

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5343 - 1999

电 动 自 攻 螺 丝 刀

1999-08-06 发布

2000-01-01 实施

国 家 机 械 工 业 局 发 布

前 言

本标准是对 JB 5343—91《电动自攻螺丝刀》的第一次修订。

本标准符合 GB 3883.2—1991《手持式电动工具的安全 第2部分 螺丝刀和冲击扳手的专用要求》(idt IEC 60745—2—1:1982)。

本标准增加了 4.8.2, 4.8.3, 5.5, 5.6, 修改 2, 8.1。

本标准根据 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》编写。

本标准自实施之日起代替 JB 5343—91。

本标准由全国电动工具标准化委员会提出并归口。

本标准的起草单位:北京电动工具厂。

本标准起草人:周杏生、沈王坤、王凤兰。

电动自攻螺丝刀

代替 JB 5343 - 91

1 范围

本标准规定了电动自攻螺丝刀的基本参数和型式、技术要求、试验方法和检验规则等。
本标准适用于一般环境条件下，拧紧或拆卸十字槽自攻螺钉的交直流两用，单相串激自攻螺丝刀（以下简称自攻螺丝刀）。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 755—1987 旋转电机基本技术要求
GB 2099.1—1996 家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求
 (eqv IEC 60884；1994)
GB 3883.2—1991 手持式电动工具安全 第2部分 螺丝刀和冲击扳手的专用要求
 (idt IEC 60745—2—1；1982)
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的
 测量方法和允许值(eqv C. I. S. P. R NO. 14；1993)
GB/T 4583—1995 电动工具噪声的测量 工程法
GB 5013.4—1997 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘软电缆 第4部分：软线和软电缆
 (idt IEC 60245；1994)
GB 5023.5—1997 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第5部分：软电线(软线)
 (idt IEC 60227；1993)
GB/T 9088—1988 电动工具型号编制方法
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≤16 A)
 (idt IEC 61000—3—2；1995)
GB 17625.2—1999 电磁兼容 额定电流不大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动
 和闪烁限值(idt IEC 61000—3—3；1994)

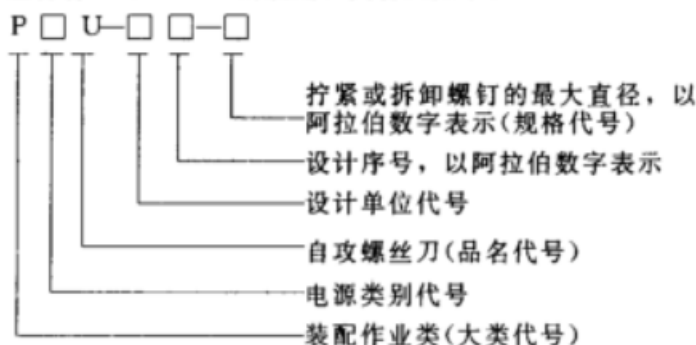
3 基本参数和型式

3.1 自攻螺丝刀的基本参数应符合表1的规定。

表 1

| 规 格 mm | 适用的自攻螺钉范围 | 输出功率 W | 负载转速 r/min |
|--------|-----------|--------|------------|
| 5 | ST3—ST5 | ≥140 | ≥1600 |
| 6 | ST4—ST6 | ≥200 | ≥1500 |

3.2 自攻螺丝刀的型号应符合 GB/T 9088 的规定, 其含义如下:



4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 自攻螺丝刀应按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 螺丝刀应能在下列环境条件下额定运行。

- a) 海拔不超过 1000 m;
- b) 环境温度不超过 40℃;
- c) 空气相对湿度不超过 90%(25℃)。

4.1.3 自攻螺丝刀适用的电源条件为:

- a) 交直流两用自攻螺丝刀能在直流及电源为实际正弦波形, 频率为额定值的单相交流电源下额定运行;
- b) 单相串激自攻螺丝刀能够在电源电压为实际正弦波形, 频率为额定值的单相交流电源下额定运行。

4.1.4 额定电压和频率为:

- a) 交流额定电压: 220, 42, 36 V;
- b) 直流额定电压: 220 V;
- c) 交流额定功率: 50 Hz。

4.2 自攻螺丝刀的安全

4.2.1 自攻螺丝刀的安全, 除本标准已作补充提高的章、条, 皆应符合 GB 3883.2 的规定。

4.2.2 改变螺丝刀旋转方向的开关应设置标志。

4.2.3 当离合器的位置调至传递最大力矩, 并拧紧最大规格螺钉时, 自攻螺丝刀的手柄结构应保证操作者可靠地将工具握在手中。

4.2.4 自攻螺丝刀离合器组装以后, 应能顺利脱扣。

4.2.5 自攻螺丝刀插头性能应符合 GB 2099.1 的规定。

I 类结构的自攻螺丝刀插头应与电源线制成一体, 其绝缘应是波形为实际正弦波形, 频率为 50 Hz, 电压为 3750 V, 历时 1 min 的耐压试验, 不应发生击穿或表面闪络。

4.3 自攻螺丝刀的外观质量。

4.3.1 自攻螺丝刀的塑料外壳不得有气泡、裂痕, 明显的糊斑及冷隔等严重缺陷。

4.3.2 自攻螺丝刀的金属外壳应无明显缺损。

4.3.3 自攻螺丝刀的外壳涂层应无起层和剥落现象。

4.3.4 自攻螺丝刀的铭牌应牢固而无卷曲地置于螺丝刀外壳表面。

4.4 自攻螺丝刀应设计有螺钉旋入深度调节装置, 当螺钉旋入到预定深度时, 离合器应能自动脱开而不传递扭矩。

4.5 自攻螺丝刀应设置自攻螺丝钉的自动定位装置,并使螺丝钉可靠地吸附在旋具上,保证自攻螺丝刀在任意方向的使用均不产生螺钉脱落现象。

4.6 自攻螺丝刀工作头与旋具的连接应牢固可靠,旋具的拆装应简便、灵活。

4.7 噪声

在距离自攻螺丝刀中心 1000 mm 的球面处测得的自攻螺丝刀空载噪声声压级(A 计权)的平均值不大于表 2 的规定。

在混响室内测量自攻螺丝刀的噪声时,其声功率级(A 计权)应不大于 95 dB(A)和 97 dB(A)。

表 2 噪声允许值

| | | |
|---------------|---|----|
| 规 格 mm | 5 | 6 |
| 噪 声 限 值 dB(A) | 8 | 87 |

对具有反正转的自攻螺丝刀应在产生最大噪声的运转方向下测定。

4.8 电磁兼容

4.8.1 无线电和电视干扰电平

a) 频率范围为 0.15~30 MHz 内测得的相线或中线对地的连续干扰电压电平值均不超过表 3 规定的允许值。

表 3 连续干扰电压

| 频 率 MHz | 干 扰 电 压 dB(μV) |
|-------------|-------------------|
| 0.15~0.35 | 66~59 随频率的对数线性减小 |
| >0.35~5.00 | 59 |
| >5.00~30.00 | 64 |

b) 频率范围为 30~300 MHz 内测得的由电源线辐射、吸收钳所吸收的连续干扰功率电平值应不超过表 4 规定的允许值。

表 4 连续干扰功率

| 频 率 MHz | 干 扰 功 率 dB(PW) |
|------------|-------------------|
| 30~300 | 随频率线性增大 45 到 55 |

4.8.2 谐波电流

a) 自攻螺丝刀的稳态谐波电流应不超过表 5 规定的限值。

表 5 稳态谐波电流限值

| | 谐 波 次 数 n | 最大允许谐波电流 A |
|------|--------------|---------------|
| 奇次谐波 | 3 | 3.45 |
| | 5 | 1.71 |
| | 7 | 1.155 |
| | 9 | 0.60 |
| | 11 | 0.495 |
| | 13 | 0.315 |
| | 15≤n≤39 | 0.225×15/n |

表 5 (完)

| | 谐 波 次 数 n | 最大允许谐波电流 A |
|------|--------------------|--------------------|
| 偶次谐波 | 2 | 1.62 |
| | 4 | 0.645 |
| | 6 | 0.45 |
| | $8 \leq n \leq 40$ | $0.345 \times 8/n$ |

b) 对 2~10 次偶次谐波和 3~19 次奇次谐波在任何 2.5 min 观察期内, 允许不超过 15 s 的暂态谐波电流值是表 5 规定稳态谐波电流限值的 1.5 倍。

4.8.3 电压波动和闪烁

自攻螺丝刀在接入低压电网运行时, 引起的电压波动值和闪烁值应符合下列规定:

P_u 值应不大于 1.0;

P_h 值应不大于 0.65;

稳态相对电压变化 d_c 不超过 3%;

相对电压变化最大值 d_{max} 不超过 4%;

电压变化特征值 $d(t)$ 在 300 ms 中不超过 3%。

如果电压变化由手动开关引起或发生频率小于每小时一次, 则不考核 P_u 和 P_h 。稳态相对电压变化 d_c 、相对电压变化最大值 d_{max} 、电压变化特征值 $d(t)$ 应乘以系数 1.33。

4.9 换向火花

在额定电压下, 自攻螺丝刀在空载和额定负载时, 电刷下的火花应不大于 GB/T 755 规定的 2 级。反转的火花允许大于 2 级, 但不得产生环火。

4.10 输入功率和电流

自攻螺丝刀在额定电压和额定负载下, 测得的输入功率应不大于铭牌标明的输入功率值的 120%。

如果铭牌上标有额定电流值, 则在额定电压和额定负载下, 测得的电流值应不大于铭牌标明额定电流值的 120%。

4.11 温升

在额定负载时, 自攻螺丝刀有关部位的温升应不超过表 6 的规定。

表 6 温升

K

| 零 件 | 温 升 |
|----------------|-----|
| E 级绝缘绕组 | 90 |
| B 级绝缘绕组 | 95 |
| F 级绝缘绕组 | 115 |
| 正常使用中连续握持的金属手柄 | 20 |
| 正常使用中非握持的外壳 | 50 |
| 正常使用中连续握持的塑料手柄 | 40 |
| 按钮及类似零件 | 40 |

注: 当试验地点的海拔或使用地点与规定的环境条件不同时, 绕组温升限值的修正按 GB/T 755 的规定进行。

4.12 电源线长度

自攻螺丝刀的电源线长度应不少于 2.5 m。

4.13 防锈

自攻螺丝刀中的螺钉应进行表面处理, 钢制电刷弹簧, 接地螺钉、垫圈等零件应能承受防锈试验。

5 试验方法

5.1 外观检查

通过观察和手试，检查自攻螺丝刀的外观质量。

检查结果应符合 4.3 的规定。

5.2 噪声试验

自攻螺丝刀噪声试验按 GB/T 4583 的规定进行。

5.3 无线电和电视干扰电平测量

自攻螺丝刀的无线电干扰电平的测量按 GB 4343 的规定进行。测量时，自攻螺丝刀带旋具连续空载运行。

测量结果应符合 4.8.1 规定。

5.4 谐波电流测量

自攻螺丝刀的谐波电流测量按 GB 17625.1 的规定进行。测量时，自攻螺丝刀应带夹头连续空载运行。

测量结果应符合 4.8.2 的规定。

5.5 电压波动和闪烁测量

自攻螺丝刀的电压波动和闪烁测量按 GB 17625.2 的规定进行。测量时，自攻螺丝刀应带夹头连续空载运行。

测量结果应符合 4.8.3 的规定。

5.6 调节旋入深度装置检查

首先将自攻螺丝刀的螺钉深度调节螺母调到最大螺钉旋入深度位置。然后将自攻螺丝刀旋入图 1 所示的墙体材料，直至离合器自行脱扣。

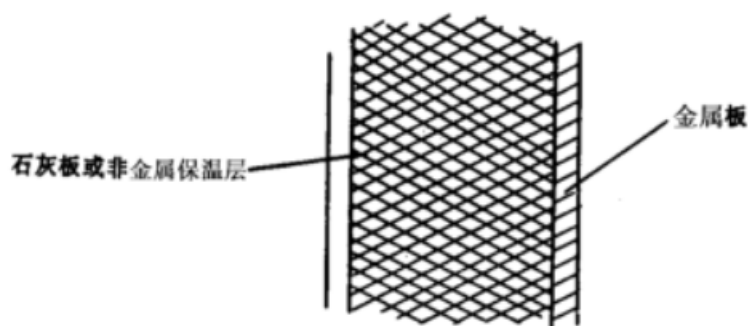


图 1

试验结果应符合 4.4 的规定。

5.7 螺钉自动定位的检查

试验时，将自攻螺钉的十字槽吸附在自攻螺丝刀的旋具的头部，然后起动工具，分别向上、下、左、右四个方向在图 1 的墙体材料上各旋入一个螺钉。

试验结果应符合 4.5 的规定。

5.8 换向火花检查

自攻螺丝刀在额定电压下，空载运行 15 min 后及在进行 5.11 试验时，通过观察电刷下的火花判定。

检查试验仅检查空载的火花。

检查结果应符合 4.9 的规定。

5.9 输入功率、电流和基本参数测量

自攻螺丝刀在额定电压下施加转矩，使其输出功率达到表 1 规定的最低值。

在自攻螺丝刀温升达到实际稳定状态时,测量输入功率、电流、转速、输出功率值。

对Ⅰ类自攻螺丝刀测量时,应注意保持自攻螺丝刀插头处的电压为额定电压,其输入功率应扣除插头至功率表之间的路线损耗。

试验结果应符合 4.10 及 3.1 的规定。

5.10 温升试验

自攻螺丝刀在额定电压下,施加转矩,使其输出功率达到表 1 规定的最低值,然后连续运行,在自攻螺丝刀各部分温升达到实际稳定状态后,用电阻法测定绕组温升,用温度计法测定机壳和手柄温升。

试验时,允许拆除自攻螺丝刀的离合器及旋具。

试验结果应符合 4.1 的规定。

5.11 Ⅱ类自攻螺丝刀插头的耐电压试验

在插头体外表面的握手处贴附金属箔,然后在杆头杆脚和金属箔之间施加 3750 V 历时 1 min 的耐电压试验。

试验结果应符合 4.2.5 规定。

5.12 电源线长度检查

测量自攻螺丝刀电源进线孔到插头(不包括插脚)间的软电缆或软线长度。

检查结果应符合 4.12 的规定。

5.13 离合器脱扣系统组装质量检查

将脱扣系统的静离合器固定,然后顺着离合器旋转的方向转动 360°,如果能听到断续的脱扣声,即认为离合器顺利脱扣。

5.14 凡本标准未规定的试验方法均按 GB 3883.2 的相应规定进行。

6 检验规则

6.1 每台自攻螺丝刀须经质量检验部门检验合格后方可出厂,出厂时应附有证明产品质量合格的文件。

6.2 本标准规定的试验项目为型式试验项目,其中带“*”标记的项目为检查试验项目,带“**”标记的项目在定期质量抽查试验时不进行。

外观检查 *

标志检查 *

触电保护检查 **

离合器脱扣系统组装质量检查

噪声试验

无线电和电视干扰电平测量

谐波电流测量

电压波动和闪烁测量

调节旋入深度装置检查

螺钉自动定位装置检查

起动试验

换向火花试验

输入功率和电流测量

温升试验

泄漏电流试验

防潮试验

绝缘电阻测量

耐电压试验 *

耐久性试验
不正常操作试验
机械危险试验
机械强度检查
接地装置检查
结构检查 * *
内部布线检查
组件试验及插头耐压试验 * *
电源线长度检查
电源连接检查
软电缆或软线提拉力或扭力试验
软电缆或软线及护套弯曲 * *
外接导线的接线端子检查 * *
螺钉及联接检查 * *
爬电距离、电气间隙和绝缘穿通距离检查 * *
耐热性、耐燃性、抗漏电痕迹性试验 * *

6.3 检验方法

6.3.1 试验按 6.2 条所列项目的顺序进行。

6.3.2 除需提供零件(如防锈试验的电刷弹簧、螺钉等)进行有关试验外,其余试验应在同一台样机上进行,样机及零件试样应通过全部试验。

如果拆开样机做有关试验,可以另加样机。

7 标志和包装

7.1 标志

自攻螺丝刀应标有下列项目:

- a) 产品名称(电动自攻螺丝刀);
- b) 型号;
- c) 额定电压及电源种类符号, ~V;
- d) 额定输入功率 W, 或电流 A;
- e) 额定转速, r/min;
- f) II 类结构符号(仅用于 II 类结构自攻螺丝刀);
- g) 防潮程度及符号(仅在要求时标志);
- h) 制造厂名或商标;
- i) 出厂批量代号。

注:在不会引起混淆和误解的前提下,允许增加其它标志。

7.2 每台自攻螺丝刀出厂时应附有下列文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用维护说明书。

使用维护说明书应有独立章节说明螺丝刀使用的安全技术要求,包括操作必须注意的事项,可能出现的危险和相应的预防措施。

对靠改变电机旋转方向改变旋具转向的自攻螺丝刀,应阐明在改变转向时,必须先切断电源,然后再进行转换。

8 保修期限和附件

8.1 保修期限

用户按自攻螺丝刀制造厂使用维护说明书的规定,在正确的使用和运输、存放自攻螺丝刀的条件下,自攻螺丝刀的保修期限由制造厂规定。如因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应免费为用户修理或调换。

8.2 附件

自攻螺丝刀出厂应附有相应规格的旋具及电刷一付。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
电 动 自 攻 螺 丝 刀
JB/T 5343 - 1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷
印数 1 - XXX 定价 XXX.XX 元
编号 XX - XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>

www.bzxz.net

免费标准下载网