



中华人民共和国国家标准

GB/T 22027—2008/ISO 18064:2003

热塑性弹性体 命名和缩略语

Thermoplastic elastomers—Nomenclature and abbreviated terms

(ISO 18064:2003, IDT)

2008-06-19 发布

2008-12-01 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

本标准等同采用 ISO 18064:2003《热塑性弹性体——命名和缩略语》(英文版)。

本标准作了下列编辑性修改:

——删除国际标准的前言;

——“国际标准”改为“国家标准”。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会合成橡胶分技术委员会归口(SAC/TC 35/SC 6)。

本标准起草单位:中国石油天然气股份有限公司兰州化工研究中心。

本标准主要起草人:王进、吴毅、徐天昊。

引 言

热塑性弹性体兼有硫化热固性橡胶和热塑性材料的多种特性和性能。因此,橡胶和塑料工业对当今快速发展的聚合物的分类和命名体系的认可是很重要的。现行橡胶命名与缩略语标准(ISO 1629)和塑料缩略语标准(ISO 1043-1)均不能适合目前聚合物的分类和命名体系。建立本标准是为避免利益冲突或定义不明确,允许在热塑性弹性体的缩略语解释中使用现存缩略语,也允许将来发展和扩充。

本标准使用已规定的缩略语。其目的是避免对已规定的热塑性弹性体有多个术语的情况发生,也可以避免对已有的缩略语给出多种解释的情况发生。因此,本标准将合理使用 ISO 1043-1 和 ISO 1629 中列出的术语和符号。

热塑性弹性体 命名和缩略语

1 范围

本标准建立了以聚合物和相关聚合物的化学组成为基础的热塑性弹性体的命名体系。规定了工业、商业和政府用于识别热塑性弹性体的符号和缩略语。本标准的建立并不与现存的贸易名称和商标相冲突,而是对它们的补充。

注1:本标准规定的弹性体缩略语名称应在技术文件和文献中使用。

注2:附录A给出了过去在材料标准、技术公告、教科书、专利和贸易文献中使用的热塑性弹性体缩略语。

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 5576—1997 橡胶与胶乳 命名法(idt ISO 1629:1995)

ISO 1043-1 塑料——符号和缩略语——第一部分:基础聚合物及其特性

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

热塑性弹性体 thermoplastic elastomer(TPE)

TPE

热塑性弹性体包含聚合物或聚合物混合物,其使用温度下的性能与硫化橡胶相似,同时也可像热塑性塑料一样通过提高温度进行加工和再加工。

注:通常热塑性橡胶被当作热塑性弹性体术语使用。

3.2

热塑性的 thermoplastic(TP)

TP

TP用于表示热塑性弹性体缩略语的前缀。

4 命名体系

4.1 在前缀TP后应再加上表征热塑性弹性体类别的字母,详见第5章。

4.2 每种热塑性弹性体的缩略语应在连字号后再加上描述每种类别的专有部分的符号,详见第6章。

5 热塑性弹性体分类

5.1 TPA

聚酰胺类热塑性弹性体(polyamide thermoplastic elastomer),由硬链段和软链段的交互嵌段共聚物组成,硬链段为酰胺化学链,软链段为醚和(或)酯链。

5.2 TPC

共聚多酯类热塑性弹性体(copolyester thermoplastic elastomer),由硬链段和软链段的交互嵌段共聚物组成,主链上是酯和(或)醚。

5.3 TPO

烯烃类热塑性弹性体(olefinic thermoplastic elastomers),由聚烯烃和通用橡胶混合物组成,混合物中橡胶互不交联或有少量交联。

5.4 TPS

苯乙烯类热塑性弹性体(styrenic thermoplastic elastomers),至少由苯乙烯和特定二烯的三段嵌段共聚物组成,两个嵌段末端(硬嵌段)是聚苯乙烯,内嵌段(软嵌段或嵌段)是聚二烯或加氢聚二烯。

5.5 TPU

氨基甲酸酯类热塑性弹性体(urethane thermoplastic elastomers),由硬链段和软链段的交互嵌段共聚物组成,硬嵌段是氨基甲酸酯化学链,软嵌段是醚、酯或碳酸酯或其混合物。

5.6 TPV

热塑性硫化胶(thermoplastic rubber vulcanizate),是由热塑性材料和通用橡胶的混合物组成,橡胶在混合和掺混过程中通过动态硫化完成交联。

5.7 TPZ

未分类的其他热塑性弹性体,由除 TPA、TPC、TPO、TPS、TPU 和 TPV 以外的其他组分或结构组成。

6 热塑性弹性体细目

6.1 聚酰胺类 TPEs(TPAs)

根据软链段 TPA 可分为不同的子类,用下列缩略语表示:

TPA-EE 软链段为酯和醚链段;

TPA-ES 聚酯软链段;

TPA-ET 聚醚软链段。

6.2 共聚酯类 TPEs (TPCs)

根据软嵌段 TPC 可分为不同的子类,用下列缩略语表示:

TPC-EE 软链段为酯和醚链段;

TPC-ES 聚酯软链段;

TPC-ET 聚醚软链段。

6.3 烯烃类 TPEs (TPOs)

根据所使用的热塑性聚烯烃的特性和橡胶类型的不同 TPO 的子类也不相同。

专用 TPO 可通过橡胶标准缩略语(见 GB/T 5576),后跟“+”和热塑性塑料类标准缩略语(见 ISO 1043-1)识别,并按照热塑性体和橡胶含量递减的顺序进行排列。

示例如下:

TPO-(EPDM+PP) 乙烯-丙烯-二烯三元共聚物和聚丙烯的混合物,EPDM 互不交联或少量交联,EPDM 含量大于 PP 含量。

6.4 苯乙烯类 TPEs(TPSs)

TPS 子类使用下列缩略语:

TPS-SBS 苯乙烯和丁二烯的嵌段共聚物;

TPS-SEBS 聚苯乙烯-聚(乙烯-丁烯)-聚苯乙烯;

TPS-SEPS 聚苯乙烯-聚(乙烯-丙烯)-聚苯乙烯;

TPS-SIS 苯乙烯和异戊二烯嵌段共聚物。

注: TPS-SEBS 是苯乙烯和丁二烯的嵌段共聚物,软嵌段为氢化顺式-1,4 聚丁二烯和 1,2 聚丁二烯单元的混合物组成。TPS-SEPS 是苯乙烯和异戊二烯的嵌段共聚物,其中聚异戊二烯已氢化。

6.5 聚氨酯类 TPEs (TPUs)

根据硬嵌段上聚氨酯链段之间的烃类(芳烃或脂肪烃)特性和软嵌段上的化学链段(醚、酯、碳酸酯)的不同 TPU 可分为以下子类:

- TPU-ARES 芳烃硬链段, 聚酯软链段;
- TPU-ARET 芳烃硬链段, 聚醚软链段;
- TPU-AREE 芳烃硬链段, 醚和酯软链段;
- TPU-ARCE 芳烃硬链段, 聚碳酸酯软链段;
- TPU-ARCL 芳烃硬链段, 聚己酸内酯软链段;
- TPU-ALES 脂肪烃硬链段, 聚酯软链段;
- TPU-ALET 脂肪烃硬链段, 聚醚软链段。

6.6 动态硫化类 TPEs (TPVs)

TPV 的子类取决于的热塑性材料的特性和橡胶类型。

专用 TPV 可通过橡胶缩略语(见 GB/T 5576—1997), 后跟“+”和热塑性塑料类缩略语(见 ISO 1043-1)识别。橡胶缩略语置于热塑性体缩略语之前。

示例如下:

TPV-(EPDM+PP) 三元乙丙橡胶和聚丙烯混合, 其中三元乙丙橡胶高度交联, 并均匀分散于连续聚丙烯相。

TPV-(NBR+PP) 丙烯腈-丁二烯橡胶和聚丙烯混合, 其中丙烯腈-丁二烯橡胶高度交联, 并均匀分散于连续聚丙烯相。

TPV-(NR+PP) 天然橡胶和聚丙烯混合, 其中天然橡胶高度交联, 并均匀分散于连续聚丙烯相。

TPV-(ENR+PP) 环氧天然橡胶和聚丙烯混合, 其中环氧天然橡胶高度交联, 并均匀分散于连续聚丙烯相。

TPV-(IIR+PP) 丁基橡胶和聚丙烯相混合, 其中丁基橡胶高度交联, 并均匀分散于连续聚丙烯相。

6.7 其他类材料(TPZ)

这类热塑性弹性体不适用于任何专用分类, 可用前缀 TPZ 表示。现有 TPZ 类如下:

TPZ-(NBR+PVC) 丙烯腈-丁二烯橡胶和聚氯乙烯混合物

注: 许多 NBR+PVC 混合物是热固性硫化橡胶, 此时不能使用前缀 TPZ。

附 录 A
(资料性附录)
已使用的缩略语

多年来,开发出了不同类型的热塑性材料,并且部分已经工业化。最初,使用不同的方法描述这些材料不同类别的特征,目前对材料描述的一些术语已经用于文献和专利中。因此就出现了同种材料却有不同术语的状况。为便于与制定的描述热塑性材料的缩略语比较,并与现有文献保持连续,将原来使用的一部分术语和缩略语在下文中给出:

以前使用的缩略语	新缩略语	描述
FCEA	TPV	完全交联弹性合金
HCTPV	TPV	高度交联热塑性硫化物
NPV	TPZ-(NBR+PVC)	NBR 和 PVC 的共混物(缩略语主要用于印度)
PEBA	TPA	热塑性弹性体,聚醚嵌段胺
SBS	TPS-SBS	苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物
SEBS	TPS-SEBS	苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯嵌段共聚物
SEPS	TPS-SEPS	苯乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯嵌段共聚物
SIS	TPS-SIS	苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物
TECEA	TPZ-(NBR+PVC)	热塑性弹性体,聚氯乙炔合金
TEEE	TPC	热塑性弹性体,醚-酯
TEO	TPO	热塑性弹性体,烯烃类
TES	TPS	热塑性弹性体,苯乙烯类
