ICS 23.120
J 73

中华人民共和国国家标准

GB 10080—2001

空调用通风机安全要求

Safety requirements of fan for air conditioning

2001-01-10 发布　　2001-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前　言

本标准的第4章、第5章、附录A是强制性的，其他是推荐性的。

本标准非等效采用英国标准BS 848—PART 5：1986《机械和电工安全导则》。标准格式按GB/T 1.1—1993《标准化工作导则　第1单元：标准的起草与表述规则　第1部分：标准编写的基本规定》。

本标准是对GB 10080—1988的修订。

本标准与原标准不同之处有以下几点：

1．原标准强调在产品出厂前的一系列保证安全运行的要求，而对有关运行过程中机械与电气安全要求略少一些。

2．本标准按安全标准起草编制要求，着重于运行方面所产生因素进行制定与预防措施。

3．本标准略去了设计、制造等阶段针对安全方面要求。本标准部分内容将在具体产品标准中体现出来。

本标准与BS 848不同之处有以下几点：

1．标准适用范围仅适用于空调用通风机。

2．根据我国电力工业情况，其使用最高电压为380 V。

3．标准中通风机安全要求仅按空调用通风机特点编写。

本标准自实施之日起代替GB 10080—1988。

本标准由全国冷冻设备标准化技术委员会提出并归口。

本标准由上海通惠—开利空调设备有限公司负责起草。

本标准主要起草人：杨伟荣、何荣伟、张娟维、赵鹤。

本标准由全国冷冻设备标准化技术委员会负责解释。

中华人民共和国国家标准

GB 10080—2001

空调用通风机安全要求

代替 GB 10080—1988

Safety requirements of fan for air conditioning

1 范围

本标准规定了空调设备和空调系统所使用通风机机械和电气安全要求。

本标准适用于额定电源电压为小于等于 380 V 的空调设备和空调系统使用的通风机。

本标准不适用于船用、运输用通风机和家用电扇，及在易燃、易爆、粉尘浓度高的环境中工作的通风机。

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/T 755—1987 施转电机 基本技术要求(neq IEC 34-1:1983)

GB/T 4942.1—1985 电机外壳防护分级(eqv IEC 34-5:1981)

GB/T 4942.2—1993 低压电器外壳防护等级(eqv IEC 947-1:1988)

3 通风机的危险因素

通风机由下列因素引起人身伤害：

a) 接触正在旋转的部件；

b) 旋转部件与静止部件之间；

c) 两个旋转部件之间；

d) 因气流作用吸入风机进风口以至触及到轴和叶轮；

e) 异物进入风机后被抛出；

f) 风机零件结构失效；

g) 电动机和电器元件绝缘和防护失效；

h) 接线端子安装失效；

i) 连续振动引起电器设备失效；

j) 接地装置的失效。

注：图 1 所示是 a)～d)机械危险因素。

国家质量技术监督局 2001-01-10 批准　　2001-10-01 实施

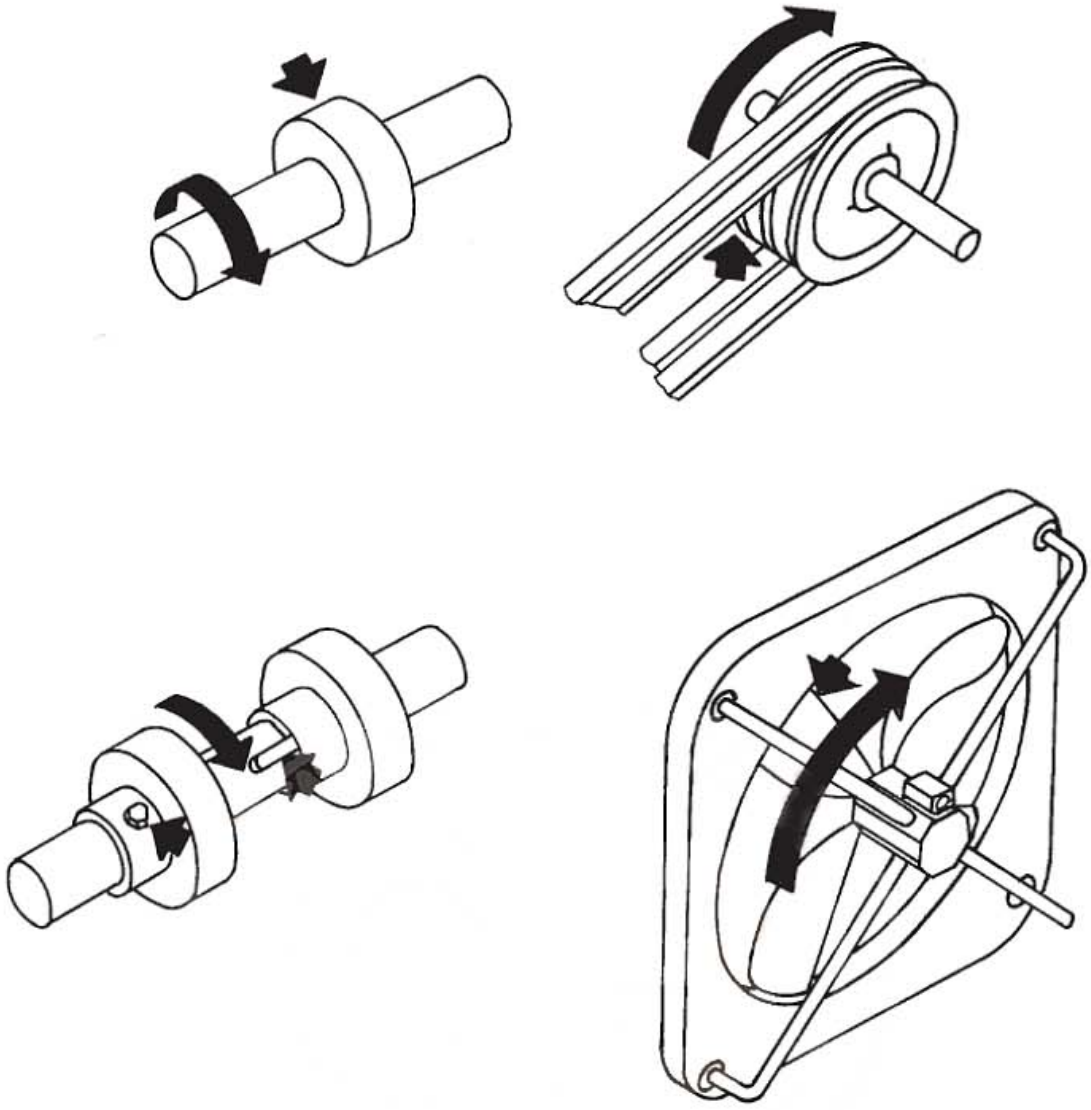


图 1　典型的风机机械性危险

4　风机的安全要求/或措施和判定

4.1　安装在建筑结构内和空调系统中：

a）对于风机进风口或人员接触危险区域应安装防护罩和隔离板；

b）两旋转部件之间应加防护罩，其结构牢固，能承受工艺应力和环境要求，并采用工具才能拆卸。

c）防护罩和隔离板选材时应考虑重量尺寸便于日常维护和替换，并避免防护装置本身产生新的危险；

d）防护罩所用带孔材料应是钢制网格或类似材料[其格栅尺寸见附录 A(标准的附录)]；

e）防护罩支架应固定在独立支座或风机上，但不影响到风机本身结构；

f）防护罩和隔离板应考虑对气流的影响。

注：图 2、图 3 是风机防护装置典型型式。

4.2　安装在空调设备内：

a）安装风机箱体检修门应采用专用工具才能开启，内部也能开启；

b）在空调设备中运行的风机存在压力值偏离的现象，箱体应有足够强度和刚度。

4.3 风机电气安全要求

a）防触电保护

风机的结构和外壳应具有良好的防触电保护，以保证不会触及带电部件。如果仍存在这种接触可能性，则电动机和电气部件按 GB/T 4942.1 和 GB/T 4942.2 标准规定防护等级进行防护。用于夹紧接地装置的部件不应用作其他用途，此类部件在安装中不会发生松动。

b）接线端子的安装

接线端子要有足够强度保证在运输、安装和维修过程中不受破坏。

c）绝缘介电强度

当风机、电动机、电气部件整套出厂时，按 GB/T 755—1987 第 6 章进行测试。如每一电气部件在装配前均已按标准通过测试，则对整套设备按测试电压为 80%进行测试。若到现场进行测试，则也按 80%电压进行测试。

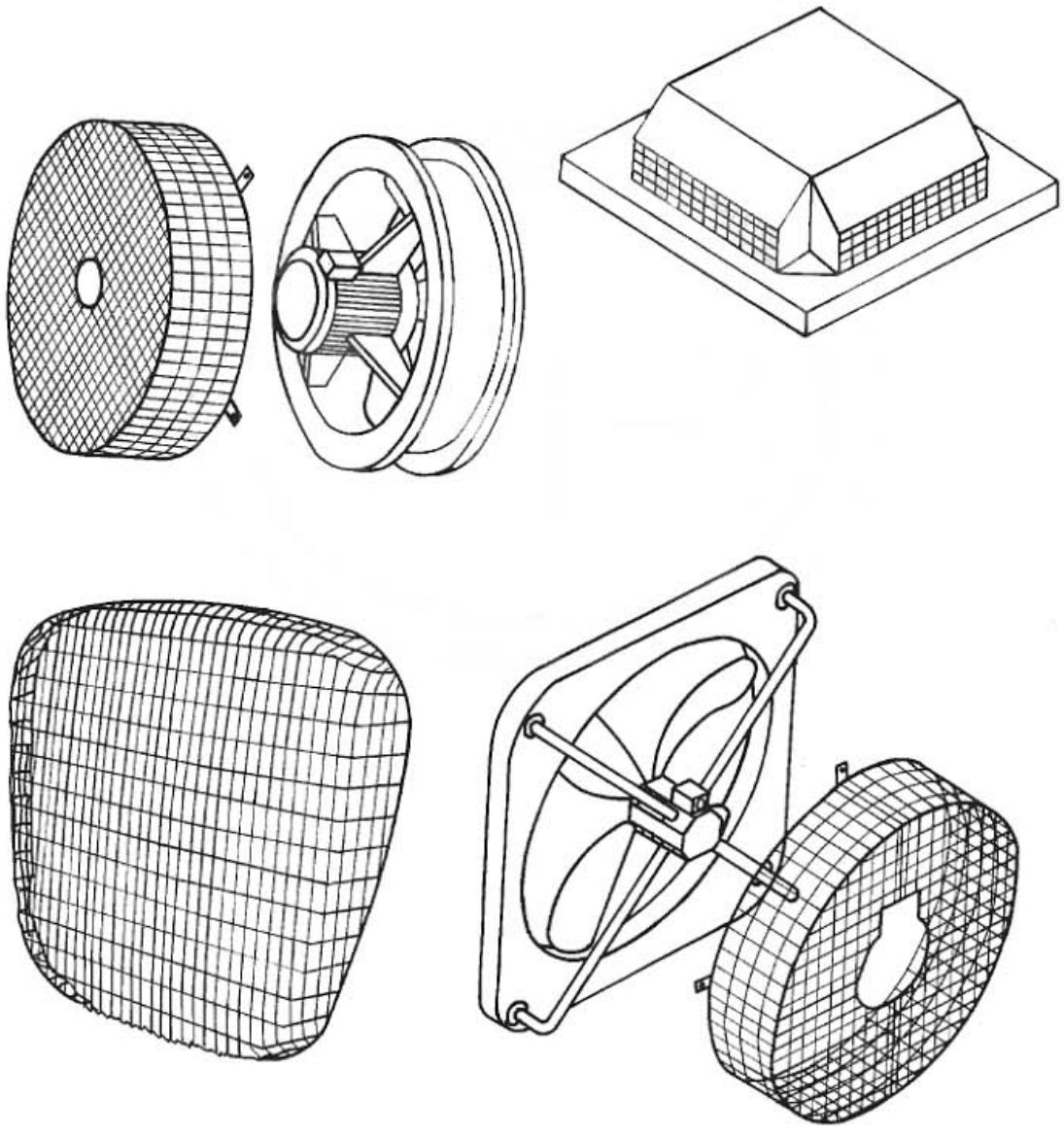


图 2 轴流式风机的防护方式

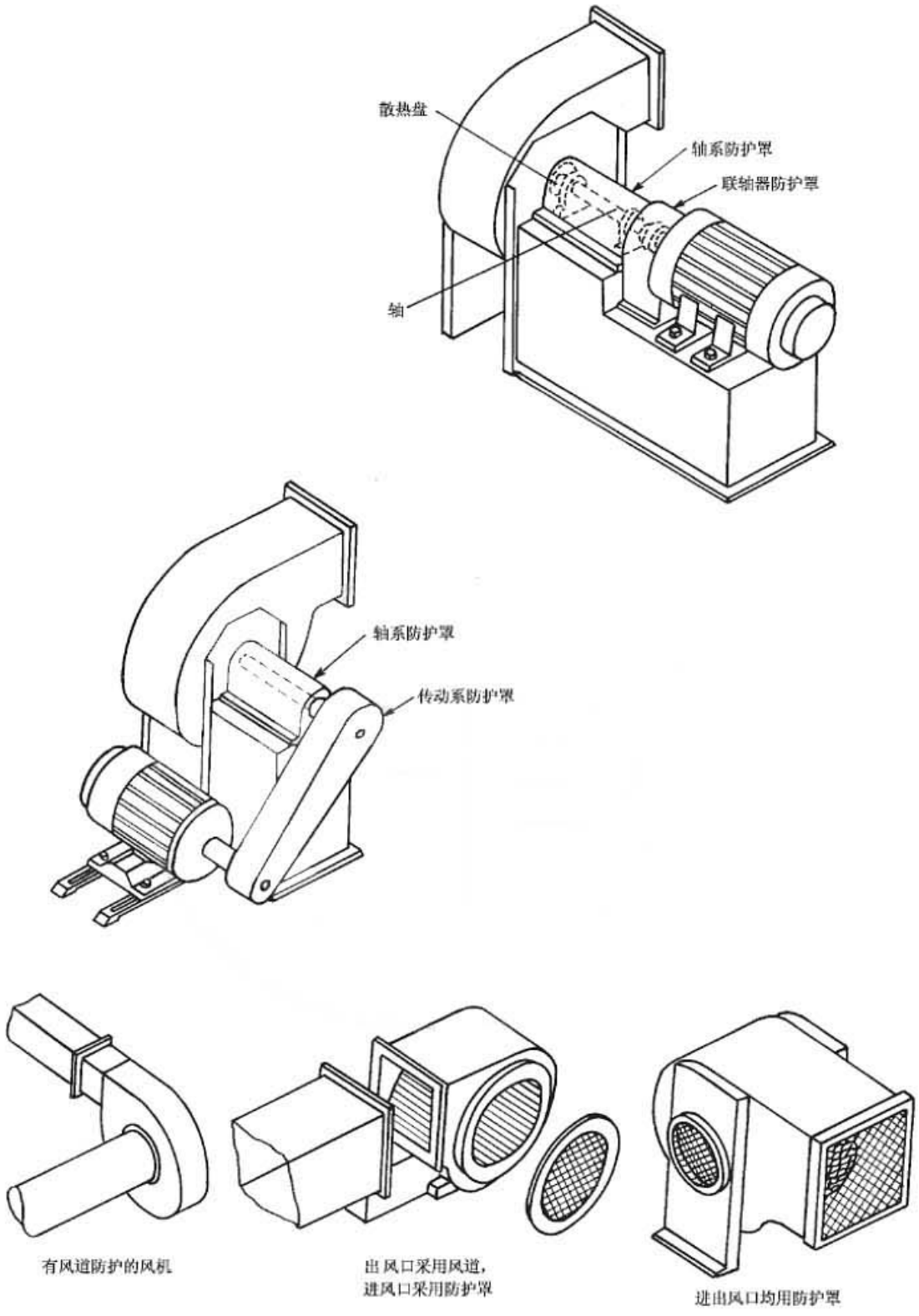


图 3　离心式风机的主要防护方式

d）振动

电气设备不应受到振动速度大于 4.5 mm/s 由旋转部件引起的持续振动。

5 使用信息

5.1 使用说明书应具有以下内容：

a）产品型号，名称，工作原理，特点和用途等；

b）产品结构示意图，电气原理图；

c）防护装置作用，维护，操作说明；

d）产品安装说明，使用要求，维护保养及注意事项等。

5.2 最低限度的标志

a）电动机铭牌应按GB/T 755—1987中10.3.3和10.4标识；

b）若电动机上不易识别，则在适当位置标识，其内容包括电源要求、输出功率、满载电流等内容；

c）制造者的名称；

d）产品型号和名称；

e）产品性能参数(风量、风压、风机转向)；

f）产品出厂编号；

g）接地标志。

附 录 A
（标准的附录）
安 全 距 离

A1 上伸可及

人立正站直，手向上触及安全距离为 2 500 mm，如图 A1 所示。

A2 越过防护结构可及

如图 A2 和表 A1 所示。

a——危险部位的高度，mm；

b——防护结构的高度，mm；

c——防护结构近人侧距危险部位的水平距离，mm。

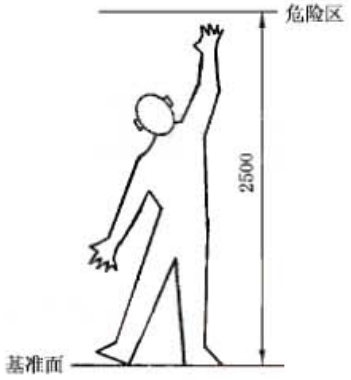


图 A1

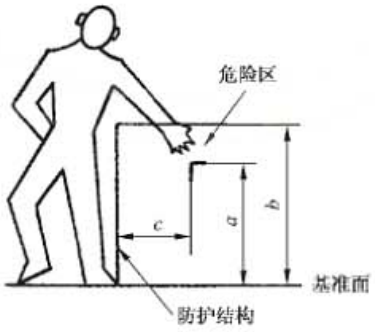


图 A2

A3 弧形可及

表 A2 所示为 14 岁及 14 岁以上人的基本运动。

A4 通过开口触及

表 A3 是用于 14 岁及 14 岁以上人的规则开口安全距离 *Sr*。

开口尺寸 e 表示方形开口的边长，圆形开口的直径和槽形开口窄边长。

开口尺寸大于 120 mm 的安全距离应根据 A2 的规定使用。

表 A1

mm

危险区高度 a	防护结构高度 b								
	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 500
	距危险区的水平距离 c								
2 500	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 400	100	100	100	100	100	100	100	100	—
2 200	600	500	500	500	400	350	250	—	—
2 000	1 100	900	700	600	500	350	—	—	—
1 800	1 100	1 000	900	900	600	—	—	—	—
1 600	1 300	1 000	900	900	500	—	—	—	—
1 400	1 300	1 000	900	800	100	—	—	—	—
1 200	1 400	1 000	900	500	—	—	—	—	—
1 000	1 400	1 000	900	300	—	—	—	—	—
800	1 300	900	600	—	—	—	—	—	—
600	1 200	500	—	—	—	—	—	—	—
400	1 200	300	—	—	—	—	—	—	—
200	1 100	200	—	—	—	—	—	—	—
0	1 100	200	—	—	—	—	—	—	—

注

1 防护结构高度小于 1 000 mm 的不包括在内，因其不能有效地限制身体运动。

2 危险区高度在 2 500 mm 以上的参见 A1。

表 A2

mm

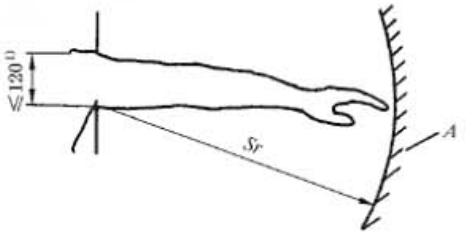
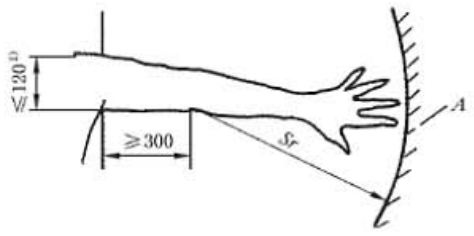
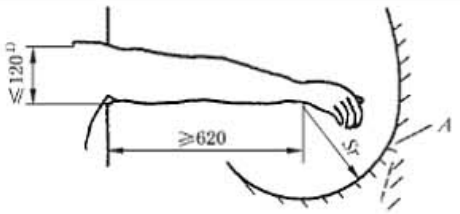
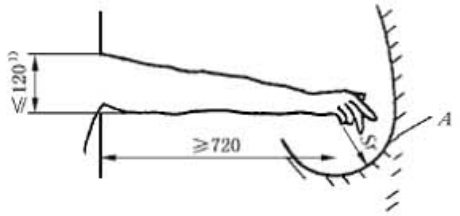
运动限制	安全距离 Sr	图　示
只在肩部和腋窝运动受限制	≥850	
臂被支承至肘部	≥550	

表 A2(完)

mm

运动限制	安全距离 Sr	图　示
臂被支承至腕部	≥230	
臂和手支承至指关节	≥130	

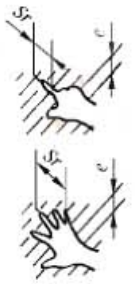
注：

A：臂的运动范围。

1）圆形开口的直径或方形开口的边长，或槽形开口的宽度。

表 A3

mm

身体部位	图示	开口	安全距离 Sr		
			槽形	方形	圆形
指尖		$e \leqslant 4$	≥2	≥2	≥2
		$4 < e \leqslant 6$	≥10	≥5	≥5
指至指关节或手		$6 < e \leqslant 8$	≥20	≥15	≥5
		$8 < e \leqslant 10$	≥80	≥25	≥20
		$10 < e \leqslant 12$	≥100	≥80	≥80
		$12 < e \leqslant 20$	≥120	≥120	≥120
		$20 < e \leqslant 30$	≥850	≥120	≥120
指至肩关节		$30 < e \leqslant 40$	≥850	≥200	≥120
		$40 < e \leqslant 120$	≥850	≥850	≥850

注：如果槽形开口长度≤65 mm，大拇指将受到阻滞，安全距离可减小到200 mm。