ICS 25.140.20
K 64

中华人民共和国国家标准

GB/T 3787—2006
代替 GB 3787—1993

手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程

Technical safety code for management, operation, inspection and maintenance of hand-held motor-operated electric tools

2006-02-15 发布　　2006-06-01 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　管理 …… 1
4　使用 …… 1
5　检查、维修 …… 2
附录 A(资料性附录)　工具的分类 …… 4
附录 B(规范性附录)　工具安全检查记录表 …… 5

前　言

本标准是手持式电动工具管理、使用、检查和维修的安全技术标准。

本标准规定的各项要求涉及手持式电动工具管理、使用、检查和维修的安全技术内容。这些要求可作为生产、销售、维修单位和监督管理部门对手持式电动工具产品安全性能考核的依据，也可作为使用单位选择合格产品并进行安全管理的依据。

本标准按GB/T 1.1—2000《标准化工作导则　第1部分：标准的结构和编写规则》，增加了本前言。

本标准保留了GB 3787—1993的附录A。

本标准的附录A是资料性附录，附录B是规范性附录。

本标准由中华人民共和国安全生产监督管理局提出。

本标准由全国电气安全标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：上海市劳动保护科学研究所。

本标准起草单位：上海市劳动保护科学研究所。

本标准主要起草人：王扬顺、宋志明、陆勤、朱叶锋。

本标准首次制定于1983年，1993年第一次修订。

手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程

1 范围

本标准规定了手持式电动工具(以下简称工具)的管理、使用、检查和维修的安全技术要求。

本标准适用于工具的管理、使用、检查和维修。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2900.28—1994 电工术语 电动工具

GB 3883.1—2000 手持式电动工具的安全 第一部分:通用要求

3 管理

3.1 工具的管理必须包括:

a) 检查工具是否具有国家强制认证标志、产品合格证和使用说明书;

b) 监督、检查工具的使用和维修;

c) 对工具的使用、保管、维修人员进行安全技术教育和培训;

d) 工具必须存放在干燥、无有害气体或腐蚀性物质的场所;

e) 使用单位(部门)必须建立工具使用、检查和维修的技术档案。

3.2 按照本标准和工具产品使用说明书的要求及实际使用条件,制定相应的安全操作规程。安全操作规程的内容至少应包括:

a) 工具的允许使用范围;

b) 工具的正确使用方法和操作程序;

c) 工具使用前应着重检查的项目和部位,以及使用中可能出现的危险和相应的防护措施;

d) 工具的存放和保养方法;

e) 操作者注意事项。

4 使用

4.1 工具在使用前,操作者应认真阅读产品使用说明书和安全操作规程,详细了解工具的性能和掌握正确使用的方法。使用时,操作者应采取必要的防护措施。

4.2 在一般作业场所,应使用Ⅱ类工具;若使用Ⅰ类工具时,还应在电气线路中采用额定剩余动作电流不大于 30 mA 的剩余电流动作保护器、隔离变压器等保护措施。

4.3 在潮湿作业场所或金属构架上等导电性能良好的作业场所,应使用Ⅱ类或Ⅲ类工具。

4.4 在锅炉、金属容器、管道内等作业场所,应使用Ⅲ类工具或在电气线路中装设额定剩余动作电流不大于 30 mA 的剩余电流动作保护器的Ⅱ类工具。

Ⅲ类工具的安全隔离变压器,Ⅱ类工具的剩余电流动作保护器及Ⅱ、Ⅲ类工具的电源控制箱和电源耦合器等必须放在作业场所的外面。在狭窄作业场所操作时,应有人在外监护。

4.5 在湿热、雨雪等作业环境，应使用具有相应防护等级的工具。

4.6 Ⅰ类工具电源线中的绿/黄双色线在任何情况下只能用作保护接地线(PE)。

4.7 工具的电源线不得任意接长或拆换。当电源离工具操作点距离较远而电源线长度不够时，应采用耦合器进行联接。

4.8 工具电源线上的插头不得任意拆除或调换。

4.9 工具的插头、插座应按规定正确接线，插头、插座中的保护接地极在任何情况下只能单独连接保护接地线(PE)。严禁在插头、插座内用导线直接将保护接地极与工作中性线连接起来。

4.10 工具的危险运动零、部件的防护装置(如防护罩、盖等)不得任意拆卸。

5 检查、维修

5.1 工具在发出或收回时，保管人员必须进行一次日常检查；在使用前，使用者必须进行日常检查。

5.2 工具的日常检查至少应包括以下项目：

a) 是否有产品认证标志及定期检查合格标志；

b) 外壳、手柄有否裂缝或破损；

c) 保护接地线(PE)联接是否完好无损；

d) 电源线是否完好无损；

e) 电源插头是否完整无损；

f) 电源开关动作是否正常、灵活，有无缺损、破裂；

g) 机械防护装置是否完好；

h) 工具转动部分是否转动灵活、轻快，无阻滞现象；

i) 电气保护装置是否良好。

5.3 工具使用单位必须有专职人员进行定期检查。

5.3.1 每年至少检查一次。

5.3.2 在湿热和常有温度变化的地区或使用条件恶劣的地方还应相应缩短检查周期。

5.3.3 在梅雨季节前应及时进行检查。

5.3.4 工具的定期检查项目，除5.2的规定外，还必须测量工具的绝缘电阻。

绝缘电阻应不小于表1规定的数值。

表 1

测量部位	绝缘电阻/MΩ		
	Ⅰ类工具	Ⅱ类工具	Ⅲ类工具
带电零件与外壳之间	2	7	1

绝缘电阻应使用500 V兆欧表测量。

5.3.5 经定期检查合格的工具，应在工具的适当部位，粘贴检查“合格”标识。“合格”标识应鲜明、清晰、正确并至少应包括：

a) 工具编号；

b) 检查单位名称或标记；

c) 检查人员姓名或标记；

d) 有效日期。

5.4 长期搁置不用的工具，在使用前必须测量绝缘电阻。如果绝缘电阻小于表1规定的数值，必须进行干燥处理，经检查合格、粘贴“合格”标志后，方可使用。

5.5 工具如有绝缘损坏，电源线护套破裂、保护接地线(PE)脱落、插头插座裂开或有损于安全的机械损伤等故障时，应立即进行修理。在未修复前，不得继续使用。

5.6 工具的维修必须由原生产单位认可的维修单位进行。

5.7 使用单位和维修部门不得任意改变工具的原设计参数，不得采用低于原用材料性能的代用材料和与原有规格不符的零部件。

5.8 在维修时，工具内的绝缘衬垫、套管不得任意拆除或漏装，工具的电源线不得任意调换。

5.9 工具的电气绝缘部分经修理后，除应符合4.6、4.7、4.8、4.9、5.3.4的要求外，还必须按表2的要求进行介电强度试验。

表 2

试验电压的施加部位	试验电压/V		
	Ⅰ类工具	Ⅱ类工具	Ⅲ类工具
带电零件与外壳之间：			
——仅由基本绝缘与带电零件隔离 | 1 250 | — | 500 |
——由加强绝缘与带电零件隔离 | 3 750 | 3 750 | — |

波形为实际正弦波，频率50 Hz的试验电压施加1 min，不出现绝缘击穿或闪络。

试验变压器应设计成：在输出电压调到适当的试验电压值后，在输出端短路时，输出电流至少为200 mA。

5.10 工具经维修、检查和试验合格后，应在适当部位粘贴“合格”标志；对不能修复或修复后仍达不到应有的安全技术要求的工具必须办理报废手续并采取隔离措施。

附 录 A
（资料性附录）
工具的分类

工具按电击保护方式分为：

A.1 Ⅰ类工具

工具在防止触电的保护方面不仅依靠基本绝缘，而且它还包含一个附加的安全预防措施，其方法是将可触及的可导电的零件与已安装的固定线路中的保护（接地）导线连接起来，以这样的方法来使可触及的可导电的零件在基本绝缘损坏的事故中不成为带电体。

A.2 Ⅱ类工具

工具在防止触电的保护方面不仅依靠基本绝缘，而且它还提供例如双重绝缘或加强绝缘的附加安全预防措施，没有保护接地或依赖安装条件的措施。

Ⅱ类工具分绝缘外壳Ⅱ类工具和金属外壳Ⅱ类工具。

Ⅱ类应在工具的明显部位标有Ⅱ类结构符号回。

A.3 Ⅲ类工具

工具在防止触电的保护方面依靠由安全特低电压供电和在工具内部不会产生比安全特低电压高的电压。

附 录 B
（规范性附录）
工具安全检查记录表

单位名称			制造单位		
工具名称			制造日期	年 月 日	
型号规格		出厂编号		工具编号	
管理部门		工具类别	类	检查周期	月

检查记录						
序号	检查项目名称	检查要求	□-日常； □-定期	□-日常； □-定期	□-日常； □-定期	□-日常； □-定期
1	标志检查	有认证标志、产品合格证或检查合格标志				
2	外壳、手柄检查	完好无损				
3	电源线、保护接地线(PE)检查	完好无损				
4	电源插头检查	完好无损、连接正确				
5	电源开关检查	动作正常、灵活、轻快、无缺损破裂				
6	机械防护装置检查	完好				
7	工具转动部分	转动灵活、轻快，无阻滞现象				
8	电气保护装置	良好				
9	绝缘电阻测量*	≥MΩ				
检查结论						
检查责任人(签字)						
检查日期			月 日	月 日	月 日	月 日
下次检查日期*			月 日	月 日	月 日	月 日

注：带*项目，仅适用于定期检查。