



中华人民共和国国家标准

GB/T 8533—2008
代替 GB/T 8533—1998

小型砌块成型机

Small block machine

2008-07-27 发布

2009-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与标记 2

5 技术要求 3

6 试验方法 6

7 检验规则..... 11

8 标志、包装、运输与贮存..... 12

附录 A（规范性附录） 成型机外观质量评定细则 13

附录 B（规范性附录） 振动测试时模箱及机架的测点布置 14

附录 C（规范性附录） 成型机可靠性试验故障分类表 16

附录 D（资料性附录） 试验用表 17

参考文献 27

前 言

本标准代替 GB/T 8533—1998《小型砌块成型机》。

本标准与 GB/T 8533—1998《小型砌块成型机》相比主要变化在于：

- 取消了人工脱模方式；
- 调整了成型机每次成型公称块数和成型周期的数据；
- 取消了以振动电机额定功率为内容的成型机基本参数；
- 增加了对成型机整机能耗的要求；
- 提高了对成型机的安全的要求。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 为规范性附录，附录 D 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国建筑施工机械与设备标准化技术委员会(SAC/TC 328)归口。

本标准负责起草单位：北京建筑机械化研究院。

本标准参加起草单位：西安银马实业发展有限公司、泉州市鸿益机械制造有限公司、泉州市群峰机械制造有限公司、福建泉州鸿昌机械制造有限公司、天津银丰机床成套设备有限公司、北京瑞图科技发展有限公司、西安东方福星机械有限公司、四川绵竹太极机械有限公司、扬州威奥重工机械有限公司、廊坊凯博建设机械科技有限公司、中国工程机械工业协会混凝土制品机械分会。

本标准主要起草人：王平、姚金柯、曹映辉、李仰水、徐金山、傅志昌、赵胡生、胡志中、赵向善、张吉富、边立军、安志芳、唐绮、孟竹。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 8533—1987、GB/T 8533—1998；
- GB 8534—1987；
- GB 8535—1987。

小型砌块成型机

1 范围

本标准规定了小型砌块成型机(以下简称成型机)的分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于以振动成型为主生产普通混凝土小型砌块的砌块成型机。生产路面砌块和其他混凝土小型砌块的各种型式成型机也可参照执行。

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 175 通用硅酸盐水泥(GB 175—2007,ENV 197-1:2000,NEQ)

GB/T 3766 液压系统通用技术条件(GB/T 3766—2001,eqv ISO 4413:1998)

GB/T 4111 混凝土小型空心砌块试验方法

GB 5226.1 机械安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件(GB 5226.1—2002,IEC 60204-1:2000,IDT)

GB/T 7932 气动系统通用技术条件(GB/T 7932—2003,ISO 4414:1998,IDT)

GB 8239—1997 普通混凝土小型空心砌块

GB/T 9174 一般货物运输包装通用技术条件

GB/T 13306 标牌

GB/T 14684 建筑用砂

GB/T 14685 建筑用卵石、碎石

GB/T 15706.1 机械安全 基本概念与设计通则 第1部分:基本术语和方法(GB/T 15706.1—2007,ISO 12100-1:2003,IDT)

GB/T 15706.2 机械安全 基本概念与设计通则 第2部分:技术原则(GB/T 15706.2—2007,ISO 12100-2:2003,IDT)

GB 18209.1 机械安全 指示、标志和操作 第1部分:关于视觉、听觉和触觉信号的要求(GB 18209.1—2000,idt IEC 61310-1:1995)

GB 18209.2 机械安全 指示、标志和操作 第2部分:标志要求(GB 18209.2—2000,idt IEC 61310-2:1995)

JG/T 5011.12 建筑机械与设备 涂漆通用技术条件

JG/T 5011.13 建筑机械与设备 除锈通用技术条件

JG/T 5079.1 建筑机械与设备 噪声限值

JG/T 5079.2 建筑机械与设备 噪声测量方法

JG/T 5082.1 建筑机械与设备 焊接件通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

同步振动 synchronous vibrating

采用双轴(或多轴)惯性振动器,以保证模箱各部位振动的相位一致,使其产生垂直定向振动,以达到混合料振实的振动方法。

3.2

模振 mould vibrating

模框体或模芯振动成型方法的简称。指通过模框体或模芯振动将能量传递给混合料使其密实成型的方法。

3.3

台振 table vibrating

振动台振动成型方法的简称。指通过振动台振动将能量通过托板传递给混合料使其密实成型的方法。

3.4

模具使用寿命 mould life

模具生产出合格砌块的成型总次数。

3.5

加压振动 pressure vibrating

压头落到混凝土混合料上表面,边加压边振动的振动过程。

3.6

布料振动 feed vibrating

边布料边振动的振动过程。

3.7

破拱 break arch

破坏布料时混凝土混合料在进入模箱过程中的起拱现象。

3.8

生砌块 green block

砌块成型机生产的,未经过养护的新鲜砌块。

3.9

脱模 demoulding

将已密实成型的砌块与模箱分离的过程。

4 分类与标记

4.1 分类

4.1.1 按照机架的安装形式分为固定式和移动式。

4.1.2 按成型振动方式分为台振式和模振式,同时具有两种振动方式的,按台振式归类。

4.1.3 按布料方式分为分层布料式和普通布料(单层布料)式。

4.2 主参数及其系列

成型机的主参数为每次成型公称块数(规格为 390 mm×190 mm×190 mm)和成型周期。

a) 成型机每次成型公称块数为:3、4、5、6、8、9、10、12、15、18。

b) 成型周期见表 1。

表 1 成型周期 单位为秒

每次成型公称块数/ (块/每模)			3~4	5~6	8~12	15~18
移动式	机动供料	液压脱模	≤40	≤45	≤50	—
		机械脱模	≤40	≤45	≤50	—
	人工供料	机械(液压)脱模	≤55	≤60	—	—
模振固定式	机动供料	液压脱模	≤15	≤20	—	—
		机械脱模	≤15	≤20	—	—
	人工供料	机械(液压)脱模	≤40	—	—	—
台振固定式	机动供料	液压脱模	≤20	≤22	≤25	≤30
		机械脱模	≤20	≤22	—	—
	人工供料	机械(液压)脱模	≤40	≤50	—	—
分层布料式			≤32	≤35	≤40	≤45

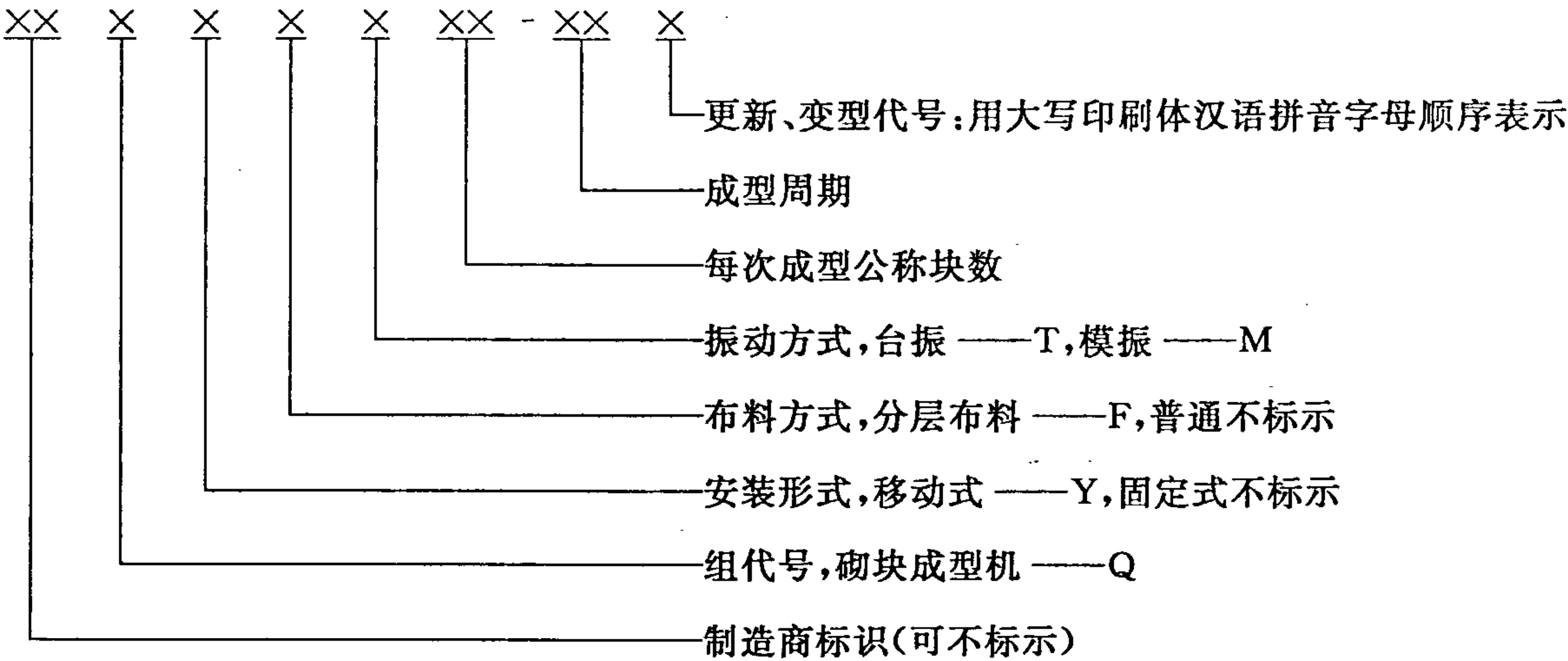
4.3 型号

4.3.1 一般要求

制造商应在产品技术资料、样本和产品显著部位标示产品的型号。

4.3.2 标记方法

成型机型号由制造商标识、组代号、安装形式、布料方式、振动方式、脱模方式和生产能力组成。



4.4 标记示例

示例 1: 每次成型公称块数 5 块, 成型周期 45 s 的移动式成型机:

小型砌块成型机 QY 5-45 GB/T 8533—2008

示例 2: 每次成型公称块数 10 块, 成型周期 25 s 的台振固定式成型机:

小型砌块成型机 QT 10-25 GB/T 8533—2008

示例 3: 每次成型公称块数 5 块, 成型周期 32 s, 并第一次更新的台振固定式分层布料成型机:

小型砌块成型机 QFT5-32A GB/T 8533—2008

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 产品应有完整的设计图样, 设计与制造应符合本标准的要求。

5.1.2 成型机在环境温度 5℃~40℃ 范围内, 湿度不大于 85% 的条件下应能持续正常工作。

5.1.3 成型机所用原材料、标准件、配套件, 均应符合国家和有关行业标准的规定。

- 5.1.4 同一制造厂生产的相同型号产品的零部件应具有互换性。
- 5.1.5 成型机可靠性试验时间应不低于 200 h,首次故障前工作时间(MTTFF)、平均无故障工作时间(MTBF)应不低于 100 h,可靠度应不低于 85%。
- 5.2 外观及表面处理要求
- 5.2.1 罩壳、防护栅(板)应平整,其边缘不得有明显皱折,安装应牢固可靠。
- 5.2.2 焊缝应均匀,无裂纹、焊瘤、弧坑、飞溅、咬肉等缺陷。焊缝质量应符合 JG/T 5082.1 的规定。
- 5.2.3 气路、油路、电路的管线应排列整齐美观,固定安全可靠。产品标牌、指示牌、说明牌等位置得当,字迹清楚,安装牢固、端正。
- 5.2.4 外露零件加工表面应进行防锈处理。
- 5.2.5 设备表面除锈应符合 JG/T 5011.13 的规定,涂漆质量应符合 JG/T 5011.12 的规定。
- 5.3 整机性能要求
- 5.3.1 成型机生产的砌块的尺寸允许偏差和外观质量应符合 GB 8239—1997 中 6.1.4 和 6.2 优等品的要求(按本标准第 6 章的条件测试)。砌块的尺寸和外观质量合格率应不小于 90%。
- 5.3.2 根据本标准第 6 章试验条件检验的砌块强度应大于 MU5.0。
- 5.3.3 成型机的成型周期应符合表 1 的规定。
- 5.3.4 成型机的整机能耗小于 $2.5\text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^3$ 。
- 5.4 成型机构要求
- 5.4.1 模箱振动加速度应符合表 2 的规定。

表 2 模箱振动加速度

型 式	移动式	模振固定式	台振固定式
振动加速度/ (m/s^2)	$\geq 3g$	$\geq 10g$	$\geq 8g$
注 1: 台振模振复合固定式按台振固定式的规定。 注 2: g 为重力加速度,取 $g=9.8\text{ m}/\text{s}^2$ 。			

- 5.4.2 成型机成型振动时,模箱各处的振幅偏离量应符合下列要求:
对固定式成型机,偏离量不大于 15%;
对移动式成型机,偏离量不大于 20%。
- 5.4.3 压头的压脚板与模箱的间隙(单边间隙)应符合表 3 的规定。
- 5.4.4 模具使用寿命应符合表 4 规定。

表 3 压脚板与模箱的间隙

单位为毫米

机 型		固 定 式					
结 构		装 配 式			焊 接 式		
公称块数/ (块/每模)		3~4	5~6	8~18	3~4	5~6	8~18
项目	压脚板与箱壁	≤ 1.2	≤ 1.5	≤ 1.5	≤ 1.5	≤ 1.8	≤ 2.0
	压脚板与模芯	≤ 1.5	≤ 1.8	≤ 1.8	≤ 1.8	≤ 2.0	≤ 2.3
机 型		移 动 式					
结 构		装 配 式			焊 接 式		
公称块数/ (块/每模)		3~4	5~6	8~12	3~4	5~6	8~12
项目	压脚板与箱壁	≤ 1.2	≤ 1.5	—	≤ 1.8	≤ 2.0	—
	压脚板与模芯	≤ 1.5	≤ 1.8	—	≤ 2.3	≤ 2.5	—

表 4 模具使用寿命 单位为万次

机 型		固定式		移动式	
结 构		装配式	焊接式	装配式	焊接式
项 目	模框	10	5	6	4
	模芯	8	4	4	3
	压脚板	8	4	4	3

- 5.4.5 成型机应有控制砌块高度的调整装置。
- 5.4.6 当导向柱跨距大于 800 mm 时,均应设同步装置。
- 5.5 作业性能要求
- 5.5.1 布料箱容量应不少于每次成型周期需用量的 1.3 倍,布料应均匀,没有泼料、撒料现象。
- 5.5.2 振动成型部分与机架应有良好的隔振设施,机架振幅应符合表 5 的规定。

表 5 机架振幅

加速度/ (m/s ²)	>8g	≤8g
机架振幅/ mm	0.10A _p	0.25A _p
注 1: g 为重力加速度,取 g=9.8 m/s ² 。		
注 2: A _p 为加压振动时,模箱各测点的振幅平均值(见 6.6.2.5)。		

- 5.5.3 成型机连续工作 1 h 振动电动机温升不超过 80 ℃。
- 5.5.4 采用双轴同步振动系统,两转轴的转速差率应小于其平均转速的 0.2%。
- 5.5.5 成型机各部位不得有漏油现象。采用机械传动时渗油点应不超过一处;采用液压传动时应不超过 2 处(3 min 内超过一滴为漏油,不足一滴为渗油)。
- 5.5.6 操作手柄安装位置应便于操作,手柄操作力应不大于 250 N。
- 5.5.7 成型机作业时,布料、加压、脱模、移坯(送板)等动作应灵活,定位可靠。
- 5.6 液压、气动与润滑系统要求
- 5.6.1 液压与气动系统应符合 GB/T 3766 和 GB/T 7932 的要求。
- 5.6.2 液压油正常油温在 30 ℃~60 ℃范围内,最高不应大于 80 ℃,最低不应小于 15 ℃。
- 5.6.3 液压系统应具有防振措施。油缸应设置锁定装置,在无动力或油管失效时停止油缸动作。
- 5.6.4 选用的液压系统,其管路应经过 1.5 倍工作压力的耐压试验;气动系统在额定工作压力下持续 15 min 应无漏气现象。
- 5.6.5 各运动副润滑注油点应可视性好,注油方便;在使用规定润滑剂,定时定量注油情况下润滑良好。
- 5.7 电气系统要求
- 5.7.1 电气系统应满足 GB 5226.1 的要求。
- 5.7.2 成型机采用 380 V/50 Hz 的三相交流电源,在输入电压波动±5%范围内应能正常工作。
- 5.7.3 采用三相四线制供电,供电线路的零线与设备接地线应严格分开。
- 5.7.4 电气控制箱应有门锁,并应具有防振、防水、防尘措施。
- 5.7.5 动力电路和控制电路的对地绝缘电阻不低于 1 MΩ。
- 5.7.6 控制系统配线固定应整齐可靠、便于检修。所有导线端部及接线端子应有正确的标记、编号,并与电气原理图和布线图一致。多芯铜线不允许直接压入端子。
- 5.7.7 各机构控制回路应具有零位保护。运行中因故障或失压停止运行后,重新恢复供电时,机构不得自行动作。
- 5.7.8 自动和半自动控制的成型机各个动作应具有连锁及互锁功能。
- 5.7.9 集中控制的固定式成型机,应在操作人员易于触及的设备部位另外设置急停开关。

5.8 安全防护要求

5.8.1 成型机安全设计应满足 GB/T 15706.1 和 GB/T 15706.2 的要求。

5.8.2 模箱、压头、摆臂、布料箱等运动部件的外表面,应使用反差色涂装与主机颜色相区别。应根据成型机的具体情况在适当位置设置安全标识。警示颜色与安全标识应符合 GB 18209.1 及 GB 18209.2 的规定。

5.8.3 应设置防护网栅或罩壳,以防止在工作状态运动部件或其他因素对操作者或其他人员的靠近造成意外损害。罩壳及防护网栅应拆装方便、安全可靠,在作业时,不应有撞击声。

5.8.4 成型机的司机耳边噪声,在离机边缘 1 m,离地面高 1.5 m 处,应小于 120 dB(A)。当大于 90 dB(A)时,应对操作人员进行隔音保护。成型机的机外噪声,在离机器中心 10 m 圆周上,离地面高 1.5 m 处,应小于 90 dB(A)。

5.8.5 制造商应提供设备吊装部位、设备质量、重心位置和吊装方法,主机应配备吊装示意图。

5.8.6 制造商应提供设备质量、工作状态整机的振动频率、振幅等信息,提示或指导用户对地基的承载及隔振做出正确处理。

5.8.7 制造商随机提供的说明书中应载明必要的产品信息,指出设备工作状态对操作人员可能造成的伤害及对应的危险点,提出预防伤害的措施等。

6 试验方法

6.1 试验要求

6.1.1 大、中型成型机可在厂内进行部件试验,整机性能及其他必要的试验可在用户生产场地结合产品验收进行。

6.1.2 试验样机的技术性能按表 D.1 填写。

6.2 试验条件

6.2.1 试验工况:

- a) 成型机成型的块数为公称块数。
- b) 在规定的砌块成型周期内试验。
- c) 用水泥、砂石作原材料生产普通混凝土小型空心砌块,其规格尺寸为 390 mm×190 mm×190 mm,空心率不小于 45%,混凝土强度等级为 C15。
- d) 试验用的水泥为 R32.5 普通硅酸盐水泥,其质量应符合 GB 175 的规定;砂子选用中砂,骨料选用 5 mm~10 mm 的碎石,其质量应符合 GB/T 14684、GB/T 14685 的规定。
- e) 试验应连续进行,开机后的前五模砌块不作试验用。

6.2.2 试验样机应具备设计所规定的全部工作装置。

6.2.3 试验样机按使用说明书的规定安装,动力正常,润滑充分,电气接线正确,具备正常工作条件。

6.2.4 试验时的环境温度、湿度、输入电源在本标准确定的范围内。

6.2.5 移动式成型机的试验场地应为平整的混凝土地面,其抗压强度不应小于 15 MPa,厚度应不小于 120 mm,每平方米平整度应不大于 2 mm。

6.2.6 噪声试验应在空旷场地进行。在以试验样机为中心 25 m 半径的范围内,不能有大的反射物(如建筑物、围墙等)。背景噪声应比试验样机噪声至少低 10 dB(A)。大型固定式成型机的噪声试验允许在厂房内进行,但成型机四周边缘应远离墙边 5 m 以上,测试时要采取一定的措施。

6.3 外观检查

外观检查按照表 A.1 的要求进行,检查结果记入表 D.2。

6.4 电气系统检查

6.4.1 目测检查电器布线及电器箱、电气标识是否符合本标准 5.7 的要求。

6.4.2 检测动力电路和控制电路的对地绝缘电阻数值。

6.4.3 试验零位保护功能。

6.4.4 试验机构动作互锁功能。

6.4.5 试验急停开关是否有效。

6.4.6 电气系统检查的结果记入表 D.3。

6.5 开机前后系统各机构运转情况检查

6.5.1 开启空气压缩机,使其达到额定的压力,持续 15 min,观察或检查其控制阀、管路、气缸、油雾器、油水分离器等部件是否漏气。当气压达到 0.4 MPa 时,安全阀或限压阀能否可靠动作。

6.5.2 使各机构单独动作,检查各运动部件运行是否正常;检查各机构的行程开关、限位机构设置是否牢固,动作是否安全可靠。

6.5.3 控制台的各种按钮、按键是否符合预设的功能,启停是否准确、可靠。

6.5.4 开机加载试验,检查布料、送板、振动、脱模各系统是否正常运行,结构件是否安全可靠,液压、气动系统压力是否正常,是否漏气、漏油。

6.5.5 检查结果记入表 D.4。

6.6 性能测试

6.6.1 砌块性能的测定

6.6.1.1 采用 GB/T 4111 所规定的仪器和工具做下列测试:

- a) 在被测样机上,连续生产 30 模砌块为一批,随机抽取 30 块生砌块,检测其尺寸偏差和外观质量;
- b) 在上述同一批尺寸偏差和外观质量合格的砌块中,经过蒸汽养护,并达到 28 d 龄期后随机抽取五块,测试其抗压强度。

6.6.1.2 砌块的尺寸偏差和外观质量以及抗压强度检验,按 GB/T 4111 的规定进行。

6.6.1.3 砌块的尺寸偏差、外观质量和抗压强度的测试结果分别记入表 D.5 和表 D.6。

6.6.2 振动参数的测定

6.6.2.1 测试用仪器:

- a) 多通道测振仪,应具有显示和存储波形的功能:线性度 1%,灵敏度 0.1g(g 为重力加速度),频率范围 2 Hz~1 000 Hz;
- b) 其他满足测试要求的仪器组。

6.6.2.2 测试要求:

- a) 一次测点不少于两个,并应对称布置;
- b) 振动器启动后,取加压振动时稳定工作阶段作测试记录的有效值。

6.6.2.3 测试项目:

- a) 模芯振动成型机模芯的强迫振动频率、振幅和加速度;
- b) 模箱振动成型机模箱的强迫振动频率、振幅和加速度;
- c) 台振成型机模箱的强迫振动频率、振幅和加速度;
- d) 定机架振幅;
- e) 模箱各处振幅偏离量。

6.6.2.4 测点布置按照附录 B 要求进行。

6.6.2.5 模箱各处振幅偏离量按式(1)、式(2)计算:

$$F = \frac{|A_{\max} - A_p|}{A_p} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$F' = \frac{|A_{\min} - A_p|}{A_p} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

F 、 F' ——加压振动时,模箱振幅最大和最小的偏离量,%;

A_p ——加压振动时,模箱各测点的振幅平均值,单位为毫米(mm);

A_{\max} ——加压振动时,模箱各测点的振幅最大值,单位为毫米(mm);

A_{\min} ——加压振动时,模箱各测点的振幅最小值,单位为毫米(mm)。

6.6.2.6 振动参数测试结果计入表 D.7。

6.6.3 成型周期的测定

6.6.3.1 用秒表记录成型机连续成型 30 模砌块所需要的时间 $t(s)$ 。

6.6.3.2 成型周期按式(3)进行计算:

$$T = t/30 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

T ——成型周期,单位为秒(s)。

6.6.3.3 成型周期测试结果计入表 D.8。

6.6.4 整机能耗的测定

6.6.4.1 用 2.5 级以上精度的电度表,接入成型机专用电源的输入端,测定连续生产 10 模砌块的整机耗电量。

6.6.4.2 成型机的整机功耗按式(4)计算:

$$W = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{n \times V} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

W ——成型机生产每立方米砌块的功耗,单位为千瓦小时每立方米($\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^3$);

S_1 、 S_2 、 S_3 ——分别为 3 次测试得到的连续生产 10 板砌块的整机耗电量,单位为千瓦小时($\text{kW} \cdot \text{h}$);

n ——3 次测试中生产的砌块总块数;

V ——砌块体积,单位为立方米(m^3)。

6.6.4.3 测试结果

整机能耗测试结果记入表 D.9。

6.7 压脚板与模箱间隙的测定

6.7.1 压脚板底部高于模箱底部 190 mm 时,用塞尺分别测出每块位的压脚板与箱壁、压脚板与模芯之间的间隙。

6.7.2 压脚板与模箱间隙的测定结果记入表 D.10。

6.8 双轴同步振动系统两个驱动马达转速差的测定

6.8.1 测试方法如下:

两个振动驱动马达启动后,用精度 $\pm 1 \text{ r/min}$ 的转速数字显示仪,同时分别测定它们的转速,取稳定工作时的转速作测试记录的有效值。

6.8.2 转速差率按式(5)计算:

$$\lambda = 2 \times \frac{|n_1 - n_2|}{n_1 + n_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

λ ——两驱动马达的转速差率,%;

n_1 ——驱动马达 1 的测量转速,单位为转每分(r/min);

n_2 ——驱动马达 2 的测量转速,单位为转每分(r/min)。

6.8.3 两个振动驱动马达的转速差测试结果记入表 D.11。

6.9 操作力的测定

6.9.1 用精度为 $\pm 10 \text{ N}$ 的弹簧测力计钩住手柄的手握位置,把作用力加在垂直于手柄的方向上,观察手柄到工作位置时的最大拉力,即为手柄操作力。测三次,取其平均值。

6.9.2 操作力测试结果记入表 D.12。

6.10 振动电动机温升的测定

6.10.1 用精度为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 的半导体点温计测试成型机连续工作 1 h 前后振动电动机壳体的温度。

6.10.2 振动电动机温升测试结果记入表 D.13。

6.11 噪声的测定

6.11.1 测试仪器和工具

- a) 声级计:精度 ± 2 dB(A);
- b) 卷尺。

6.11.2 测试要求

- a) 天气:无雨,风力小于 3 级;
- b) 声级计附近,除测量者和成型机操作人员外,不允许有其他人员。

6.11.3 测试项目

6.11.3.1 背景噪声。

6.11.3.2 成型机在布料振动和加压振动两个阶段的机外噪声和司机耳边噪声。

6.11.4 测试方法

按照 JG/T 5079.1 和 JG/T 5079.2 测试并计算。

6.11.5 测试位置

- a) 机外噪声:距成型机前、后、左、右边缘 1 m,离地面高 1.5 m 处,各测一点,见图 1。
- b) 司机耳边噪声:距成型机中心 10 m 的圆周上,离地面高 1.5 m 处,测四点,均匀布置,见图 2。

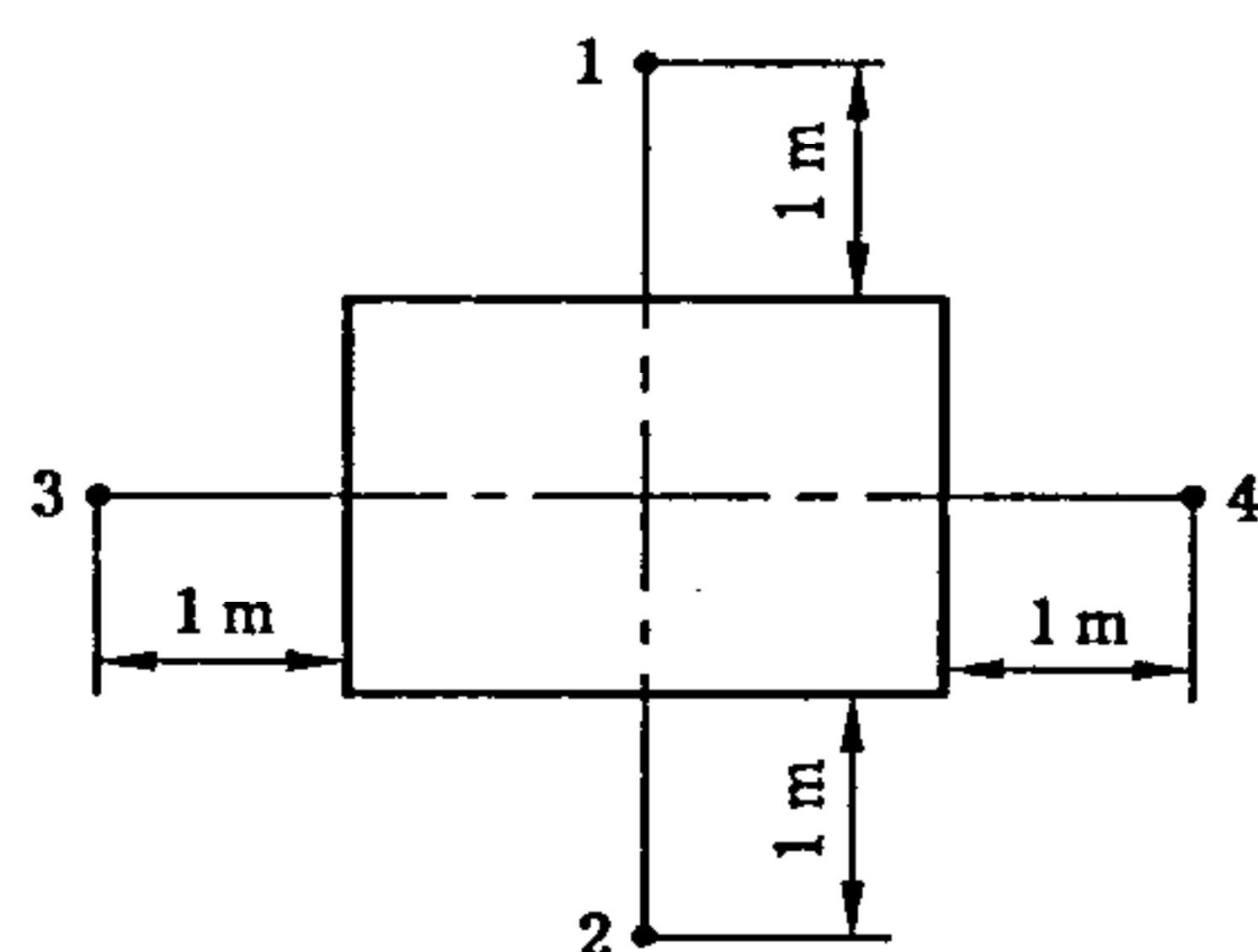


图 1

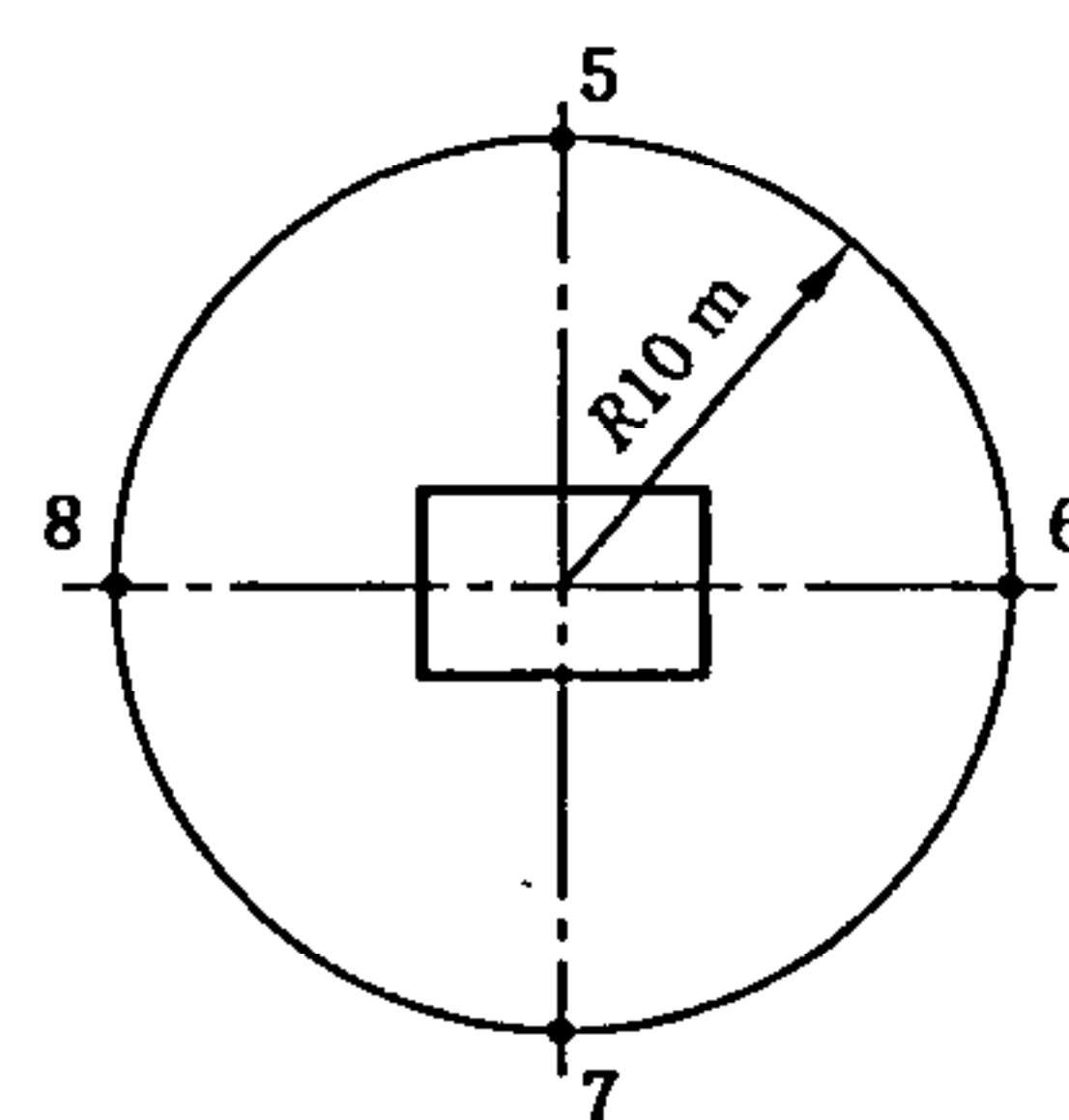


图 2

6.11.6 测试结果

噪声测试结果记入表 D.14。

6.12 油箱中油温的测定

6.12.1 用精度为 ± 1 °C的半导体点温计测试并记录成型机连续工作 1 h 前后油箱中油的温度。

6.12.2 油温测试结果记入表 D.15。

6.13 模具使用寿命的测定

在实际生产中考核。结果记入表 D.16。

6.14 可靠性试验

6.14.1 试验条件

6.14.1.1 试验样机应配备必要的附属设备,在不低于每天一班的工况下连续工作。每班试验时间不应少于 6 h。总试验时间不少于 200 h。如果连续中断试验 7 天以上,应重新开始试验。

6.14.1.2 所有项目的测试和试验应在一台样机上进行。

6.14.1.3 每班试验前,允许进行 5 个成型周期的负载试验。但不记入试验时间。

6.14.1.4 每班试验后,可按样机使用说明书的规定,进行不超过 1 h 的例行维护保养。

6.14.2 故障分类及判定规则

6.14.2.1 可靠性试验出现的故障,根据对人身安全、零部件损坏程度、功能降低程度及修复的难易等因素分为致命故障、严重故障、一般故障和轻度故障四类。各类故障相应的危害系数见附录 C。

6.14.2.2 故障判定原则如下:

- a) 故障判定时应详细了解样机发生故障时的使用情况和试验条件,包括负荷状态、累计试验时间、故障模式、故障造成的后果等,以保证故障判定的准确性。
- b) 可靠性试验只对样机在试验中发生的基本故障进行统计,非基本故障不记入故障次数,但应如实记入记录表中。
- c) 当发生非基本故障,并造成可靠性试验中断时,允许重新抽样、试验。
- d) 同时发生的多个故障,若为非关联故障,则各个故障应分别统计故障类别;若为关联故障,则按最严重的的那个故障统计故障类别,但其余故障应在实验记录的备注中注明。
- e) 一个故障应判定为一个故障次数,并只能判定为故障类别中的一类。
- f) 按使用说明书更换随机配件不作为故障,但应在试验报告中加以说明。

6.14.2.3 可靠性试验结果记入表 D.17。

6.14.3 试验结果分析

6.14.3.1 划分故障类别

根据试验记录,按表 C.1 的规定对所发生的故障划定类别。若发生表 C.1 以外的故障,可类比相似的故障模式划定故障类别。

6.14.3.2 首次故障前工作时间(MTTF)

首次故障前工作时间为累计的当量故障数等于或刚刚超过“1”时,所经历的试验时间。当样机按规定试验时间完成可靠性试验后,未发生故障的累积当量小于1,首次故障前工作时间(MTTF)按式(6)表示:

$$MTTF = t \quad \text{.....(6)}$$

式中:

t ——首次故障前工作时间,单位为小时(h)。

6.14.3.3 平均无故障工作时间(MTBF)

平均无故障工作时间按式(7)计算:

$$MTBF = \frac{t_0}{r_b} \quad \text{.....(7)}$$

式中:

t_0 ——样机累计的试验时间,单位为小时(h)。

r_b ——试验样机在规定的可靠性试验时间内出现的当量故障次数,其值按式(8)计算:

$$r_b = \sum_{i=1}^4 n_i \times \epsilon_i \quad \text{.....(8)}$$

式中:

n_i ——出现第 i 类故障的次数;

ϵ_i ——第 i 类故障的危害度系数,见表 C.1。

6.14.3.4 可靠度(R)

可靠度按式(9)计算:

$$R = \frac{t_0}{t_0 + t_1} \times 100\% \quad \text{.....(9)}$$

式中:

t_1 ——修复故障所用时间的总和,单位为小时(h)。

注: t_0 、 t_1 均不含保养时间。

6.14.4 试验汇总

可靠性试验结束后,按表 D.18 填写可靠性试验汇总表。

6.15 数据整理和试验报告

6.15.1 根据附录 D 中表 D.2~表 D.18 记录的内容,对试验数据进行整理,将结果记入表 D.19。

6.15.2 试验报告应包括下列内容:

- a) 试验报告名称及编号,被检成型机型号、出厂编号及出厂日期,检验单位名称;
- b) 试验任务来源、目的及试验依据;
- c) 受检成型机的主要技术性能、参数;
- d) 试验地点、起止日期、气候情况;
- e) 试验项目及结果;
- f) 试验结论及建议;
- g) 试验负责人和参加试验人员名单;
- h) 试验报告编写、审校及批准人员姓名和签字,日期。

7 检验规则

7.1 出厂检验

- 7.1.1 逐台进行出厂检验。产品出厂时应由质量检验部门签发产品合格证。
- 7.1.2 出厂检验项目见表 6。
- 7.1.3 出厂检验的部分项目需要在装配过程检验的,其检验记录应作为出厂检验记录的组成部分。
- 7.1.4 出厂检验项目应全部合格。

7.2 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品的转厂生产试制定型鉴定时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产 3 年以上后,恢复生产时;
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.2.1 检验项目

型式检验项目见表 6。

7.2.2 抽样方法

- a) 用于新产品鉴定的,按提供的样机进行。
- b) 除新产品鉴定外,应从近一年内生产的产品中随机抽取,样机为 1 台。

注 1: 移动式成型机,应提供不少于 3 台(含 3 台)进行抽样。

注 2: 固定式成型机应在近一年期内生产或已交付用户正在使用中的产品中,提供 2 台产品抽样。

表 6 出厂检验项目及型式检验项目

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验	项类
1	砌块外观、尺寸	6.6.1	5.3.1	√	√	关键
2	砌块强度	6.6.1	5.3.2	√		
3	成型周期	6.6.3	5.3.3	√	√	
4	整机能耗	6.6.4	5.3.4	√		
5	模箱振幅偏离量	6.6.2	5.4.2	√		
6	可靠性	6.14	5.1.5	√		
7	外观	6.3	5.2	√	√	一般
8	运转情况	6.5	5.5.5、5.5.7、5.6.4、5.6.5	√	√	
9	电气系统	6.4	5.7	√		
10	模箱振动加速度	6.6.2	5.4.1	√		
11	机架振幅	6.6.2	5.5.2	√		
12	压脚板与模箱间隙	6.7	5.4.3	√	√	
13	驱动马达转速差	6.8	5.5.4	√	√	

表 6 (续)

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验	项类
14	操作力	6.9	5.5.6	√		一般
15	振动电动机温升	6.10	5.5.3	√		
16	噪声	6.11	5.8.4	√		
17	液压油温度	6.12	5.6.2	√		
18	模具使用寿命	6.13	5.4.4	√		
19	同步装置	目测	5.4.6	√		
20	砌块高度调整装置	目测	5.4.5	√		
21	反差色涂装及安全标志	目测	5.8.2	√		
22	防护网栅	目测	5.8.3	√		
23	吊装信息提供	检查	5.8.5	√		
24	地基处理信息提供	检查	5.8.6	√		
25	潜在危害信息提供	检查	5.8.7	√		

7.2.3 判定规则

- a) 成型机检验项目中,如有任何一项关键项目达不到要求时,判定产品为不合格。
- b) 一般项目中,若有三项达不到要求时,判定产品为不合格。
- c) 当成型机被判定为不合格时,允许在原抽样数量中加倍进行复检,复检仍有 1 台不合格时,则按不合格品处理。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

8.1.1 应在成型机明显处设置产品标牌和商标,产品标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

8.1.2 产品标牌应注明以下内容:

- a) 产品名称,型号;
- b) 产品主要参数(总功率、成型周期、整机质量及外形尺寸等);
- c) 产品出厂编号;
- d) 产品出厂日期;
- e) 制造商名称。

8.2 包装

8.2.1 成型机的包装运输,应符合 GB/T 9174 的要求。

8.2.2 成型机装箱前,对外露加工表面(如导向柱、滑轨、活塞杆等)应涂防锈脂,并用防潮纸包装。防锈有效期从发货之日起至少一年。

8.2.3 成型机在封装时应将液压油箱的存油排净,布料箱处于原始工作位置,将压头插入模箱内。

8.2.4 随机文件应包括出厂合格证书、使用说明书、装箱单、随机备件及附件清单、配套件制造单位所提供的技术文件等。随机文件应用塑料袋封装,随产品一同发送或者以其他稳妥方式送达客户。

8.3 运输

成型机外型尺寸应适合汽车、火车、海运集装箱(柜)等运输设备的要求。

8.4 贮存

成型机存放于露天场地时,应有防雨、防潮措施;如存放在仓库内,室内应保持通风、干燥,并无腐蚀性有害物质和气体。

附录 A
(规范性附录)
成型机外观质量评定细则

表 A.1 成型机外观质量评定细则

序号	项 目	检查要求及评定规则	附 注
1	油漆质量 (35 分)	(1) 粘手性: 手摸漆膜, 不应沾手 (2) 干透性: 拇指压漆膜, 应无凹陷 (3) 不应有皱皮、脱皮、漏漆 (4) 大于 6 cm ² 的流痕 5 处为不合格 (5) 直径大于 3 mm 的气泡为不合格 (6) 颜色应一致 (7) 用刀将漆膜划十字口, 漆膜不应脱落 (8) 用刀刮漆膜, 刮屑应卷曲且不碎裂	含底漆及面漆
2	焊接质量 (35 分)	(1) 重要件不得有漏焊, 一般件漏焊不应多于 3 处 (2) 重要部位不得有裂纹 (3) 重要部位不得有气孔或夹渣等缺陷 (4) 同一焊缝宽度不一且最宽与最窄之差在 5 mm 以上为不合格 (5) 飞渣应除净 (6) 焊渣应除净	重要部位指承受力较大、影响安全的部位, 如模具、机架等
3	外露表面质量 (20 分)	(1) 零件外露表面应做除锈处理 (2) 件外表冒口凸出 2 mm 以上不超过 2 处; 粘砂不超过 2 处; 飞边毛刺高于 2 mm 不超过 2 处; 直径大于 5 mm 的砂眼、气孔不超过 2 处 (3) 气割边痕应平直, 割痕不超过 1 mm (4) 锻件非加工表面飞边不超过 2 处	
4	罩壳质量 (5 分)	(1) 罩壳表面应无明显锤痕或尖锐不超过 2 处 (2) 罩壳边皱褶不超过 2 处 (3) 罩壳安装牢固, 不应松动	仅统计直径 15 mm 以上锤痕
5	标牌质量 (5 分)	(1) 字迹清楚或表面油漆应擦净 (2) 表面无损伤(刻痕、脱胶、锤印) (3) 安装牢固无松动	
注: 外观质量检查有 5 个以上小项不合格应判定为不合格。			

附录 B

(规范性附录)

振动测试时模箱及机架的测点布置

B.1 模箱测点布置

B.1.1 模芯振动成型机

测点布置见图 B.1。

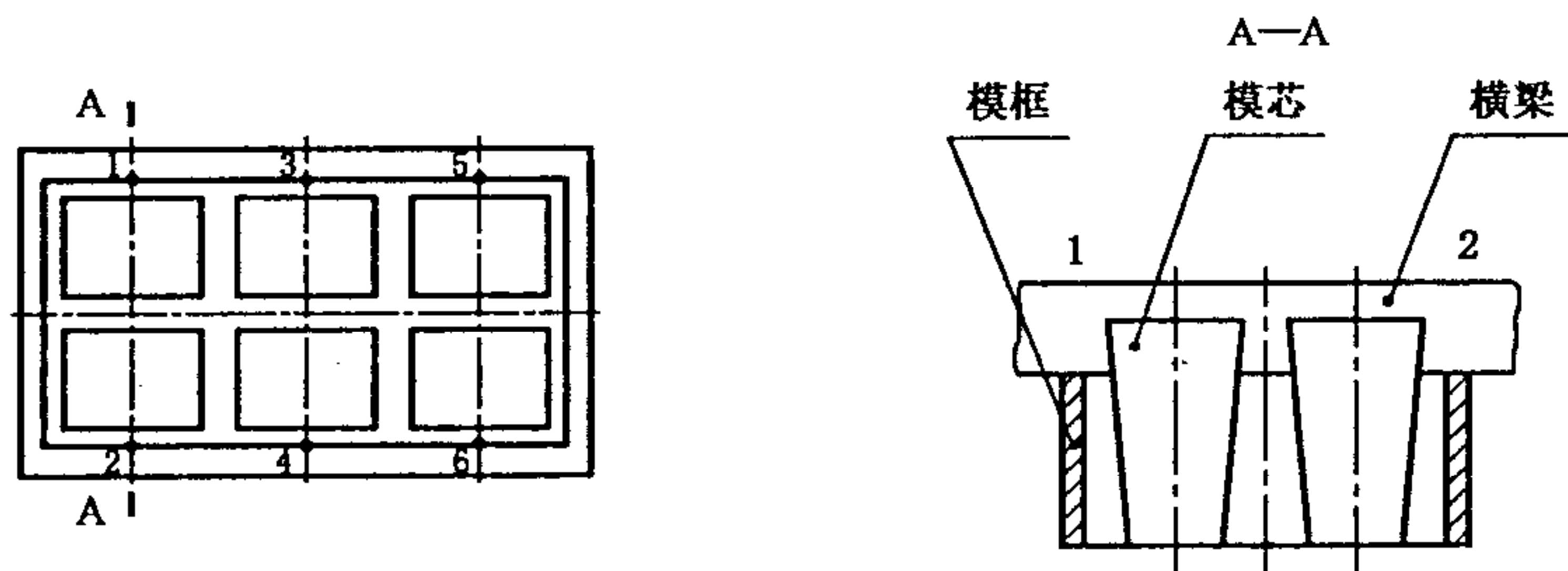


图 B.1

B.1.2 模箱振动成型机

a) 单排生产砌块模箱的测点布置见图 B.2:

- 1) 所有测点均应布置在模箱的二分之一高度处。
- 2) 模箱四周棱边上,各布置一个测点,模箱两侧沿长度方向上,每隔约 200 mm 布置一个测点。
- 3) 测点对称布置。

单位为毫米

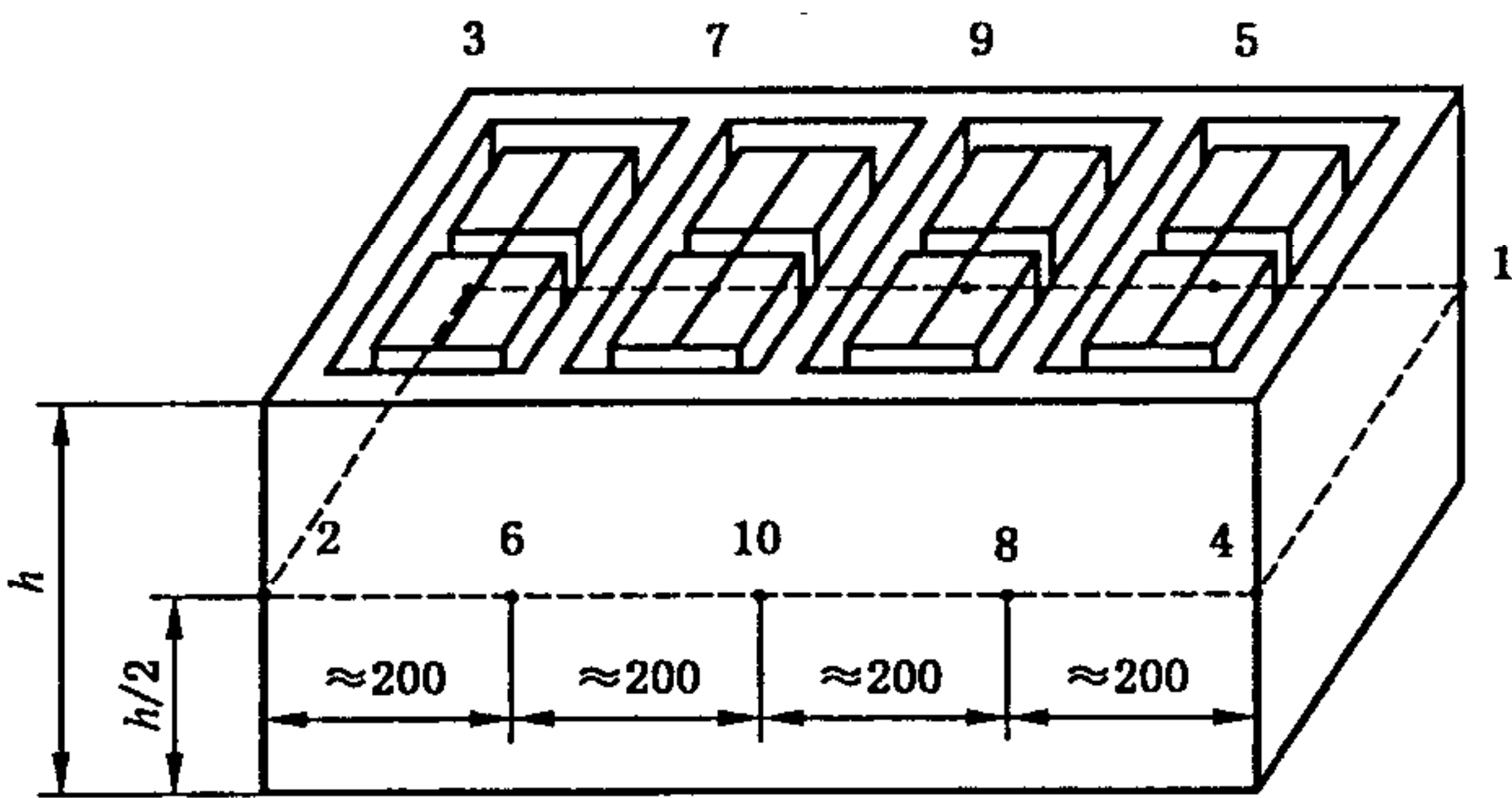


图 B.2

b) 双排生产砌块模箱的测点布置,除按图 B.2 布置的测点外,在模箱两侧宽度的中间方向上,再各布置一个测点,见图 B.3。

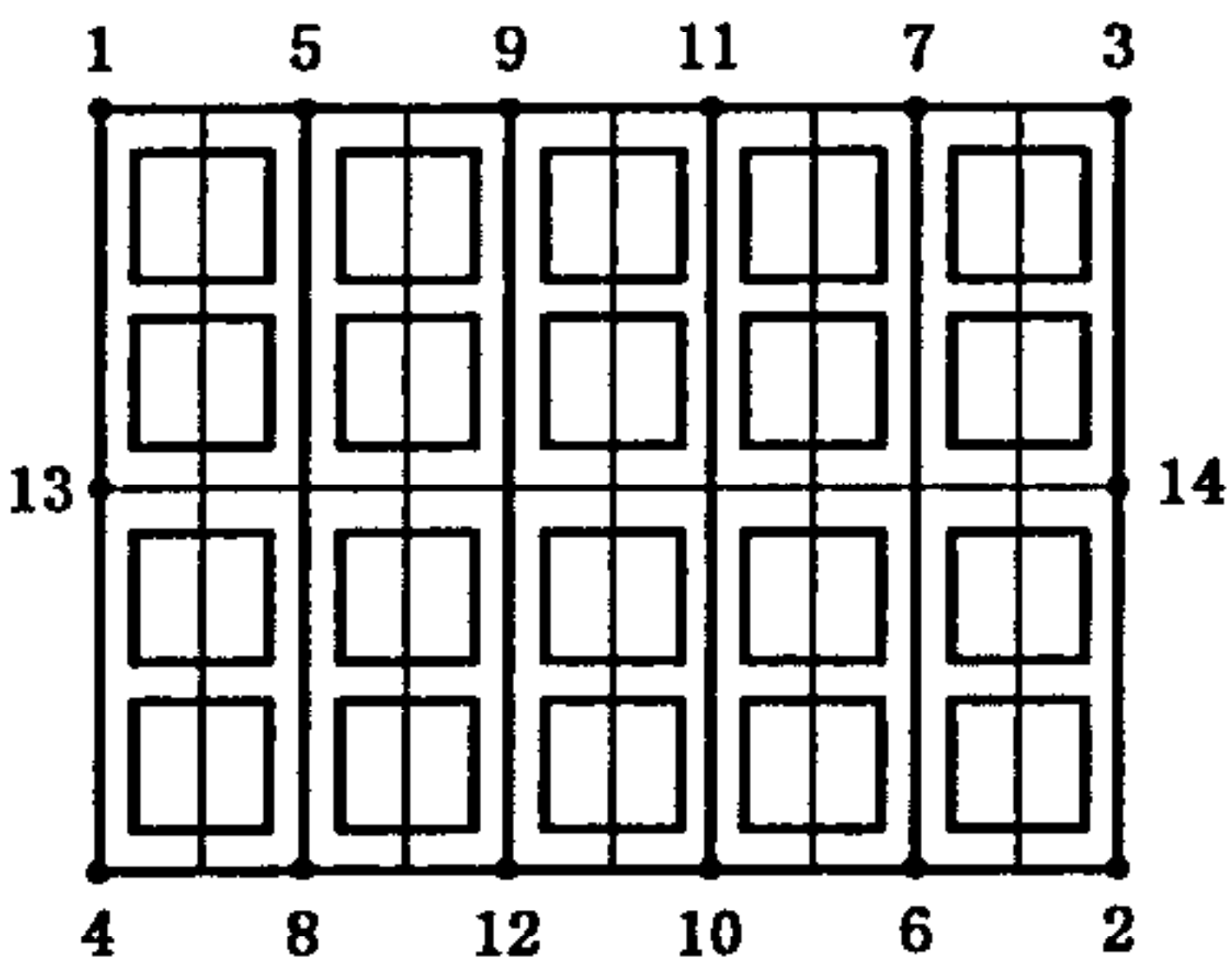


图 B.3

B.1.3 台振成型机模箱

台振成型机模箱的测点布置与 B.1.2 相同。

B.2 机架测点布置

- a) 在正对模箱长度方向下部的底架上,布置两个测点;
- b) 在机架中部,靠近给料斗一侧,布置两个测点。

附 录 C
(规范性附录)

成型机可靠性试验故障分类表

表 C.1 可靠性试验故障分类表

故障类别	故障名称	故障特征	故障模式	危害度系数
0	致命故障	严重危及或导致人身伤亡,重要部件报废,造成重大经济损失	1. 导柱变形或导套开裂 2. 主机架严重变形、开裂 3. 加压梁或脱模梁严重损坏	∞
1	严重故障	严重影响产品功能,性能指标达不到规定要求,必须停机处理,需要更换外部主要零件或拆开机体更换重要零件,修理时间长,维修费用高	1. 主振动电动机烧坏 2. 振动器及相关的关键部件严重损坏 3. 模具变形或开裂 4. 压头及连接发生严重变形 5. 布料、破拱、脱模、推板任一机构的传动副损坏无法正常工作 6. 主油泵或液压缸损坏无法正常工作	2.0
2	一般故障	明显影响产品主要性能,必须停机检修,一般只允许更换或修理外部零件,可以用随机工具在较短时间内排除,维修费用中等	1. 振动器连接螺栓松动或断裂 2. 模具或压头的连接螺栓松动断裂 3. 传动带或链条发生损坏或断裂 4. 除主振动电机外的其他电机损坏 5. 液压元件失效 6. 液压系统漏油 7. 隔振弹簧断裂 8. 接触器、继电器、限位开关等损坏 9. 电器漏电	0.5
3	轻度故障	轻度影响产品功能,一般不需停机更换或修理零件,能用随机工具在短期内排除,维修费用低	1. 减速箱漏油 2. 液压系统渗油 3. 一般部位轴承损坏 4. 模具和振动器以外的零部件螺栓松动 5. 限位开关失灵 6. 其他一般零件损坏	0.2

附录 D
(资料性附录)
试验用表

表 D.1 试验样机性能表

试验样机型号：_____
出厂日期：_____

制造商：_____
出厂编号：_____

项 目			单 位	数 值	
每次成型公称块数			块		
砌块成型周期			s		
配套 动力	振动 电动机	型号	—		
		功率	kW		
		转速	r/min		
	脱模 电动机	型号	—		
		功率	kW		
		转速	r/min		
	行走或推坯电动机	型号	—		
		功率	kW		
		转速	r/min		
	油泵 电动机	型号	—		
		功率	kW		
		转速	r/min		
振动频率			Hz		
激振力			kN		
行走速度(移动式)			m/s		
液压系统工作压力			MPa		
成型最大高度			mm		
成型最小高度			mm		
外型尺寸 ($l\times b\times h$)	主机		mm		
	液压站		mm		
整机功率			kW		
整机质量			kg		

表 D.2 外观质量测试记录表

试验样机型号：_____
出厂日期：_____
试验日期：_____

制造商：_____
试验地点：_____
试验人员：_____

检测项目	检测细目	问题	结果评定
油漆质量	(1) 粘手性 (2) 干透性 (3) 皱皮、脱皮、漏漆 (4) 流痕 (5) 气泡 (6) 颜色一致性 (7) 附着力 (8) 弹性		
焊接质量	(1) 漏焊 (2) 裂纹 (3) 气孔或夹渣 (4) 焊缝宽度不一 (5) 飞渣未除净 (6) 焊渣未除净		
外露表面质量	(1) 除锈处理 (2) 铸件表面 (3) 气割边痕 (4) 锻件飞边		
罩壳质量	(1) 漏装 (2) 锤痕或尖锐 (3) 皱褶 (4) 安装螺栓松动		
标牌质量	(1) 字迹不清或表面油漆遮蔽 (2) 损伤(刻痕、脱胶、锤印) (3) 安装松动或歪斜 (4) 缺少标志		
检查结果：总计不合格项_____项，外观质量 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格。			

校对：_____

记录：_____

表 D.3 电气系统检测记录表

试验样机型号：_____
出厂日期：_____
试验日期：_____

制造商：_____
试验地点：_____
试验人员：_____

序号	检测项目		检测结果	评定
1	电器箱及布线	总体布线安全、可靠，电线规格符合要求、长短合理、固定牢固		
		电器箱有门锁，有防振、防水、防尘措施		
		是否有多股铜线直接压入端子		

表 D.3 (续)

序号	检测项目		检测结果	评定
2	电气标识	是否有合乎标准的警告标志		
		电器箱内是否提供接线图		
		电缆是否全部具备标识		
3	电气保护 (自动或半自动机型)	是否具有零位保护		
		是否具备机构互锁		
		应急开关是否有效		
		动力电路和控制电路的对地绝缘电阻数值		

校对:_____

记录:_____

表 D.4 系统各机构运转情况检查表

试验样机型号:_____

制造商:_____

出厂日期:_____

试验地点:_____

试验日期:_____

试验人员:_____

检测项目		检测结果	评定
试验前 检查	1. 检查各紧固件和运动部件		
	2. 检查各限位开关位置是否正常,各机构是否处于初始位置		
	3. 检查各润滑点润滑情况		
	4. 检查电气系统就绪情况		
	5. 检查液压、气动等动力系统就绪情况		
机构单独 动作检查	1. 检查供料装置动作		
	2. 检查移坯(送板)装置动作		
	3. 检查加压机构动作		
	4. 检查成型机构(含振动器)动作		
	5. 检查脱模装置		
加载试运 转检查	1. 检查半自动运行情况		
	2. 检查自动运行情况		
	3. 供料应均匀,无泼料、撒料现象。成型机作业时,供料、加压、脱模、移坯(送板)等动作应灵活,定位可靠		
	4. 检查液压系统压力是否正常,有无漏油现象		
	5. 检查气动系统密封情况		
	6. 控制台各按钮功能应正确		

校对:_____

记录:_____

表 D.5 砌块的尺寸偏差和外观质量测试记录表

试验样机型号:_____

制造商:_____

出厂日期:_____

试验地点:_____

试验日期:_____

试验人员:_____

项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			30
尺寸 偏差/ mm	长度																		
	宽度																		
	高度																		

表 D.5 (续)

项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			30
最小外壁厚/ mm																			
最小肋厚/ mm																			
弯曲																			
缺棱 掉角	个数																		
	三个方向投影 尺寸的最小值/ mm																		

校对:_____

记录:_____

表 D.6 砌块的抗压强度测试记录表

试验样机型号:_____

制造商:_____

出厂日期:_____

试验地点:_____

试验日期:_____

试验人员:_____

编 号	尺 寸/ mm	破坏荷载/ kN	单块强度值/ MPa	备 注
1				
2				
3				
4				
5				
5 块的强度平均值/ MPa			单块强度最小值/ MPa	

校对:_____

记录:_____

表 D.7 振动参数测试记录表

试验样机型号:_____

制造商:_____

出厂日期:_____

试验地点:_____

试验日期:_____

试验人员:_____

测试对象 模芯□ 模箱□ 机架□		加压过程		强迫振动频率/ Hz
测试点:		振幅/ mm	加速度/ (m/s ²)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

表 D.7 (续)

测试对象 模芯□ 模箱□ 机架□	加压过程		强迫振动频率/ Hz
	振幅/ mm	加速度/ (m/s ²)	
测试点:			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
各测点振幅平均值(A _p)/mm			
各测点振幅平均值(A _{max})/mm			
各测点振幅平均值(A _{min})/mm			
模箱各处最大振幅偏离量 $F = \frac{ A_{max} - A_p }{A_p} \times 100\%$			
模箱各处最小振幅偏离量 $F' = \frac{ A_{min} - A_p }{A_p} \times 100\%$			

校对:_____

记录:_____

表 D.8 成型周期测试记录表

试验样机型号:_____

出厂日期:_____

试验日期:_____

制造商:_____

试验地点:_____

试验人员:_____

编 号	生产模数	工作时间/ s	成型周期/ s	备 注
1				
2				
3				

校对:_____

记录:_____

表 D.9 整机能耗测试记录表

试验样机型号:_____

出厂日期:_____

试验日期:_____

制造商:_____

试验地点:_____

试验人员:_____

项 目		测 试 值
整机耗电量/ (kW·h)	第一次	
	第二次	
	第三次	
块体体积/m ³		
砌块总块数		
整机能耗/(kW·h/m ³)		

校对:_____

记录:_____

表 D.10 压脚板与模箱的间隙记录表

试验样机型号:_____

出厂日期:_____

试验日期:_____

制造商:_____

试验地点:_____

试验人员:_____

块 位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	最大值
压脚板与箱壁/ mm													
压脚板与模芯/ mm													

校对:_____

记录:_____

表 D.11 振动驱动马达转速差测试记录表

试验样机型号:_____

出厂日期:_____

试验日期:_____

制造商:_____

试验地点:_____

试验人员:_____

编 号	左振动电动机转速/ (r/min)	右振动电动机转速/ (r/min)	备 注
1			
2			
转速差			

校对:_____

记录:_____

表 D.12 操作力测试记录表

试验样机型号:_____

出厂日期:_____

试验日期:_____

制造商:_____

试验地点:_____

试验人员:_____

编号	手柄Ⅰ的操作力/ N	手柄Ⅱ的操作力/ N	手柄Ⅲ的操作力/ N	备注
1				
2				
3				

校对:_____

记录:_____

表 D.13 振动电动机温升测试记录表

试验样机型号:_____

出厂日期:_____

试验日期:_____

制造商:_____

试验地点:_____

试验人员:_____

项 目		工作时间/ h	试验前温度/ ℃	试验后温度/ ℃	备注
振动电动机Ⅰ	壳体温度				
	轴承座外壳温度				
振动电动机Ⅱ	壳体温度				
	轴承座外壳温度				

校对:_____

记录:_____

表 D. 14 噪声测试记录表

试验样机型号：_____

出厂日期：_____

试验日期：_____

天气气温：_____℃

制造商：_____

试验地点：_____

试验人员：_____

风向风速：_____

测量部位		工况	声级计位置	噪声/ dB(A)
背景噪声/dB(A)				
成型机左、右两侧边缘 1 m 处		布料振动	1	
		加压振动	1	
		布料振动	2	
		加压振动	2	
成型机前、后两侧边缘 1 m 处		布料振动	3	
		加压振动	3	
		布料振动	4	
		加压振动	4	
离成型机中心 10 m 的圆周上		布料振动	5	
		加压振动	5	
		布料振动	6	
		加压振动	6	
		布料振动	7	
		加压振动	7	
		布料振动	8	
		加压振动	8	

校对：_____

记录：_____

表 D. 15 油温测试记录表

试验样机型号：_____

出厂日期：_____

试验日期：_____

制造商：_____

试验地点：_____

试验人员：_____

编 号	工作时间/ h	试验前油温/ ℃	试验后油温/ ℃	备 注
1				
2				
3				
4				

校对：_____

记录：_____

表 D. 16 模具寿命测试记录

试验样机型号：_____

出厂日期：_____

试验日期：_____

制造商：_____

试验地点：_____

试验人员：_____ 共 页第 页

模具名称				模具类型	焊接式/装配式	
日期	开机时间/ 时:分	停机时间/ 时:分	当班成模 次数	累计成模 次数	模框、模芯、压脚损坏和更换 的时间及损坏情况记录	记录人

表 D. 16 (续)

模具名称				模具类型	焊接式/装配式	
日期	开机时间/ 时:分	停机时间/ 时:分	当班成模 次数	累计成模 次数	模框、模芯、压脚损坏和更换 的时间及损坏情况记录	记录人
模框累计寿命/ 万次						
模芯累计寿命/ 万次						
压脚板累计寿命/ 万次						

校对:_____

记录:_____

表 D. 17 可靠性试验记录表

试验样机型号:_____

制造商:_____

出厂日期:_____

试验地点:_____

试验日期:_____

试验人员:_____

编号	项 目		试验记录
1	试验日期		
2	开机时刻		
3	停机时刻		
4	当班工作量	工作小时数/ h	
		生产模数	
5	累计工作量	工作小时数/ h	
		生产模数	
6	维护保养时间/ h		
7	修复时间/ h		
8	故障及原因分析		
9	电压/ V		
10	电度表读数/ (kW·h)	开始	
		终至	
备注			

校对:_____

记录:_____

表 D.18 可靠性试验结果记录表

年 月 日

制 造 商		试验样机型号	
出 厂 编 号		出 厂 日 期	
项 目		试验数据	试验结果
可靠度/ %	累计试验时间 t_0 / h		$t_0 / (t_0 + t_1) \times 100\% =$
	修复时间 t_1 / h		
首次故障前工作时间	累计故障当量		$t =$
	经历的试验时间 t / h		
平均无故障 工作时间 / h	累计试验时间 t_0 / h		$t_0 / r_b =$
	当量故障次数 r_b		
结 论			

校对：_____

记录：_____

表 D.19 整机技术性能测试结果汇总记录

试验任务来源、目的：_____

试验依据：_____

试验地点：_____

试验时间：_____

试验样机型号：_____

制造商：_____

出厂编号：_____

编号	检测项目	规定要求	检测结果	检测结论
1	成型周期 / s			
2	砌块外观和尺寸优等品率	90%		
3	砌块抗压强度合格率	100%		
4	最大振动加速度 / (m/s ²)			
5	整机能耗 / (kW · h/m ³)			
6	模箱振幅偏离量 / mm			
7	机架振幅 / mm			
8	双驱动马达转速差			
9	振动电机温升 / ℃			
10	液压油最高温度 / ℃			
11	模具寿命 / 万次	模框		
		模芯		
		压脚板		

表 D. 19 (续)

编号	检测项目		规定要求	检测结果	检测结论
12	噪声/ dB(A)	机外噪声			
		司机耳边噪声			
13	电气防护				
14	外观质量				
15	操作力/ N				
16	可靠性试验	首次故障前工作时间/ h			
		平均无故障工作时间/ h			
		可靠度			
16	结论和建议				
注 1：“检测结果”按照实测数据整理填写。					
注 2：“检测结论”为合格或不合格。					

负责人：_____
参加试验人员：_____

记录人：_____

参 考 文 献

- [1] BS EN 12629-1:2001 混凝土和硅酸钙建筑制品生产设备 安全性 第1部分:通用要求.
[2] BS EN 12629-2:2001 混凝土和硅酸钙建筑制品生产设备 安全性 第2部分:砌块机.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
小 型 砌 块 成 型 机
GB/T 8533—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

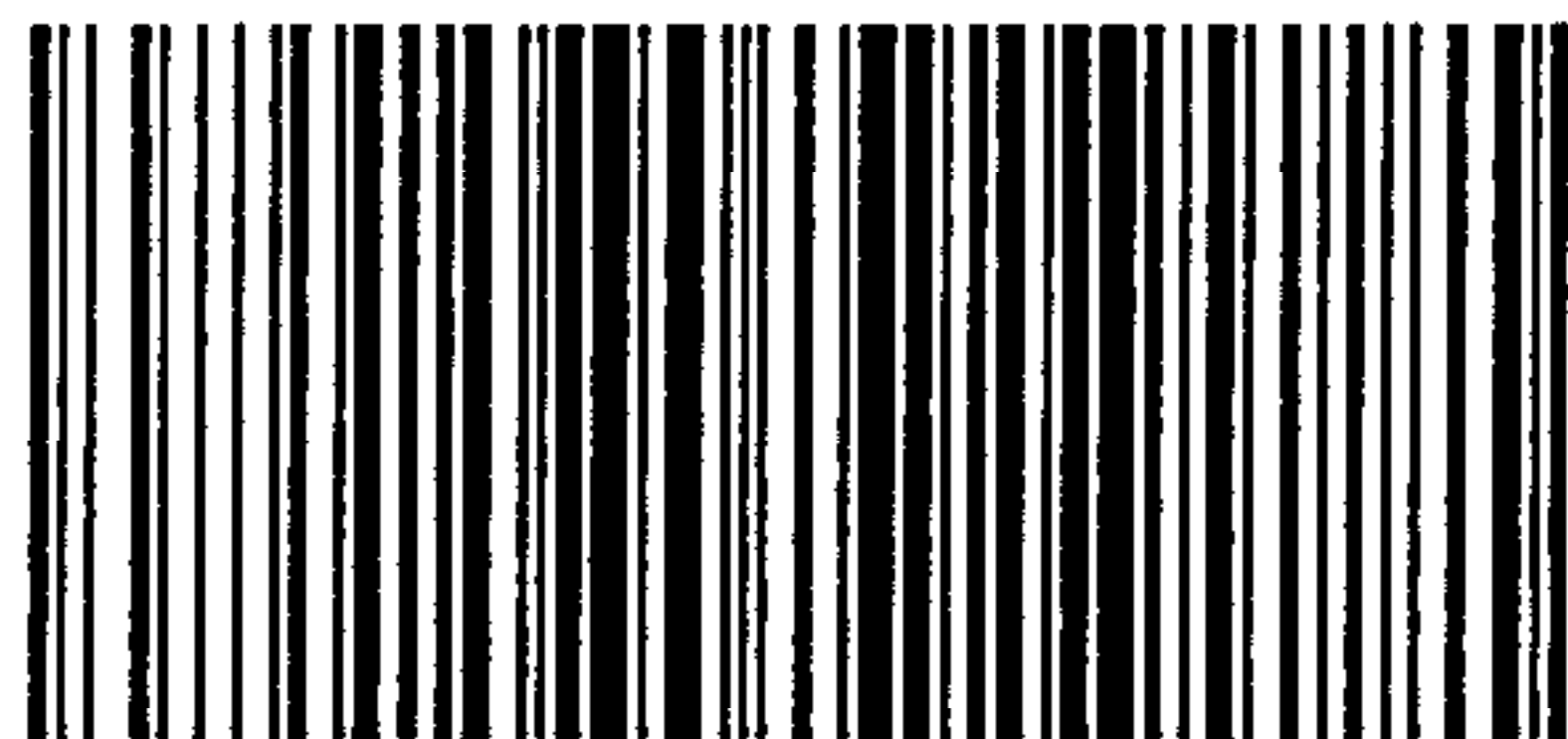
*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 52 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-34411

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 8533—2008