

电工产品 强制性安全认证用 标准汇编

电动工具卷

《电工产品强制性安全认证用标准汇编》编委会 编



中国标准出版社

电工产品强制性安全认证用标准汇编

电 动 工 具 卷

《电工产品强制性安全认证用标准汇编》编委会 编

图书在版编目 (CIP) 数据

电工产品强制性安全认证用标准汇编. 电动工具卷/
《电工产品强制性安全认证用标准汇编》编委会编.

—北京: 中国标准出版社, 2003. 3

ISBN 7-5066-3068-0

I. 电… II. 电… III. ①电工-工业产品-安全技术-认证-标准-汇编-中国②电动工具-安全技术-认证-国家标准-汇编-中国 IV. TM-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 007603 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 22 $\frac{3}{4}$ 字数 678 千字

2003 年 4 月第一版 2003 年 4 月第一次印刷

*

印数 1—2 500 定价 68.00 元

网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

编 委 会

主 审 宿忠民

副主审 刘霜秋

主 编 平振凤

副主编 金 淑

编 委 (按姓氏笔画排列)

王希林 王 莉 平振凤

孙 维 金 淑 戴 红

出版说明

认证制度是国际通行的作法。实施产品认证的根本依据是标准,认真执行标准才能保护消费者人身和财产的安全,维护消费者的合法权益。

为配合我国强制性认证制度的实施,也为企业有利的技术依据我们编辑了这套《电工产品强制性安全认证用标准汇编》。该系列汇编收集了国家标准化管理委员会发布的涉及电工产品的强制性安全认证用标准(汇编分卷以强制性产品安全认证实施规则为依据)。但随着时间的推移,截止到2002年底发稿前,有些标准已被新标准所代替,若新老版本的通用要求均有多个条款在不同的产品标准中引用,为方便读者使用,我们收集新老两个版本;若不存在此类情况,我们只收集新版本。此外,我们另外编辑了一本相关标准汇编,主要是强制性安全认证用标准汇编中涉及的引用标准,包括测量方法和技术要求等。

该系列汇编分为如下几卷:

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 电线电缆卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 低压电器之熔断器和断路器卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 低压电器之开关设备和控制设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 电机、电焊机卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 电动工具卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 家用和类似用途设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 音视频设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 信息技术设备卷》
《电工产品强制性安全认证用标准汇编 照明设备卷》
《电工产品强制性安全认证用标准汇编 电信设备卷》
《电工产品强制性安全认证用标准汇编 医疗电器卷》
《电工产品强制性安全认证用标准汇编 安装附件及连接装置、
整机保护设备卷》
《电工产品强制性安全认证用标准汇编 主要相关标准卷》(上、
下)

本汇编为电动工具卷,共收集此类国家标准 25 项。

本汇编系首次出版发行。由于客观情况的变化,各使用单位在参照执行时,应注意标准的修订情况。由于所收录标准的发布年代不尽相同,我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做统一改动。

编 者

2002.12

目 录

GB 3883.1—1991	手持式电动工具的安全	第一部分:一般要求	1
GB 3883.1—2000	手持式电动工具的安全	第一部分:通用要求	53
GB 3883.2—1991	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	118
GB 3883.3—1991	手持式电动工具的安全	第二部分:电动砂轮机、抛光机和盘式砂光机的专用要求	122
GB 3883.4—1991	手持式电动工具的安全	第二部分:砂光机的专用要求	127
GB 3883.5—1998	手持式电动工具的安全	第二部分:圆锯和圆刀的专用要求	132
GB 3883.6—1991	手持式电动工具的安全	第二部分:电钻的专用要求	146
GB 3883.7—1991	手持式电动工具的安全	第二部分:电锤的专用要求	153
GB 3883.8—1991	手持式电动工具的安全	第二部分:电剪刀的专用要求	159
GB 3883.9—1991	手持式电动工具的安全	第二部分:电动攻丝机的专用要求	163
GB 3883.10—1991	手持式电动工具的安全	第二部分:电刨的专用要求	167
GB 3883.11—1991	手持式电动工具的安全	第二部分:电动往复锯(曲线锯、刀锯)的专用要求	171
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	176
GB 3883.13—1992	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	182
GB 3883.14—1993	手持式电动工具的安全	第二部分:电链锯的专用要求	187
GB 3883.15—1993	手持式电动工具的安全	第二部分:电动修枝剪与电动草剪的专用要求	193
GB 3883.16—1993	手持式电动工具的安全	第二部分:电动钉钉机的专用要求	198
GB 3883.17—1993	手持式电动工具的安全	第二部分:电动木铣与电动修边机的专用要求	203
GB 3883.18—1995	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	208
GB 4343—1995	家用和类似用途电动、电热器具,电动工具以及类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值		213
GB 4343.2—1999	电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求	第2部分:抗扰度——产品类标准	251
GB/T 4583—1995	电动工具噪声测量方法	工程法	263
GB 13960—1992	可移式电动工具的安全	第一部分:一般要求	278
GB 13960.9—1997	可移式电动工具的安全	第二部分:斜切割机的专用要求	330
GB 17625.1—1998	低压电气及电子设备发出的谐波电流限值(设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$)		339

中华人民共和国国家标准

手持式电动工具的安全

第一部分：一般要求

GB 3883.1—91
IEC 745-1

代替 GB 3883.1—83

Safety of hand-held motor-operated electric tools

Part 1: General requirements

(可供认证用)

本标准等同采用国际标准 IEC 745-1《手持式电动工具的安全 第一部分：一般要求》。

本标准分为两个部分：

第一部分：一般要求，由一般特性要求的条款组成。

第二部分：专用要求，涉及特定类型的工具。这些专用要求的条款补充或修改第一部分的相应条款。在第二部分内容中，对第一部分的有关要求、试验规范或说明指出“增加”或“改换”的地方，这些是对第一部分相应内容的变动，变动后的文字为标准的组成部分。那些不需要变动的地方，则在第二部分中使用“第一部分的这一章适用”的字句。

只有在特定类型工具的第二部分存在时，本标准才适用于该类工具。然后只要是合理的，可考虑把本标准应用于第二部分中没有提及的工具和在新原理基础上设计的工具。

引用标准：

GB 8898 电网电源供电的家用和类似一般用途的电子及有关设备的安全要求

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 通用要求

GB 5013 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘软电缆

GB 5023 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆

GB 11918 工业用插头插座和耦合器 一般要求

IEC 309 家用及类似用途的器具连接器

IEC 1029 器具开关 第一部分 通用要求

IEC 83 家用及类似用途的插头和插座

IEC 85 电机和电器绝缘材料在使用中热稳定性的分级标准

1 适用范围

1.1 本标准适用于供户内或户外使用的由电动机或电磁铁驱动的手持式工具。

手持式电动工具(以下称为工具)，凡其本身不作任何改装，即能安装在支架上作固定式工具使用的，均属本标准的适用范围。

装有电加热元件的工具属本标准的适用范围，但这样的工具也应符合 GB 4706.1，只要合理地使用它。

对用电池作电源的工具的专用要求将在第二部分中规定，但是有关机械安全的要求仍然适用于这些工具。

对更换型工具(见定义 2.2.16)的专用要求正在研究中。此外，本标准的要求凡适用于更换型工具的条款均可使用。

国家技术监督局 1991-05-27 批准

1992-02-01 实施

对于供轮船或飞机上使用的工具,可能需要附加的要求;对于在危险场所(例如容易发生爆炸的地方)使用的工具,可能需要特殊的结构。

对于供热带国家使用的工具,可能需要特殊的要求。

1.2 本标准是有关安全方面的,同时考虑了为使无线电和电视干扰的抑制达到要求程度所需组件的安全影响。

2 定义

2.1 除非另有规定,凡使用术语“电压”及“电流”之处,系指有效值。

2.1.1 在本标准中,凡出现“借助于工具”、“不借助于工具”及“要求使用工具”等词句的地方,“工具”这个词是指螺丝刀、硬币或任何其它能用来拆装螺钉或类似固定件的物体。

2.2 下列定义适用于本标准:

2.2.1 额定电压 rated voltage

制造厂对工具规定的电压(对三相电源,此电压为线电压)。

2.2.2 额定电压范围 rated voltage range

制造厂对工具规定的电压范围,以其上、下限值表示。

2.2.3 工作电压 working voltage

工具在额定电压和正常使用状态下运行时,所涉及的部分可能受到的最大电压。

注:正常使用状态包括由断路动作或灯损坏等可能事故在工具内引起的电压变化。

在判别工作电压时,不考虑电源干线上可能发生的瞬时电压的影响。

2.2.4 额定输入功率 rated input

制造厂对工具规定的在额定电压时的输入功率。

2.2.5 额定电流 rated current

制造厂对工具规定的在额定电压或额定电压范围下限时的电流。

注:如果没有对工具规定电流,则就本标准来说,额定电流按额定输入功率和额定电压的计算结果及/或工具在正常负载和正常工作温度下以额定电压运行时的电流测量值来确定。

2.2.6 额定频率 rated frequency

制造厂对工具规定的频率。

2.2.7 额定频率范围 rated frequency range

制造厂对工具规定的频率范围,以其上、下限值表示。

2.2.8 额定空载转速 rated no-load speed

制造厂对工具规定的在额定电压或额定电压范围上限时的空载转速。

2.2.9 可拆卸的软电缆或软线 detachable flexible cable or cord

为了供电或其它用途,准备以合适的器具耦合器联接到工具上的软电缆或软线。

软线装置包含在 IEC 309。

2.2.10 电源软线 power supply cord

为了供电,按下述方法之一固定或装在工具上的软电缆或软线:

X 型联接 type X attachment

指这样的一种联接方法:不要借助于专用工具,软电缆或软线即能容易地由一根不要求任何专门准备的软电缆或软线更换。

M 型联接 type M attachment

指这样的一种联接方法:不要借助于专用工具,软电缆或软线即能容易地由一根带有模压在软线上的护套或压接的端头专门软电缆或软线更换。

Y 型联接 type Y attachment

指这样的一种联接方法:软电缆或软线只能用制造厂及其代理商通常具备的专用工具才能更换。

Y型联接可用于普通软电缆或软线,或专用软电缆或软线。

Z型联接 type Z attachment

指这样的一种联接方法:工具不破损一部分,软电缆或软线不能更换。

2.2.11 基本绝缘 basic insulation

用来对带电部分提供防止触电的基本保护的绝缘。

基本绝缘不一定包括仅作功能用途的绝缘。

2.2.12 附加绝缘 supplementary insulation

为了在基本绝缘损坏时防止触电而在基本绝缘之外又设置的独立绝缘。

2.2.13 双重绝缘 double insulation

由基本绝缘和附加绝缘组成的绝缘。

2.2.14 加强绝缘 reinforced insulation

指用于带电部分的单一绝缘系统。它在本标准规定的条件下,对防止触电具有与双重绝缘相当的防护程度。

注:术语“绝缘系统”并不意味着该绝缘必须是同类单体。它可以由几个不能象附加绝缘或基本绝缘那样单独做试验的绝缘层组成。

2.2.15 手持式工具 hand-held tool

手持式工具(在本标准中简称为“工具”)系由电动机或电磁铁驱动的用来做机械功的机器。它被设计成电动机与机械部分组装在一起,并容易被携带到工作场地及用手持或悬挂操作。

注:手持式工具可以装置软轴,其电动机是固定式的或是携带式的。手持式工具也可带有供装在支架上使用的装置。

手持式工具也包括手扶工具(如道路破碎机)。

2.2.16 更换型工具 exchange type tool

完全不打算修理或只能由制造厂服务机构修理的工具。

2.2.17 I类工具 class I tool

指这样的一类工具:在这类工具中,它的防止触电保护不仅依靠基本绝缘,而且它还包含一个附加的安全保护措施,即把可触及的导电部分与设备中固定布线的保护(接地)导线联接起来,使可触及的导电部分在基本绝缘损坏时不能变成带电体。

注:对于使用软电缆或软线的工具,本措施包括一根作为软电缆或软线组成部分的保护导线。

I类工具可以有双重绝缘或加强绝缘部分,或者以安全特低电压运行的部分。

2.2.18 II类工具 class II tool

指这样的一类工具:它的防止触电保护不仅依靠基本绝缘,而且它还包含附加的安全保护措施,例如双重绝缘或加强绝缘,不提供保护接地或不依赖设备条件。

这样的工具可为下列型式之一:

a. 工具有坚固的基本上连续的绝缘材料外壳,除了一些小零件,例如铭牌、螺钉、铆钉等外,外壳遮封了所有的金属部分,这些小零件由至少相当于加强绝缘的绝缘与带电部分隔开;这样的工具称为绝缘材料外壳II类工具;

b. 工具有基本上连续的金属外壳,除了因应用双重绝缘显然是行不通而使用加强绝缘的那些部分外,在这类工具中全部使用双重绝缘;这样的工具称为金属外壳II类工具;

c. a. 和 b. 组合的工具。

2.2.19 III类工具 class III tool

指这样的一类工具:它的防止触电保护依靠安全特低电压(SELV)供电,工具中不产生高于安全特低电压的电压。

注:以安全特低电压运行的工具,其内部还有以非安全特低电压的电压运行的内部电路,这种工具不包括在此分类

中,并应符合一些附加要求;这些要求正在考虑中。

2.2.20 特低电压 extra-low voltage

由工具内的电源供电的电压,当工具在额定电压运行时,线间电压、导线对地电压不超过 42 V,或者,对三相电源来说,导线与中线之间的电压不超过 24 V,特低电压电路仅由基本绝缘与其它电路隔离。

2.2.21 安全特低电压 safety extra-low voltage

指在导线之间以及导线对地之间不超过 42 V,或者,对三相电源来说,在导线与中线之间不超过 24 V 的公称电压,其空载电压分别不超过 50 V 和 29 V。

当安全特低电压从供电干线取得时,它必须由安全隔离变压器或具有单独分开绕组的变流器来供给。

规定的电压限值是基于这样的假设:安全隔离变压器是以它的额定电源电压运行的。

直流电压的数值正在研究中。

限值低于 50 V 的交流电压应在 IEC 的专门标准中给予规定,特别是涉及到与带电部分直接接触时。

用保护阻抗器与干线隔离的做法排除在外。

2.2.22 安全隔离变压器 safety isolating transformer

指输入绕组与输出绕组在电气上至少由相当于双重绝缘或加强绝缘的绝缘隔离开来的变压器,它是专为配电电路、工具或其它设备供给安全特低电压而设计的。

2.2.23 正常负载 normal load

对工具施加的负载,它使工具上造成的应力相当于在正常使用状态下产生的应力,注意短时或断续运行的任何标志;除非另有规定,如有加热元件,则应象在正常使用中一样运行。

注:正常负载是基于额定电压或额定电压范围的上限。

2.2.24 额定运行时间 rated operating time

指制造厂对工具规定的运行时间。

2.2.25 连续运行 continuous operation

指在正常负载下没有时间限制的运行。

2.2.26 短时运行 short-time operation

在一个规定的期限内,从冷态开始按正常负载运行,两段运行期限的间隔要长得足以使工具冷却到接近室温。

2.2.27 断续运行 intermittent operation

以一系列规定的相同周期运行,每一周期由正常负载运行期间和所余的工具空载或停电期间组成。

2.2.28 不可拆卸的零件 non-detachable part

指只有借助于工具才能拆卸的零件。

2.2.29 可拆卸的零件 detachable part

指不借助于工具即能拆卸的零件。

2.2.30 热断路器 thermal cut-out

指在不正常运行时,通过自动断开电路或减小电流来限制工具或其零件温度的一种器件。它的结构应使使用者不能改变它的整定点。

2.2.31 非自动复位热断路器 non-self-resetting thermal cut-out

指需要用手复位或调换零件才可再接通电路的热断路器。

2.2.32 爬电距离 creepage distance

指两个导电零件之间或导电零件与工具界面之间,沿绝缘材料表面量得的最短路径。

2.2.33 电气间隙 clearance

指两个导电零件之间或导电零件与工具界面之间穿过空气量得的最短距离。

注：工具的界面是指工具外壳的外表面，该表面应看成好象在绝缘材料的可触及表面上紧贴着一层金属箔。

2.2.34 全电极切断 all-pole disconnection

指在单相交流工具和直流工具中，由一次开关动作将两根电源导线分断，或者，在与两根以上供电导线联接的工具中，由一次开关动作将除了接地导线外的所有供电导线分断。

注：保护接地导线不是供电导线。

2.2.35 可触及零件或可触及表面 accessible part or accessible surface

指用图1所示的标准试验触指可触及的零件或表面。可触及的金属零件还包括任何与这些零件呈电气联接的其它金属零件。

2.2.36 壳体 body

包括所有可触及的金属零件、手柄杆、旋钮、握持部分及类似物和贴在所有绝缘材料表面的金属箔；它不包括不可触及的金属零件。

3 一般要求

3.1 工具的设计、结构应保证在正常使用中安全可靠，因而甚至在正常使用中可能发生的疏忽情况下，也不致对人身或周围事物产生危险。

在一般情况下，通过进行所有的有关试验来检验是否符合要求。

4 试验的一般注意事项

4.1 按本标准的试验为型式试验。

4.2 除非另有规定，试验应在一台供货状态的试样上进行，试样应承受所有的有关试验。

注：如果个别的试验项目从工具的设计来看是明显不适合的，则不进行该试验项目。

如果工具设计成不同的供电电压、交直流两用、不同的转速等，则所需试样可能要多于一台。

如果要进行11.6条的试验时，则需增加试样。

如果需要拆开一台Ⅱ类工具进行有关的试验，则需增加一台试样。

进行组件试验时，可能要求对被试组件提供外加的试样。当需要提供外加的组件试样时，这些试样可与工具一起提。

4.3 除非另有规定，试验按第一部分条款的顺序进行。

如果按第13章测量干扰电平，这些测量应在第8章试验后立即进行。

注：在试验开始前，工具以额定电压或额定电压范围的下限运行，以验证工具是否处于正常工作状态。

4.4 工具或它的任何可动部分应置于它们在正常使用中可能出现的最不利位置上进行试验。

4.5 如果试验结果受到周围空气温度的影响，则室温一般保持在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 。但是，当室内任何部位所能达到的温度是受热敏元件的限制，或是受物态发生变化时的温度（例如沸水温度）的影响时，室温应保持在 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

4.6 仅用于交流的工具如果标有额定频率时，可用交流在标明的频率下进行试验；仅用于直流的工具，可用直流进行试验；交直流两用工具，则用较不利的电源进行试验。

没有标明额定频率或标明频率范围为50~60 Hz的交流工具，可用50 Hz或60 Hz中任意一个频率（但必须是国家规定的频率）来进行试验。

标明的额定频率范围不是50~60 Hz的工具，以该范围内最不利的频率进行试验。

设计成多于一个额定电压的工具，以其中最不利的一个电压进行试验。

除非另有规定，设计成一个或更多额定电压范围的工具，以有关范围内最不利的电压进行试验。

对于标明额定电压范围的工具，当规定电源电压等于额定电压乘上一个系数时，电源电压等于：

——额定电压范围上限值乘上该系数，如果系数大于1；

——额定电压范围下限值乘上该系数，如果系数小于1。

注：凡是提到的最大额定输入或最小额定输入，系指分别相对于额定电压范围上限值或下限值的额定输入。

当对仅用于直流的工具做试验时，要考虑极性对工具运行可能发生的影响。

注：对设计成多于一个额定电压或额定电压范围的工具，为了确定最不利的电压，可能有必要以额定电压或额定电压范围的最小值、平均值和最大值进行一些试验。

4.7 备有可供选择的热元件或附件的工具，可按第二部分有关章条并用制造厂规定的元件或附件范围内那些能给出最不利结果的元件或附件进行试验。

4.8 在正常使用中，如果加热元件除非在电动机运转时才能工作，则该元件要在电动机运转时进行试验；如果加热元件在电动机不运转时能工作，则该元件在电动机运转或不运转（选择其中较不利的一种）时进行试验。除非另有规定，装在工具内的加热元件，要联接到一个单独的电源上，并按照 GB 4706.1 进行试验。

4.9 除非另有规定，装有调节器件或类似控制装置的工具，如果整定点能由使用者改变的，要将这些控制装置调到最不利的整定点上进行试验。

注：如果不借助于工具就能触及控制装置的调节机构，则本条对用手或借助于工具变动整定点的都适用；如果不借助于工具就不能触及调节机构，则本条仅适用于用手能变动整定点的。

适当的封装可认为是防止使用者变动整定点。

4.10 当第二部分中规定了正常负载条件时，除从工具的设计来看，这些条件在使用中将显然不致于发生者外，不论工具上有任何短时或断续运行的标志，都应按这些条件对其施加负载。

在第二部分中未规定正常负载条件时，工具按制造厂的说明书施加负载；无此说明书时，工具以取得额定输入功率的负载连续运行。

对于执行第二部分某一章内的某一功能的附件，应按该章规定进行试验。

其它的附件按制造厂的说明书进行试验；无说明书时，工具以取得额定输入功率的负载连续运行。

电子调速器整定在最高速度位置。

注：整定在其它位置上进行的试验正在考虑中。

4.11 如果施加转矩负载，则要选择施加负载的方法，以避免如侧向推力等引起的附加应力。然而，工具正确运行所需的附加负载要考虑在内。

4.12 在安全特低电压下使用的工具，如果电源变压器通常是与工具一起出售的，则要连同电源变压器一起试验。

4.13 对第 8、15、23 和 25 章的要求而言，由双重绝缘或加强绝缘与带电部分隔离的零件，在绝缘出故障时可认为不会变成带电的；可触及的金属零件与接地端子或接地触头的联接，不排除进行这些试验的必要性。

4.14 如果Ⅰ类工具中具有既未与接地端子联接又未以一个与接地端子相联接的中间金属零件与带电部分隔离的可触及导电零件，则这样的零件应按照对Ⅱ类工具的相应要求来检验其是否符合要求。

4.15 除非另有规定，如果Ⅰ类工具或Ⅱ类工具有以安全特低电压运行的零件，则这样的零件应按照对Ⅲ类工具规定的相应要求来检验是否符合要求。

4.16 对内装电子线路的工具，见附录 B。

4.17 例行试验目前正在考虑中。

5 额定值

5.1 最高额定电压：

——直流工具为 250 V；

——其它工具为 440 V。

Ⅲ类工具额定电压的优先值为 24 V 和 42 V。

通过检查标志来检验是否符合要求。

注：本标准的各项要求基于这一假设，即在正常使用中电源线对地电压不超过 254 V。

6 分类

工具分为：

6.1 按对触电的防护：

- Ⅰ类工具；
- Ⅱ类工具；
- Ⅲ类工具。

6.2 按防潮程度：

- 普通工具；
- 防溅工具；
- 水密工具。

注：分类号并不反映工具的安全水平，而只表明取得安全的方法。

如果Ⅲ类工具为了从电网取得电源而连同单独的安全隔离变压器出售时，它们的分类并不因此改变。

7 标志

7.1 工具应有下述标志：

- 额定电压或额定电压范围，V；
- 电源种类的符号，视能否适用而定；
- 额定频率或额定频率范围，Hz；专为直流设计的或为交流 50 Hz 和 60 Hz 通用设计的工具除外；
- 额定输入功率（如果大于 25 W），W 或 kW；
- 或额定电流，A；
- 制造厂的名称、商标或识别标志；
- 制造厂的型号；
- 额定运行时间或额定运行时间和额定停歇时间，h、min 或 s，视能否适用而定；
- Ⅱ类结构符号，仅限于Ⅱ类工具；
- 防潮程度符号，视能否适用而定。

注：星——三角联接的工具应清楚地标明两个额定电压（例如 200 △/380Y）。

工具上标明的额定输入功率或电流是同一时间内出现在电路上的总的最大输入功率或电流。

如果工具有一些可由控制器件选择的可替换的组件时，则额定输入功率指对应于可能施加的最高负载时的输入功率。

如果增加标志不会引起误解，则允许增加标志。

如果工具的电动机有单独的标志时，则工具的标志和电动机的标志应该不致于使工具本身的额定值与制造厂发生疑问。

7.2 除非运行时间受工具的结构或第二部分所述的正常负载的限制，否则，短时运行或断续运行的工具必须标明额定运行时间或分别标明额定运行时间和额定停歇时间。

短时运行或断续运行的标志必须与正常使用一致。

断续运行的标志必须为：额定运行时间置于额定停歇时间的前面，两者之间用斜线分开。

7.3 内装加热元件的工具，在工具的铭牌上必须另外加上 GB 4706.1 对加热元件所要求的完整标志。

7.4 如果工具能被调节到适用于不同的额定电压或不同的输入功率时，则其调到的电压或输入功率必须清楚和易于辨认。

本要求不适用于星——三角联接的工具。

注：对不要求经常变动电压整定点的工具，如果工具调节的额定电压或额定输入功率，能从固定在工具上的线路图

来确定时,则可认为本要求已被满足;此图可置于一只在联接电源线时要拆下的罩盖的内侧上。此图可画于铆在罩盖上的硬卡纸上,或画于用粘合剂贴附在罩盖上的纸或类似的标签上。但它决不可放在松散地附着在工具上的标签上。

7.5 标有多于一个额定电压或额定电压范围的工具,如果其额定输入功率大于25W时,则必须标明对应于每一个电压或电压范围的额定输入功率。

额定输入功率的上限和下限必须标在工具上,以便清楚地显示输入功率与电压之间的关系,但当额定电压范围上下限之差不超过该范围平均值的10%时可不如此标出。在此情况下,额定输入功率可相对于该范围的平均值来标出。

7.6 当使用符号时,它们应如下所示:

V	.....	伏特
A	.....	安培
Hz	.....	赫兹
W	.....	瓦特
kW	.....	千瓦
μ F	.....	微法
L	.....	升
kg	.....	千克
N/cm ²	.....	牛顿/厘米 ²
Pa	.....	帕斯卡
h	.....	小时
min	.....	分
s	.....	秒
~	.....	交流
3~	.....	三相交流
3N~	.....	带中线的三相交流
=	.....	直流
n_0	.....	空载速度
回	.....	Ⅱ类结构
△(三角形中一个滴点)	.....	防溅结构
●●(两个滴点)	.....	水密结构
.../min	.....	每分钟转数或往复次数

电源种类符号必须紧接在额定电压标志的后面。

Ⅱ类结构符号的尺寸应为:正方形外框的边长约为正方形内框边长的2倍,正方形外框的边长不得小于5 mm,除非工具的最大尺寸不超过15 cm,在此情况下,此符号的尺寸可减小,但正方形外框边长不得小于3 mm。

Ⅱ类结构符号所放的位置应能明显地表明它是技术说明的一部分,而不致于与任何其它标志相混淆。

注:关于防潮结构类型的符号的修订,正在考虑中。

7.7 中线专用的接线端子必须用字母N标明。

接地端子必须用符号≡标明。

这些标志不可以放在螺钉、可拆去的垫圈或在联接导线时可能被拆下的其它零件上。

7.8 除非正确的联接方法是明显易懂的,凡要与两根以上的电源线联接的工具,都应具有一个固定在工具上的联接图。

注：如果连接电源线的接线端子是用指向接线端子的箭头标明的，则认为正确的联接方法是明显易懂的。接地线不是电源线。对星—三角联接的工具，其线路图应表明绕组的联接方法。

此联接图可以是7.4条提到的线路图。

7.9 除非显然没有必要，开关必须标志得或放置得能清楚地表明它们在工具中所控制的部分。

用于这一目的的标志，无论用在何地，应能在不借助于文字、国家标准等知识的情况下，为人们所理解。

7.10 如果按钮只是用来断开所控制的电路而并不具有其它功能时，则该按钮应着成红色。

注：此要求不适用于锁定电源开关用的按钮。

对于意外起动时可能引起危险的工具，必须标明电源开关的断开位置，除非此位置是明显的；如需要此标志时，应以数字0来表示。

数字0不应用作任何其它标志。

电源开关的动触头位置必须与其操作机构的不同位置的标志相一致。

7.11 在运行期间需要调节的调节器件及类似器件，应具有用以指示被调特性值增减的方向标志。

注：用“+”和“-”做的标志是被认为满足要求的。

如果数字被用来标示不同的位置，“断开”位置必须用0表示；而较大的输出、输入、速度等位置必须用较高的数字标志。

注：第一个要求不适用于具有这样一个调节器件的调节机构，即其“全程”位置和“断开”位置是正好相对的。

标志控制机构操作件的不同位置的标志，不一定放在机构本身上。

7.12 装有电子调节器件的工具必须有专门的标志或附有说明书，对工具的使用给予必要的说明。

7.13 说明书应该用工具所销往国家的官方文字来书写。

在用到符号的地方，必须用本标准指出的那些符号。

通过观察来检验是否符合7.1~7.13各条的要求。

7.14 标志必须是容易辨认和经久耐用的。

7.1~7.12各条规定的标志应以这样的方式置于工具的主体部分上，即工具准备使用时，标志是能清楚地看得到的。

注：对于普通工具，允许暂时把自粘标签贴在工具壳体的凹处。

开关、恒温器、热断路器及其它控制器件的标志和刻度应置于这些组件的附近；这些标志和刻度不应放置在可移去的零件上，否则这些零件在重新安放时会使标志发生误解。

通过观察和用手拿一块浸过水的湿布擦抹标志15 s，再拿一块浸过汽油的布擦抹标志15 s，来检验是否符合要求。

在本标准的所有试验之后，标志应是容易辨认的；标志牌应不能容易地被取走，并不应呈现卷曲。

注：检查标志耐久性的试验的修订和对粘合标牌的要求正在考虑中。

8 触电保护

8.1 即使在可拆卸的零件被拆除后，工具的结构和罩壳应能足以防止意外触及带电部分。对Ⅱ类工具来说，还要能足以防止意外接触仅由基本绝缘与带电部分隔离的金属零件。

不得依靠漆、珐琅、普通纸、棉、金属零件上的氧化膜、玻璃粉和密封胶的绝缘性能来提供防止意外接触带电部分所需的保护。

工具的外壳上，除了那些对工具的使用和工作所必须的开口外，不得有得以接近带电部分的开口；对于Ⅱ类工具，还不得有得以接近仅由基本绝缘与带电部分隔离的零件的开口。

注：除非另有规定，凡在不超过24 V的安全特低电压下运行的零件可不作带电部分处理。

通过观察和用图1所示的标准试验触指来检验是否符合本条要求。

另外，要用图2所示的试验探针，对Ⅱ类工具的孔隙及Ⅰ类工具上除了那些在与接地端子或接地触头联接的金属零件上的孔隙外的孔隙进行试验。

在可拆卸的零件拆除后,用触指和探针对每一个可能的位置进行试验。用触指试验时不得施加可感觉得到的力,用探针试验时施加10 N的力。

对触指不能进入的孔隙,要进一步用同样尺寸的直的无关节的触指作试验,试验时施加50 N的力;如果这个触指进入,则用图1所示的触指重复试验,但施加一个将触指推过此孔隙所需要的力外。用电气接触指示器来显示接触。

触指不得触及裸露的带电部分或仅由漆、珐琅、普通纸、棉、氧化膜、玻璃粉或密封胶保护的带电部分。此外,对Ⅱ类工具,图2所示的探针不得触及裸露的带电部分,或图1所示的触指不得触及仅由基本绝缘与带电部分隔离的金属零件。

注:标准触指的设计必须能使它的每个关节只能在同一个方向上相对于触指的轴线转过一个90°的角度。

建议用灯泡来作接触的指示,电压不低于40V。

通风口不得过大。

通过观察和试图用直径6 mm的钢球塞入进风口(除了那些风扇附近的)来检验是否符合要求。

钢球不得进入。

注:这一要求并不意味着从通风孔中必须看不到带电部分。

8.2 操作旋钮、手柄、操纵杆及类似件的芯轴不得带电。

8.3 对于非Ⅲ类的工具,如果开关操作机构的手柄或旋钮是金属的,则应用绝缘材料加以充分地包覆,或者用附加绝缘将手柄或旋钮的可触及部分与它们的芯轴或固定件隔离。

通过观察来检验是否符合8.2和8.3条的要求。

8.4 对于Ⅱ类工具,电容器不得与可触及的金属零件相联接;如果电容器的外壳为金属的,必须用附加绝缘来与可触及的金属零件隔离。

通过观察和对附加绝缘规定的试验来检验是否符合要求。

8.5 用插头来联接电源的工具必须设计成:在正常使用中,当触及插头的插脚时,不会因充电的电容器而造成触电危险。

重复进行下述试验10次来检验是否符合要求。

工具以额定电压或额定电压范围上限运行。

然后将工具的开关(如果有的话),拨到“断开”位置,并拔下插头,断开工具的电源。

断开电源后1 s,用对测量值无明显影响的仪表来测量插脚之间的电压。

此电压值不得超过34 V。

注:额定电容量不超过0.1 μ F的电容器,可认为不会引起触电危险。

8.6 用作对触电防护的零件必须有足够的机械强度,并在正常使用中不得松动。在没有工具的帮助下,拆除它们是不可能的。

通过观察、手试和第16、19两章的试验来检验是否符合要求。

9 起动

9.1 电动机必须能在使用中可能出现的所有正常电压下起动。

离心开关及其它自动起动开关必须运行可靠,并无触头振颤。

工具以等于0.85倍额定电压的电压空载运行10次来检验其是否符合要求,调节器(如果有的话),应整定在正常使用的位置上。

装有离心开关或其它自动起动开关的工具,还要以等于1.1倍额定电压的电压下运行10次。连续起动之间的间隔要足够长,以防止过度发热。

在所有的情况下,工具应安全而正确地工作。

9.2 在正常起动的情况下,过载保护器不应动作。

以9.1条的试验来检验是否符合要求。