准中产品防护包装分级是根据产品本身对环境因素敏感的程度而确定,一级防护包装主要用于对环境有特殊要求的产品,二级防护包装主要用于室内用精密仪器和反应堆用仪器等,三级防护包装主要用于室外用仪器和仪器一般结构件等。

4 本标准在技术要求方面,内容更细化、更具体、更具可操作性。

与其它标准的关系:

- 1 本标准中产品环境适应性分级参照了 ASME NQA—2—1989 第 2.2 部分《用于核电站部件的包装、航运、接收、储存及装卸的质量保障要求》。本标准与 EJ/T 564—91《核电厂物项包装、运输、装卸、接收、储存和维护要求》兼容。
- 2 进行产品详细包装设计时,在满足本标准规定的前提下,还可参照 GB 7284《框架木箱》,GB 12339《防护用内包装材料》等有关标准。
- 3 包装的试验方法可参照 GB 4857《包装、运输包装件系列标准》,GB 5398《大型运输包装件试验方法》等相关标准。

本标准由全国核仪器仪表标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国核工业总公司北京核仪器厂。

本标准主要起草人:王平、赵福春。

本标准由全国核仪器仪表标准化技术委员会负责解释。

Radtek Radtek Radtek

Radtek Radtek Radtek

Radtek Radtek Radtek

## 中华人民共和国核行业标准

# 核仪器产品包装通用技术要求

EJ/T 1059—1998

### General specifications for packaging of nuclear instrumentation products

#### 1 范围

本标准规定了核仪器(含核辐射探测器,下同)产品包装的分类和分级、包装设计及产品包装等。

本标准适用于核仪器产品(以下简称产品)及其附件的包装。

#### 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 190—90 危险货物包装标志

GB 191—90 包装储运图示标志

GB/T 4768—1995 防霉包装技术要求

GB 5048—85 防潮包装

GB 7350—87 防水包装技术条件

GB 11806—89 放射性物质安全运输规定

GB/T 13384—92 机电产品包装通用技术条件

JB/Z 206—84 机电产品防震包装

#### 3 定义

本标准采用下列定义。

##### 3.1 防护包装 protection packaging

为了防止外界因素对内装物的损害,保护其免受损坏而采取一定防护措施的包装。

##### 3.2 真空包装 vacuum packaging

将产品装入气密性包装容器,抽去容器内部的空气,使密封后的容器内达到预定真空度的一种包装方法。

##### 3.3 充气包装 gas packaging

将产品装入气密性包装容器用氮、二氧化碳等气体置换容器中原有空气的一种包装方

法。

### 3.4 包装容器 packaging container

为储存、运输或销售而使用的盛装产品或包装件的器具总称,适用于包装的外部 and 内层,如箱、桶、罐、瓶、袋、筐等。

### 3.5 包装辅助物(材料) packaging auxiliaries

在制造包装容器和进行包装过程中起辅助作用(如缓冲、隔离、紧固、标志等)的物件或材料。

## 4 防护包装的分级和分类

### 4.1 分级、分类原则

根据产品对环境因素的敏感程度和承受能力来确定产品环境适应性分级,按产品环境适应性分级再对产品防护包装类别进行分级。

产品防护包装按运输、储存过程中影响产品的环境因素例如温度、湿度等进行分类。

### 4.2 产品环境适应性分级及其包装要求

产品环境适应性分级及其包装要求见表 1。

表 1 产品环境适应性分级

级 别	环 境 适 应 性	包 装 要 求	包 装 水 平
一 级	非 常 敏 感	特 殊 防 护 措 施	最 高
二 级	比 较 敏 感	较 好 的 防 护 措 施	良 好
三 级	不 太 敏 感	一 般 防 护 措 施	一 般

4.2.1 一级:对一个或几个环境因素非常敏感,需要采取用特殊防护包装措施的产品。

4.2.2 二级:对一个或几个环境因素比较敏感,需要采用较好的防护包装措施的产品。

4.2.3 三级:对环境因素不太敏感,只需要采用一般防护包装措施的产品。

### 4.3 防护包装分类、分级

4.3.1 防护包装所针对的环境因素及其代号如下:

- a) 温度——A;
- b) 湿度——B;
- c) 机械——C;
- d) 水——D;
- e) 霉菌——E;
- f) 盐雾——F;
- g) 放射源——G。

4.3.2 防护包装分类、分级见表 2。

## EJ/T 1059—1998

表 2 防护包装分类、分级

符号 类别 级别	温度 防护	湿度 防护	机械环 境防护	水防护	霉菌 防护	盐雾 防护	放射源 防护
一级	A1	B1	C1	D	E	F	G
二级	A2	B2	C2				
三级	A3	B3	C3				

注：以温度、湿度、机械环境为基本类别分三个防护等级，其余类别不分等级。

## 4.4 防护包装类别、级别选用

首先，按 4.2 的要求确定产品环境适应性级别，并按产品运输、储存过程中环境因素对产品的影响确定防护类别；然后，根据产品环境适应性级别和所确定的防护类别在表 2 中选取并顺序列出相应的类别和级别。

示例 1：某项产品防护包装，其中基本类别均为二级并需要防水、防盐雾，应按以下示例表示。

产品防护包装等级 A2B2C2DF

示例 2：某项产品防护包装，其中温度防护 2 级、湿度防护 1 级、机械防护 3 级，并需要防水、防盐雾，应按以下示例表示：

产品防护包装等级 A2B1C3DF

注：表 2 之外的其它防护类别应另加说明。

## 5 包装设计

## 5.1 一般原则

5.1.1 产品包装设计必须综合考虑装卸、运输、交接、储存各环节的环境因素，做到防护有效、包装紧凑、牢固可靠、经济合理、美观大方，确保产品包装件在产品标准规定的运输、储存和装卸条件下，在储存有效期内，不会因包装原因而使产品损坏和性能下降。

5.1.2 产品标准中应有满足本标准规定的产品包装要求，应确定产品防护包装等级，特殊情况时，产品的包装按供需双方协议执行。

5.1.3 产品一般应有包装设计图样(或文件)，该图样可作为产品成套技术文件之一。

5.1.4 企业的通用化、系列化、组合化产品应统一设计和使用能满足本标准规定的内、外包装。

5.1.5 产品在包装箱内应固定，预防在装卸和运输过程中发生机械损伤，产品有活动或易动部分，应调整到最佳稳定位置并相对固定。

5.1.6 由若干结构单元组成的产品，当采用不拆卸包装时，必须按结构单元中最高级别的包装要求进行防护包装设计。对特重、易碎等特殊部件，应采取加固和局部保护等措施。在

不影响产品性能的条件下,允许将产品按结构单元分解,进行单独包装、分解包装时,可按各自要求分别进行包装设计。

5.1.7 产品包装件的重量和尺寸,应满足运输(或邮政)部门的有关规定,应考虑采用集装箱,平托盘等方式运输的可能性。

## 5.2 防护包装设计

### 5.2.1 基本要求

5.2.1.1 根据产品特性确定产品防护包装的级别,然后进行防护包装设计,其程序如下:确定产品环境适应性分级→确定防护包装分级分类→包装设计→形成设计图样(或文件)。

5.2.1.2 需要防水包装的产品,应按 GB 7350 的规定,采取相应的防水措施,特殊要求由供需双方商定。

5.2.1.3 需要防霉包装产品应按 GB/T 4768 的规定采取相应的防霉措施,防护等级一般不低于 GB/T 4768 中规定的 2 级,特殊要求由供需双方商定。

5.2.1.4 需要防盐雾包装的产品,应采取相应的防护措施,具体要求由供需双方商定。

5.2.1.5 带有放射源的产品,应按 GB 11806 的规定,采取相应的防护措施。

5.2.1.6 需要防静电、防辐射等特殊要求的产品,应采取特殊的防护措施,如将产品封装在防静电、防辐射等特殊材料制成的容器内,具体要求应由供需双方商定。

### 5.2.2 温度防护包装设计

5.2.2.1 A1 级防护包装应有由良好的保温、隔热材料制成的防护层,能阻止温度突变造成的温度“冲击”对产品构成的损害。必要时,产品包装件内可设有温度指示(记录)装置和观察孔,但不能破坏其密封性,其具体要求应由供需双方商定。

5.2.2.2 A2 级防护包装应设有保温、隔热防护层,满足产品的防护要求。

5.2.2.3 A3 级防护包装应满足产品一般性防护要求。

### 5.2.3 湿度防护包装设计

5.2.3.1 B1 级防护包装应设有良好的防潮阻隔层,能防止潮湿对产品造成的损害。必要时,产品包装件内可设有湿度指示(记录)装置和观察孔,但不能破坏其密封性,其具体要求应由供需双方商定。

5.2.3.2 B2 级防护包装应设有防潮阻隔层,可按 GB5048 的规定采取相应的防潮措施,其防护等级一般不低于 GB 5048 中规定的 I 级,例如采用加干燥剂包装,必要时也可采用真空包装、充气包装等。

5.2.3.3 B3 级防护包装应满足产品一般性防护要求,能防止雨水、灰尘、有害物质等污物的侵入,可在包装容器内加入干燥剂。

### 5.2.4 机械环境防护包装设计

5.2.4.1 C1 级防护包装应采用特殊防震包装设计,符合防震、防冲击、不造成机械损伤和产品损坏等要求,外包装箱一般采用木板箱或金属容器。必要时,产品包装件内可设有加速度指示(记录)装置和观察孔,但不应破坏其密封性,其具体要求应由供需双方商定。

5.2.4.2 C2 级防护包装应采用防震包装设计,并符合 JB/Z 206 的要求。外包装箱一般采用木板箱,并符合 GB/T 13384 的有关规定。

## EJ/T 1059—1998

5.2.4.3 C3级防护应满足产品一般性防护要求,可以采用各种类型的包装容器。

### 5.2.5 包装容器设置

A1、B1、C1级防护包装,应采用内、外两层包装容器,两层包装容器内均应有各自的缓冲、衬垫等包装辅助材料。

A3、B3、C3级防护包装,在产品性能和储存运输允许的条件下,可以只有外包装容器。

## 5.3 包装用品及其使用要求

5.3.1 包装容器应根据防护包装级别、结构尺寸、重量、运输方式和距离以及装卸作业方式等选用金属器皿、木板箱、木条纤维板箱、板条箱、皮箱、纸板箱等,并具有抗腐蚀的能力(或采取防腐蚀措施)。

5.3.2 木板箱的箱板宽度应根据包装箱尺寸、重量选定,一般不小于50mm,箱板拼接应严密、封密,可采用压边接缝。使用胶合板(或纤维板)制箱时,接缝应在立柱或平支撑的中心线交替平拼,尽可能地减少胶合板的拼接,同一箱板上板的纹理方向一致。

5.3.3 包装容器可根据需要采取加固措施,当用氧化钢带(或塑料捆扎带)捆扎时,应不少于两道,带宽不小于16mm,当用护棱角铁、加装护角等措施加固时,还应符合GB/T 13384的要求。

注:塑料捆扎带仅适用于纸板箱等轻型包装箱。

5.3.4 包装容器应设有装卸用的连接机构,如叉车铲孔、吊装连接孔、起吊点、提手等。

5.3.5 当需要在包装箱底部安装滑木及辅助滑木时,应符合GB/T 13384的要求。

5.3.6 衬垫材料、缓冲材料等包装辅助材料(如泡沫塑料、海绵橡胶、塑料薄膜等)应满足产品包装的防护要求,具备质地柔软、不易虫蛀、不易长霉和不易疲劳变型等特点。如果产品包装需要,还应具备保温、隔热、防水、防晒等特点。需要时应采用塑料薄膜、铝箔复合膜等严密封装,并可在其内加适量的干燥剂。

5.3.7 包装容器内衬的防雨材料应平整,紧贴箱内侧,防雨材料应尽可能使用整块材料,如需要拼接时,可采用焊合、粘合或搭接,搭接方式应便于雨水外流,搭接宽度不得小于60mm,并用压板压紧钉牢、封闭。

5.3.8 内包装用的包装辅助物(如隔离物、支撑物捆扎带、胶带、粘合剂等),应满足产品包装的防护要求,并具有抗腐蚀能力(或采取防腐蚀措施),对产品不应产生压伤、压痕,对产品的防护包装都不能损伤,不破坏产品包装的密封性。

5.3.9 包装用品不应采用对产品表面涂层有损伤的材料,不应产生有毒有害物质。

## 6 产品包装

### 6.1 场地

6.1.1 包装场地应清洁、干燥、无有害气体,环境条件应满足产品的要求。

6.1.2 包装场地应有足够的操作空间,应有“注意安全”、“严禁吸烟”等安全标志,应有防火、防水、防盗等设施。

### 6.2 包装

6.2.1 被包装的产品应是检验合格的产品,并有产品合格证;实施包装时,产品本身的温

EJ/T 1059—1998

度、湿度应与包装场地环境条件平衡。

6.2.2 包装容器、包装材料和被包装产品应清洁、干燥,应清除灰尘、油污、金属屑和其它形式的污物,不允许有水渍存在。

6.2.3 根据被包装产品的特性和包装设计要求确定相应的包装操作程序,并严格按程序包装。

6.2.4 需要时,产品上的孔洞应封堵。

6.2.5 成套装箱文件主要包括下列内容:

- a) 产品使用说明书;
- b) 产品检验合格证;
- c) 装箱清单;
- d) 其它有关文件。

全套装箱文件应装在塑料袋中,并放置在包装箱内。当整套产品分多箱包装时,装箱文件应放在主机的包装箱内,各分箱只放本箱清单。

6.2.6 产品在包装容器内应放平、卡紧,可移动的部分应加以固定,防止储运过程中发生窜动和碰撞。

### 6.3 标志

6.3.1 产品分多箱包装时,箱号采用分数表示。分子为分箱号,分母为总的箱数,主机箱的分箱号为1号箱。

6.3.2 包装箱表面的标志,包括收发货标志、储运标志和专用标志,应使用不褪色的油漆(或油墨),准确、清晰、牢固地将标志直接喷刷在箱体两侧面上。

6.3.3 收发货标志应符合有关规定,内容一般包括:

- a) 产品型号、名称、数量;
- b) 出厂编号(或合同号)及箱号;
- c) 箱体尺寸(长×宽×高);
- d) 净重及毛重;
- e) 装箱日期;
- f) 发货单位及发货站(港);
- g) 到站(港)及收货单位。

6.3.4 储运标志应符合 GB 191 的规定,危险货物包装标志应符合 GB 190 的规定。

6.3.5 专用标志由制造商根据需要确定。

Radtek Radtek Radtek  
Radtek Radtek Radtek  
Radtek Radtek Radtek

Radtek Radtek Radtek  
Radtek Radtek Radtek  
Radtek Radtek Radtek