

中华人民共和国国家标准

手持式电动工具的安全 第二部分：混凝土振动器（插入式振动器） 的专用要求

GB 3883.12—91
IEC 745-2-12

代替 GB 3883.12—85

Safety of hand-held motor-operated electric tools
Part 2: Particular requirements for concrete vibrators
(internal vibrators)
(可供认证用)

本标准等同采用 IEC 745-2-12《手持式电动工具的安全 第二部分：混凝土振动器（插入式振动器的专用要求）》1982 年第一版。

本标准应与 GB 3883.1《手持式电动工具的安全 第一部分：一般要求》一起使用。本标准列出的把第一部分转换成“混凝土振动器（插入式振动器）安全要求”标准所作的必要改动。

1 适用范围

除下述条款外，第一部分的这一章适用：

1.1 更换为：

本标准适用于工作部分（振动棒）浸入混凝土中进行工作的混凝土振动器。

注：它们可以是下列结构中的一种：

- 电动机和振动机构均设置在振动棒内，而装有电源开关的部分，则通过一根装有联接导线的长软管与振动棒联接；
- 电动机和振动机构均设置在振动棒内，而装有电源开关部分的手柄，通过一根短的硬管固定在振动棒上，所有这些零件组成一个结构单元；
- 仅振动机构装在振动棒内，而由电动机和装有电源开关的部分构成的分离式便携单元，通过一根内装软轴的长软管与振动棒联接。

用于振动混凝土模子（例如振动混凝土预制件的模子）的固定式振动器不包括在本标准的范围内。

2 定义

除下述条款外，第一部分的这一章适用：

2.2.23 第1段

更换为：

正常负载指工具按正常使用方式装着软管和振动棒连续运行时达到的负载。运行时振动棒浸入一个盛有一定量水的容器中，水量至少为振动棒体积的 50 倍，容器的尺寸应使其直径约为容器内水面高度的 50%。

振动棒应置于水的中央。

注：为了避免水在试验时溅出，建议容器的总高度比容器内的水面高度约高 25%。

3 一般要求

第一部分的这一章适用。

4 试验的一般注意事项

第一部分的这一章适用。

5 额定值

第一部分的这一章适用。

6 分类

第一部分的这一章适用。

7 标志

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

7.12 增加:

在说明书中应有准确说明如何把混凝土振动器联接到电源上,以保证与电网之间有足够的隔离。通过观察来检验是否符合要求。

8 触电保护

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

8.6 增加:

给电动机和其它装在下述部件中的组件供电的电路,应与电网充分隔离。这些部件在正常使用时插入于被振混合物或是由手握持的或是由手操作的。

通过观察来检验是否符合要求。

注:由安全隔离变压器,或由同电网的隔离程度与安全隔离变压器一样并且额定输出电压不超过下述值的电动机

——发电机组,或由隔离变压器向上述有关组件供电,即能满足此项要求。

——115 V(频率不超过 60 Hz);

——250 V(频率超过 150 Hz)。

安全隔离变压器的要求已在附录 C 中作了规定。

9 起动

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

9.1 增加:

起动试验是当振动器在环境温度为 $-10^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的空气中保持至少 2 h 后,在此温度的空气中进行的。

10 输入功率和电流

第一部分的这一章适用。

11 发热

除下列条款外,第一部分的这一章适用:

11.4 改换为:

振动器的温升在规定的正常负载条件下运行 30 min 后进行测量。

12 泄漏电流

第一部分的这一章适用。

13 无线电和电视干扰抑制

第一部分的这一章适用。

14 防潮性

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

14.2 增加:

注:若振动器的开关和接线排的部位被用作手柄,则应将此部位保持于正常使用的位置;如有软管,则应正确地装到振动器上,然后才承受此项试验。

15 绝缘电阻和介电强度

第一部分的这一章适用。

16 耐久性

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

16.2 更换为:

工具在正常负载的条件下,以 1.1 倍的额定电压和 0.9 倍的额定电压各运行两个 12 h 的运行期。在每两个 12 h 运行期之间的停歇时间应至少为 2 h。

17 不正常操作

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

增加条款:

17.101 没有瞬动断电开关(按正常使用装人的开关)的振动器,要将软管和振动棒在空气中保持成垂直位置,以额定电压或额定电压范围上限的电压,在正常环境温度下启动,运行 15 min。

装有瞬动断电开关的振动器,在上述的条件下,运行 2 min。

在上述两种情况中,当电动机保护器(如有)动作时,即认为试验已告终止。

经此试验并冷却后,振动器应能在带电零件与可触及的金属零件之间经受下述电压的耐电压试验:

- Ⅲ类工具,500 V;
- I类工具,1 000 V;
- Ⅱ类工具,2 000 V。

17.102 装有 3 相电动机的振动器在额定电压或额定电压范围上限电压下,按正常负载,断开一相运行:

- 对带自动复位开关的振动器或额定输入功率小于 500 W 的振动器,运行 2 min;
- 对不带自动复位开关和额定输入功率在 500 W 及以上的振动器,运行 5 min。

注:当电动机保护器(如有)动作时,即认为试验已告终止。

试验期间,电动机绕组温度不应超过下值:

绕组绝缘	温度,℃
A 级	200
E 级	215

B 级	225
F 级	240

18 机械危险

第一部分的这一章适用。

19 机械强度

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

19.2 增加:

振动器上的手持部分或用手操作的部分应经受 4 次跌落试验;由 1 m 高处跌落到放在混凝土地面上的厚度为 5 mm 的钢板上。

19.3 增加:

开关部位与软管之间以及软管与振动棒之间的机械联接应是可靠的。

通过在振动棒与开关部位之间施加为时 1 min 的拉力来检验是否符合要求。拉力值(单位 N)为振动棒质量(单位 kg)数值的 200 倍,但不超过 1 200 N。

试验时,不应使电气联接受到机械应力;试验后,固定于开关部位和振动棒处的软管均不应出现明显的移动。

经此试验后,振动器应能承受下述电压的耐电压试验:

Ⅱ类振动器,500 V;

其它振动器,1 000 V。

20 结构

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

20.19 增加:

如果混凝土振动器装有一个瞬动断电开关,当该开关的操作构件刚一放开时能立即使电动机断电,则此开关不应在“闭合”位置设有锁定装置。

20.21 增加:

装有电源开关以及电缆入口的外壳部分,应是水密型的,除非这个部分被用作手柄,则在此情况下,该外壳应是防溅型的。

振动棒及挠性零件,例如软管,都应为水密型的。

电动机、安全隔离变压器或隔离变压器或电动机——发电机组等各个分离式便携单元,都应为防溅型的。

以通过适用于防溅型或水密型结构的工具的试验,来检验是否符合要求。

21 内部布线

第一部分的这一章适用。

22 组件

第一部分的这一章适用。

23 电源联接与外接软电缆和软线

除下述条款外,第一部分的这一章适用:

23.3 第 1 段和第 2 段

改换为：

可使用的最轻型的电缆为：

——普通氯丁橡胶护层或其他等同性能的合成弹性体护层电缆(GB 5013.2)。

增加条款：

23.101 如果电动机部分被安置在供电单元与手持部分之间,则从供电单元到振动器的手持部分或用手操作的部分(或到电动机单元)之间的软电缆的长度,至少应为 10 m。

24 外接导线的接线端子

第一部分的这一章适用。

25 接地装置

第一部分的这一章适用。

26 螺钉及联接件

第一部分的这一章适用。

27 爬电距离、电气间隙和绝缘穿透距离

第一部分的这一章适用。

28 耐热性、耐燃性和抗漏电痕迹性

第一部分的这一章适用。

29 防锈

第一部分的这一章适用。

附录 A
热断路器和过载脱扣器
(补充件)

第一部分的这一附录适用。

附录 B
电子线路
(补充件)

第一部分的这一附录适用。

附录 C
安全隔离变压器的结构
(补充件)

第一部分的这一附录适用。

附录 D
爬电距离和电气间隙的测量
(补充件)

第一部分的这一附录适用。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由全国电动工具标准化技术委员会归口。

本标准由机械电子工业部上海电动工具研究所负责起草。

本标准主要起草人李宏照、钱乃焱。

**GB 3883.12—1991《手持式电动工具的安全 第二部分：
混凝土振动器(插入式振动器)的专用要求》第1号修改单**

本修改单业经国家技术监督局于1993年7月9日以技监国标函[1993]223号文批准,自1993年12月1日起实施。

一、第16.2条条号后词语“增加”改为“改换为”。

二、第17章在17.101条后增加新条文17.102条:

17.102 装有3相电动机的振动器在额定电压或额定电压范围上限电压下,按正常负载,断开一相运行:

——对有瞬动断电开关的振动器或额定输入功率小于500W的振动器,运行2min;

——对没有瞬动电开关和额定输入功率在500W及以上的振动器,运行5min。

注:当电动机保护器(如有)动作时,即认为试验已告终止。

试验期间,电动机绕组温度不应超过下值:

绕组绝缘	温度,℃
A级	200
E级	215
B级	225
F级	240

三、第23.3条更改词句:

“电源电缆至少应为普通氯丁橡胶护层的软电缆(GB 8898)”改为:

“可使用的最轻型的电缆为:

——普通氯丁橡胶护层或性能相当的合成橡胶护层软线(GB 5013.2)”。

**GB 3883.12—1991《手持式电动工具的安全 第二部分：
混凝土振动器(插入式振动器)的专用要求》第2号修改单**

本修改单经国家技术监督局于1996年12月26日以技监国标函(1996)第243号文批准,自1997年4月1日起实施。

标准名称更改为:

手持式电动工具的安全 第二部分:混凝土振动器(插入式振动器)的专用要求

**GB 3883.12—1991《手持式电动工具的安全 第二部分：
混凝土振动器(插入式振动器)的专用要求》第3号修改单**

本修改单经国家质量技术监督局于1999年1月19日以质技监国标函[1999]第012号文批准，自1999年8月1日起实施。

17 不正常操作

条款17.102的第3、4行改换为：

- 对带自动复位开关的振动器或额定输入功率小于500 W的振动器，运行2 min；
- 对不带自动复位开关的振动器或额定输入功率在500 W以上的振动器，运行5 min；

23 电源联接与外接软电缆和软线

条款23.3

“电源电缆至少应为普通氯丁橡胶护层的软电缆(GB 8898)”改为：

“可使用的最轻型电缆为：

- 普通氯丁橡胶或其他等同性能的合成弹性体护层电缆(GB 5013.2)”。
-