



中华人民共和国国家标准

GB/T 9707—2010
代替 GB/T 9707—2000

密闭式炼胶机炼塑机

Rubber internal mixers & plastics internal mixers

2010-09-26 发布

2011-10-01 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

前 言

本标准代替 GB/T 9707—2000《密闭式炼胶机、炼塑机》。

本标准与 GB/T 9707—2000 相比主要变化如下：

- 增加工作环境要求(见 4.2)；
- 对第 4 章“要求”作了必要的修改；
- 增加了适用于啮合型密炼机的范围；
- 增加了多种密炼机规格(见 3.1 及附录 A)；
- 取消了对合金硬度的要求(见 4.3.6、4.3.7、4.3.8)；
- 取消原标准中的安全要求条款,直接引用密闭式炼胶机炼塑机安全要求标准；
- 增加了判定规则(见 6.3)。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

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。

本标准负责起草单位:大连橡胶塑料机械股份有限公司、益阳橡胶塑料机械集团有限公司。

本标准参加起草单位:绍兴精诚橡塑机械有限公司、北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人:贺平、陈汝祥、杨宥人、李香兰、彭志深、凌玉荣。

本标准参加起草人:徐银虎、劳光辉、尉方炜、夏向秀、何成。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 9707—1988、GB/T 9707—2000。

密闭式炼胶机炼塑机

1 范围

本标准规定了密闭式炼胶机、炼塑机的规格系列、基本参数、型号、要求、试验、检验规则、标志、包装、使用说明、运输和贮存。

本标准适用于一对具有一定形状的转子,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)。

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/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

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

GB/T 6388 运输包装收发货标志

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

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12783—2000 橡胶塑料机械产品型号编制方法

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14039—2002 液压传动 油液固体颗粒污染等级代号(ISO 4406:1999,MOD)

GB 25433 密闭式炼胶机炼塑机安全要求(GB 25433—2010,EN 12013:2000,MOD)

HG/T 2148 密闭式炼胶机炼塑机检测方法

HG/T 3120—1998 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 规格系列、基本参数及型号

3.1 规格系列及基本参数

密炼机规格系列及基本参数参见附录 A。

3.2 型号

密炼机的型号应符合 GB/T 12783—2000 的规定。

4 要求

4.1 总则

密炼机应符合本标准的要求,并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 工作环境要求

4.2.1 环境温度:5℃~40℃。

4.2.2 环境相对湿度:不大于85%。

4.2.3 环境海拔高度不大于 1 000 m。

注：以上工作环境要求为常规的条件，如用户有特殊要求时，应单独注明。

4.3 技术要求

4.3.1 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。

4.3.2 密炼机应有显示密炼机内部物料温度的装置。

4.3.3 规格 50 L(含 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点。

4.3.4 规格 80 L(含 80 L)以上的密炼机，在工作过程中，不提起压砣的情况下，可向密炼室内加入液态物料。

4.3.5 规格 45 L(含 45 L)以上密炼机的主传动电动机，应采用 IP44 及以上防护等级，以便能在有粉尘的环境中正常工作。

4.3.6 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，采用其他硬化处理时，应不低于堆焊耐磨硬质合金的性能。

4.3.7 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。

4.3.8 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壁表面应进行硬化处理。

4.3.9 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 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ 。

4.3.10 密炼室、转子、压砣内腔必须进行水压试验，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。

4.3.11 采用钻孔式加热或冷却的密炼室、卸料门应进行水压试验或加热试验。当进行水压试验时，压力不低于 3 MPa，持续时间不得少于 30 min，不得渗漏；当进行加热试验时，炼胶机蒸汽压力为 0.3 MPa；炼塑机蒸汽压力为 1 MPa，持续时间不得少于 30 min，不得渗漏。

4.3.12 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，不应有粉状物料漏出。

4.3.13 密炼机液压系统应符合 GB/T 3766—2001 的规定，液压系统工作油液污染度等级不得低于 GB/T 14039—2002 中规定的 19/16 级。

4.3.14 密炼机气动系统应符合 GB/T 7932—2003 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。

4.3.15 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。

4.4 空运转要求

4.4.1 密炼机空运转时，空运转所消耗的功率不得超过主电动机额定功率的 15%。

4.4.2 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℃。

4.5 负荷运转要求

负荷运转时，轴承温升应符合表 1 的规定。

表 1 轴承温升要求 单位为摄氏度

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

4.6 噪声要求

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	≥160~370	>370
噪声级/dB(A)	≤80	≤85	≤90	≤95

4.7 安全要求

密炼机安全要求应符合 GB 25433 的规定。

4.8 外观和涂漆要求

密炼机的外观和涂漆质量应分别符合 HG/T 3120—1998 和 HG/T 3228—2001 的规定。

5 试验

5.1 空运转试验

5.1.1 空运转试验前,应按 4.3.13、4.3.14 及 4.3.15 要求进行检查。

5.1.2 空运转试验应在完成整机装配并符合 5.1.1 要求后进行。

5.1.3 连续空运转试验时间不少于 2 h。

5.1.4 空运转试验项目按 4.4 进行。

5.1.5 在空运转试验前,必须用手转动转子两周,不得有异常现象。

5.2 负荷运转试验

5.2.1 负荷运转试验应在空运转试验合格后进行。

5.2.2 每台密炼机须经不少于 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 负荷运转试验应进行下列项目的检查:

- 参照附录 A 中表 A.1 和表 A.2 的规定检查基本参数;
- 按 4.5 要求进行检查;
- 按 4.3.1、4.3.12、4.3.15 及 4.6 要求进行检查。

注:负荷运转试验可在用户厂进行。

5.3 安全试验

按 GB 25433 检验密闭式炼胶机炼塑机安全要求。

5.4 试验方法

密炼机的试验方法按 HG/T 2148 进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

每台密炼机出厂前应按 4.4、4.7 及 4.8 进行检查,经制造厂质量检验部门检验合格并签发合格证后,方能出厂。出厂时应附有产品质量合格证。

6.2 型式检验

6.2.1 型式检验的项目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:

- 新产品或老产品转厂时的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺等有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,每年最少抽试一台;
- 产品停产二年后,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;

f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.3 判定规则

经型式检验若有不合格项时,需进行复检,复检若仍有不合格项时,则判定为型式检验不合格。

7 标志、包装、使用说明、运输和贮存

7.1 标志

每台密炼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) 产品名称、型号及执行标准号;
- b) 产品的主要技术参数;
- c) 制造厂名称和商标;
- d) 制造日期和产品编号。

7.2 包装

7.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。包装运输应符合运输部门的有关规定,包装箱上应有下列内容:

- a) 产品名称及型号;
- b) 制造厂名;
- c) 出厂编号;
- d) 外形尺寸;
- e) 毛重;
- f) 生产日期。

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;
- c) 装箱单;
- d) 备件清单;
- e) 安装图。

7.3 使用说明

使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定。

7.4 运输和贮存

7.4.1 产品运输应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

7.4.2 产品的运输应符合运输部门的有关规定。

7.4.3 产品应贮放在干燥通风处,避免受潮腐蚀,不能在有腐蚀性气(物)体环境中存放,露天存放应有防雨措施。

附 录 A
(资料性附录)
密炼机基本参数

表 A.1 相切型密炼机基本参数

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 ^a / (r/min)	每转每分种 消耗功率 ^b / [kW/(r/min)]	
	二 棱	四 棱					
1(实验用)	1	0.93	0.55~0.80	0.40~0.60	20~150	0.10~0.75	
1.5(实验用)	1.45	1.35				0.20~1.50	
(1.7) ^c (实验用)	1.7	—			50~250	0.08~0.45	
5(实验用)	5	4.65			20~150	0.30~2.25	
25(实验用)	25	24			10~100	1.0~2.0	
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) ^c	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		

表 A.1 (续)

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 ^a / (r/min)	每转每分钟消耗功率 ^b / [kW/(r/min)]
	二 棱	四 棱				
160	160	147	0.55~0.80	0.35~0.63	20	11.2~13.3
					30	
					40	
					60	
190	190	174			20	14~17
					30	
					40	
					60	
(250) ^c	250	—	0.50~0.60	0.16~0.21	20	12~13
270	270	245	0.55~0.80	0.40~0.53	20	20~26
					30	
					40	
					60	
300	—	280	0.55~0.80	0.45~0.6	30	23.1~32.5
					40	
					50	
					60	
370 400	—	400	0.55~0.80	0.40~0.53	20	33.8~38.0
					30	
					40	
					50	
					60	
430	—	430			20	
					30	
					40	
					60	
650	—	672			20	55~60
					30	
					40	
			50			

^a 转子转速可以是单速、多速或无级变速。表中转子转速是名义转速。当采用直流电动机时,转子转速可根据需要适当降低。但名义转速为最高转速。

^b 每转每分钟消耗功率根据实际情况可适当放大。

^c 括号内数据为第二优先选择规格。

表 A.2 啮合型密炼机基本参数

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 ^a / (r/min)	每转每分钟 消耗功率 ^b / [kW/(r/min)]	
1(实验用)	1	0.30~0.70	0.40~0.60	20~100	0.12~0.75	
1.8(实验用)	1.8		0.40~0.60		0.25~0.75	
5(实验用)	5		0.45~0.60		1.0~1.2	
20(实验用)	20		0.45~0.60		1.61~2.21	
(45) ^c	47		0.50~0.60	6~60	3.6~4.6	
50	50		0.48~0.58		3.62~4.82	
90	87		0.55~0.60		7.5~8.7	
110	110		0.55~0.60		8.3~9.6	
135	140		0.52~0.58		11~12.5	
150	150		0.52~0.58		10.6~13.6	
(160) ^c	160		0.52~0.58		13.7~16.2	
190	195		0.54~0.58		18.3~21.0	
250	250		0.51~0.58		20.0~31.2	
320	320		0.30~0.65		0~0.62	10.0~37.5
420	420				0~0.58	14.0~41.7
580	580				0~0.58	16.0~50.0

^a 转子速度可根据用户要求进行选择。

^b 每转每分钟消耗功率根据实际情况可适当放大。

^c 括号内数据为第二优先选择规格。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
密闭式炼胶机炼塑机
GB/T 9707—2010

*

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

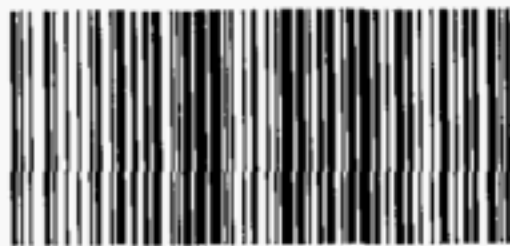
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2010年11月第一版 2010年11月第一次印刷

*

书号:155066·1-40695 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)68533533



GB/T 9707—2010