



中华人民共和国国家标准

GB 3883.16—2008/IEC 60745-2-16:2008

代替 GB 3883.16—1993

手持式电动工具的安全 第二部分：钉钉机的专用要求

Safety of hand-held motor-operated electric tools—
Part 2: Particular requirements for tackers

(IEC 60745-2-16:2008 Ed. 2, IDT)

2008-03-24 发布

2009-01-01 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	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 一般要求	2
5 试验的一般要求	2
6 空章	2
7 分类	2
8 标志和说明书	2
9 防止触及带电零件的保护	3
10 起动	3
11 输入功率和电流	3
12 发热	3
13 泄漏电流	3
14 防潮性	3
15 电气强度	3
16 变压器及其相关电路的过载保护	4
17 耐久性	4
18 不正常操作	4
19 机械危险	4
20 机械强度	5
21 结构	5
22 内部布线	5
23 组件	5
24 电源联接和外接软线	5
25 外接导线的接线端子	5
26 接地装置	5
27 螺钉与联接件	5
28 爬电距离、电气间隙和绝缘穿通距离	5
29 耐热性、阻燃性和耐电痕化	6
30 防锈	6
31 辐射、毒性和类似危险	6
附录	7
参考文献	8

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 3883《手持式电动工具的安全》是关于手持式电动工具的安全标准,由第一部分通用要求和第二部分专用要求组成。GB 3883 的结构及名称如下:

- | | | |
|------------|-------------|--------------------------|
| GB 3883.1 | 《手持式电动工具的安全 | 第一部分:通用要求》 |
| GB 3883.2 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:螺丝刀和冲击扳手的专用要求》 |
| GB 3883.3 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:砂轮机、抛光机和盘式砂光机的专用要求》 |
| GB 3883.4 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:非盘式砂光机和抛光机的专用要求》 |
| GB 3883.5 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:圆锯的专用要求》 |
| GB 3883.6 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:电钻和冲击电钻的专用要求》 |
| GB 3883.7 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:锤类工具的专用要求》 |
| GB 3883.8 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:电剪刀和电冲剪的专用要求》 |
| GB 3883.9 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:攻丝机的专用要求》 |
| GB 3883.10 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:电刨的专用要求》 |
| GB 3883.11 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:往复锯(曲线锯、刀锯)的专用要求》 |
| GB 3883.12 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:混凝土振动器的专用要求》 |
| GB 3883.13 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:不易燃液体电喷枪的专用要求》 |
| GB 3883.14 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:链锯的专用要求》 |
| GB 3883.15 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:修枝剪的专用要求》 |
| GB 3883.16 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:钉钉机的专用要求》 |
| GB 3883.17 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:木铣和修边机的专用要求》 |
| GB 3883.18 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:电动石材切割机的专用要求》 |
| GB 3883.19 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:管道疏通机的专用要求》 |
| GB 3883.20 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:带锯的专用要求》 |
| GB 3883.21 | 《手持式电动工具的安全 | 第二部分:捆扎机的专用要求》 |

本部分是关于钉钉机的专用要求,必须与等同采用 IEC 60745-1 2003(3.2 版)《手持式电动工具的安全 第一部分:通用要求》制定的 GB 3883.1—2005《手持式电动工具的安全 第一部分:通用要求》一起使用。

本部分等同采用 IEC 60745-2-16:2008(2.0 版)《手持式电动工具的安全 第二部分:钉钉机的专用要求》,本部分实施之日起代替 GB 3883.16—1993。

本标准与 GB 3883.16—1993 相比主要修改如下:

- 1) 第1章适用范围 1.1 改换为:本部分适用于普通用途钉钉机。本部分不适用于工业产品设备的钉钉机。
- 2) 第3章 定义中删去原 2.2.23 正常负载定义,增加钉钉机、操动系统、单序操动、有序操动、无序操动、选择性操动、自复位操动、操动、操作控制器、工件接触器的定义。
- 3) 原第4章“试验一般注意事项”改为第5章“试验的一般要求”,并增加 5.101。
- 4) 原第7章“标志”修改为第8章“标志和说明书”;删去 7.1 修改中已放入第一部分的额定输入功率或电流、每分或每秒最大操作次数的标志;删除原 7.13 增加,而对第一部分 8.12.1 作增加,并增加 8.12.101 钉钉机的安全说明书;对 8.12.2 b) 增加 101) 至 105)。

- 5) 原 11.4“工具按正常负载的规定运行,运行期等于额定运行时间,在缺乏有关标志时,则运行 30 min。在运行期结束时测量温升”,改换为 12.2 的内容。
- 6) 原 16.2 修改,“第一段改换为:工具按正常负载规定,但不装接合件,以 1.1 倍额定电压断续运行 24 h,再以 0.9 倍额定电压断续运行 24 h”,替换成 17.2 改换的内容。
- 7) 增加 18.12 改换的内容。
- 8) 原 18.1 增加的“钉钉机应具有避免不当心起动可能连续射出接合件,供质量大于 3 g 或穿透长度大于 25 mm 的接合件使用的钉钉机应设计成:如果制造厂预知的任何接合件在离开工具处射入空气的速度大于或等于 15 m/s,那么除非以工具最大质量的 1.25 倍或工具最大质量上加上 5 N 的力(两者取大的)将工具压在工件上,否则工具就不能运行”,用本部分的 19.101 至 19.105 来替换。
- 9) 对原 21.18.1 进行了修改。
- 10) 按照第一部分,将规范性附录 K“电池式工具和电池盒”、附录 L“提供电源联接或非隔离源的电池式工具和电池盒”作为本部分附录。

本部分中写明“适用”的,表示 GB 3883.1—2005 中的相应条文适用;本部分中写明“改换”的,则应以本部分中的条文为准;本部分写明“修改”的,表示 GB 3883.1—2005 相应条文中的相关内容应以本部分修改后的内容为准,而该条文中其他内容仍适用;本部分写明“增加”的,表示除了符合 GB 3883.1—2005 的相应条文外,还应符合本部分中所增加的条文。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电动工具标准化技术委员会(CAS/TC 68)归口并负责解释。

本部分由上海电动工具研究所负责起草。

本部分主要起草人:刘江、李邦协。

本部分代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 3883.16—1993。

手持式电动工具的安全

第二部分:钉钉机的专用要求

1 范围

除下述条文外,GB 3883.1 的这一章适用。

1.1 增加:

本部分适用于普通用途钉钉机。本部分不适用于工业产品设备的钉钉机。

2 规范性引用文件

GB 3883.1 的这一章适用。

3 定义

除下述条文外,GB 3883.1 的这一章适用。

增加的定义:

3.101

钉钉机 tacker

动力作用于内部装载的接合件,如金属销、钉或卡钉,从而将接合件钉入木料、塑料、纤维板或类似材料的工具。

3.102

操动系统 actuation system

用扳机、工件接触器和/或其他操作控制器,独自地或以某种组合或顺序来使工具运行。

3.103

单序操动 single sequential actuation

有一个以上操作控制器的操动系统,这些操作控制器按特定顺序起动来使工具运行。当除了工件接触器以外的某一专用操作控制器被释放和再起动时,追加的操动是有可能。

3.104

有序操动 full sequential actuation

有一个以上操作控制器的操作系统,这些控制器按特定顺序起动来使工具运行。仅当所有操作控制器按相同顺序都释放和再起动时,追加的操动才有可能。

3.105

无序操动 contact actuation

有一个以上操作控制器的操作系统,这些操作控制器可按任意顺序起动来使工具动作。当任一操作控制器被释放和再起动时,追加的操动是可能的。

3.106

选择性操动 selective actuation

一种允许对下列操动系统:单序操动、有序操动或无序操动中两种或多种操动系统进行独立选择的操动系统。一个或一个以上的选择是单序操动或有序操动。

3.107

自复位操动 automatic reversion actuation

有一个以上操作控制器的操动系统,这些操作控制器可按任一顺序起动来使工具动作。操动系统

被设计成无论最初的顺序如何,能自动回复到单序操动、有序操动、空挡或关掉。

3.108

操动 **actuate**

使工具组件移动来驱动接合件。

3.109

操作控制器 **operating control**

能单独地,或作为操动系统的一部分使工具动作的控制器。

3.110

工件接触器 **workpiece contact**

工具上的由需紧固的材料来操动的操作控制器单元或组件。

4 一般要求

GB 3883.1 的这一章适用。

5 试验的一般要求

除以下内容外,GB 3883.1 的这一章适用:

增加:

5.101 在不装接合件就操作工具来进行试验,可能会使工具承受不正常应力。为避免这种情况,可提供适当的试验夹具或建议用不同的操作方法。

6 空章

7 分类

GB 3883.1 的这一章适用。

8 标志和说明书

除以下内容外,GB 3883.1 的这一章适用:

8.1 增加:

——对具有选择性操动或自复位操动的工具:说明哪个操动系统是任何时候都可用的标志。

8.12.1 增加:

用于钉钉机的专用工具安全警告在 8.12.1.101 中规定。这些警告中的术语钉钉机可按专用工具指定的术语替换,例如钉书机、敲钉机等。

8.12.1.101 钉钉机安全说明书

钉钉机安全警告:

——要始终认为工具内含有接合件。钉钉机处理不当会导致意外击发接合件和造成人员伤害。

——不要将工具对准自己和旁边的人。意外扣动扳机将射出接合件从而导致伤害事故。

——将工具牢固地对准工件后才使工具动作。如果工具没有与工件接触,接合件可能会偏离目标。

——当接合件卡在工具内时,拔掉电源。如果钉钉机插在电源上,在去除卡住的接合件时,钉钉机可能会意外起动。

——在去除卡住的接合件时要特别当心。在企图解除卡住状态时,机构可能处于压缩状态,接合件可能会被强力弹出。

注:对不使用储存动能来驱动接合件的钉钉机本警告可以忽略。

——当固定电缆作业时,确认电缆没有被通电。只能通过绝缘的握持面握住钉钉机。只使用电缆

安装专用的接合件。检查确信接合件没有损坏电缆的绝缘。损坏了电缆绝缘的接合件会导致电击和着火危险。

注：本警告提供给适合电缆固定的钉钉机。

——本钉钉机不得用于固定电缆。它不是设计用于电缆安装的，它可能会损坏电缆绝缘而导致电击或着火危险。

注：本警告提供给不适合电缆固定的钉钉机。

8.12.2 b) 增加：

- 101) 所推荐的接合件的型式和尺寸,或制造商序列号；
- 102) 工具操作和操作控制器的信息；
- 103) 如何安全操作工具,使其对操作者或其他在附近的人员的人身伤害降低到最小；
- 104) 本钉钉机是否适合于固定电缆的信息；
- 105) 如适用,用于固定电缆的接合件的信息。

9 防止触及带电零件的保护

GB 3883.1 的这一章适用。

10 起动

GB 3883.1 的这一章适用。

11 输入功率和电流

除以下内容,GB 3883.1 的这一章适用。

11.1 更换为：

额定电流与实测电流的偏差在 $\pm 20\%$ 内,额定输入功率可从额定电流计算得到。

对于标有一个或多个额定电压范围的工具,试验在范围的上下限都要进行,除非标志或额定输入功率对应于电压范围的平均值,此时,试验在电压范围的平均值下进行。

通过以下试验来检验：

以每秒动作一次的速率或按工具设计极限速率,不装接合件操作工具。测得的电流值为10 s后的有效值。

12 发热

除以下条文外,GB 3883.1 的这一章适用：

12.2 更换为：

工具不装接合件操作10个循环或直到温度稳定,取先达到的一种。每个循环由以每秒动作一次的速率或按工具设计极限速率操作1 min,和关断工具电源3 min组成。温升的测量在“接通”期末进行。按制造商的选择,工具可以连续操作直到达到热稳定。

13 泄漏电流

GB 3883.1 的这一章适用。

14 防潮性

GB 3883.1 的这一章适用。

15 电气强度

GB 3883.1 的这一章适用。

16 变压器及其相关电路的过载保护

GB 3883.1 的这一章适用。

17 耐久性

除以下内容外,GB 3883.1 的这一章适用。

17.2 更换为:

在 1.1 倍额定电压下,工具不装接合件以 12.2 规定的循环速率进行 10 000 次动作,然后在 0.9 倍额定电压再进行 10 000 次动作。

可以用不装在工具上的开关来接通和断开工具。

试验期间,如需要,允许按正常使用时那样给工具更换电刷、加油脂。

如果工具任何部分的温升超过 12.1 试验期间确定的温升值,则进行强制冷却和停歇。

这些试验期间,过载保护装置应不动作。

试验期间允许更换损坏了的不影响安全的机械零件。

18 不正常操作

除以下内容外,GB 3883.1 的这一章适用。

18.12 更换为:

采用 II 类结构的 I 类工具(见 5.10)和 II 类工具应能在极端过载情况下操作而不影响电击防护。

通过在一台单独样机上进行以下试验来检验。

所有易被用户不借助工具而接触到的熔断体、热断路器和过载保护器和 18.1 规定的类似装置应被短路。

试样被连接到不低于 12 kVA 的回路中。使工具电枢/转子堵转,或者对于螺线管设计的工具,连续通电 15 min 或直到工具开路或出现火焰。如果出现任一种情况,立即停止通电,如果出现火焰,用二氧化碳(CO₂)灭火器灭火。按第 13 章规定测量的带电零件和可触及零件之间的泄漏电流,在整个试验过程和试验后都要监控,直到泄漏电流稳定或下降。泄漏电流应不大于 2 mA。

工具被冷却到室温后,按第 15 章在带电零件和易触及零件之间进行电气强度试验:

——如果 15 min 后工具不能运行,电气强度试验施加 1 500 V。

——如果 15 min 后工具能运行,电气强度试验施加 2 500 V。

19 机械危险

除以下内容外,GB 3883.1 的这一章适用。

19.101 增加:

工具应装有一个使用者操作的扳机,以便扳机在释放位置(例如处于“断开”位置)工具不会动作,并且满足以下两者之一:

- a) 具有一个工件接触器,只有当扳机和工具接触器都被操动,才可能操作工具;
- b) 设计成:接合件离开工具时在空气中的速度不大于 15 m/s,质量不大于 0.3 g。

另外,如果不首先操作扳机或工件接触器,应不可能连续地射出接合件。

通过工具以各种可能的使用位置进行观察、测量和实测来检验。

19.102 工具应是:

——或者制造成具有满足单序、有序、选择性或自动复位操动要求的操动系统;

——拥有的工件接触器被设计成:除了自重分布的力外,工具还应向工件施加工具质量 50% 的力,但该力不大于 5 N,才使得接合件释放。测量工具质量时不带电缆和接合件。

通过测量和手试检验,接合件被放置在水平面上,工件接触器的激发方向为垂直方向。

- 19.103 对要求装有工件接触器的工具,当握住扳机把工具从任意停歇位置抬起时应不可能使其动作。

通过以下试验检验:

工具装上最少数量的接合件,并放置在水平面上,在工具顶部施加 25% 工具质量的力。然后移动施力点,用 12 mm 圆棒在扳机中间抬起工具。应提供措施来保证试验期间工具向侧面倾斜不大于 10°。

试验期间工具不应动作。

用不带电源线和接合件的工具质量计算出 25% 倍工具质量的力。

- 19.104 制成具有选择操动件的工具,出货时应或者处于单序操动、完全程序操动、空挡,或者处于选择的关闭挡。

通过观察来检验。

- 19.105 工件接触器应设计成如果它的失效会造成只要单独操作扳机工具就会动作,则应防止该工件接触器在工具正常使用中过早失效。

通过失效分析或以下试验来检验。

在最大行程的条件下工件接触器工作 50 000 次循环。这样处理之后,朝任意方向仅扳动扳机应不能使工具动作。上述处理期间不要求操作工具,除非不这样会改变作用在工件接触器上的力或行程。

20 机械强度

GB 3883.1 的这一章适用。

21 结构

除以下内容,GB 3883.1 的这一章适用:

- 21.18.1 更换为:

不应有将开关或工件接触器锁定在“接通”位置的装置。

22 内部布线

GB 3883.1 的这一章适用。

23 组件

GB 3883.1 的这一章适用。

24 电源联接和外接软线

GB 3883.1 的这一章适用。

25 外接导线的接线端子

GB 3883.1 的这一章适用。

26 接地装置

GB 3883.1 的这一章适用。

27 螺钉与联接件

GB 3883.1 的这一章适用。

28 爬电距离、电气间隙和绝缘穿透距离

GB 3883.1 的这一章适用。

29 耐热性、阻燃性和耐电痕化

GB 3883.1 的这一章适用。

30 防锈

GB 3883.1 的这一章适用。

31 辐射、毒性和类似危险

GB 3883.1 的这一章适用。

附 录

GB 3883.1 的附录适用。

附 录 K (规范性附录) 电池式工具和电池盒

除非本附录另有规定,该第二部分的所有章均适用。

K.12.1 改换:

第2段改换为以下内容:

不装上接合件操作工具到下述操作周期,取首先达到者:

- 10个周期,或者
- 直到温度达到稳定,或者
- 直到工具由于电池放完电而不能再操作。

每个周期由以工具每秒操作一次的速率或按工具设计极限速率操作1 min,和关掉工具电源停歇3 min组成。温升在“接通”期末测量。按制造商的选择,工具可以被连续操作直到达到热稳定。

附 录 L (规范性附录) 提供电源联接或非隔离源的电池式工具和电池盒

L.1 范围

除非本附录另有规定,该第二部分的所有章均适用。

L.12 加热

该章只适用于构造成直接与市电电源或非隔离电源连接的工具。

对在执行预期功能的同时还进行充电的工具,连接上充电器进行试验,并不装接合件操作到以下周期,取首先达到者:

- 10个周期,或者
- 直到温度达到稳定,或者
- 直到工具由于电池放完电而不能再操作。

允许工具不操作时对电池充电,使该试验重复进行。

每个周期由每秒操作一次的速率或按工具设计极限速率操作1 min,和关掉工具电源停歇3 min组成。温升在“接通”期末测量。按制造商的选择,工具可以被连续操作直到达到热稳定。

参 考 文 献

GB 3883.1 的参考文献适用。

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:钉钉机的专用要求

GB 3883.16—2008/IEC 60745-2-16:2008

*

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 字数 20 千字
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

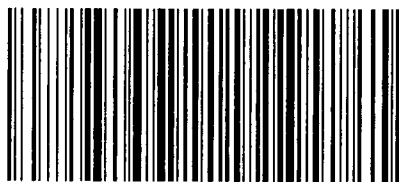
*

书号:155066·1-31548 定价 16.00 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 3883.16-2008