

JG

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 5069—1995

地 面 抹 光 机

Pavement trowelling machine

1996-01-05 发布

1996-07-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

中华人民共和国建筑工业行业标准

地 面 抹 光 机

JG/T 5069—1995

Pavement trowelling machine

1 主题内容与适用范围

本标准规定了地面抹光机(以下简称抹光机)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于以电动机或内燃机为动力的对混凝土及水泥砂浆地面进行抹光作业的抹光机。

2 引用标准

- GB 3845 汽油车怠速污染物测量方法
- GB/T 13306 标牌
- GB J97 水泥混凝土路面施工及验收规范
- GB J209 地面与楼面工程施工及验收规范
- JG/T 5011.4 建筑机械与设备灰铸铁通用技术条件
- JG/T 5011.12 建筑机械与设备涂漆通用技术条件
- JG/T 5012 建筑机械与设备包装通用技术条件
- ZB J04 008 建筑机械与设备产品型号编制办法
- JJ 12.1 建筑机械焊接质量规定
- JB 3774.2 工程机械噪声测量方法

3 产品分类

3.1 抹光机按配套动力分为下列两种型式：

- a. 电动式抹光机；
- b. 内燃式抹光机。

3.2 抹光机的主参数为抹头叶片直径或抹盘直径,其系列应符合表 1 规定。

表 1

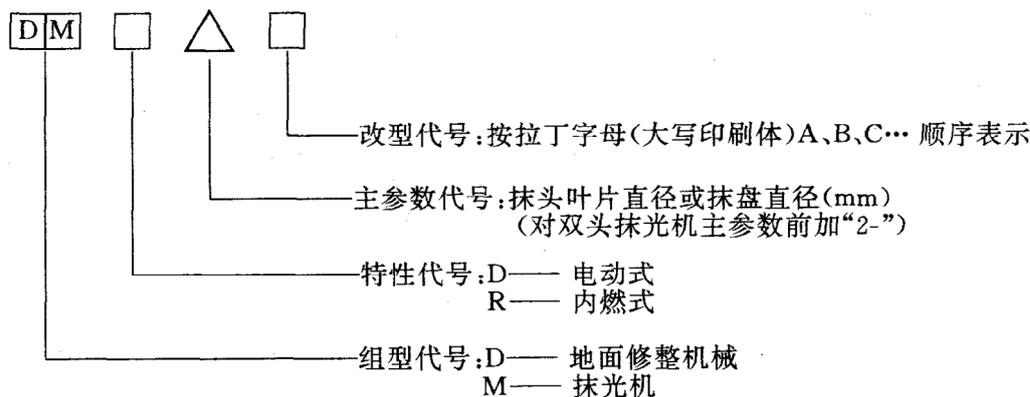
mm

名 称	主参数系列
抹头叶片直径或抹盘直径	300,400,500,600,700,800,900,1 000

3.3 型号编制及标记示例

地面抹光机型号表示方法按 ZB J04 008 的规定。

3.3.1 型号编制方法



3.3.2 标记示例

- a. 第三次改进设计的抹盘直径为 800 mm 的电动地面抹光机:
地面抹光机 DMD 800 C JG/T 5069—1995
- b. 抹头叶片直径为 300 mm 的双头电动地面抹光机:
地面抹光机 DMD2-300 JG/T 5069—1995

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 抹光机应按照经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 4.1.2 抹光机所用外购件、配套件应有生产厂家的合格证,并符合有关标准的规定。
- 4.1.3 抹光机在下列环境条件下应能正常工作:
 - a. 环境温度 1~40℃;
 - b. 内燃式环境气压 96~103 kPa;
 - c. 电源电压波动值不超过额定值的±10%。
- 4.1.4 抹光机焊接质量应符合 JJ 12.1 的规定。
- 4.1.5 抹光机的涂漆质量应符合 JG/T 5011.12 的规定。
- 4.1.6 零件的外露加工表面应进行防锈处理。
- 4.1.7 铸件质量应符合 JG/T 5011.4 的规定。
- 4.1.8 罩壳应平整,其边缘不得有明显皱折,罩壳安装应牢固、可靠,不得歪斜。

4.2 性能要求

- 4.2.1 抹头叶片或抹盘安装应牢固、可靠、磨损均匀,其使用寿命不应低于 300 h。
- 4.2.2 抹盘底面应平整,空转时,平面跳动不得大于 5 mm。
- 4.2.3 在额定工况下,距抹光机中心不同距离的噪声要求应符合表 2 规定。

表 2

dB(A)

位 置	电动式	内燃式
1.5 m	87	90
7.5 m	82	87

- 4.2.4 抹光机的内燃机怠速污染物应符合下列规定:一氧化碳(CO)新机不大于 5%,在用机不大于 6%;碳氢化合物(HC)新机不大于 $6\ 000 \times 10^{-6}$,在用机不大于 $6\ 500 \times 10^{-6}$ (HC 浓度限值按正乙烷当量)。
- 4.2.5 抹光机在规定配比下抹光后地面质量应表面密实压光,无明显裂纹、脱皮、麻面和起砂等现象,

其地面表层在 2 m 范围内的允许偏差不得超过下列范围：

- a. 细石混凝土、混凝土(原浆抹面)允差为 5 mm；
- b. 水泥砂浆允差为 4 mm。

4.2.6 抹光机作业可靠性考核时间为 300 h,首次故障前工作时间不应低于 150 h,平均无故障工作时间不应低于 200 h,可靠度不应低于 92%。

4.3 传动系统要求

4.3.1 传动系统必须运转灵活,不得有异常声音。减速器不得渗油。

4.3.2 采用皮带传动时,传动应平稳,不应有明显的跳动。

4.3.3 离合器应结合平稳可靠,分离彻底。正常工作时不得产生打滑和过热现象。

4.4 操作系统要求

4.4.1 电动机开关控制应准确可靠;内燃机应易于启动,操纵方便。

4.4.2 抹光机应备有搬运手柄。

4.4.3 抹光机的操作扶手位置应可以调节,除去内燃机的启动装置外,其它所有控制装置都应安装在容易操作的位置上。操作扶手装置在尺寸过大时应能折叠或伸缩。

4.5 安全防护要求

4.5.1 抹盘罩壳必须具有足够的强度,能有效的起到防护作用。

4.5.2 动力驱动的齿轮、皮带等,必须有防护罩或其它附加装置进行防护。

4.5.3 电动式抹光机泄漏电流不应大于 0.75 mA,绝缘电阻不应小于 2 MΩ,接地端子接触电阻不应大于 0.1 Ω,在接地端子处应有接地标志。

4.5.4 以内燃机作动力时,动力排气管口不得指向操作人员。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 环境温度 1~40℃;环境气压 96~103 kPa(内燃式抹光机)。

5.1.2 拌制混凝土采用 425 号水泥,水灰比为 0.48~0.58,水泥、砂、石的施工配合比按材料质量比为 1:1.79:4.51,坍落度为 1~2 cm,混凝土骨料最大直径不得大于 20 mm,碎石含水率为 1.0%,砂的含水率为 3.0%。

5.1.3 测量仪器设备及精度要求

秒表	误差为±0.1 s	一只
转速表	误差为±10 r/min	一只
温度计	误差为±1℃	一只
磅称	误差为±1.0%	一只
兆欧表(500V)		一只
毫安表(0.5级精度)		一只
精密声级计		一只
气体分析仪		一台

JWL-30 型稳流源或具有同等效能的设备导线
(截面积为 4 mm²,长度不小于 1.5 m)高压试
验台(yDG0.6/2.5kV)及其附属设备等直尺,
钢卷尺,或其它仪器设备。

5.2 整机参数测量

5.2.1 几何尺寸参数测量,测量结果记入附录 A(补充件)表 A1。

5.2.2 质量参数测量

抹光机加足燃油、润滑油,配齐全部附属装置,置于磅称上称量整机质量,将测量结果记入表 A2。

5.2.3 抹头叶片或抹盘转速测定

在经真空脱水后的混凝土地面上作业时,用转速表测量抹盘的转速,测量三次,取平均值。将测量结果记入表 A3。

5.2.4 生产率的测量

在额定工况下,抹光机在经真空脱水后的混凝土地面上作业时,单位时间内抹光地面的面积按公式(1)计算:

$$Q = S/t \dots \dots \dots (1)$$

式中: Q ——抹光机生产率, m^2/h ;
 t ——测量时间, h ;
 S ——测量时间内抹光机抹完的地面面积, m^2 。

将测量和计算结果记入表 A4。

5.3 运行性能试验

5.3.1 启动试验

检查电气开关开启动作是否准确可靠,电动机启动是否正常。内燃式抹光机其内燃机启动按照说明书的要求进行。

5.3.2 空转试验

将抹光机处于空运转 20 min,检查运转是否正常,有无异常声音等。

5.4 噪声测量

- a. 测量工况:在额定工况下,抹光机以正常转速进行混凝土地面抹光作业。
- b. 测量方法:参照 JB 3774.2 工程机械噪声测量方法进行,测量三次,取平均值。将测量值记入表 A5。

5.5 内燃机怠速污染物的测定

内燃式抹光机在额定工况下正常工作时,用不分光红外线一氧化碳、碳氢化合物气体分析仪测量内燃机怠速排气中一氧化碳(CO)和碳氢化合物(HC)的浓度,测量方法按 GB 3845 的规定进行。

将测量结果记入表 A6。

5.6 电动式抹光机的漏电及绝缘性能试验

5.6.1 绝缘电阻的测定

在切断电源情况下,将抹光机的电动机引出线、接地端分别与兆欧表输出端连接,用兆欧表测量三次,取平均值。将测量结果记入表 A7。

5.6.2 接触电阻的测定

在切断电源情况下,将抹光机接地导线、机身罩壳最远点分别用导线与 JWL-30 型稳流源(或等效电源)连接,开启稳流电源,调节电流至 25 A 时读取电压值,接地端子接触电阻按公式(2)计算。将测量结果记入表 A8。

$$R = (U/25) - R_1 \dots \dots \dots (2)$$

式中: R ——接地端子接触电阻, Ω ;
 U ——电流在 25 A 时的电压值, V ;
 R_1 ——导线的电阻值, Ω 。

5.6.3 泄漏电流的测定

5.6.3.1 测定条件

在负载运行后测量从电源的任何一极流至规定零件的泄漏电流,进行测试运行时的电源电压等于1.06倍额定电压。

5.6.3.2 测试方法

按图1所示,将抹光机的电动机接地端、地线分别与毫安表连接,测量线路的电阻为 $2\,000\pm 100\ \Omega$,测量仪表对 $20\sim 5\,000\ \text{Hz}$ 范围内的所有频率应具有不低于5%的精度,但对更高的频率则应不灵敏。泄漏电流测量是将图1所示的开关a、b、c轮流打开,其它二只开关接通,循环测量,测量仪表上指示的较大值即为该抹光机的泄漏电流值。测量三次,取平均值。将测量结果记入表A9。

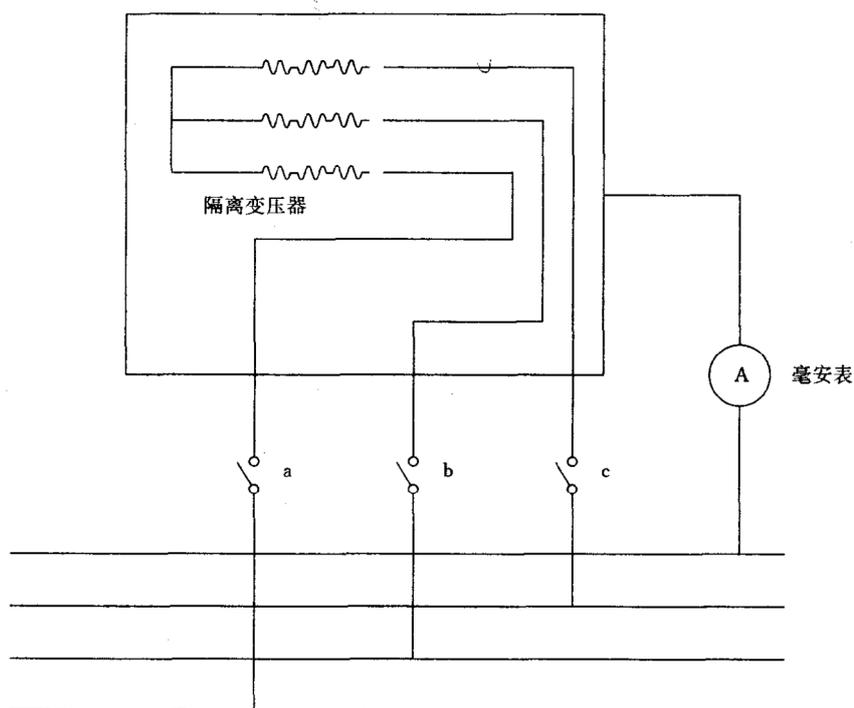


图 1

5.7 可靠性试验

5.7.1 抹光机的可靠性试验采用无替换定时截尾的非破坏性试验。

5.7.2 抹光机可靠性试验总时间应符合4.2.6条的要求,试验时只计算有效工作时间。

5.7.3 抹光机可靠性试验的抽样应符合下列要求:

- a. 进行抽样的抹光机必须是通过技术鉴定且投入批量生产一年以上的产品;
- b. 抽样批必须是一年内生产的产品;
- c. 在生产厂成品库抽样,抽样基数不应少于20台,在用户单位抽样,抽样基数不限;
- d. 抽样方法采用随机一次性抽样,抽样后应对被抽样机作好标记并封存。

5.7.4 抹光机可靠性试验场地为专用试验场地或施工现场。

5.7.5 在可靠性试验之前,应测定抹光机的主要技术性能的初始数据,测试项目如下:

- a. 抹光机的绝缘性能;
- b. 内燃机的启动性能;
- c. 生产率;
- d. 抹面质量;
- e. 抹盘转速;
- f. 作业噪声。

5.7.6 可靠性试验采取连续循环作业的方式进行,平均每日不应少于一个工作班,每工作班累计作业

时间不应少于 5 h(不包括连续作业中允许停机的时间)。

5.7.7 样机每连续作业 2 h 后,允许停机 15 min,每累计作业 4 h 后,允许停机 30 min。在停机时间内,允许按使用说明书的规定进行例行维护保养。

5.7.8 操纵人员在试验中必须严格遵守操作规程,不得违章作业。

5.7.9 样机在试验中发生故障,应立即停机检查、修理,不允许样机带故障工作。

5.7.10 试验过程中,将试验记录记入表 A10。

5.7.11 抹光机可靠度按公式(3)计算:

$$R = \frac{t_0}{t_0 + t_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中: R ——可靠度;

t_0 ——产品累计作业时间, h;

t_1 ——产品修复故障时间的总和, h。

注: t_0 和 t_1 均不含规定的保养时间。

5.7.12 抹光机平均无故障工作时间按公式(4)计算:

$$MTBF = t_0/r_0 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中: $MTBF$ ——平均无故障工作时间, h;

r_0 ——故障当量次数, 次。

故障当量次数按公式(5)计算:

$$r_0 = \sum_{i=1}^4 \epsilon_i n_i \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中: ϵ_i ——第 i 类的故障危害度系数;

n_i ——产品出现 i 类故障的次数。

注: $n_i < 1$ 时, 取 $n_i = 1$

故障分类原则及其危害度系数见表 3。

5.8 抹光机的工作质量按 GB J97 和 GB J209 的要求进行测定。

表 3

故障名称	故障特征	故障举例	危害度系数
致命故障	严重危及或导致人身伤亡,重要总成或主要部件严重损坏,造成重大经济损失	1. 内燃机、电动机烧坏 2. 漏电伤人 3. 减速器损坏	∞
严重故障	严重影响产品功能或需停机修理,修理时间超过 4 h,以及需要更换重要零部件或拆开机体更换内部零件	1. 主要性能下降 5%,能耗超过 10% 2. 正常工况下内燃机、电动机连续 5 次不能启动 3. 传动轴、齿轮、离合器、抹盘或叶片损坏	3.0

续表 3

故障名称	故障特征	故障举例	危害度系数
一般故障	明显影响产品性能,必须停机检修,一般只需修理或更换外部零部件。可以用随机工具在 1.5 h 内排除	1. 渗油严重,零件开焊或开裂电气开关烧裂 2. 机器有异常声音 3. 皮带过早损坏 4. 离合器分离不彻底	1.0
轻度故障	轻度影响产品的功能,不需停机去更换或修理零件,用随机工具可以在 20 min 内排除	1. 轻度渗油 2. 螺栓松动	0.2

注:修理时间不包括机器清理时间。

6 检验规则

6.1 检验分类

抹光机的检验分型式检验与出厂检验。

6.1.1 出厂检验

6.1.1.1 出厂检验由制造厂质量检验部门按出厂检验要求逐台进行,检验合格并签发产品出厂合格证后方准出厂。

6.1.1.2 出厂检验项目见表 4。

表 4

序号	检验项目	试验方法	判定依据	出厂检验	型式检验
1	外观质量检查	目测	4.1.4~4.1.8	√	√
2	运行性能	5.3	5.3	√	√
3	安全防护检查	5.6	4.5	√	√
4	整机参数检查	5.2	设计要求		√
5	噪声测定	5.4	4.2.3		√
6	怠速污染物	5.5	4.2.4		√
7	工作质量测定	5.8	4.2.5		√
8	可靠性	5.7	4.2.6		√

6.1.2 型式检验

6.1.2.1 凡属下列情况之一时应进行型式检验:

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b. 产品设计作重大改进时;
- c. 正式生产后,如原材料、工艺有较大改变,影响产品性能时;
- d. 产品停产两年后,恢复生产时;
- e. 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.1.2.2 型式检验项目见表 4。

6.2 抽样

6.2.1 采用随机一次性抽样抽取 1~2 台试验样机,被抽取的试验样机应作好标记,并封存。

6.2.2 抽样基数

6.2.2.1 新产品和老产品转厂生产的试制定型试验、产品质量抽查时的试验,抽样基数不限。

6.2.2.2 进行可靠性试验抽样基数应符合 5.7.3 条要求。

6.3 判定规则

6.3.1 抹光机的主要性能指标未达到 4.2、4.3、4.5 条中任何一条规定时,则判定该抹光机为不合格品。

6.3.2 抹光机的主要技术性能指标已达到 6.3.1 条的规定,但未达到 4.1、4.4.1、4.4.2、4.4.3 条中的两条或两条以上者,则仍判定该产品为不合格品。

6.3.3 抹光机被初判为不合格时,允许在同批产品中加倍抽样,按本标准要求进行全面复检(可靠性指标不合格者不允许复检)。复检合格后,该抹光机可列为合格品,当复检后仍有一台产品未达到合格品要求时,则最终判定该产品为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

抹光机应在明显而不易碰坏的位置上固定产品标牌等标志。产品标牌的形式、尺寸及技术要求应符合 GB/T 13306 的规定,产品标牌的内容:

- a. 产品名称及型号;
- b. 产品的主要技术参数;
- c. 产品编号及制造日期;
- d. 制造厂名称。

7.2 包装

7.2.1 抹光机产品的包装应符合 JG/T 5012 的规定

7.2.2 抹光机产品出厂时,必须按装箱单配齐全部备件、附件及随机工具,且应附有下列技术文件:

- a. 产品合格证;
- b. 抹光机和内燃机的使用说明书;
- c. 产品易损件目录;
- d. 装箱单。

7.3 运输

7.3.1 抹光机在运输中应可靠的加以固定。

7.3.2 在运输或转移工地时,严禁抹光机放在地面上拖拉行走。

7.4 贮存

抹光机应存放在干燥的库房内,长期存放时,应将油放净。易锈部位清除干净后应涂上油脂,并定期维护保养。

8 质量保证

用户在遵守保管、使用和维修保养规定的条件下,自购买日起,在半年内,因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应负责免费修理(易损件除外)。

附录 A
试验记录表
(补充件)

表 A1 几何尺寸参数测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 测量地点 _____ 测量人员 _____
 测量日期 _____ 测量器具 _____

mm

序号	项目	设计值	测量值	备注
1	总长(L)			
2	总宽(b)			
3	总高(h)			
4	抹盘直径(d)			

表 A2 质量参数测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 测量地点 _____ 测量人员 _____
 测量日期 _____ 测量器具 _____

kg

测量次数	设计值	测量值
1		
2		
3		
平均值		

表 A3 抹头叶片(抹盘转速)测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 测量地点 _____ 测量人员 _____
 测量日期 _____ 测量器具 _____

r/min

测量次数	设计值	测量值
1		
2		
3		
平均值		

表 A4 抹光生产率测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 试验地点 _____ 试验日期 _____
 气候条件 _____ 试验人员 _____

m²/h

地面状况				
测量值	1			
	2			
	3			
设计值				
实测平均值				

表 A5 噪声测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 试验地点 _____ 风速 _____
 电机(内燃机)型号 _____ 气压 _____
 额定转速 _____ 气温 _____
 地面情况 _____ 本底噪声 _____
 测量日期 _____ 测量器具 _____
 操作员 _____ 试验员 _____

dB(A)

测量次数	测量点	
	1.5 m	7.5 m
1		
2		
3		
平均值		

表 A6 内燃机怠速污染物测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 试验地点 _____ 风速 _____
 发动机型号 _____ 气压 _____
 额定转速 _____ 气温 _____
 测量日期 _____ 测量器具 _____
 操作员 _____ 试验员 _____

测量项目	一氧化碳(CO)含量 %	碳氢化合物(HC)含量×10 ⁻⁶
测量次数		
1		
2		
3		
平均值		

表 A7 抹光机绝缘电阻测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 测量地点 _____ 测量人员 _____
 测量日期 _____ 测量器具 _____

MΩ

测量次数	绝缘电阻
1	
2	
3	
平均值	

表 A8 接地端子接触电阻测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 测量地点 _____ 测量人员 _____
 测量日期 _____ 测量器具 _____

Ω

测量次数	接地端子的接触电阻
1	
2	
3	
平均值	

表 A9 抹光机泄漏电流测量

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 测量地点 _____ 测量人员 _____
 测量日期 _____ 测量器具 _____

mA

测量次数	泄漏电流
1	
2	
3	
平均值	

表 A10 可靠性试验记录

抹光机名称及型号 _____ 编号 _____
 试验地点 _____ 试验日期 _____
 记录人员 _____ 试验人员 _____
 工地负责人 _____

工作时间, h			故障次数	排除故障时间 min	故障原因	备 注
起	止	工作时间				
总 计						

附加说明:

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部机械设备与车辆标准技术归口单位北京建筑机械综合研究所归口。

本标准由中国建筑科学研究院建筑机械化研究所负责起草。

本标准委托中国建筑科学研究院建筑机械化研究所负责解释。

本标准主要起草人肖小芬、张华。

中华人民共和国建筑工业
行业标准
地面抹光机
JG/T 5069—1995

*

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:68522112

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
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
1996年8月第一版 1996年8月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066·2-10667 定价 7.00 元

*

标 目 291—71