

ICS 71.120;83.200  
G 95  
备案号:38730—2013

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4405—2012

---

### 实心轮胎压力成型机

Press building machine for solid tyre

2012-12-28 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录,附录 C 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶塑料机械标准化技术委员会橡胶机械分技术委员会(SAC/TC71/SC1)归口。

本标准起草单位:青岛双星橡塑机械有限公司、福建华橡自控技术股份有限公司、福建建阳龙翔科技开发有限公司、北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人:刘云启、孙鲁西、戴造成、陈玉泉、何成。

本标准为首次发布。

# 实心轮胎压力成型机

## 1 范围

本标准规定了实心轮胎压力成型机的型号与基本参数、要求、试验、检验规则、产品标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于用压力法生产轮辋名义直径为 12 in~25 in 实心轮胎的成型机(以下简称成型机)。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 3766—2001 液压系统通用技术条件

GB 5226.1—2008 机械安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12783 橡胶塑料机械产品的型号编制方法

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

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 24342 工业机械电气设备 保护接地电路连续性试验规范

GB/T 24343 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范

GB/T 24344 工业机械电气设备 耐压试验规范

HG/T 2108 橡胶机械噪声声压级的测定

HG/T 3120 橡胶塑料机械外观通用技术条件

HG/T 3228—2001 橡胶塑料机械涂漆通用技术条件

## 3 型号与基本参数

3.1 成型机型号的编制方法应符合 GB/T 12783 的规定,型号的组成及定义参见附录 A。

3.2 成型机的基本参数参见附录 B。

## 4 要求

### 4.1 技术要求

4.1.1 成型机应符合本标准的规定,并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 成型机主机示意图见图 1,锁模、开模与下定中心机构示意图见图 2,主要精度要求见表 1。

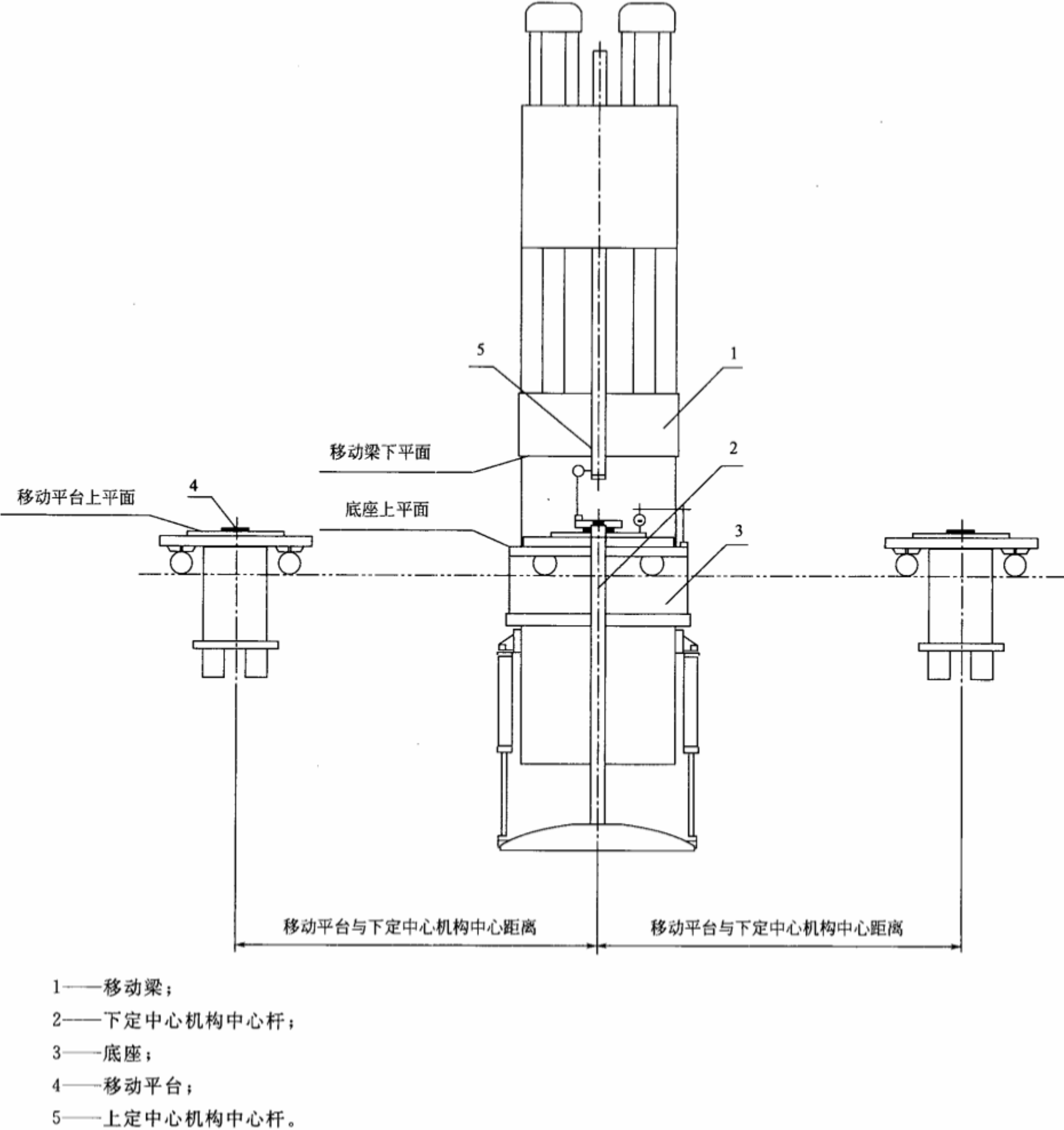
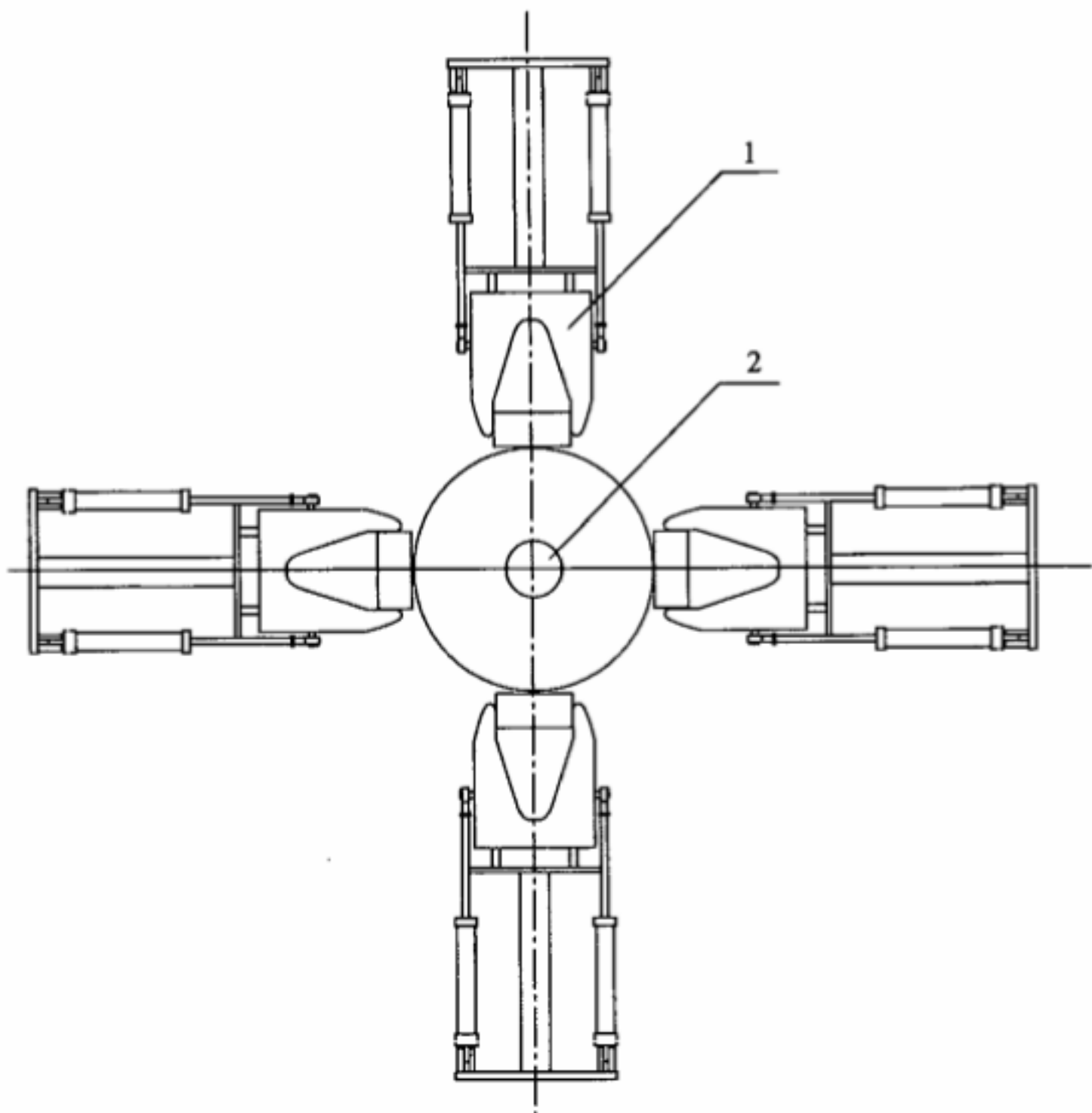


图 1 成型机主机示意图



1——锁模、开模机构；  
2——下定中心机构。

图 2 锁模、开模与下定中心机构示意图

表 1 主要精度要求

精度要求项目	规格		
	12 in	15 in	25 in
移动梁下平面与底座上平面平行度/mm	≤0.12	≤0.15	≤0.20
移动平台上平面与底座上平面的平行度(中间工作位置时)/mm	≤0.10	≤0.12	≤0.17
上、下定中心机构中心杆中心的同轴度/mm	≤φ0.3	≤φ0.35	≤φ0.5
移动平台定中心机构与中间定中心机构轴线距离偏差/mm	≤0.4	≤0.5	≤0.7
锁模、开模机构与下定中心机构的同轴度/mm	≤φ1.0	≤φ1.2	≤φ1.5

- 4.1.3 成型机应具有装胎(装模)、定型、锁模、取模等功能。
- 4.1.4 成型机各运动部件的动作应平稳、灵活、准确可靠,液压、气动部件运动时不应有爬行和卡阻现象。
- 4.1.5 成型机应具有人机界面功能。
- 4.1.6 成型机应具有合模力自动补压功能。
- 4.1.7 液压系统应满足以下要求:
- a) 当工作液达到工作压力时,保压 1 h,液压系统的压力降应不大于工作压力的 10 %;
  - b) 液压系统须进行不低于工作压力的 1.5 倍的耐压试验,保压 5 min,不应有外渗漏;
  - c) 液压系统各控制阀应灵敏,动作准确、可靠;
  - d) 正常工作时油箱内液压油的温度不大于 60 ℃。
- 4.1.8 成型机应具有调节合模力、锁紧力的功能。

4.1.9 成型机应设有移动平台,移动平台(电机驱动)应具有电机制动功能。

4.1.10 成型机涂漆质量应符合 HG/T 3228—2001 中 3.4.6 的规定。

4.1.11 成型机外观质量应符合 HG/T 3120 的规定。

## 4.2 安全、环保要求

4.2.1 成型机的保护联结电路连续性的试验应符合 GB 5226.1—2008 中 18.2.2 试验 1 的规定。

4.2.2 成型机的绝缘电阻试验应符合 GB 5226.1—2008 中 18.3 的规定。

4.2.3 成型机的所有电路导线和保护接地之间耐压试验应符合 GB 5226.1—2008 中 18.4 的规定。

4.2.4 成型机装、卸模,开、合模应具有安全联锁电路(或程序)并报警的功能。

4.2.5 成型机控制系统应有急停按钮,并易于操作。

4.2.6 成型机各限位开关应保证限位准确、灵敏、可靠。

4.2.7 成型机控制系统应具有电力中断后,机器保持现状,通电后只能通过手动操作机器方能运转的安全功能。

4.2.8 成型机应设有断电后防止移动梁因自重下降的安全锁装置,在断电后其因自重下降距离 1 h 内应不大于 10 mm。

4.2.9 成型机应设有可靠的限压装置。

4.2.10 成型机应设有安全防护装置,必要时设有安全标志。

4.2.11 成型机开、合模试验时,噪声声压级应不大于 80 dB(A)。

## 5 试验

### 5.1 检测方法

成型机检测方法见附录 C。

### 5.2 空负荷运转前检查

空负荷运转试验前,按 4.1.2、4.1.3、4.1.5~4.1.11、4.2.1~4.2.6、4.2.9、4.2.10 要求对成型机进行检查。

### 5.3 空负荷运转试验

5.3.1 空负荷运转试验应在整机装配合格后进行。

5.3.2 空负荷运转试验按 4.1.3、4.1.4、4.2.4~4.2.9 进行。

### 5.4 负荷运转试验

5.4.1 应在空负荷运转试验合格后,进行 2 h 连续负荷运转试验,负荷试验可在用户工厂进行。

5.4.2 负荷试验按 4.1.6、4.2.4~4.2.9、4.2.11 进行。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

每台成型机应经制造厂质量检验部门按第 4 章检验合格后方可出厂,出厂时应附产品质量合格证书。

### 6.2 型式检验

6.2.1 型式检验项目的内容包括本标准中的各项要求。

6.2.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 有新产品或老产品转厂生产的试制鉴定;
- b) 当产品在设计、结构、材料、工艺上有较重大改变时;
- c) 产品停产 3 年以上,恢复生产时;
- d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.2.3 型式检验每次抽检一台,当检验不合格时,再抽检两台,若仍不合格时,应对该批产品逐台检验。



## 7 产品标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

每台成型机应在明显位置固定产品标牌,标牌型式、尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。产品标牌应有下列内容:

- a) 制造单位名称及商标;
- b) 产品名称及型号;
- c) 产品主要参数;
- d) 产品标准号;
- e) 产品编号;
- f) 制造日期。

### 7.2 包装

7.2.1 成型机包装应符合 GB/T 13384 的规定。包装箱储运图示应符合 GB/T 191 的规定。包装运输应符合运输部门的有关规定。

7.2.2 在产品包装箱的明显位置注明“随机文件在此箱”内容;随机文件应统一装在防水的塑料袋内;随机文件应包括下列内容:

- a) 产品合格证;
- b) 使用说明书,其内容应符合 GB/T 9969 的规定;
- c) 装箱单;
- d) 备件清单;
- e) 安装图。

### 7.3 运输

成型机运输应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的有关规定。

### 7.4 贮存

成型机应贮存在干燥、通风处,避免受潮腐蚀,不能与有腐蚀性的气(物)体一起存放,露天存放时应采取防雨措施。

附录 A  
(资料性附录)  
型号组成及定义

A.1 型号组成及定义

A.1.1 产品型号由产品代号、规格参数、设计代号三部分组成,产品型号结构见图 A.1。

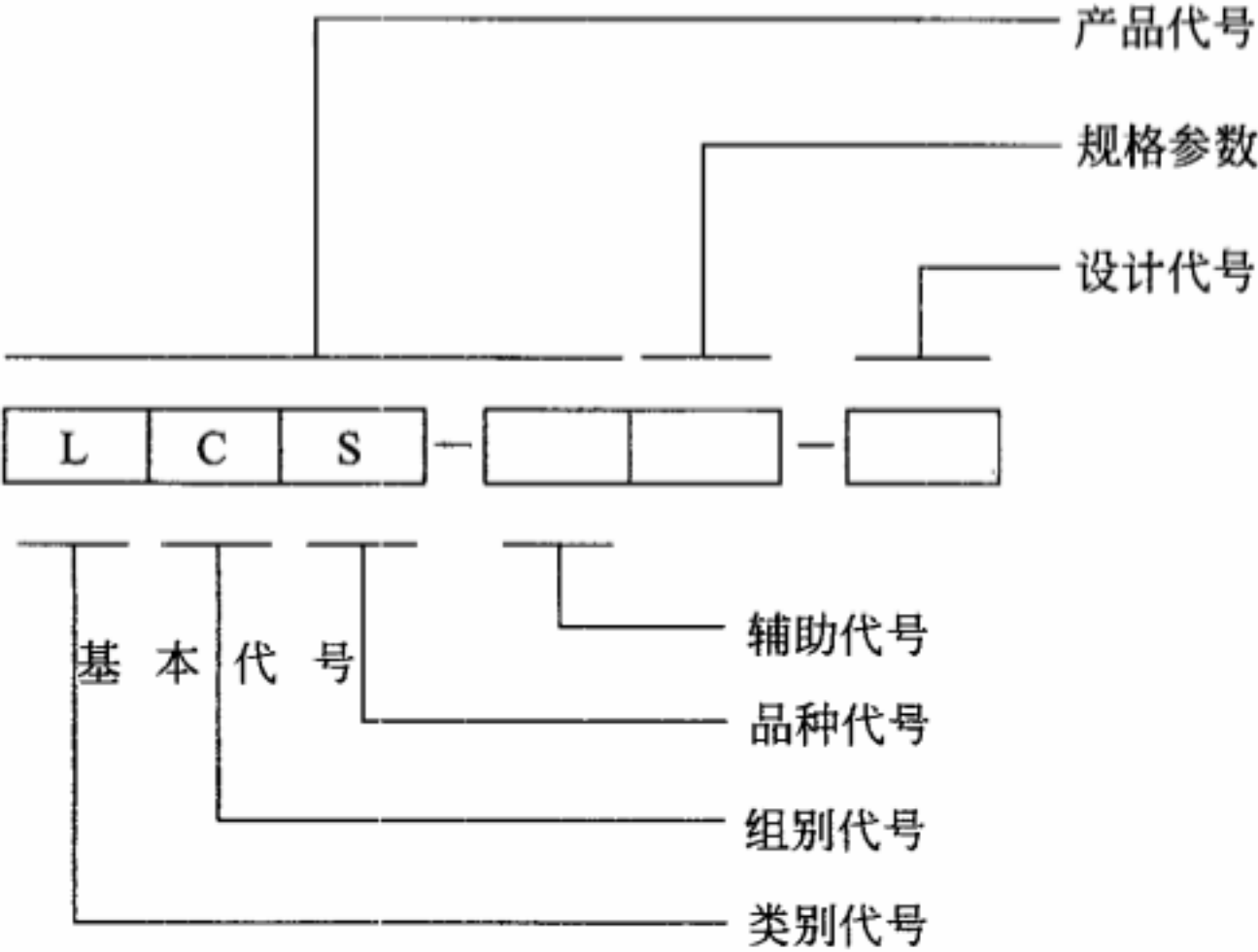


图 A.1

- A.1.2 产品代号由基本代号和辅助代号组成。
- A.1.3 基本代号由类别代号、组别代号、品种代号组成,用大写汉语拼音字母表示。其定义:类别代号 L 表示轮胎机械(轮 L);组别代号 C 表示成型机械(成 C);品种代号 S 表示实心轮胎(实 S)。
- A.1.4 辅助代号定义:缺项,可不标注。
- A.1.5 规格参数:标注轮胎轮辋名义直径,用英寸(in)表示。
- A.1.6 设计代号在必要时使用,应符合 GB/T 12783 的有关规定。

A.2 示例

轮胎轮辋名义直径为 15 in 的实心轮胎压力成型机型号标记为:LCS-15。



附 录 B  
(资料性附录)  
成型机基本参数

成型机基本参数见表 B. 1。

表 B. 1 成型机基本参数

参数	规格		
	LCS-12	LCS-15	LCS-25
移动平台规格(长×宽)/mm	1 440×820	1 650×1 260	2 350×2 000
合模力/kN	4 000	4 500	10 550
最大合模间距(含模具高度)/mm	1 220	1 420	1 820
加压油缸直径/mm	350	220	800
加压油缸数量	2	4	1
加压油缸行程/mm	700	1 000	500
加压油缸上升速度/(mm/s)	140	135	55
加压油缸下降速度/(mm/s)	70	50	150
锁模力矩/N·m	3 200	9 400	14 000

附 录 C  
(规范性附录)  
成型机检测方法

C.1 技术要求检测方法

技术要求检测方法参见表 C.1。

表 C.1 技术要求检测方法

序号	检测项目	检测方法	检验工具
C.1.1	合模力	在移动梁与平台间放入模具或工装,以最大工作压力加压 5 min,记录压力表读数,用下列公式计算公称合模力: 合模力=压力表读数×油缸的作用面积×数量	1.6 级压力表、 计时器
C.1.2	压力降	在移动梁与平台间放入模具或适当工装,以最大工作压力加压,使两者间完全闭合,停止供工作液 1 min 时,开始记录压力表读数 $P_1$ ,同时计时,当计时到 1 h,再次记录压力表读数 $P_2$ ,计算压力降。 压力降计算公式,数值以%表示: $\frac{P_1 - P_2}{P_1} \times 100$	1.6 级压力表、 计时器
C.1.3	液压系统的自动补压功能	当液压系统的压力降超过规定值时检查补压功能	1.6 级压力表
C.1.4	液压系统耐压试验	在 1.5 倍工作压力下,保压 5 min 内整个液压系统无外渗漏	试压试验装置、 压力表、计时器
C.1.5	移动梁下平面与底座上平面平行度	把三坐标测量仪固定在底座上用测头在移动梁下平面、底座上平面取点的方法检测	三坐标测量仪
C.1.6	移动平台上平面与底座上平面的平行度(中间工作位置时)	把三坐标测量仪固定在底座上用测头在移动平台上平面、底座上平面取点的方法检测	三坐标测量仪
C.1.7	上、下定中心机构中心杆中心的同轴度	把三坐标测量仪固定在底座上用测头在上下中心杆圆周上取点的方法检测,显示最大偏差即为同轴度值	三坐标测量仪
C.1.8	移动平台定中心机构与中间定中心机构轴线距离偏差	用经纬仪检测移动平台前后两个工位与定中心机构轴线距离,检测数据差即为偏差值	经纬仪
C.1.9	锁模、开模机构与下定中心机构的同轴度	做一符合图纸尺寸要求的环形工装固定在中心机构杆上,用塞尺检测与四位置锁、开模机构间隙,取最大值即为同轴度值	专用工装、塞尺
C.1.10	加压油缸的上升下降速度	空运转,使移动梁处于合模位置。按下“开启”按钮,同时用秒表计时,当移动梁上升至最大开启位置并终止运行时,停止计时,记录其时间并用钢尺测量其开启距离。反之,测量闭合时间及距离。连续重复测定三次,分别计算,取其小值为加压油缸的升降速度	秒表、钢尺

C.2 安全、环保要求检测方法

- C.2.1 按 GB/T 24342 中规定的方法进行保护接地电路连续性试验检测。
- C.2.2 按 GB/T 24343 中规定的方法进行绝缘电阻试验检测。
- C.2.3 按 GB/T 24344 中规定的方法进行耐压试验检测。

- C.2.4 目视检测安全防护装置和安全标志。
  - C.2.5 成型机工作时,打开任何一个安全开关,系统给出停机指令并报警。
  - C.2.6 按 GB/T 15706.2 中的规定进行电气系统联锁保护检测。
  - C.2.7 按 GB/T 3766—2001 中的规定进行液压系统保护检测。
  - C.2.8 按 HG/T 2108 中的规定方法进行噪声检测。
-

中华人民共和国  
化工行业标准  
实心轮胎压力成型机

HG/T 4405—2012

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$  字数20千字

2013年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·1388

---

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定价：12.00元

版权所有 违者必究