

ICS 03.180  
Y 51



# 中华人民共和国国家标准

GB 21746—2008

GB 21746—2008

## 教学仪器设备安全要求 总则

Safety requirements for the educational equipment—  
General principles

中华人民共和国  
国家标准  
教学仪器设备安全要求 总则  
GB 21746—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn  
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 45 千字  
2008年7月第一版 2008年7月第一次印刷

\*

书号:155066·1-32125 定价 22.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 21746—2008

2008-05-05 发布

2008-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 2

4 安全原则 ..... 2

5 仪器设备的设计一般要求 ..... 4

6 安全标志 ..... 10

7 说明书和标志的要求 ..... 11

8 安全性评定 ..... 12

9 用户要求 ..... 14

附录 A (资料性附录) 心理因素与不安全的关系 ..... 15

附录 B (资料性附录) 消除危险的安全控制措施 ..... 17

### B.12 安全管理

**B.12.1** 安全管理应以防止人为的差错和消除设备、设施或环境的危险中心。应有一整套有效的规章制度和实施细则。

**B.12.2** 产生事故的根源是管理上的缺陷。例如：

- 技术上的缺陷；
- 组织不合理；
- 人们的安全技术知识培训不够或规章制度不健全造成的漏洞。

安全的好坏受各种因素的制约：

- 来自设备的；
  - 来自工艺条件和人员操作水平的；
  - 来自各职能部门或基层管理方面的。
-

**B. 10.2.2** 排除或控制危险和尽量减少伤害和损伤的反应时间是极为重要的。这时,应急防护设备应具备:

- 简单且穿戴迅速。
- 对多种危险的可靠性和有效性高。
- 不会过多地降低使用人员的灵活性和能见度。
- 自身不会产生危险。
- 在贮存中或在应该防护的危险环境中不会迅速的退化。
- 不会由于在正常移动、极限温度、阳光或其他辐射,或其他有害环境下的弯曲而变脆、开裂。
- 易于清洗和净化。
- 为防护有毒或腐蚀性气体或液体而设计的服装应是密封的。
- 可能遇到火的外套应是不可燃的或可自动熄灭的。
- 贮存应急防护设备的设施应尽可能地靠近可能需要用到该设备的地方,但又不能靠近到在导致应急情况的条件下,会影响该设备或使人不能去拿设备的程度。贮存区应易于达到并标注有能迅速辨识的标记,其位置应在操作规程中明显地标明。
- 应有简练、清晰的说明书,说明装配、测试和维修人员防护设备的正确方法。

**B. 10.2.3** 应急设备只是作为一种备用的方案,即仅在没有更好的事故预防措施或控制方法时才采用的一种冗余方案。

#### **B. 10.3 能量缓冲装置**

用于保护人员、材料和灵敏设备免受冲击的影响。

注:例如座椅安全带、缓冲器和车内衬垫可降低事故中车内人员的伤害。

#### **B. 10.4 薄弱环节**

利用有些元件或器材比其他元件或器材更易于出故障。这些薄弱环节的元器件出故障后可以限制设备发生故障、紧急情况或事故时的损伤,避免造成严重得多的设备损伤和人员伤害。

注:例如电器的熔断器、蒸汽清洗器的蒸发器的易熔塞、压力灭火器中的安全隔膜等。

#### **B. 10.5 逃逸和营救**

当意外事件影响人的生命安全时使人员能迅速脱离所在区域和放弃设备或设施。

注:例如飞机、车辆的紧急出口、安全门,公共场所的安全门等。

### **B. 11 安全试验**

**B. 11.1** 为了验证仪器设备的安全性和已采取措施的有效性、或者是试验发生故障的条件、或者是为了确定某个环境因素的不利影响时,往往需要做安全试验。

#### **B. 11.2 安全试验的要素**

**B. 11.2.1** 在样机试验时要考虑的与危险有关的不定因素:

- 在样机试验期间可能出现的危险是否已在产品的设计或分析时考虑了。
- 是否考虑了可能丧失危险控制的方法。
- 设备或试验设施中包括的危险或损伤控制措施是否充分。
- 事故或试验故障的后果是否会比预计的更严重,以至于对损伤或伤害的防护手段不够有效。
- 第一次故障是否会比预期发生的快或故障频率是否比预期的大。

#### **B. 11.2.2 试验的安全要素**

- 在试验开始前,应准备好所有可预见的防护设备和方案(例如在许多情况下,设备和设施装有充足的仪表,以便在进行试验时可立即检测到所计划的状态或事件,并在形成意外事故前中断试验)。
- 如果样品要试验到发生故障,则该试验应在最小的事故可能性和事故后损伤最小的情况下进行,并进行规程和意外事故分析。试验中每逢可能丧失对危险或损伤的控制时,都应使用最优的事故预防和降低损失的措施。

## 前 言

本标准第4章、第5章、第6章、第7章为强制性,其余条文为推荐性。

本标准的附录A、附录B为资料性附录。

本标准由中华人民共和国教育部提出。

本标准由全国教学仪器标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:教育部教学仪器研究所、浙江省教育装备和勤工俭学管理中心。

本标准主要起草人:王静、任伟德、党建伟、马蕾。