



中华人民共和国国家标准

GB/T 30200—2013

GB/T 30200—2013

橡胶塑料注射成型机能耗检测方法

Test method for energy consumption of rubber and plastics injection
moulding machines

(EUROMAP 60:2009, Injection moulding machines determination of
specific machine related energy consumption, NEQ)

中华人民共和国
国家标准
橡胶塑料注射成型机能耗检测方法
GB/T 30200—2013

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 0.75 字数 16 千字
2014年5月第一版 2014年5月第一次印刷

*
书号: 155066·1-49001 定价 16.00 元

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)68510107



GB/T 30200-2013

2013-12-31 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

附 录 A
(资料性附录)
橡胶测试用料配方及要求

A.1 配方

天然橡胶(1号)	100
炭黑 N 550	22.5
炭黑 N 774	30
碳酸钙	30
环烷油	25
氧化锌	5
硬脂酸	2
防老剂 RD	0.5
防老剂 4010 NA	1
硫磺	1.5
促进剂 CZ	1.25
促进剂 D	0.725
促进剂 DM	0.7
促进剂 TMTD	0.075
合计	220.25

注:配方中原材料的用量均为“质量分数”。

A.2 要求

橡胶测试用料为 45 mm×5 mm 的条状料,硬度(邵尔 A 型)(57±3)度,拉伸强度不小于 16 MPa,扯断伸长率不小于 360 %,密度为 1.16 g/cm³。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法参考 EUROMAP 60:2009《注射成型机 机器相关的电力能源消耗率的测定》编制,与 EUROMAP 60:2009 的一致性程度为非等效。

本标准与 EUROMAP 60:2009 的主要技术内容差别如下:

- 增加了橡胶注射成型机能耗检测方法;
- 增加了资料性附录 B:塑料注射成型机能耗等级和节能评价值。

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(SAC/TC 71)归口。

本标准起草单位:海天塑机集团有限公司、余姚华泰橡塑机械有限公司、广东伊之密精密机械股份有限公司、东华机械有限公司、深圳领威科技有限公司、广东佳明机器有限公司、无锡格兰机械集团有限公司、宁波博纳机械有限公司、国家塑料机械产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人:高世权、王乃颖、杨雅凤、蒋小军、李青、方来、张建秋、励建岳、郭一萍。

表 2 (续)

区域	参数	工况 I-薄壁制品	工况 II-普通制品	工况 III-厚壁制品	公差
注射部分	注射压力/MPa	≥100	≥75	≥50	
	注射速度/(mm/s)	—	≤最大速度的 50%	≤最大速度的 50%	
	注射容量/cm ³	塑化容量	塑化容量	塑化容量	
	注射时间 ^b /s	≤0.1	—	—	
	计量行程 ^c /mm	≤0.5 <i>d</i>	≤2 <i>d</i>	≤3 <i>d</i>	
	塑化时间/s	实测	实测	实测	
	保压压力 ^d /MPa	≥注射压力的 50%	≥注射压力的 50%	≥注射压力的 50%	
	保压时间/s	0.5	5	10	±0.1
	冷却时间 ^e /s	≥0.5	≥5+0.1 <i>d</i>	≥10+0.2 <i>d</i>	
	熔体背压/MPa	5	5	5	±0.5

注 1: 试验循环型式可能包括在同一时间发生的不同动作。
注 2: 所有压力都是熔体压力, 可通过油缸的工作压力换算得到。

^a $S=150(\text{mm})+850(\text{mm})\times[\text{额定锁模力}(\text{kN})-1\,000(\text{kN})]/9\,000(\text{kN})$, 且 $150\text{ mm}\leq S\leq 1\,000\text{ mm}$ 。
^b 宜采用图 2、图 3 中所示的试验喷嘴进行注射。在注射压力达到要求的情况下, 可调整喷嘴压力降使注射速度或注射容量分别达到上述要求。
^c *d*: 螺杆直径, 单位为毫米(mm)。
^d 采用限位装置或自锁喷嘴。
^e 保压终止到开模前的时间。

4.2.9 橡胶注射成型机应在半自动模式注射的状态下测试, 测试累积时间应大于 10 min, 且注射次数不少于 5 次; 当额定注射容量不小于 4 000 cm³ 时, 注射次数不少于 3 次。

4.2.10 塑料注射成型机应在全自动模式连续注射的状态下测试, 测试时间应大于 10 min, 且连续注射次数不少于 5 次; 当螺杆直径不小于 80 mm 时, 连续注射次数不少于 3 次。

4.2.11 测试的整机电能消耗包括以下动作或元件产生的电能消耗:

- 橡胶注射成型机主要的驱动动作(开模/合模、锁模/硫化、预塑、注射、移模); 塑料注射成型机主要的驱动动作(开模/合模、抱闸/开闸、锁模/破模、预塑、注射);
- 塑料注射成型机无负载顶针运动;
- 控制器;
- 由制造商提供的内部维护装置, 如电气元件冷却系统、润滑系统、液压油冷却系统;
- 橡胶注射成型机机筒加热(包括喷嘴和储料缸)、热板电加热; 塑料注射成型机机筒加热(包括喷嘴和机筒法兰);
- 开启喷嘴闭锁装置所需的电气或液压的驱动。

4.2.12 测试的整机电能消耗不包括以下动作或元件产生的电能消耗:

- 喷嘴接触力的保持;
- 注射部件的整移;
- 与注射成型机辅机插座相连接的辅助设备的能源消耗, 如传送装置、热流道、加料机等;
- 与机器相连的取料和放料设备;
- 其他辅助设备;

橡胶塑料注射成型机能耗检测方法

1 范围

本标准规定了橡胶塑料注射成型机电能消耗的检测方法。

本标准适用于单螺杆、单工位和热板电加热的橡胶注射成型机及单螺杆、单工位和单个电加热机筒的热塑性塑料注射成型机(以下简称注射成型机)的能耗检测。

注: 本标准所测电能不包括机器和模具的冷却水及压缩空气消耗的电能。

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 3102.5 电学和磁学的量和单位

GB/T 25157—2010 橡胶塑料注射成型机检测方法

3 术语和定义

GB 3102.5 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

整机电能消耗 total machine related electric energy consumption

按本标准第 4 章的方法进行测定的有功功率(见图 1)所对应整机的电能消耗, 单位为千瓦时(kW·h)。

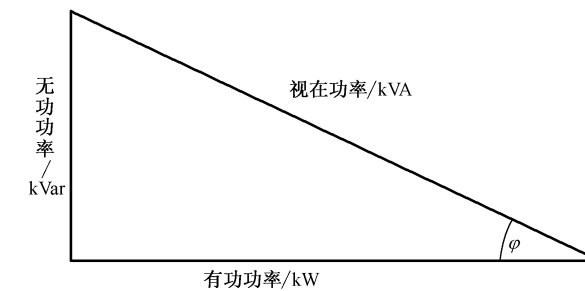


图 1 功率三角形

3.2

比能耗 specific machine related electric energy consumption

注射成型机每单位注射质量的整机电能消耗, 单位为千瓦时每千克(kW·h/kg)。

3.3

平均功率消耗 average power consumption

注射成型机每单位时间的整机电能消耗, 单位为千瓦(kW)。