



中华人民共和国国家标准

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

Plastics—Ethylene-vinyl acetate(EVAC) moulding and extrusion materials—
Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

(ISO 4613-2:1995, MOD)

2014-07-08 发布

2014-12-01 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

GB/T 30924《塑料 乙烯-乙酸乙烯酯(EVAC)模塑和挤出材料》分为如下两个部分:

——第1部分:命名系统和分类基础;

——第2部分:试样制备和性能测定。

本部分为 GB/T 30924 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 4613-2:1995《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》及其修正案1 ISO 4613-2:1995-Amd1:2004。

本部分与 ISO 4613-2:1995 相比,在结构上增加了一个附录 A,给出了本部分引用标准与 ISO 4613-2:1995 引用标准的对照一览表。

本部分与 ISO 4613-2:1995 及其修正案1 ISO 4613-2:1995-Amd1:2004 的主要技术差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第2章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用等同采用国际标准的 GB/T 1033.1 和修改采用国际标准的 GB/T 1033.2 代替 ISO 4613-2:1995 引用的 ISO 1183:1987;
- 用等同采用国际标准的 GB/T 1040.4—2006 代替 ISO 4613-2:1995 引用的 ISO 527-4;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 1409 代替 ISO 4613-2:1995 引用的 IEC 250:1969;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 1632.3—2010 代替 ISO 4613-2:1995 引用的 ISO 1628-3:1991;
- 用等同采用国际标准的 GB/T 2406.2—2009 代替 ISO 4613-2:1995 引用的 ISO 4589-2;
- 增加引用了 GB/T 19466.1—2004;
- 增加引用了 ISO 11359-1:1999;
- 增加引用了 ISO 11359-2:1999。

——将标准试验环境“相对湿度 50%±5%”修改为“相对湿度 50%±10%”(见第5章)。

——将负荷变形温度的试样类型和尺寸“110×10×4 侧向”删除(见表2)。

——将相对电容率、介电损耗因数、体积电阻率、表面电阻率的试样类型和尺寸“≥80×≥80×1”修改为“≥60×≥60×2”(见表2)。

——将电气强度试样类型和尺寸“≥80×≥80×1”修改为“≥60×≥60×1”,“≥80×≥80×3”修改为“≥60×≥60×2”(见表2)。

——将吸水性试样类型和尺寸“50×50×3 或 φ50×3”修改为“60×60×1”(见表2)。

本部分由中国石油化工集团公司提出。

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

本部分负责起草单位:中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司质量监督检验中心。

本部分参加起草单位:中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司树脂应用研究所、国家石化有机原料合成树脂质检中心、扬子巴斯夫责任有限公司、北京东方石油化工有限公司有机化工厂。

本部分主要起草人:王敏、彭金瑞、崔广洪、姜连成、于洋、李景清、田江南、郭曦、李娟、申英。

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

1 范围

GB/T 30924 的本部分规定了乙烯-乙酸乙烯酯(EVAC)模塑和挤出材料试样制备和性能测定的方法和条件。本部分还规定了对试验材料的预处理及试样在试验前状态调节的要求。

本部分列出了表征乙烯-乙酸乙烯酯(EVAC)模塑和挤出材料合适和必要的性能和测试方法。这些性能是从 GB/T 19467.1—2004 通用测试方法中选择的。本部分还规定了模塑和挤出材料广泛应用的或有特殊意义的其他试验方法,以及第1部分中的命名性能的测定方法。

为了使试验结果可再现和可比,可使用本部分规定的试样制备和状态调节的方法,以及规定的试样尺寸和试验方法。使用不同条件制备的试样或使用不同尺寸的试样所获得的测试数据可能不一致。

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/T 1033.1—2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法(ISO 1183-1:2004,IDT)

GB/T 1033.2—2010 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第2部分:密度梯度柱法(ISO 1183-2:2004,MOD)

GB/T 1034—2008 塑料 吸水性的测定(ISO 62:2008,IDT)

GB/T 1040.1—2006 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则(ISO 527-1:1993,IDT)

GB/T 1040.2—2006 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件(ISO 527-2:1993,IDT)

GB/T 1040.4—2006 塑料 拉伸性能的测定 第4部分:各向同性和正交各向异性纤维增强复合材料的试验条件(ISO 527-4:1997,IDT)

GB/T 1043.1—2008 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分:非仪器化冲击试验(ISO 179-1:2000,IDT)

GB/T 1408.1—2006 绝缘材料电气强度试验方法 第1部分:工频下试验(IEC 60243-1:1998,IDT)

GB/T 1409—2006 测定电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法(IEC 60250:1969,MOD)

GB/T 1410—2006 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法(IEC 60093:1980,IDT)

GB/T 1632.3—2010 塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物稀溶液黏度 第3部分:聚乙烯和聚丙烯(ISO 1628-3:2001,MOD)

GB/T 1634.1—2004 塑料 负荷变形温度的测定 第1部分:通用试验方法(ISO 75-1:2003,IDT)

GB/T 30924.2—2014

GB/T 1634.2—2004 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分:塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料(ISO 75-2:2003,IDT)

GB/T 2406.2—2009 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分:室温试验(ISO 4589-2:1996,IDT)

GB/T 2408—2008 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法(IEC 60695-11-10:1999,IDT)

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

GB/T 3682—2000 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定(idt ISO 1133:1997)

GB/T 4207—2003 固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法(IEC 60 112:1979,IDT)

GB/T 9341—2008 塑料 弯曲性能的测定(ISO 178:2001,IDT)

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

GB/T 11546.1—2008 塑料 蠕变性能的测定 第1部分:拉伸蠕变(ISO 899-1:2003,IDT)

GB/T 11997—2008 塑料 多用途试样(ISO 3167:2002,IDT)

GB/T 19466.1—2004 塑料 差示扫描量热法(DSC) 第1部分:通则(ISO 11357-1:1997,IDT)

GB/T 19466.3—2004 塑料 差示扫描量热法(DSC) 第3部分:熔融和结晶温度及热焓的测定(ISO 11357-3:1997,IDT)

GB/T 19467.1—2004 塑料 可比单点数据的获得和表示 第1部分:模塑材料(ISO 10350-1:1998,IDT)

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(ISO 8985:1998,MOD)

ISO 2818:1994 塑料 用机加工法制备试样(Plastics—Preparation of test specimens by machining)

ISO 8256:2004 塑料 拉伸冲击强度的测定(Plastics—Determination of tensile-impact strength)

ISO 11359-1:1999 塑料 热机械分析(TMA) 第1部分:一般原则[Plastics—Thermomechanical analysis(TMA)—Part 1:General principles]

ISO 11359-2:1999 塑料 热机械分析(TMA) 第2部分:线性热膨胀系数和玻璃化转变温度的测定[Plastics—Thermomechanical analysis(TMA)—Part 2:Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature]

IEC 60296:1982 用于变压器及开关设备的未使用过的矿物绝缘油规范(Specification for unused mineral insulating oils for transformers and switchgear)

3 试样制备

试样应使用压塑方法制备,需使用相同的加工条件和步骤制备试样。

3.1 压塑前材料的预处理

根据需要,试验样品应进行干燥处理。压塑前试验样品应保存在防潮容器中,通常无需预处理。

3.2 压塑

压塑试片按 GB/T 9352—2008 规定进行,试片的压塑条件见表1。

表 1 试样的压塑条件

材料	模塑温度 ℃	平均冷却速率 ℃/min	脱模温度 ℃	全压压力 MPa	全压时间 min	预热压力 MPa	预热时间 min
乙酸乙烯酯含量≤10%	155	15	≤40	20	5±1	接触	5~15
乙酸乙烯酯含量>10%	125	15	≤40	10	5±1	接触	5~15

用于性能测定的试样,应使用冲切的方法或按 ISO 2818:1994 的规定采用机加工方法从压塑的试片上制得。

压塑时可使用溢料式模具,但应在开始冷却的同时保持全压。这可以避免更多的熔体被压出模框或出现凹坑。制备较厚的试片(约 4 mm),使用非溢料式模具较合适。预热的时间取决于模具类型和加热方式(蒸汽,电)。使用溢料式模具模塑,通常预热 5 min 已经足够,而由于非溢料式模具质量较大,特别是使用电加热方式时,应预热 5 min~15 min。对于非溢料式模具,全压压力一般为 5 MPa~10 MPa。

4 试样状态调节

试样的状态调节条件为温度 23℃±2℃,时间至少 16 h。

5 性能测定

EVAC 压塑材料性能测定和数据的表示应使用 GB/T 19467.1—2004 列出的标准、附加说明和注释。除非表 2 和表 3 中有特殊规定,所有试验都应在 GB/T 2918—1998 规定的标准试验环境下进行,温度 23℃±2℃,相对湿度 50%±10%。

表 2 一般性能和试验条件

性能	单位	标准	试样类型和尺寸 mm	试样 制备	试验条件和附加说明	
1. 流变性能						
熔体质量流动速率	g/10 min	GB/T 3682—2000	模塑料	—	190 ℃/2.16 kg;150 ℃/2.16 kg; 125 ℃/0.325 kg	
熔体体积流动速率	cm ³ /10 min					
2. 力学性能						
拉伸弹性模量	MPa	GB/T 1040.1—2006 GB/T 1040.2—2006 GB/T 1040.4—2006	GB/T 11997—2008 试样	Q	试验速度 1 mm/min	
拉伸屈服应力	MPa				试验速度 50 mm/min	
拉伸屈服应变	%				试验速度 50 mm/min	
断裂标称应变	%				试验速度 50 mm/min	
拉伸断裂应力	MPa				试验速度 5 mm/min(仅在试 验速度 50 mm/min 下拉伸断 裂应变小于 10%时使用)	
拉伸断裂应变	%					
拉伸蠕变模量	MPa	GB/T 11546.1—2008		Q	1 h 1 000 h	应变≤0.5%

表 2 (续)

性能	单位	标准	试样类型和尺寸 mm	试样 制备	试验条件和附加说明	
弯曲模量	MPa	GB/T 9341—2008	80×10×4	Q	试验速度 2 mm/min	
简支梁缺口冲击强度	kJ/m ²	GB/T 1043.1—2008	80×10×4 机加工 V 形缺口, r=0.25	Q	方法 1 eA(侧向冲击)	
拉伸缺口冲击强度	kJ/m ²	ISO 8256:2004	80×10×4 机加工双 V 形缺口, r=1	Q	仅在得不到简支梁缺口冲击强度时使用	
3. 热性能						
熔融温度	℃	GB/T 19466.1—2004 GB/T 19466.3—2004	模塑料	—	DSC 或 DTA, 升温速率 10 ℃/min	
负荷变形温度	℃	GB/T 1634.1—2004 GB/T 1634.2—2004	80×10×4 贯层向	Q	0.45 MPa 和 1.8 MPa	
线性热膨胀系数	1/℃	ISO 11359-1:1999 ISO 11359-2:1999	GB/T 11997—2008 试样	Q	平行 垂直	记录温度范围在 23 ℃ ~55 ℃ 内的正割值
燃烧性	mm/min	GB/T 2408—2008	125×13×3	Q	试验方法 A; 水平燃烧(HB)	
氧指数	%	GB/T 2406.2—2009	80×10×4	Q	方法 A; 顶面点燃	
4. 电性能						
相对电容率	—	GB/T 1409—2006	≥60×≥60×2	Q	100 Hz 和 1 MHz(补偿电极边缘效应)	
介电损耗因数	—					
体积电阻率	Ω·m	GB/T 1410—2006		Q	电压 100 V	
表面电阻率	Ω					
电气强度	kV/mm	GB/T 1408.1—2006	≥60×≥60×1	Q	用 25 mm/75 mm 同轴圆柱形电极, 浸入 IEC 60296:1982 变压油, 采用瞬时升压法	
			≥60×≥60×2			
相对电痕化指数	—	GB/T 4207—2003	≥15×≥15×4	Q	用溶液 A	
5. 其他性能						
吸水性	%	GB/T 1034—2008	60×60×1	Q	23 ℃ 水中浸泡 24 h	
密度	kg/m ³	GB/T 1033.1—2008 GB/T 1033.2—2010		Q	从压塑试样上切取	
注: Q 代表压塑						

表 3 EVAC 模塑和挤出材料使用中常见的附加性能和试验条件

性能	单位	标准	试样类型	试样制备	试验条件和附加说明
黏数	mL/g	GB/T 1632.3—2010	模塑料	—	—
乙酸乙烯酯含量	%	GB/T 30925—2014	模塑料	—	—

表 2 引自 GB/T 19467.1—2004,所列性能适合于 EVAC 模塑和挤出材料。这些性能对于不同热塑性塑料数据的比较是有用的。

表 3 中所列性能是表 2 未涉及到的,在表征 EVAC 模塑和挤出材料特性时被广泛应用,且具有重要意义。

附 录 A
(资料性附录)

本部分引用标准与 ISO 4613-2:1995 引用标准的对照一览表

本部分引用标准与 ISO 4613-2:1995 引用标准的对照一览表见表 A.1。

表 A.1 本部分引用标准与 ISO 4613-2:1995 引用标准的对照一览表

序号	本部分引用标准	ISO 4613-2:1995 引用标准
1	GB/T 1033.1—2008(ISO 1183-1:2004,IDT)	ISO 1183:1987
2	GB/T 1033.2—2010(ISO 1183-2:2004,MOD)	
3	GB/T 1034—2008(ISO 62:2008,IDT)	ISO 62:1980
4	GB/T 1040.1—2006(ISO 527-1:1993,IDT)	ISO 527-1:1993
5	GB/T 1040.2—2006(ISO 527-1:1993,IDT)	ISO 527-2:1993
6	GB/T 1040.4—2006(ISO 527-4:1997,IDT)	ISO 527-4
7	GB/T 1043.1—2008(ISO 179-1:2000,IDT)	ISO 179:1993
8	GB/T 1408.1—2006(IEC 60243-1:1998,IDT)	IEC 243-1:1998
9	GB/T 1409—2006(IEC 60250:1969,MOD)	IEC 250:1969
10	GB/T 1410—2006(IEC 60093:1980,IDT)	IEC 93:1980
11	GB/T 1632.3—2010(ISO 1628-3:2001,MOD)	ISO 1628-3:1991
12	GB/T 1634.1—2004(ISO 75-1:2003,IDT)	ISO 75-1:1993
13	GB/T 1634.2—2004(ISO 75-2:2003,IDT)	ISO 75-2:1993
14	GB/T 2406.2—2009(ISO 4589-2:1996,IDT)	ISO 4589-2
15	GB/T 2408—2008(IEC 60695-11-10:1999,IDT)	ISO 1210:1992
16	GB/T 2918—1998(idt ISO 291:1997)	ISO 291:1977
17	GB/T 3682—2000(idt ISO 1133:1997)	ISO 1133:1991
18	GB/T 4207—2003(IEC 60112:1979,IDT)	IEC 112:1979
19	GB/T 9341—2008(ISO 178:2001,IDT)	ISO 178:1993
20	GB/T 9352—2008(ISO 293:2004,IDT)	ISO 293:1986
21	GB/T 11546.1—2008(ISO 899-1:2003,IDT)	ISO 899-1:1993
22	GB/T 11997—2008(ISO 3167:2002,IDT)	ISO 3167:1993
23	GB/T 19466.1—2004(ISO 11357-1:1997,IDT)	—
24	GB/T 19466.3—2004(ISO 11357-3:1997,IDT)	ISO 3146:1985
25	GB/T 19467.1—2004(ISO 10350-1:1998,IDT)	ISO 10350:1993

表 A.1 (续)

序号	本部分引用标准	ISO 4613-2:1995 引用标准
26	GB/T 30925—2014(ISO 8985:1998,MOD)	ISO 8985:1998
27	ISO 2818:1994	ISO 2818:1994
28	ISO 8256:2004	ISO 8256:1990
29	ISO 11359-1:1999	—
30	ISO 11359-2:1999	—
31	IEC 60296:1982	IEC 296:1982
注 1: ISO 3146:1985 被 ISO 3146:2000 代替,其中已不包含 DSC 法。ISO 已发布了用 DSC 法测定熔融温度的标准 ISO 11357-3:1997。 注 2: ISO 1210:1992 已经作废,由 IEC 60695-11-10:1999 代替。		

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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
GB/T 30924.2—2014

*

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 14 千字
2014 年 11 月第一版 2014 年 11 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-50231 定价 16.00 元



GB/T 30924.2—2014

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