

ICS 03.180
Y 51



中华人民共和国国家标准

GB 21748—2008

GB 21748—2008

教学仪器设备安全要求 仪器和零部件的基本要求

Safety requirements for the educational equipment—
Basic requirements for equipment and spare parts

中华人民共和国
国家标准
教学仪器设备安全要求
仪器和零部件的基本要求
GB 21748—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 2.5 字数 65 千字
2008年7月第一版 2008年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-32127 定价 28.00 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 21748—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

附录 E
(规范性附录)
降低噪声和防振动

E.1 降低噪声**E.1.1 设计**

减小功率、降低速度、改善动平衡、避免结构共振、减小撞击、改善润滑状态,用减振材料隔离刚性元件。

E.1.2 维护

通过更换零件、修理或调整,保持原始噪声水平。

E.1.3 操作

减小摩擦力、降低装卸噪声(主要是碰撞声)。

E.1.4 改进

降低仪器外罩、外壳、导轨等振动,降低管道和阀门的噪声,更换弹性或衰减材料;在噪声现场吸收噪声、部分封闭噪声。

E.1.5 部分设备

- a) 通风机:在风机的进出口处采用阻尼性消声器,在机组与地基之间安装减振器;
- b) 鼓风机:在进、排气口上均应安装消声器,管道和地板之间采用减振措施;
- c) 气泵:采用隔声罩和消声器,对振动较突出的机组还应采用隔振措施;
- d) 电机:小型的可采用阻尼性消声器,大、中型的可采用隔声罩,在隔声罩的适当部位设置进、出气用的消声器;
- e) 电声设备:根据需要控制音量,当控制音量不能满足时,在安装电声设备的室内加强隔声,或者安排该室在对其他场所影响小的位置。

E.2 防振

- a) 仪器应避免产生振动的普通原因(例如旋转部件的轴弯曲变形、运动件的撞击、管道同高速空气的脉动、齿轮错位、皮带打滑、轴承或轮上有平的部位、摆动或活动连接部位之间的撞击等);
- b) 旋转设备或往复运动设备、部件应牢固安装,如果不能消除振动源,产品应装有隔振器或缓冲阻尼器;
- c) 隔振器、缓冲阻尼器、减振器或其他类似的装置应足以消除振动,并进行过试验;
- d) 流体管道应坚固或牢固地被支撑;
- e) 安全关键部件的螺栓及其他紧固件应紧固牢靠和锁紧;
- f) 设计时应考虑产品的金属件经受振动后造成金相结构的改变而产生金属疲劳;
- g) 应采取可行的方法来保证旋转件得到正确对准;
- h) 应避免可能使装在弹簧上的或悬挂的部件产生摇动;
- i) 应避免采用在气流中可能产生颤振的薄翼面;
- j) 应避免贮能器装置或其他保护设备的液压系统中快速流动的液体产生水击作用;
- k) 应尽量减少使用高速旋转设备;
- l) 尽可能使用静态部件(如电子仪器中的固态部件);
- m) 变压器类电气部件的磁性诱发振动应等于或小于所设计产品的最大允许振动;
- n) 机械装置部件应不需要进行部件的对准,否则应以清楚、具体的语言说明对准要求;

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 安全质量要求	3
4.1 基本要求	3
4.2 原材料	4
5 教学仪器的机械性能附加要求	5
5.1 控制和调节件	5
5.2 结构	5
5.3 振动和冲击	6
5.4 旋转仪器	6
5.5 紧固件	6
5.6 质量限值	7
5.7 锐角、飞边	8
5.8 标志和说明	8
5.9 防护装置	8
5.10 非正常运转模式	9
5.11 检查和维修	9
6 高温和低温附加要求	9
6.1 高温	9
6.2 低温	9
6.3 高温和低温下的电气设备	10
7 噪声和振动安全附加要求	10
7.1 噪声	10
7.2 振动	10
7.3 降低噪声和振动的要求	10
8 电离辐射安全附加要求	10
8.1 电离辐射防护	10
8.2 教学仪器中使用放射性材料	11
8.3 放射性剂量限值	11
8.4 电离辐射监测	12
8.5 若干实例	12
8.6 电离辐射安全警告标志	13
9 电磁辐射安全附加要求	13
9.1 基本要求	13
9.2 激光光源	13
9.3 非激光光源	14

10 电气安全的附加要求	15
10.1 电气绝缘、电气间隙、爬电距离和保护接地	15
10.2 对接触电能的防护	16
10.3 开关、控制和调节装置	18
10.4 主要零部件	19
10.5 电光源和电加热器	20
10.6 环境影响	20
10.7 仪器的额定运行状态	21
11 颜色和标志附加要求	21
11.1 指示灯、按钮、导线、电极和磁极	21
11.2 安全警告标志	22
11.3 标志和标牌	23
附录 A(规范性附录) 使用激光器的防护措施和使用 3A 类、3B 类以及 4 类激光器的附加准则	25
附录 B(规范性附录) 允许的紫外辐射最大照射量	27
附录 C(规范性附录) 红外辐射和可见光照射限值	28
附录 D(规范性附录) 紫外、红外、射频辐射的防护	30
附录 E(规范性附录) 降低噪声和防振动	32

- h) 根据辐射强度将作业区域划分为无危险区、受限作业区和危险区,并用不同的警告装置告知作业人员。危险区内禁止作业,在受限制区作业时,要加强时间管制和人员防护;
- i) 防止电子仪器工作在通信和微波波段产生干扰、过热和电击穿,特别是电爆器件意外引爆;
- j) 处在微波场内的某种构型的电线或金属构件附近禁止放置易燃材料;
- k) 对于通信和微波波段,最广泛使用的电磁干扰抑制技术包括正确确定仪器的位置,以及在设计时要特别注意消除仪器本身内部产生的干扰源;
- l) 当屏蔽不可行时,应设置联锁装置防止微波辐射器的无意启动。在封闭区内做试验时应利用仿真负载来吸收微波能。