ICS 13.120
K 09

中华人民共和国国家标准

GB 4706.86—2008/IEC 60335-2-67:1997

家用和类似用途电器的安全 工业和商用地板处理机与地面清洗机的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—Particular requirements for floor treatment and floor cleaning machines, for industrial and commercial use

(IEC 60335-2-67:1997,IDT)

2008-06-13 发布 2009-07-01 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
IEC 前言 …… Ⅱ
1　范围 …… 1
2　定义 …… 1
3　总体要求 …… 2
4　试验的一般条件 …… 2
5　空章 …… 2
6　分类 …… 2
7　标志和说明 …… 2
8　对触及带电部件的防护 …… 3
9　电动器具的启动 …… 3
10　输入功率和电流 …… 3
11　发热 …… 3
12　空章 …… 3
13　工作温度下的泄漏电流和电气强度 …… 3
14　空章 …… 3
15　耐潮湿 …… 3
16　泄漏电流和电气强度 …… 4
17　变压器和相关电路的过载保护 …… 4
18　耐久性 …… 4
19　非正常工作 …… 4
20　稳定性和机械危险 …… 5
21　机械强度 …… 5
22　结构 …… 5
23　内部布线 …… 6
24　元件 …… 6
25　电源连接和外部软线 …… 6
26　外部导线用接线端子 …… 7
27　接地措施 …… 7
28　螺钉和连接 …… 7
29　爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离 …… 7
30　耐热、耐燃和耐漏电起痕 …… 7
31　防锈 …… 7
32　辐射、毒性和类似危险 …… 7
附录 A（规范性附录）　引用的规范性标准 …… 9
附录 AA（规范性附录）　预制混凝土板 …… 9

图 101　冲击试验装置 …… 8

前　言

GB 4706 本部分的全部技术内容为强制性。

本部分等同采用 IEC 60335-2-67:1997《家用和类似用途电器的安全　第 2 部分:工业和商用地板处理机与地面清洗机的特殊要求》(第二版)及其修改件第 1 号(2000)。

本部分应与 GB 4706.1—1998《家用和类似用途电器的安全　第一部分:通用要求》配合使用。

本部分中写明“适用”的部分,表示 GB 4706.1—1998 中的相应条文适用;本部分中写明“代替”的部分,则应以本部分中的条文为准;本部分中写明“修改”的部分,表示 GB 4706.1—1998 相应条文中的相关内容应以本部分修改后的内容为准,而该条文中的其他内容仍适用;本部分中写明“增加”的部分,表示除符合 GB 4706.1—1998 的相应条文外,还应符合本部分中增加的条文。

本部分正文中非标题的黑体字在第 2 章中定义。

本部分的附录属性按 GB 4706.1—1998 中的附录属性的规定。

本部分增加的条文、注释和图表自 101 起编号。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国家用电器标准化技术委员会商用电气饮食加工服务设备分委员会归口。

本部分起草单位:浙江工商大学、北京市服务机械研究所。

本部分主要起草人:傅玉颖、洪詠平、李继萍、何阳春、王玉波、刘旭、尚卫东。

IEC 前言

1） 国际电工委员会(IEC)是由各会员国电工委员会(IEC 各国家委员会)组成的全球性标准化组织。IEC 的任务是促进电工和电子领域内与标准化有关的一切议题的国际合作。为此目的,IEC 除了开展其他活动外,还颁布国际标准。其制定工作委托给各技术委员会。任何对所涉及问题感兴趣的 IEC 国家委员会均可参与这项工作。与 IEC 有联系的国际组织、政府机构和民间团体也可以参加。IEC 与国际标准化组织(ISO)根据这两个组织间的协议所规定的条件密切合作。

2） 由所有对此关切的国家委员会参加的技术委员会制定的 IEC 有关技术问题的正式决议或协议,尽可能接近地表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。

3） 它们提出的标准、技术报告或手册以推荐的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所接受。

4） 为了促进国际上的统一,IEC 各国家委员会同意尽可能地把 IEC 国际标准明白无误地应用到国家和地区的标准中去。IEC 标准与相应国家和地区标准之间的任何不一致,应在国家和地区标准中明确阐明。

5） IEC 不提供认可标记,也不对任何声称符合其标准之一的设备承担责任。

6） 要尽可能注意到本标准的一些条款可能涉及到专利权。IEC 不对识别任何或所有的专利权承担责任。

IEC 60335 系列标准的本部分是由 IEC 第 61“家用和类似用途电器的安全”技术委员会所属第 61J“商用电动清洗器具”分委员会制定。

IEC 60335-2-67 的第二版取消和替代 1992 年出版的第一版。

本标准的文本以下列文件为依据:

FDIS	表决报告
61J/55/FDIS	61J/71/RVD

关于表决批准本标准的详细情况,可在上表中指出的表决报告中查明。

本第二部分是准备与 IEC 60335-1 的最新版本及其修改件结合使用,它是建立在该标准第三版(1991)的基础上制定的。

本第二部分补充或修改 IEC 60335-1 的对应条款,以便转化为 IEC 标准:工业和商用地面处理和地面清洗器具的安全要求。

如第一部分的个别条款在本第二部分未提到时,如果合理,该条款仍然适用。在本标准中说明“增加”、“修改”或“代替”时,第一部分中有关正文应作相应修改。

注:

1） 使用以下印刷字体:

——要求本身:罗马体;

——试验规范:斜体;

——说明事项:小罗马体。

正文中的**黑体**字在第 2 章中定义。当第一部分的一个定义涉及一个形容词时,在第二部分中这个形容词和所相关的名词也要用**黑体**。

2） 对 IEC 60335-1 增加的条款、注释和图表应自 101 起开始编号,增加的附录标明字母 AA、BB 等。

下述的附加差异存在于一些国家：

——25.7：PVC 软线可能不适用温度低的户外工作（芬兰、瑞士）；

——25.14：不进行弯曲试验（美国）；

——32 章：除 IEC 335-2-69 的附录 AA 外，负责劳动保护的国家健康部门可以提出专门要求。

家用和类似用途电器的安全 工业和商用地板处理机与地面清洗机的特殊要求

1 范围

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用：

1.1 该条增加下述内容：

本部分适用于主要为工业和商用设计且用电动机驱动的地面抛光(包括上蜡和打磨)、擦洗和磨洗、翻松和地毯香波清洗的器具。这些器具，包括有湿吸和(或)干吸泵的器具，可带或不带附件。装有湿吸和(或)干吸泵的器具也应符合工业真空清洗机的要求。

注 101：商用是指例如在旅馆、学校、医院、工厂、商店及办公室使用，而不是供一般的料理家务之用。

本部分也适用于收集有害灰尘，如石棉，或有附加要求的液体的器具。

本部分也适用于原动机采用其他能源形式的器具，但必须考虑其效应。

修改：

用下述内容替代注 3 的最初两段：

——供家用的器具(见 GB 4706.57—2002)；

——喷射提取物的器具(见 IEC 60335-2-68)；

——打算使用在经常发生腐蚀性或爆炸性气体(如蒸汽或可燃气等)特殊环境场所的器具。

2 定义

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

2.2.9 该条用下述内容代替：

正常工作 normal operation

根据制造厂说明，负载，除了抽吸泵，或在所有各种功能中可达到的最高负载应能同时作用。

工作的功能如下：

擦洗、翻松、磨洗 scrubbing，scarifying，grinding

器具使用适当的刷子在模制的混凝土板表面工作(见附录 AA)。

注 101：水泥地的擦洗被认为是最重的负载。

也可以是一种表面坚固且与模制的混凝土板一样的平滑水泥面。

干和湿收集 dry and wet pick-up

根据 IEC 60335-2-69。

抛光和干打磨 polishing and dry buffing

PVC 表面被认为适合于建立正常工作。在用化学物质处理表面的干过程期间出现的输入峰值不应作为正常工作，但应通过延长测量到至少 10 min 进行平均。

地毯喷液清洗 carpet shampooing

对于喷液清洗，试验表面须包含地毯，根据 GB/T 20291—2006，地毯应被固定在地板上。在清洗之前，须在干的水泥表面进行 15 min 的清洗操作，使喷液清洗机的刷子达到调整好状态。在水泥表面操作后，刷子必须在香波液中浸至少 30 min。

3 总体要求

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

4 试验的一般条件

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

5 空章

6 分类

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

6.1 该条用下述内容代替:

关于电击防护类别,器具及附件应属Ⅰ类、Ⅱ类或Ⅲ类。

通过视检和有关试验来确定是否合格。

6.2 该条用下述内容代替:

器具应至少为 GB 4208—1993 规定的 IPX4。

由电源线供电的室内使用的器具,只用于干洗,应至少为 IPX0。

通过视检和有关试验来确定是否合格。

7 标志和说明

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

7.9 该条增加下述内容:

真空泵电机的运行和控制真空泵电机的开关位置是一一对应的。

7.12 该条增加下述内容

使用说明的封面上应有下述内容或相应图形符号:

"**警告!** 没有阅读使用说明请不要使用该器具"。

当使用(如处理易燃液体,对身体有害的灰尘或可燃沙尘的)器具时,应采取特殊的预防措施。这些详细的说明都将在随器具所带的使用说明中给出。

所有器具都应附有使用说明并详细说明:在器具清洗或维修操作前应将电源线插头从输出插座拔出。

假如为更换刷子或其他附件而必须切断电源,则应给出适当的警告。

使用说明应指明:操作期间,开动着的器具压过电源线时可能会出现危害,如果电源线被损坏,则必须更换。

假如对一台器具提供或指定几个刷子,则使用说明应包括:刷子的描述和说明它们的用途。假如一种专用的大直径刷子用于干擦,则应明确地描述并应包括警告:不能用于一般抛光。

下述含义应在使用说明中给出:

"本器具也适用于商用,例如在旅馆、学校、医院、工厂、商店、办公室、租赁商行使用,而非一般的家用。

假如合适,下述警告也应包括在使用说明中:

"**小心!** 本器具仅在干燥环境中使用,不能在潮湿环境下使用或存放在室外"。

"**警告!** 本器具使用由制造商指定的专用刷子,装配其他刷子可能影响其安全性。"

对器具上的输出插座使用中的任何限制应在使用说明中清楚标明。

注:用于在器具出口标志的附加要求适用(美国)。

7.12.6 该条增加下述内容：

使用说明应包含出现在器具上的图形符号的说明。

7.101

器具出口应有如下标识：

“当连接附件时，阅读并遵守使用说明”。

可以用适当的图形符号来替代文字，图形符号的意思应在使用说明中解释。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

8.1 该条增加下述内容：

注 101：将湿式抽吸器具收集的脏液看作是有导电性的。

8.1.4 该条最后一段增加下述内容：

由 18 至 24 节酸性或碱性电化学电池组成的独立电池系统，包括干电池，如满足下述条件应视为Ⅲ类：

——每节电池的最高充电电压不超过 2.7 V；

——没有接地部件（见第 27 章）；

——导电部件不能落在带电部件上，因而不会跨接极性相反的带电部件（见第 22 章）。

9 电动器具的启动

无要求。

10 输入功率和电流

GB 4706.1—1998 中的该章内容，均适用。

11 发热

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

11.4 不适用。

11.6 不适用。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

13.2 该条增加下述内容：

几个电机同时工作的Ⅰ类器具…… 3.5 mA

14 空章

15 耐潮湿

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

15.1.2 该条增加下述内容：

除香波清洗机外，湿清洗器具应在一个固定在平底容器底部表面光滑的石板（根据附录 AA）铺砌

的地面上以每分钟 15 个循环、距离为 1 m 以上来回工作 10 min。在试验开始前，平底容器内充满如 15.2 所述的清洗液，液面水平应高出底部表面约 5 mm。

15.2 该条用下述内容代替：

带有液体容器的器具在结构上应使其由于液体装的太满及器具不稳定和手持式器具的翻倒而造成的液体溢出都不会影响其电气绝缘。

通过下述试验来确定是否合格：

给有液体容器和装备了输入插口的器具配备一个合适的连接器和软电缆或软线；给有液体容器和 X 型连接的器具配备表 11 规定的最小截面积的软线，其他器具按交货状态试验。

将器具的液体容器用含约 1% NaCl 的水溶液注满，然后，再用等于容器容量的 15%，或是 0.25 L 同浓度水溶液，两者中取量多者，在 1 min 时间内持续地注入容器。

手持式器具和不稳定器具的容器完全注满后，盖上盖子，使其从正常使用的最不利位置翻倒并在该位置停留 5 min，除非器具自动返回正常使用位置。

注 101：将器具放在一个与水平呈 10°倾角的支承面并处于正常使用时最不利位置上，其液体容器注满至制造厂使用说明中规定液位高度的一半，如果在其顶部以最不利的水平方向施加一个 180 N 的力时器具就会翻倒，则认为这些器具是不稳定的。

器具接着经受下述试验：

容器被液体完全注满后，器具在正常工作状态下运行 5 min。

在这些试验后，器具应立即经受 16.3 规定的电气强度试验，只是器具的试验电压为：

——基本绝缘：1 000 V；

——附加绝缘：2 750 V；

——加强绝缘：3 750 V。

视检应表明任何可能进入器具的液体都应该符合本部分的要求。特别是，绝缘体上没有能导致爬电距离和电气间隙降低到低于 29.1 规定限值的水迹。

注 103：经受 15.3 试验的器具，在正常环境条件下放置 24 h。

15.3 该条修改如下：

将(93±2)% 改为(93±6)%。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 的该章内容，均适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—1998 的该章内容，均适用。

18 耐久性

18.101 器具的结构应使其在正常使用时不会有足以削弱符合本部分要求的任何电气或机械故障。不能由于发热、振动等，导致绝缘损坏、接触和连接松动。

18.102 装有自复位热断路器的电动机应以等于额定电压 1.1 倍的电压供电，在锁定转子的情况下，几分钟内将使热断路器工作，直到热断路器完成 200 个工作循环。

18.103 在 18.102 的试验完成后，器具应能经受第 16 章的试验。

19 非正常工作

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外，均适用。

19.2 该条增加下述内容：

“限制热散发”即“容器内没有液体”。

19.7 该条增加下述内容：

注 101：刷子不能作为易阻部件。

19.9 不适用。

19.10 该条增加下述内容：

注 101：对于这个试验，可能达到的最低负载是通过使刷子离开地面，或在器具装有离合传动机构的场合，通过松开离合器使传动和刷子脱离的方法获得。对于包含吸入设备的器具，应将进口关闭。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外，均适用。

20.2 该条增加下述内容：

本要求不适用于旋转的刷子和类似装置，也不适用于在安装允许转换用途的附件时外露的运动部件。

20.101 应装有防止地板处理器具失控等危险性操作的装置。可采取以下形式之一：

a) 一个与手柄连锁的开关，当手柄回到不运转位置或无人照管时，将电动机电源切断；

b) 一个必须由操作人员保持在“通”位状态的开关；

c) 可以提供同等安全程度的任何其他方法。

应防止带有单独圆盘刷的器具在停止位置时，整个器具重量由刷子来支承的误操作。

通过下述试验来确定是否合格：

应检查器具并断定有适合提供一种相当或更好的安全程度的可能：

a) 一个必须由操作人员操作保持在“通”位的闸刀开关，而此开关只有在断开自复位联锁装置后才能启动。

b) 一个必须由操作人员操作保持在“通”位的开关。连同一个与手柄连锁的、使手柄回到垂直位置时电动机不能接通电源的开关，或者一个当手柄回到垂直位置时，能使刷子与传动机构脱离的开关。这些装置应工作 10 000 次。经试验后，应能继续使用。

21 机械强度

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外，均适用。

该章增作如下修改：

值(0.5 J±0.04 J)改为(1.0 J±0.04 J)。

21.101 在正常使用时遭受冲击的器具部件应进行下述试验：

如果易遭受冲击部件的失效会导致不能符合本规范要求，则在正常清洗工作时，器具上可能受到冲击或打击的任何位置，应经受一次具有冲击能量 6.75 Nm 的打击。自立式器具上的冲击力应通过一直径 50.8 mm 和质量 0.535 kg 的钢球从 1.3 m 高度处跌落，或由悬挂在一绳索上充当一个钟摆从 1.3 m 高度落下进行施加。

22 结构

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外，均适用。

22.1 该条增加下述内容：

器具的结构应能防止水、清洗液、地面处理化合物、泡沫等进入电动机、开关装置或控制器。

22.35 该条作下述修改：

删除注。

增加下述内容：

这些部件经受第21章的冲击试验。如果此绝缘不符合29.2的要求，则经受下述冲击试验。

将遮盖物的一个样品在温度为(70±2)℃的环境中调节7 d(168 h)。经调节后，让样品接近室温。

检查应表明遮盖物不能皱缩到影响其所需的绝缘性能，或者遮盖物不能有可作纵向移动的剥落。

随后，样品在(−10±2)℃温度下保持4 h。

仍在此温度下，样品应按图101所示的装置经受冲击试验。重物“A”，质量为300 g，从350 mm高度跌落在淬硬钢凿子“B”上，凿子的锐口放在样品上。

每次冲击施加于每个在正常使用时绝缘可能被削弱或损坏的地方，冲击点之间的距离至少为10 mm。

在此试验后，应表明绝缘材料并未剥落，并且要在金属部件与在要求绝缘的范围内包裹绝缘体的金属箔之间，进行16.3规定的电气强度试验。

22.101 器具的结构应防止地面上物体的穿透而削弱其安全性。

若地面有一个液体可能进入的孔洞，则湿用的器具在离地面低于30 mm内不应有带电部件。

通过视检和测量来确定是否合格。

22.102 增加电源外接插口不应削弱器具的安全性。

通过本部分的试验并考虑制造商的说明来确定是否合格。

23 内部布线

GB 4706.1—1998的该章内容，均适用。

24 元件

GB 4706.1—1998的该章除下述内容外，均适用。

24.1 该条增加下述内容：

正常工作期间经常使用的开关，应是用于频繁工作的开关。

24.3 该条增加下述内容：

只要任何故障不影响遵守本部分的要求，射频干扰抑制器、电源指示灯、相位器等组件可以和隔离开关的带电侧连接。

通过视检来确定是否合格。

24.101 Ⅰ类和Ⅱ类结构的器具应使用电源隔离开关或全极断开的开关。

通过视检来确定是否合格。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—1998的该章除下述内容外，均适用。

25.1 该条增加下述内容：

IPX7(GB 4208—1993)器具不应装有器具输入插口。IPX4、IPX5或IPX6的器具不应装有器具输入插口，除非当连接或分离时输入插口与连接器两者都与器具有相同的等级，或除非输入插口与连结器只能通过使用工具才能分离，且连接时与器具有相同的等级。

带有器具输入插口的器具还应装有连接器和软线。在级别与IPX4相应或更高的器具上，连接器

和软线应接入输入插口，并应经受 25.15 的“拉伸和扭转”试验。

通过视检、测量和一次安装试验来确定是否合格。

25.5 该条增加下述内容：

普通硬橡胶护套软线由于通常使用的化学剂的腐蚀而不适用于这类器具。因此，氯丁橡胶护套软线如(GB 5013.4—1997 的 57 号线)或更高牌号是合格的。

如果是聚氯乙烯绝缘，则普通的聚氯乙烯护套软线(GB 5023.5—1997 的 53 号线)是合格的。

25.14 该条增加下述内容：

对于 X 和 Y 型连接，弯曲次数为 20 000 次。

25.15 该条作下述修改：

表 10 修改如下：

表 10 拉力和扭矩

器具质量/kg	拉力/N	扭矩/Nm
≤1	30	0.1
>1～≤4	60	0.25
>4	125	0.40

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—1998 的该章内容，均适用。

27 接地措施

GB 4706.1—1998 的该章内容，均适用。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—1998 的该章内容，均适用。

29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

GB 4706.1—1998 的该章内容，均适用。

30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

GB 4706.1—1998 的该章内容，均适用。

31 防锈

GB 4706.1—1998 的该章内容，均适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外，均适用。

增加下述内容：

注：对指明收集有害粉尘用的附件，在 IEC 60335-2-69 的附录 AA 中规定了附加要求。

增加下述图 101：

单位为毫米

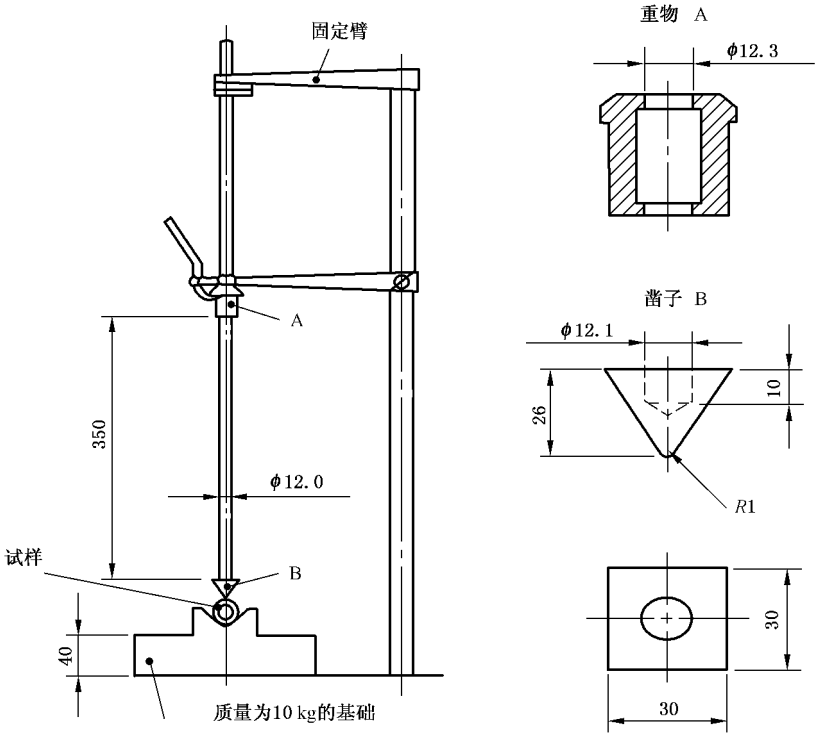

图 101 冲击试验装置

附录

GB 4706.1—1998 的附录除下述内容外，均适用。

附　录　A
（规范性附录）
引用的规范性标准

增加下述内容：

GB/T 20291:2006　家用真空吸尘器性能测试方法(IEC 60312:2004,IDT)；

GB 4706.88—2008　家用和类似用途电器的安全　工业和商用带动力刷的湿和干吸尘器的特殊要求(IEC 60335-2-69:1997,IDT)

GB 4208—1993　外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 60529:1989)。

增加：

增加下述附录 AA。

附　录　AA
（规范性附录）
预制混凝土板

制作这些铺砌的石板使用的水泥应是或类似下述两种之一：

——普通水泥(一般或快速硬结)；

——矿渣硅酸盐水泥。

细的和粗的骨料应是粉碎的或未粉碎的天然材料，或另一种用粗骨料构成的材料，以满足下述要求：

——10%细料试验：不少于 10 t；

——薄度指数：不超过 35%。

骨料正常的最大尺寸应不超过 14 mm。

混凝土混合物总的硫酸盐含量例如 SO_3 应不超过水泥质量的 4.0%。水泥的硫酸盐含量应根据由试验确定的水泥、骨料(在可适用的场合)和粉灰的已知硫酸盐含量推测。

混凝土板可通过任何加工过程制作。在加工制作期间应尽可能防止砂浆细粒的流失。一种被称作“压制”的石板，应只通过在整个表面施加一个不小于 7 MN/m^2 压力来制作。

脱模后，混凝土板应贮存以防水分的过多散失，特别是在养护初期。

石板应制成如下尺寸：750 mm×600 mm×65 mm。

放置在磨损表面任何位置的一 750 mm 直边的最大偏差应不超过 2 mm。

对试验表面不需特别进行光滑处理。作为商用，混凝土板可在一般生产条件下制作。