

前 言

本标准是对 JB/T 7825—1995《电动石材切割机》的第一次修订。

本标准符合 GB 3883.18—1991《手持式电动工具的安全 第2部分：电动石材切割机的专用要求》。

本标准增加了 4.5.2, 4.5.3, 5.5, 5.6, 修改了 2, 8。

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/T 7825—1995。

本标准由全国电动工具标准化技术委员会提出并归口。

本标准的起草单位：闽日电动工具有限公司。

本标准主要起草人：郑元、薛思丹。

电动石材切割机

代替 JB/T 7825—1995

Electric marble cutters

1 范围

本标准规定了电动石材切割机的基本参数和型式、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装等要求。本标准适用于一般环境下,用金刚石切割片(以下简称切割片)对石材、大理石板、瓷砖、水泥板等含硅酸盐的材料进行切割的交直流两用,单相串激石材切割机(以下简称切割机)。

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 1002—1996 单相插头插座型式 基本参数和尺寸
- 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 3883.18—1995 手持式电动工具的安全 第2部分:电动石材切割机的专用要求
- 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

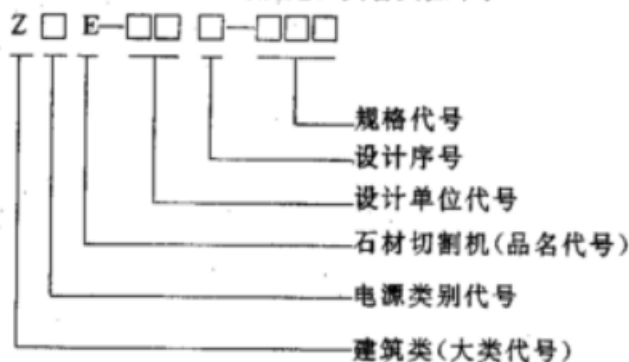
3.1 切割机的基本参数应符合表1的规定。

表 1

规 格	切 割 尺 寸 mm	额定输出功率 W	额 定 转 矩 N · m	最大切割深度 mm
	外径×内径			
110C	110×20	≥200	≥0.3	≥20
110	110×20	≥450	≥0.5	≥30
125	125×20	≥450	≥0.7	≥40
150	150×20	≥550	≥1.0	≥50
180	180×25	≥550	≥1.6	≥60
200	200×25	≥650	≥2.0	≥70
250	250×25	≥730	≥2.8	≥75

3.2 切割机型号含义

切割机的型号应符合 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 切割机应按规定程序批准的图样和技术文件制造，并符合本标准的规定。

4.1.2 切割机应能在下列环境条件下额定运行：

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

4.1.3 切割机适用的电源条件为：

交直流两用切割机应能在直流及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运行。

4.1.4 额定电压和频率

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

4.2 切割机的安全

4.2.1 切割机的安全，除本标准已作补充和提高的条款外，皆应符合 GB 3883.1 的规定。

4.2.2 切割机应当具有调节切割深度的机构。此调节机构均不应在工具正常使用过程中出现松动现象。

4.2.3 切割机应装仅有用手不能拆除的切割片防护罩。防护罩安装后切割片的外露部分的角度应不大于 180°。

4.2.4 除Ⅲ类切割机外,切割机的插头符合 GB 1002 的规定。

Ⅰ类切割机的插头应与电源线制成一体,其绝缘应能承受波形为实际正弦波、频率为 50 Hz、电压值为 3750 V 的耐电压试验 1 min,不应发生击穿或表面闪络。

4.2.5 联接切割机与电源的软电缆或软线应符合 GB 5013.4 的规定,或采用其性能不低于 GB 5013.4 的软电缆或软线。

4.3 切割机的外观质量

4.3.1 切割机的塑料外壳不得有气泡、裂痕、明显的影丝和凹痕,金属外壳表面无缺损,涂层应均匀光洁。

4.3.2 切割机的铭牌应牢固而无卷曲地置于切割机壳体表面。

4.4 切割片夹紧压板

4.4.1 切割机的切割片夹紧压板应有二个,此二个压板的外径 D 及此两压板与砂轮的接触面 B 均为同一尺寸(见图 1 所示)。

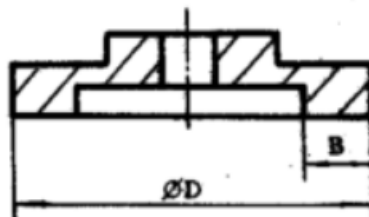


图 1

4.4.2 两夹紧压板的尺寸应符合表 2 的规定。

表 2 夹紧压板的尺寸

mm

切割片外径	夹 紧 压 板 尺 寸	
	$\varnothing D$	B
$\varnothing 110$	≥ 35	≥ 4
$\varnothing 125$	≥ 35	≥ 4
$\varnothing 150$	≥ 35	≥ 6
$\varnothing 180$	≥ 40	≥ 6
$\varnothing 250$	≥ 40	≥ 6

4.5 电磁兼容

4.5.1 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 连续干扰电压允许值

频 率 MHz	干 扰 电 压 dB(μ V)
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、吸收槽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 连续干扰功率允许值

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

4.5.2 谐波电流

a) 切割机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
	$15 \leq n \leq 39$	$0.225 \times 15/n$
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。

4.5.3 电压波动和闪烁

切割机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_s 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 。稳态相对电压变化值 d_s 、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。

4.6 轴伸圆柱面径向圆跳动

切割机轴伸圆柱面的径向圆跳动值应不大于0.04 mm。

4.7 噪声

在距离切割机中心1000 mm球面处测得切割机的空载噪声声压级(A计权)的平均值应不大于表6规定的允许值。

表6 噪声允许值

切割机规格 mm	Ø110	Ø125	Ø150	Ø100	Ø200	Ø250
噪声值 dB(A)	90(100)		91(101)		92(102)	

注:在混响室内测量切割机的噪声值,其声功率级(A计权)应不大于表中括号内规定的允许值。

4.8 换向火花

切割机在额定电压下,空载及额定负载时,电刷下的火花应不大于 GB/T 755—1987 中规定的 2 级。

4.9 输入功率和电流

4.9.1 切割机在额定电压和额定负载下,其输入功率应不大于铭牌标明的输入功率值的 120%。

4.9.2 切割机铭牌上如果标有电流值,则在额定电压和额定负载下,其电流应不大于铭牌标明的电流值的 120%。

4.10 温升

在额定负载时,切割机的温升应不超过表 7 规定的数值。

表 7 温升限值

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
正常使用中非握持的外壳	60
正常使用中连续握持的手柄、按钮及类似零件:	
——金属	30
——塑料	50

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。

4.11 过转矩

切割机在热态下承受 1.5 倍额定转矩,历时 15 s 的过转矩试验后,切割机应能正常运行。

4.12 电源线长度

切割机自电源线进线孔到插头(不包括插脚)的电源线长度应不少于 2.5 m。

4.13 防锈

切割机的钢制电刷弹簧、螺钉等应进行表面处理,以防锈蚀。对钢制电刷弹簧及接地螺钉、垫圈应进行防锈试验。

5 试验方法

5.1 外观检查

通过观察和手试,检查切割机的外观质量。

检查结果应符合 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2 的规定。

5.2 噪声试验

切割机的噪声试验按 GB/T 4583 的规定进行。

试验结果应符合 4.7 的规定。

5.3 切割片夹紧压板的检查

拆下切割片的两只夹紧压板,用游标卡尺测量夹紧压板的外径及夹紧压板与切割片接触面的尺寸。

检查结果应符合 4.4 的规定。

5.4 无线电和电视干扰电平测量

切割机对无线电和电视干扰电平的测量按 GB 4343 的规定进行。

测量时,切割机应带切割片连续空载运行。

试验结果应符合 4.5.1 的规定。

5.5 谐波电流测量

切割机的谐波电流测量按 GB 17625.1 的规定进行。

测量时,切割机应带切割片连续空载运行。

测量结果应符合 4.5.2 的规定。

5.6 电压波动和闪烁测量

切割机的电压波动和闪烁测量按 GB 17625.2 的规定进行。

测量时, 切割机应带切割片连续空载运行。

测量结果应符合 4.5.3 的规定。

5.7 轴伸圆柱面径向圆跳动检查

切割机固定在刚性支架上, 用百分表测量, 测点取轴伸圆柱面的中间位置。

以较低的电压或以其它合适的方式使轴伸缓慢转动三周, 百分表上三次最大值和最小值之差的平均值, 即为轴伸圆柱面的径向圆跳动值。

检查结果应符合 4.6 的规定。

5.8 换向火花检查

切割机在额定电压下空载运行 15 min, 在空载及在进行 5.10 试验时, 观察电刷下的火花。

检查试验时仅检查空载时的换向火花。

检查结果应符合 4.3 的规定。

5.9 输入功率、电流和工作参数测量

额定电压下, 使施加的转矩达到表 1 规定的额定转矩的最低值。如果此时输出功率还未达到表 1 规定的额定输出功率的最低值, 则继续增加切割机的负载, 使切割机的输出功率达到该值。

在切割机运行 15 min 后, 测量切割机的输入功率、电流、转矩及输出功率。

试验结果应符合 3.1 及 4.9 的规定。

5.10 温升试验**5.10.1 施加的负载**

在额定电压下, 按 5.9 所确定的负载施加转矩。如此时切割机的输入功率小于铭牌上标明的额定输入功率, 则增加负载, 使切割机的输入功率达到铭牌上标明的额定输入功率, 以该输入功率下的转矩施加负载进行温升试验。

5.10.2 运行时间

在 5.10.1 的条件下连续运行到切割机各部分温升达到实际稳定状态为止。

各部分温升达到实际稳定以后, 绕组温升用电阻法测量, 其它部分温升用温度计法测量。

检查结果应符合 4.10 的规定。

5.11 过转矩试验

温升达到稳定时, 在额定电压下增加转矩, 使其输出转矩达到 5.10 测定的负载转矩的 1.5 倍, 试验历时 15 s。

检查结果应符合 4.11 的规定。

5.12 防护罩检查

通过观察和用角度尺分别检查防护罩及测量锯片外露部分的角度。

检查结果应符合 4.2.3 的规定。

5.13 II 类切割机插头的耐电压试验

外表面的握手处贴附金属箔, 然后在插头的插脚与金属箔之间施加 3750 V 试验电压, 历时 1 min。

检查结果应符合 4.2.5 的规定。

5.14 电源线长度检查

测量切割机电源线进线孔到插头(不包括插脚)面的电源线长度。

检查结果应符合 4.12 的规定。

5.15 切割深度检查

切割深度调节到最大位置。此时, 测量自切割机底板下平面到切割片周边的垂直距离。

应符合表 1 的规定。

5.16 其余的试验方法

未作规定的其余试验方法均应按 GB 3883.18 的规定进行。

6 检验规则

6.1 每台切割机必须经质量管理部门试验合格后才能出厂。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“**”标记的项目在产品定型后，如结构和材料没有变更，则在以后进行的型式试验时可不进行。

外观检查 *

标志检查 *

触电保护检查 **

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

起动试验

轴伸圆柱面径向圆跳动检查

换向火花检查 *

输入功率、电流和工作参数测量

温升试验

过转矩试验

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

机械危险检查 **

机械强度检查(不包括撞击试验)

接地装置检查

防护罩检查 **

切割深度检查 **

切割片夹紧压板的检查 **

结构检查 **

内部布线检查

组件试验(包括Ⅱ类插头的耐电压试验) **

电源线长度检查

电源联接检查

软电缆或软线拉力和扭力试验

软电缆及护套弯曲试验 **

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、耐燃性和抗漏电痕迹性试验 **

防锈试验

6.3 检验方法

6.3.1 试验按 6.2 所列试验项目的顺序进行。

6.3.2 除需用提供的零件(如防锈试验的螺钉等)进行有关试验项目应在同一台样机上进行,并通过全部试验。如果需要拆开样机做有关试验,可另加一台样机。

7 标志和包装

7.1 标志

7.1.1 切割机的铭牌应标有下列项目:

- a) 产品名称(石材切割机);
- b) 切割机的型号;
- c) 切割机片直径, mm;
- d) 最大切割深度;
- e) 额定电压, V;
- f) 电源种类称号;
- g) 额定输入功率, W 或 kW, 或额定电流 A;
- h) 空载转速, r/min;
- i) II 类结构符号(仅在 II 类切割机上标出);
- j) 制造厂名或商标;
- k) 出厂批量代号。

7.1.2 切割片的旋转方向应用凸出或凹进的箭头或以其它清晰而耐久的表示方法标明。

7.2 每台切割机出厂时应附有的文件

7.2.1 产品合格证。

7.2.2 使用维护说明书。

在该说明书上应阐述下列内容:

1) 对该切割机的特点和用途作有关说明。

2) 应有独立章节说明切割机使用的安全技术要求、操作使用的注意事项,内容应包括:

- a) 对湿式切割机,除 II 类外,应必须通过隔离变压器供电,并指明所使用的变压器型号或该变压器的技术参数;
- b) 切割片的选用;
- c) 切割机使用前的安全检查;
- d) 切割机达到全速后,才可进行作业;
- e) 按不同材质确定切割机能达到的最大切割深度。

3) 有关保养事项。

8 保修期限和附件

8.1 保修期限

用户按照切割机制造厂使用维护说明书的规定,在正确地运输、存放和使用切割机的情况下,切割机在制造厂规定的保修期限内,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掉换。

8.2 附件

切割机出厂时,应附有拆装切割片的专用工具。

www.bzxz.net

免费标准下载网