



中华人民共和国国家标准

GB/T 9707—2000

密闭式炼胶机、炼塑机

Rubber and plastics internal mixer

2000-09-26 发布 2001-04-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是根据国内外有关密炼机产品的技术发展状况对 GB/T 9707—1988《密闭式炼胶机、炼塑机技术条件》及 HG/T 3107—1988《密闭式炼胶机、炼塑机系列与基本参数》进行修订的。

本标准与 GB/T 9707—1988 和 HG/T 3107—1988 的主要差别是：

- a) 增加五种密炼机规格；
- b) 增加“每转消耗功率”参数,取消原“主电机功率”参数,并将密炼机基本参数列入附录 A(标准的附录)中；
- c) 增加密炼机过载保护要求的规定；
- d) 增加对产品使用说明书要求的规定；
- e) 取消原标准 GB/T 9707—1988 中的第九章；
- f) 增加判定规则。

本标准的附录 A 为标准的附录。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 9707—1988,HG/T 3107—1988 废止。

本标准由中华人民共和国原化学工业部提出。

本标准由全国橡胶塑料机械标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:大连橡胶塑料机械厂、益阳橡胶机械厂、北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人:王建平、阎锦涛、张金莲、夏向秀、周晓兰。

本标准于 1977 年 10 月首次发布,1988 年 7 月第一次修订。

本标准由全国橡胶塑料机械标准化技术委员会负责解释。

1 范围

本标准规定了密闭式炼胶机、炼塑机的规格系列与型号、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输及储存等。

本标准适用于用一对椭圆形转子,间歇进行混炼或塑炼的密闭式炼胶机、炼塑机(以下简称密炼机)。本标准不适用于啮合型密炼机。

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为本标准的条文。本标准出版时,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 191—1990 包装储运图示标志
GB 3766—1983 液压系统通用技术条件
GB 7932—1987 气动系统通用技术条件
GB/T 5226.1—1996 工业机械电气设备 第一部分:通用技术条件
GB/T 12783—2000 橡胶塑料机械产品型号编制方法
GB/T 13306—1991 标牌
GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件
GB/T 14039—1993 液压系统工作介质固体颗粒污染等级代号
HG/T 2148—1991 密闭式炼胶机、炼塑机检测方法
JB/T 5995—1992 工业产品使用说明书 机电产品使用说明书编写规定
HG/T 3120—1998 橡胶塑料机械外观通用技术条件
HG/T 3228—1988 橡胶塑料机械涂漆通用技术条件

3 规格系列与基本参数

3.1 规格系列

实验室用:1、1.5(1.7)、5 L。

生产用:30、50、60、(75)、80、90、110、135、160、190、(250)、270、370、400、650 L。

注:括号内数字为保留规格。

3.2 型号

密炼机型号应符合 GB/T 12783 的规定。

4 要求

4.1 密炼机应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

- 4.2 密炼机的压料装置和卸料装置应工作可靠,操作方便灵活,并便于拆卸清理。
- 4.3 密炼机应有显示密炼机内部物料温度的装置。
- 4.4 规格 50 L 以上密炼机,在电气控制系统中,应留有与辅机控制系统联动的接口。
- 4.5 规格 80 L(含 80 L)以上的密炼机,在工作过程中,不提起压砣可向密炼室内加入液态物料。
- 4.6 规格 30 L 和 30 L 以上密炼机的主传动电机,应采用 IP44(直流为 IP54)以上防护等级,以便能在有粉尘的环境中正常工作。
- 4.7 密炼机空运转时,空运转所消耗的功率不得超过主电机额定功率的 15%。
- 4.8 密炼机运转时,转子轴承和减速器轴承的温度不得有骤升现象。空运转时,其温升不得超过 20℃;负荷运转时,轴承温升应符合表 1 的规定。

表 1 密炼机轴承温升要求 C

部 位	温 升	最高温度极限值
炼胶机转子轴承	≤40	80
炼塑机转子轴承	≤90	120
减速机轴承	≤40	80

- 4.9 生产用密炼机转子凸棱及棱侧主要表面应堆焊耐磨硬质合金,其凸棱表面硬度不得低于 50 HRC,棱侧表面硬度不得低于 40 HRC。采用其他硬化处理时应不低于堆焊耐磨硬质合金的性能。
- 4.10 生产用密炼机的密炼室内表面、卸料门和压砣与物料接触表面,应进行耐磨硬化处理,表面硬度不得低于 40 HRC。
- 4.11 实验室用密炼机的转子、密炼室、压砣和卸料门工作表面应具有耐磨、耐腐蚀性,转子凸棱与密炼室内表面应进行硬化处理,凸棱表面硬度不得低于 45 HRC,密炼室内表面硬度不得低于 55 HRC。
- 4.12 实验室用密炼机凡与物料接触的表面应光滑,便于清理,表面粗糙度 R_a 值不大于 3.2 μm 。
- 4.13 密炼室、转子、压砣内腔须进行水压试验,其试验压力不得低于工作压力的 1.5 倍,持续时间不得少于 30 min,并不得渗漏。
- 4.14 采用钻孔式加热或冷却的密炼室、卸料门应进行 3 MPa 水压试验或热压试验。当进行热压试验时,密炼机蒸汽压力为 0.3 MPa;炼塑机蒸汽压力为 1 MPa,持续时间不得少于 30 min,并不得渗漏。
- 4.15 整机空运转时不得有较大的震动及周期性的噪声。
- 4.16 整机运转中卸料门应密封良好,转子端面密封处应采取可靠措施,避免和减少物料泄漏。
- 4.17 密炼机液压系统应符合 GB 3766 的规定,液压系统工作油液污染度等级不得低于 GB/T 14039 中规定的 19/16 级。
- 4.18 密炼机气动系统应符合 GB 7932 的规定。气动系统使用的压缩空气应是经过除水、过滤的干燥洁净空气。
- 4.19 密炼机冷却(加热)、空气、润滑等各管路系统应连接可靠,管路中杂物应清理干净,管路应畅通,不得渗漏,各润滑点应润滑充分。
- 4.20 密炼机电气系统应设有过载保护,电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定。
- 4.21 产品外观应符合 HG/T 3120 的规定。
- 4.22 产品的涂漆应符合 HG/T 3228 的规定。
- 4.23 密炼机运转时,在操作者位置的整机噪声应符合表 2 的规定。

表 2 密炼机整机噪声要求

规格	实验室用	<160 L	≥160~370 L	≥370 L
噪声级,dB(A)	≤80	≤85	≤90	≤95

5 试验方法

5.1 空运转试验

5.1.1 机器总装合格后,应进行不少于 2 h 的连续空运转试验。

5.1.2 空运转试验中应检查:

- a) 各管路连接与密封情况(4.17、4.18、4.19);
- b) 机器震动及噪声情况(4.15、4.23);
- c) 主电机功率消耗情况(4.7);
- d) 转子与减速器轴承温升情况(4.8)。

5.2 负荷运转试验

5.2.1 空运转试验合格后,方可进行负荷运转试验。

5.2.2 每台机器须经不少于 10 车料的连续负荷运转试验。试验用胶料块的大小应适宜。

5.2.3 负荷运转试验中应检查:

- a) 基本参数情况(附录 A(标准的附录));
- b) 转子与减速器轴承温升情况,液压系统及其余部位温度骤升情况(4.8);
- c) 整机噪声情况(4.23);
- d) 转子端面密封处物料泄漏情况及卸料门密封情况(4.16);
- e) 电气、液压等控制系统是否安全、灵活、可靠(4.20、4.18、4.17)。

5.3 密炼机基本参数及要求的检测按 HG/T 2148 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每台产品应经制造厂质量检验部门检验合格后,方能出厂。出厂时应附有产品质量合格证。

6.1.2 每台产品出厂前应按 5.1、5.3 的规定进行试验,并按 4.2~4.23 及附录 A 中表 A1 的有关规定进行检验。

6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一时,要进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大变化,可能影响产品性能时;
- c) 产品长期停产后,恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 正常生产时,每年至少抽检一台。

6.2.2 型式检验按 5.1~5.3 的规定进行,并按 4.2~4.23 及附录 A 中表 A1 的有关规定进行检验。

6.2.3 型式检验项目全部符合本标准规定,则判为合格。型式检验每次抽一台,若有不合格项时,应在抽二台进行检验,若仍有不合格项时,则应逐台进行检验。

7 标志、使用说明、包装、运输、储存

7.1 每台产品应在适当位置固定产品标牌,标牌的尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定,标牌的内容包括:

- a) 产品名称;
- b) 产品型号;
- c) 商标;
- d) 产品的主要参数;

e) 制造日期、编号；

f) 制造厂名。

7.2 产品包装运输应符合 GB/T 13384 的规定。

7.3 产品的储运图示标志应符合 GB 191 的规定。

7.4 产品的运输应符合运输部门的有关规定。

7.5 产品使用说明书应符合 JB/T 5995 的规定。

7.6 产品应储存在干燥通风处,避免受潮,当露天存放时,应有防水措施。

附 录 A

(标准的附录)

密炼机基本参数

表 A1 密炼机基本参数

规格	密炼室总容积 (±4%)L		密炼室填充系数	压砣对物料的单位压力 MPa	转子转速 ^{1) 2)} r/min	每转消耗功率 ³⁾ kW/(r/min)
	二棱	四棱				
1	1	0.93	0.55~0.80	0.40~0.60	20~150	0.10~0.75
1.5	1.45	1.35				0.20~1.50
(1.7)	1.7	—			50~250	0.08~0.45
5	5	4.65			20~150	0.30~2.25
30	30	27		0.20~0.45	40	1.8~2.5
					80	
50	50	46			40	3.3~4.0
					80	
60	60	56			30	4.4~5.0
					80	
(75)	75	—	0.60~0.70	0.20~0.40	35	3.1~4.0
					40	
					70	
80	80	74	0.55~0.80	0.35~0.53	40	5.2~6.6
					60	
					80	
90	90	84			30	5.6~6.6
					40	
					60	
					80	
110	105	99			30	6.1~7.8
					40	
					60	
					80	
135	135	125			20	8.0~8.4
					30	
					40	
					60	
160	160	147			20	11.2~13.3
					30	
					40	
					60	
190	190	174			20	14~17
					30	
					40	
					60	
(250)	250	—	0.50~0.60	0.16~0.21	20	12.5

表 A1（完）

规格	密炼室总容积 (±4%)L		密炼室填充系数	压砣对物料的单位压力 MPa	转子转速 ^{1) 2)} r/min	每转消耗功率 ³⁾ kW/(r/min)		
	二棱	四棱						
270	270	245	0.55~0.80	0.40~0.53	20 30 40 60	20~26		
370 400	—	400	0.55~0.80	0.40~0.53	20 30 40 50 60	33.8~38.0		
650	—	672			20 30 40 50	55~60		
1) 转子转速可以是单数、多数或无级变速。表中转子转速是名义转速。								
2) 当采用直流电机时,转子转速可根据需要适当降低,但名义转速为最高转速。								
3) 每转消耗功率,根据实际情况可适当放大								

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
密闭式炼胶机、炼塑机

GB/T 9707—2000

*

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 3/4 字数 12 千字
2001 年 2 月第一版 2001 年 2 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066 · 1-17252 定价 10.00 元

*

标 目 432—17



GB/T 9707-2000