

(第4版)

塑料标准大全

合成树脂

中国标准出版社 编

塑料标准大全 合成树脂

(第4版)

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

塑料标准大全. 合成树脂/中国标准出版社编. —4 版.
—北京:中国标准出版社,2016. 7
ISBN 978-7-5066-8271-8

I. ①塑… II. ①中… III. ①塑料工业-标准-汇编-
中国②合成树脂-标准-汇编-中国 IV. ①TQ32-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 116308 号

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)68533533 发行中心:(010)51780238

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 65.25 字数 1 234 千字

2016 年 7 月第四版 2016 年 7 月第四次印刷

*

定价 260.00 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

前 言

《塑料标准大全 合成树脂》(第4版),汇集了截至2016年4月底批准发布的全部现行合成树脂标准。合成树脂包括:聚乙烯类、聚丙烯和丙烯共聚物类、聚氯乙烯类、聚苯乙烯类、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂类、聚酰胺类、聚丙烯酸酯类、聚乙烯醇类、酚醛塑料类、氨基塑料类、环氧树脂类、不饱和聚酯树脂类、聚醚多元醇类、离子交换树脂类等。标准内容涉及树脂原材料、命名系统和分类系统、试样制备和性能测定、各种树脂主要性能指标测定方法、树脂卫生要求等。

本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

鉴于本汇编收录的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号格式等未做改动。

本书可供塑料行业生产、检验、科研、销售单位的技术人员以及标准化人员等使用。

编 者

2016年4月

目 录

一、聚 乙 烯 类

GB/T 1842—2008 塑料 聚乙烯环境应力开裂试验方法	3
GB/T 1845.1—1999 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础	14
GB/T 1845.2—2006 塑料 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定	21
GB 9691—1988 食品包装用聚乙烯树脂卫生标准	31
GB/T 11115—2009 聚乙烯(PE)树脂	33
GB/T 29554—2013 超高分子量聚乙烯纤维	51

二、聚丙烯和丙烯共聚物类

GB/T 2412—2008 塑料 聚丙烯(PP)和丙烯共聚物热塑性塑料等规指数的测定	59
GB/T 2546.1—2006 塑料 聚丙烯(PP)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础	67
GB/T 2546.2—2003 塑料 聚丙烯(PP)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定	75
GB/T 6595—1986 聚丙烯树脂“鱼眼”测试方法	84
GB 9693—1988 食品包装用聚丙烯树脂卫生标准	87
GB/T 12670—2008 聚丙烯(PP)树脂	89

三、聚氯乙烯类

GB/T 2914—2008 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂挥发物(包括水)的测定	101
GB/T 2915—2013 聚氯乙烯树脂水萃取液电导率的测定	105
GB/T 2916—2007 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 用空气喷射筛装置的筛分析	109
GB/T 2917.1—2002 以氯乙烯均聚和共聚物为主的共混物及制品在高温时放出氯化氢和任何其他酸性产物的测定 刚果红法	114
GB/T 3400—2002 塑料 通用型氯乙烯均聚和共聚树脂室温下增塑剂吸收量的测定	119
GB/T 3401—2007 用毛细管黏度计测定聚氯乙烯树脂稀溶液的黏度	125
GB/T 3402.1—2005 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 第1部分:命名体系和规范基础	147
GB/T 3402.2—2010 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 第2部分:试样制备及性能测定	156
GB/T 4611—2008 通用型聚氯乙烯树脂“鱼眼”的测定方法	163
GB/T 4615—2013 聚氯乙烯 残留氯乙烯单体的测定 气相色谱法	169
GB/T 5761—2006 悬浮法通用型聚氯乙烯树脂	178
GB/T 9348—2008 塑料 聚氯乙烯树脂 杂质与外来粒子数的测定	190
GB/T 9349—2002 聚氯乙烯、相关含氯均聚物和共聚物及其共混物热稳定性的测定 变色法	198
GB 15592—2008 聚氯乙烯糊用树脂	205
GB/T 15595—2008 聚氯乙烯树脂 热稳定性试验方法 白度法	213
GB/T 16613—2008 塑料 试验用聚氯乙烯(PVC)糊的制备 分散器法	217

GB/T 20022—2005	塑料	氯乙烯均聚和共聚树脂	表观密度的测定	222
GB/T 21988—2008	塑料	氯乙烯均聚和共聚树脂	水中筛分析	227
GB/T 21993—2008	聚氯乙烯树脂	甲醇或乙醇萃取物含量的测定	233	
GB/T 29874—2013	塑料	氯乙烯均聚和共聚树脂	气相色谱法对干粉中残留氯乙烯单体的测定	237

四、聚苯乙烯类

GB/T 6594.1—1998	聚苯乙烯(PS)模塑和挤出材料	第1部分:命名系统和分类基础	249
GB/T 6594.2—2003	塑料	聚苯乙烯(PS)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定	254
GB 9692—1988	食品包装用聚苯乙烯树脂卫生标准		264
GB/T 12671—2008	聚苯乙烯(PS)树脂		265
GB/T 18964.1—2008	塑料	抗冲击聚苯乙烯(PS-I)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础	274
GB/T 18964.2—2003	塑料	抗冲击聚苯乙烯(PS-I)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定	282

五、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂类

GB/T 8661—2008	塑料	苯乙烯-丙烯腈共聚物残留丙烯腈单体含量的测定	气相色谱法	295
GB/T 12672—2009	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂			304
GB/T 20417.1—2008	塑料	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础		312
GB/T 20417.2—2006	塑料	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定		320
GB/T 31403—2015	塑料	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯/聚甲基丙烯酸甲酯合金		331

六、聚酰胺类

GB/T 12006.1—2009	塑料	聚酰胺 第1部分:黏数测定		345
GB/T 12006.2—2009	塑料	聚酰胺 第2部分:含水量测定		374
GB/T 12006.4—1989	聚酰胺均聚物	沸腾甲醇可提取物测定方法		383
GB/T 32363.1—2015	塑料	聚酰胺模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和规范基础		388
GB/T 32363.2—2015	塑料	聚酰胺模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定		403

七、聚丙烯酸酯类

GB/T 15597.1—2009	塑料	聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)模塑和挤塑材料 第1部分:命名系统和分类基础		417
GB/T 15597.2—2010	塑料	聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)模塑和挤塑材料 第2部分:试样制备和性能测定		423

八、聚乙烯醇类

GB/T 7351—2013	纤维级聚乙烯醇树脂	433
GB/T 12010.1—2008	塑料 聚乙烯醇(PVAL)材料 第1部分:命名系统和分类基础	444
GB/T 12010.2—2010	塑料 聚乙烯醇材料(PVAL) 第2部分:性能测定	452
GB/T 12010.3—2010	塑料 聚乙烯醇材料(PVAL) 第3部分:规格	472
GB/T 12010.4—2010	塑料 聚乙烯醇材料(PVAL) 第4部分:pH值测定	481
GB/T 12010.5—2010	塑料 聚乙烯醇材料(PVAL) 第5部分:平均聚合度测定	485
GB/T 12010.6—2010	塑料 聚乙烯醇材料(PVAL) 第6部分:粒度的测定	491
GB/T 12010.7—2010	塑料 聚乙烯醇材料(PVAL) 第7部分:氢氧化钠含量测定	495
GB/T 12010.8—2010	塑料 聚乙烯醇材料(PVAL) 第8部分:透明度测定	499
GB/T 30101—2013	聚乙烯醇水溶短纤维	503

九、酚醛塑料类

GB/T 4616—2008	塑料 酚醛模塑料 丙酮可溶物(未模塑态材料的表观树脂含量)测定	517
GB/T 4617—2009	塑料 酚醛模塑制品 丙酮可溶物的测定	522
GB/T 30772—2014	酚醛模塑料用酚醛树脂	529
GB/T 30773—2014	气相色谱法测定酚醛树脂中游离苯酚含量	537
GB/T 32364—2015	塑料 酚醛树脂 pH值的测定	549

十、氨基塑料类

GB/T 3403.1—2008	塑料 粉状脲-甲醛和脲/三聚氰胺-甲醛模塑料(UF-和 UF/MF-PMCs)	
	第1部分:命名系统和分类基础	559
GB/T 3403.2—2013	塑料 粉状脲-甲醛和脲/三聚氰胺-甲醛模塑料(UF-和 UF/MF-PMCs)	
	第2部分:试样制备和性能测定	566
GB/T 3403.3—2013	塑料 粉状脲-甲醛和脲/三聚氰胺-甲醛模塑料(UF-和 UF/MF-PMCs)	
	第3部分:选定模塑料的要求	580
GB/T 13455—1992	氨基模塑料挥发物测定方法	589

十一、环氧树脂类

GB/T 1630.1—2008	塑料 环氧树脂 第1部分:命名	593
GB/T 4612—2008	塑料 环氧化合物 环氧当量的测定	598
GB/T 4618.1—2008	塑料 环氧树脂氯含量的测定 第1部分:无机氯	606
GB/T 4618.2—2008	塑料 环氧树脂氯含量的测定 第2部分:易皂化氯	614
GB/T 13657—2011	双酚 A 型环氧树脂	621
GB/T 22314—2008	塑料 环氧树脂 黏度测定方法	633

十二、不饱和聚酯树脂类

GB/T 2567—2008	树脂浇铸体性能试验方法	645
GB/T 2895—2008	塑料 聚酯树脂部分酸值和总酸值的测定	662
GB/T 7193—2008	不饱和聚酯树脂试验方法	673
GB/T 8237—2005	纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂	686
GB/T 13658—2015	多亚甲基多苯基异氰酸酯	694
GB/T 13941—2015	二苯基甲烷二异氰酸酯	701
GB/T 14189—2015	纤维级聚酯切片(PET)	714
GB/T 24148.1—2009	塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R) 第1部分:命名系统	721
GB/T 24148.2—2009	塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R) 第2部分:试样制备和性能测定	729
GB/T 24148.4—2009	塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R) 第4部分:黏度的测定	738
GB/T 24148.6—2009	塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R) 第6部分:130℃反应活性测定	750
GB/T 24148.7—2014	塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R) 第7部分:室温条件下凝胶时间的测定	759
GB/T 24148.8—2014	塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R) 第8部分:铂-钴比色法测定颜色	771
GB/T 24148.9—2014	塑料 不饱和聚酯树脂(UP-R) 第9部分:总体积收缩率测定	781
GB/T 30294—2013	聚丁二酸丁二酯	787
GB/T 30924.2—2014	塑料 乙烯-乙酸乙烯酯(EVAC)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定	796
GB/T 30925—2014	塑料 乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVAC)热塑性塑料 乙酸乙烯酯含量的测定	806
GB/T 31124—2014	聚碳酸亚丙酯(PPC)	824
GB/T 32366—2015	生物降解聚对苯二甲酸-己二酸丁二酯(PBAT)	836

十三、聚醚多元醇类

GB/T 12008.1—2009	塑料 聚醚多元醇 第1部分:命名系统	847
GB/T 12008.2—2010	塑料 聚醚多元醇 第2部分:规格	854
GB/T 12008.3—2009	塑料 聚醚多元醇 第3部分:羟值的测定	864
GB/T 12008.4—2009	塑料 聚醚多元醇 第4部分:钠和钾的测定	875
GB/T 12008.5—2010	塑料 聚醚多元醇 第5部分:酸值的测定	882
GB/T 12008.6—2010	塑料 聚醚多元醇 第6部分:不饱和度的测定	888
GB/T 12008.7—2010	塑料 聚醚多元醇 第7部分:黏度的测定	898
GB/T 15594—2010	塑料 八羟基聚醚多元醇	908
GB/T 16576—2010	塑料 三羟基聚醚多元醇	915
GB/T 16577—2010	塑料 四羟基聚醚多元醇	922
GB/T 31062—2014	聚合物多元醇	929

十四、离子交换树脂类

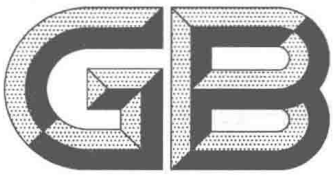
GB/T 1631—2008	离子交换树脂命名系统和基本规范	943
GB/T 5475—2013	离子交换树脂取样方法	948

GB/T 5476—2013	离子交换树脂预处理方法	953
GB/T 5757—2008	离子交换树脂含水量测定方法	958
GB/T 5758—2001	离子交换树脂粒度、有效粒径和均一系数的测定	963
GB/T 8144—2008	阳离子交换树脂交换容量测定方法	971
GB/T 8330—2008	离子交换树脂湿真密度测定方法	978
GB/T 8331—2008	离子交换树脂湿视密度测定方法	984
GB/T 11991—2008	离子交换树脂转型膨胀率测定方法	989
GB/T 11992—2008	氯型强碱性阴离子交换树脂交换容量测定方法	994
GB/T 13659—2008	001×7 强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	1002
GB/T 13660—2008	201×7 强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	1009
GB/T 16579—2013	D001 大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	1015
GB/T 16580—2013	D201 大孔强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	1021
GB/T 32472—2016	D113 大孔弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	1027



一、聚乙烯类





中华人民共和国国家标准

GB/T 1842—2008
代替 GB/T 1842—1999

塑料 聚乙烯环境应力开裂试验方法

Plastics—Test method for environmental stress-cracking of polyethylene

2008-08-01 发布

2009-04-01 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

前 言

本标准修改采用 ASTM D 1693:2008《乙烯塑料环境应力开裂标准试验方法》。

本标准与 ASTM D 1693:2008 技术内容基本一致,主要差异为:

- 试样保持架的内槽宽度改为 $12.00\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ (第 6 章);
- 试剂采用壬基酚聚氧乙烯醚(TX-10),并增加试剂配制要求(第 7 章);
- 本标准中规定了制备试验用压塑试片的具体条件(8.1);
- 增加试管内试剂需预热到规定温度再将试样保持架放入的要求(10.4);
- 在观察时间中增加 6 h、7 h、12 h、20 h 的观察点(10.5);
- 精密度按 GB/T 6379 进行计算(第 11 章)。

本标准替代 GB/T 1842—1999《聚乙烯环境应力开裂试验方法》。

本标准与 GB/T 1842—1999 的主要差异为:

- 名称变更为“塑料 聚乙烯环境应力开裂试验方法”。
- 将第 8 章的“试样制备”与第 11 章的“试样数目”合并为“试样”(第 8 章)。
- 将试样状态调节的相对湿度由“ $50\% \pm 5\%$ ”改为“ $50\% \pm 10\%$ ”(第 9 章)。
- 试验条件 B 和 C 的试样厚度改为“ $1.84\text{ mm} \sim 1.97\text{ mm}$ ”(10.2)。
- 增加了试验结果的表述方法(10.6)。

本标准的附录 A 是规范性附录,附录 B 是资料性附录。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会石化塑料树脂产品分会(SAC/TC 15/SC 1)归口。

本标准起草单位:中国石油化工股份有限公司北京化工研究院。

本标准主要起草人:者东梅、刘畅。

本标准于 1980 年首次发布,于 1999 年第一次修订,本次为第二次修订。

塑料 聚乙烯环境应力开裂试验方法

1 范围

1.1 本标准规定了聚乙烯环境应力开裂的试验方法。

1.2 本标准适用于测定聚乙烯均聚物以及其他 1-烯烃单体含量少于 50% (质量分数) 和带功能团的非烯烃单体含量不多于 3% (质量分数) 的共聚物在规定条件下耐环境应力开裂的能力。

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 1845.2—2006 塑料 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第 2 部分:试样制备和性能测定(ISO 1872-2:1997,MOD)

GB/T 2035—2008 塑料术语及其定义(ISO 472:1999, IDT)

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(ISO 291:1997, IDT)

GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 2 部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法(ISO 5725-2:1994, IDT)

GB/T 9352—2008 塑料 热塑性塑料材料试样的压塑(ISO 293:2004, IDT)

3 术语和定义

GB/T 2035—2008 中规定的术语及下列定义适用于本标准。

3.1

应力开裂 stress crack

由低于塑料短时机械强度的各种应力引起的塑料内部或外部的开裂。

这类开裂常常受塑料所处环境的影响而加速发展。存在于外部或内部的应力或两种应力的共同作用可以引起开裂。由细小裂纹构成的网络状结构的开裂又称为龟裂。

3.2

应力开裂破损 stress crack failure

本试验中凡能用眼睛观察到的裂纹均可认为是应力开裂破损,简称试样破损。刻痕的延伸不应视为试样破损。

裂纹通常始于刻痕并与刻痕成近 90°角方向向外围发展。有时裂纹在试样内部发展而形成表面塌陷。若塌陷最终发展成表面裂纹,则应将塌陷时间记为试样破损时间。

3.3

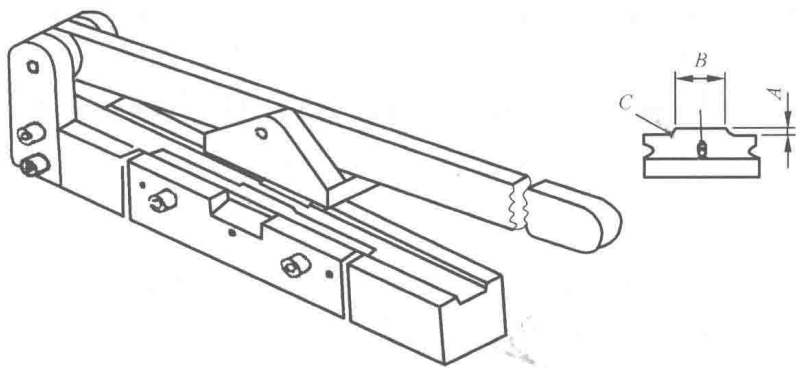
环境应力开裂时间 time of environmental stress crack

F_{50}

试样在某种介质中破损几率为百分之五十的时间。

4 方法提要

把表面带有刻痕的试样弯曲并放置入表面活性剂的介质中,观察试样发生开裂的时间并计算破损几率。



A——刀刃高度,3 mm;
B——刀刃宽度,18.9 mm~19.2 mm;
C——半径,≤1.5 mm。

图 2 刻痕刀架

- 6.8 试管架:放置试管的支架。
- 6.9 试样弯曲装置:见图 3。

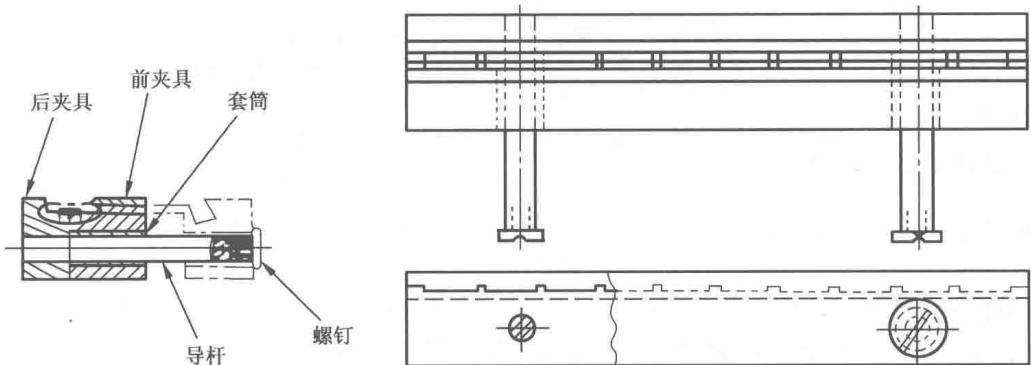


图 3 试样弯曲装置

- 6.10 试样转移工具:见图 4。

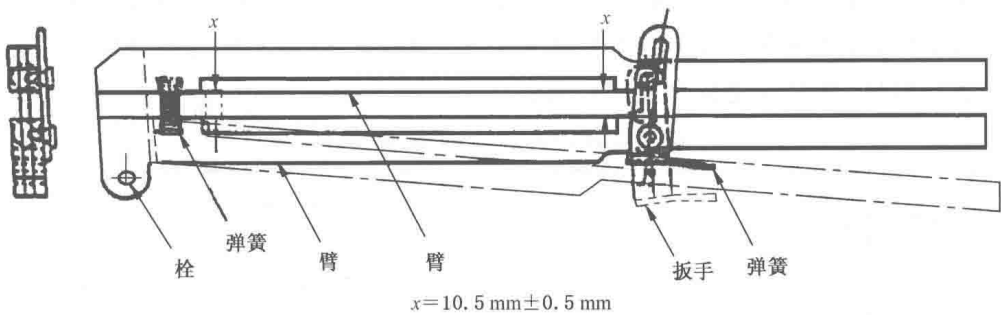


图 4 试样转移工具

7 试剂

本标准采用壬基酚聚氧乙烯醚(TX-10)¹⁾或其体积分数 10%的水溶液作为试剂。TX-10 试剂放置时间较长时可进行红外分析,若观察到羰基峰的存在,则认为试剂已降解。

注 1: 壬基酚聚氧乙烯醚(TX-10)也称 OP-10,其分子式为:



注 2: 壬基酚聚氧乙烯醚应贮存在密闭的金属或玻璃容器中以避免其吸湿。

1) ASTM D 1693:2008 采用试剂为 Igepal CO-630。

配制试剂水溶液时,应将混合液加热到 60 ℃左右,连续搅拌 1 h。配制好的试剂水溶液应在 1 个星期内使用,并只能使用一次,不得重复使用。

如有特殊需要也可采用其他表面活性剂、皂类及任何不使试样发生显著溶胀的有机试剂作为试剂。

8 试样

8.1 试片制备

按 GB/T 9352—2008 规定采用单功位压机和溢料式模具制备压塑试片,模塑条件按 GB/T 1845.2—2006 规定,具体见表 1。试片厚度如下:密度小于或等于 925 kg/m³ 的聚乙烯试片厚度为 3.00 mm~3.30 mm,密度大于 925 kg/m³ 的聚乙烯试片厚度为 1.84 mm~1.97 mm。

表 1 试片模塑条件

热 压					冷 压		
模塑温度/℃	预 热		热 压		平均冷却速率/ (℃/min)	压力/MPa	脱模温度/℃
	压力/ MPa	时间/ min	压力/ MPa	时间/ min			
180	接触	5	5	5±1	15	5	≤40

压制好的试片 24 h 内,在距试片边缘大于 10 mm 的位置内切取矩形试样。

8.2 试样数目

检验时,试样数目至少为 10 个。

9 试样状态调节

除非特别指出,试样应按照 GB/T 2918—1998 规定,在温度 23 ℃±2 ℃,相对湿度 50%±10% 条件下状态调节至少 40 h,但最多不超过 96 h。试样刻痕、弯曲后应立即开始试验。

10 试验步骤

10.1 本方法的实验条件见表 2。密度小于或等于 925 kg/m³ 的聚乙烯选择条件 A,密度大于 925 kg/m³ 的聚乙烯选择条件 B。对于部分密度大于 940 kg/m³ 的聚乙烯选择条件 C。

10.2 对试样进行刻痕,刻痕深度符合表 2 要求。

表 2 环境应力开裂试验条件

条 件	试样厚度/mm	刻痕深度/mm	恒温浴温度/℃	试剂浓度/%
A	3.00~3.30	0.50~0.65	50	10
B	1.84~1.97	0.30~0.40	50	10
C	1.84~1.97	0.30~0.40	100	100

注 1: 可以在显微镜下观察试样横截面的切片测量刻痕深度。也可以通过在显微镜下观察经液氮冷冻的已刻痕试样的表面来测量。

注 2: 在偏光显微镜下观察试验的横截面,来检查刻痕质量(边缘是否平直、锋利及是否存在应力集中区域)。

10.3 将 10 个刻痕面向上的试样放在试样弯曲装置上,在台钳、平板压床或其他适当的工具上合拢弯曲装置,整个操作过程在 30 s 内完成。用试样转移工具把已弯曲好的试样转移到试样保持架中,并使试样两端紧贴试样保持架底部。

10.4 试样保持架需在 10 min 内放入已盛有预热到规定温度试剂的试管内,试剂液面应高于保持架约