

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5333 - 1999

电 动 湿 式 磨 光 机

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 5333—91《电动湿式磨光机》的第一次修订。

本标准符合 GB 3883.3—1991《手持式电动工具的安全 第2部分 电动砂轮机，抛光机和盘式砂光机的专用要求》(idt IEC 60745—2—3: 1984)。

本标准增加了 4.5.2, 4.5.3, 5.6, 5.7, 修改了 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 5333—91。

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：上海电动工具研究所负责起草。

本标准主要起草人：钟德珊。

电动湿式磨光机

代替 JB 5333 - 91

1 范围

本标准规定了电动湿式磨光机的基本参数，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用安全工作线速度大于或等于 30 m/s(陶瓷结合剂)或 35 m/s(树脂结合剂)的杯形系砂轮，对水磨石板，混凝土等进行注水磨削作业的单相串激电动湿式磨光机(以下简称湿磨机)。

本标准不适用于电动角向磨光机。

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 | 家用和类似用途插头插座型式 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 2494—1995 | 磨具安全规则 |
| GB 3883.3—1991 | 手持式电动工具的安全 第2部分 电动砂轮机，抛光机和盘式砂光机的专用要求(idt IEC 60745—2—3: 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 基本参数与型式

3.1 湿磨机基本参数应符合表1的规定。

表 1

规 格 mm		额定输出功率 W	额 定 转 矩 N · m	最高空 载 转 速 r/min	
				陶瓷结合剂	树脂结合剂
80	A	≥200	≥0.4	≤7150	≤8350
	B	≥250	≥1.1	≤7150	≤8350
100	A	≥340	≥1	≤5700	≤6600
	B	≥500	≥2.4	≤5700	≤6600
125	A	≥450	≥1.5	≤4500	≤5300
	B	≥500	≥2.5	≤4500	≤5300
150	A	≥850	≥5.2	≤3800	≤4400
	B	≥1000	≥6.1	≤3800	≤4400

3.2 砂轮规格与型式应符合图 1 和表 2 的规定(适用于碗形砂轮)。

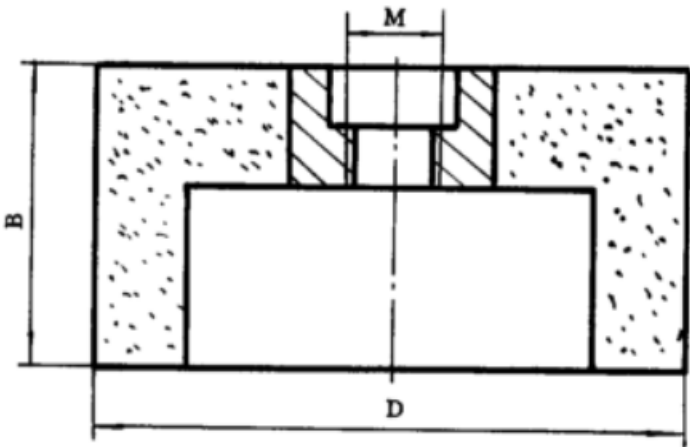
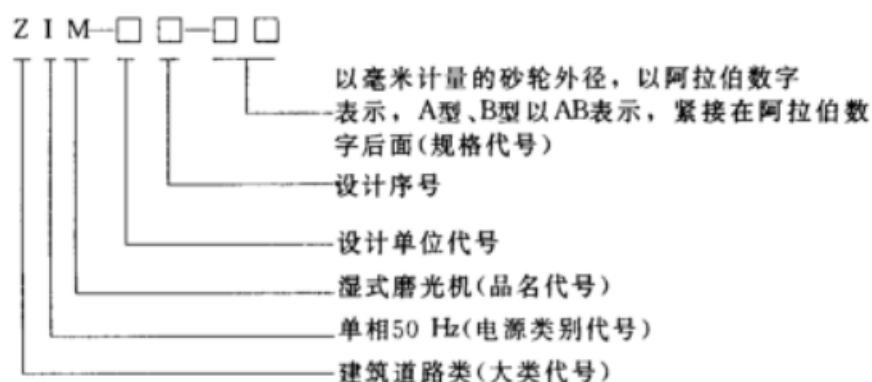


图 1

表 2

砂 轮 外 径 D	砂 轮 厚 度 B	螺 纹 孔 径 M
80	40	M10
100	40	M14
125	50	M14
150	50	M14

3.3 湿磨机的型号应符合 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 湿磨机应按规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 湿磨机应能在下列环境下额定运行:

- 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 湿磨机应能在实际正弦波电压和频率为额定值的单相交流电源下额定运行。

4.1.4 湿磨机的额定电压和频率为:

- a) 交流额定电压: 110、42、36 V;
- b) 额定频率: 50 Hz。

4.2 湿磨机的安全

4.2.1 湿磨机的安全, 除本标准已作补充提高的条文外, 应符合 GB 3883.3 的规定。

4.2.2 装有砂轮的湿磨机在电源电压为额定电压的 110% 时, 其空载转速应不超过表 1 规定的最高空载转速。

4.2.3 湿磨机应装有一个仅用手不能拆除的砂轮防护罩, 该防护罩必须用钢板或同等强度的材料制成, 严禁采用脆性材料。

如果装有砂轮的湿磨机在额定电压下空载运行时磨头的圆周线速度小于 15 m/s, 可以不设保护装置。

4.2.4 湿磨机进行撞击试验时应拆除砂轮及进水阀, 撞击试验后防护罩允许有不影响使用的变形。

4.2.5 湿磨机应制造成Ⅲ类工具, 或设计成必须与额定输出电压不超过 115 V 的隔离变压器一起使用的工具, 与湿磨机配套使用的隔离变压器应符合 GB 3883.3 附录 C 的要求。

4.2.6 湿磨机的电源插头, 应与 GB 1002 规定的插头不一致。

4.2.7 除Ⅲ类湿磨机外, 湿磨机插头的性能应符合 GB 2009.1 的规定。

4.2.8 Ⅱ类湿磨机的插头应和电源线制成一体, 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, 历时 1 min 的耐电压试验, 不应发生击穿或表面闪络。

4.2.9 联接湿磨机与电源的软电缆或软线应符合 GB 5013.4 中规定的 YZW 型电缆, 或采用性能不低于 YZW 型电缆的软电缆或软线。

4.3 湿磨机的外观质量

4.3.1 湿磨机外壳应无明显缺损, 涂层应无起层和剥落现象。

4.3.2 湿磨机的铭牌应牢固地置于壳体上, 不卷曲。

4.4 噪声

在距离湿磨机中心 1 m 球面处测得的湿磨机噪声声压级(A 计权)的平均值,应不大于表 3 规定的允许值。

表 3 噪声允许值

湿磨机规格 mm	80	100	125	150
噪 声 值 dB(A)	88(98)	91(101)	93(103)	93(103)
注: 当在混响室内测量湿磨机的噪声值, 其声功率级(A 计权)应不大于表中括号里规定的允许值。				

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 4 规定的允许值。

表 4 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 5 规定的允许值。

表 5 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

4.5.2 谐波电流

a) 湿磨机的稳态谐波电流应不超过表 6 规定的限值。

表 6 稳态谐波电流限值

	谐 波 次 数	最大允许谐波电流
	n	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
偶次谐波	2	1.62
	4	0.645
	6	0.45
	8≤n≤40	0.345×8/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 6 规定稳态谐波电流限值的 1.5 倍。

4.5.3 电压波动和闪烁

湿磨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_v 值应不大于 0.65；
- 稳态相对电压变化 d_e 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_v 。稳态相对电压变化值 d_e 、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

湿磨机轴伸圆柱面的径向圆跳动公差值为 0.04 mm。

4.7 换向火花

湿磨机在额定电压下，空载及额定负载时电刷下的火花应不大于 GB/T 755 规定的 2 级。

4.8 输入功率和电流

- 4.8.1 湿磨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%。
- 4.8.2 湿磨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%。

4.9 温升

在额定负载时，湿磨机的温升应不超过表 7 规定的数值。

表 7 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。	

4.10 过转矩

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

4.11 电源线长度

湿磨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 4.5 m。

5 试验方法

5.1 外观检查

通过观察和手试，检查湿磨机的外观质量。
检查结果应符合 4.3 的规定。

5.2 轴伸圆柱面径向圆跳动检查

湿磨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。
湿磨机通以较低的电压或其它合适的方式使轴伸缓慢转动 3 周，百分表上 3 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。

5.3 换向火花检查

湿磨机在额定电压下空载运行 15 min, 在空载及进行 5.9 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 4.7 的规定。

5.4 噪声试验

湿磨机的噪声试验按 GB/T 4583 规定进行。

试验结果应符合 4.4 的规定。

5.5 无线电和电视干扰电平测量

湿磨机的无线电和电视干扰电平测量按 GB 4343 的规定进行。试验结果应符合 4.5.1 的规定。

5.6 谐波电流测量

湿磨机的谐波电流测量按 GB 17625.1 的规定进行。测量时, 湿磨机应带砂轮连续空载运行。

测量结果应符合 4.5.2 的规定。

5.7 电压波动和闪烁测量

湿磨机的电压波动和闪烁测量按 GB 17625.2 的规定进行。测量时, 湿磨机应带砂轮连续空载运行。

测量结果应符合 4.5.3 的规定。

5.8 输入功率、电流和工作参数测量

湿磨机在额定电压下, 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, 则继续增加湿磨机的负载, 使湿磨机的输出功率达到该值(当产品规定的额定输出功率和额定转矩大于表 1 规定的最低值时, 则用同样的方法, 按产品规定的额定输出功率或额定转矩加载)。

对Ⅲ类湿磨机, 测量时应注意保持湿磨机插头处的电压为额定电压值, 其输入功率应扣除插头至功率表之间的线路损耗。

检查结果应符合 3.1 及 4.8 的规定。

5.9 温升试验

5.9.1 施加负载

在额定电压下按 5.8 所确定的负载施加转矩。如此时湿磨机的输入功率小于铭牌上标明的输入功率, 则增加负载, 使湿磨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。

5.9.2 运行时间

在 5.9.1 规定的条件下连续运行到湿磨机各部分温升达到实际稳定状态时为止。

5.9.3 温升测定的方法

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

试验结果应符合 4.9 的规定。

5.10 过转矩试验

在湿磨机温升达到稳定状态时, 在额定电压下增加转矩, 使其输出转矩达到 5.9 测定的负载转矩的 1.5 倍, 试验历时 15 s。

试验结果应符合 4.10 的规定。

5.11 撞击试验

湿磨机在进行撞击试验时应拆除砂轮及进水阀。

试验结果应符合 4.2.4 的规定。

5.12 空载转速检查

带有砂轮的湿磨机, 在额定电压下, 空载运行 15 min 后提高电源电压至 1.1 倍额定电压, 测量湿磨机的空载转速。

检查结果应符合 4.2.2 的规定。

5.13 防护罩检查

通过观察和手试来检查,如果湿磨机没有防护罩,则在做 5.12 检查时,在额定电压下测量其空载转速,然后按砂轮直径换算成砂轮外圆周的线速度。

检查结果应符合 4.2.3 的规定。

5.14 II 类结构湿磨机插头的耐电压试验

在插头体外表面的捏手处贴附金属箔,然后在插头插脚和金属箔之间施加 3750 V 耐电压试验 1 min。

试验结果应符合 4.2.8 的规定。

5.15 电源线长度测量

测量自湿磨机上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 4.11 的规定。

5.16 额定电压检查

通过观察检查湿磨机的额定电压。

检查结果应符合 4.1.4 和 4.2.5 的规定。

5.17 其余的试验方法

5.17.1 湿磨机在进行耐久性试验时可采用模拟砂轮代替原砂轮。模拟砂轮的外径,重量应与原砂轮基本一致。

5.17.2 湿磨机进行不正常操作时,应拆除砂轮。

5.17.3 本标准中未作规定的其余试验方法均按 GB 3883.3 的相应条文进行。

6 检验规则

6.1 每台湿磨机必须经质量管理部门检查合格后才能出厂,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“*”标记者为检查试验项目,带“**”标记的项目在产品定型后,如结构和材料没有变更,则在以后再进行型式试验时可不进行。

外观检查 *

标志检查(包括额定电压检查) *

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

防护罩检查

轴伸圆柱面径向圆跳动检查

换向火花检查 *

空载转速测量

输入功率、电流和工作参数测量

温升试验

过转矩试验

泄漏电流测量

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
 接地装置检查
 结构检查 * *
 内部布线检查
 组件试验 * *
 电源线长度检查
 电源联接检查
 电缆或软线及护套弯曲试验 * *
 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试验 * *
 防锈试验

6.3 试验按 6.2 所列试验项目顺序进行。

6.4 除需用提供的零件(如防锈试验的碳刷弹簧螺钉等)进行有关试验外,其余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,可以另加一台样机。

7 标志与包装

7.1 标志

7.1.1 湿磨机的铭牌应标有下列项目:

- a) 产品名称(湿式磨光机);
- b) 湿磨机型号;
- c) 砂轮外径, mm;
- d) 额定电压及电源种类符号, V~;
- e) 额定输入功率, W;或额定电流, A;
- f) 额定空载转速, r/min;
- g) II 类结构符号(仅在 II 类湿磨机上标出);
- h) 防潮程度符号, 仅在有要求时标出;
- i) 制造厂名或商标;
- j) 出厂批量代号。

7.1.2 湿磨机的砂轮旋转方向从轴伸端看应为逆时针方向,并在湿磨机明显位置上以凸起或凹入的箭头或其它清晰而耐久的方法加以标志。

7.2 每台湿磨机出厂时应附的文件

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如下内容:

- a) 对该型号湿磨机的特点和用途作有关说明;
- b) 除 II 类湿磨机外应强调湿磨机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;
- c) 应指明所使用的砂轮安全工作线速度不得低于 35 m/s(树脂结合剂)或 30 m/s(陶瓷结合剂);

- d) 对Ⅲ类湿磨机必须使用安全电压电源；
- e) 对带防护罩的产品，严禁在拆除防护罩情况下操作。
- f) 有关保养事项。

7.3 湿磨机的包装，运输及贮存应符合有关规定。

8 保修期限和附件

8.1 保修期限

用户按照制造厂使用维护说明书的规定，在正确地运输、存放和使用湿磨机的情况下，湿磨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调换。

8.2 附件

湿磨机出厂时，应附有拆装砂轮的专用工具。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
电 动 湿 式 磨 光 机
JB/T 5333 - 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