



中华人民共和国国家标准

GB/T 1845.1—1999
eqv ISO 1872-1:1993

聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础

Polyethylene (PE) moulding and extrusion materials —
Part 1: Designation system and basis for specifications

1999-08-10 发布

2000-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准等效采用 ISO 1872-1:1993《塑料—聚乙烯(PE)模塑和挤出材料—第1部分:命名系统和分类基础》。

本标准与 ISO 1872-1:1993 技术内容基本一致,主要差异为:

- 1) 省略了 ISO 1872-1:1993 可选择的说明组“热塑性塑料”和识别组中的标准号部分。
- 2) 在 3.1 中,增加了“PE-L”作为线型聚乙烯的代号。
- 3) 在 3.2 中,增加了“若聚乙烯为本色和(或)颗粒,则在字符组 2 中省略本色(N)和(或)颗粒(G)的代号”,并在表 1 中增加字母“J”表示电线电缆绝缘。
- 4) 在 3.3.1 中增加“对经着色剂、添加剂、填料等改性的材料,命名时特征性能密度应为基础聚乙烯树脂的密度值”。
- 5) 特征性能密度和熔体质量流动速率以其标称值为基础做代号,并规定了熔体质量流动速率试验方法中试样加入量及切样时间间隔。

GB/T 1845.1 为《聚乙烯(PE)模塑和挤出材料》标准的第 1 部分。

本标准从生效之日起,代替 GB/T 1845—1988《聚乙烯(PE)模塑和挤出材料命名》。

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技术委员会(TC15/SC1)归口。

本标准起草单位:齐鲁石油化工股份有限公司树脂研究所、齐鲁石油化工股份有限公司塑料厂。

本标准主要起草人:谢建玲、王雪梅、国 静。

本标准于 1980 年制定,1988 年第一次修订,本次为第二次修订。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准化团体(ISO 成员团体)的世界性联合组织。国际标准的制定工作一般通过 ISO 技术委员会进行,对技术委员会已设立的项目感兴趣的每个成员团体有权参加技术委员会,与 ISO 有联系的政府或非政府的国际组织也可参加其工作。ISO 与国际电工技术委员会(IEC)在所有电工技术标准化方面密切协作。

技术委员会将所采纳的国际标准草案(DIS)提交各成员团体表决,国际标准需至少 75% 参加投票的成员团体表示赞成才能正式公布。

国际标准 ISO 1872-1 由 ISO/TC 61 塑料技术委员会 SC 9 热塑性塑料分技术委员会负责制定。

本第二版替代了第一版(ISO 1872-1:1986),符合经修定的命名标准文本结构的要求。

ISO 1872 在总标题“塑料—聚乙烯(PE)模塑和挤出材料”下由以下两部分组成:

- 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

中华人民共和国国家标准

聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础

GB/T 1845.1—1999
eqv ISO 1872-1:1993

代替 GB/T 1845—1988

Polyethylene(PE) moulding and extrusion materials—
Part 1: Designation system and basis for specifications

1 范围

本标准规定了聚乙烯热塑性塑料材料的命名系统,也可以作为分类基础。

聚乙烯的特征性能为密度和熔体质量流动速率。不同型号的聚乙烯用其特征性能的值以及推荐用途和(或)加工方法、重要性能、添加剂、着色剂、填料和增强材料等为基础的一种分类系统加以区分。

本标准适用于聚乙烯均聚物以及其他1-烯烃单体含量少于50%(m/m)和带官能团的非烯烃单体含量不多于3%(m/m)的共聚物。

本标准适用于常规为粉状、颗粒或碎粒状,未改性或经着色剂、添加剂、填料等改性的材料。

本标准不适用于母料和EPM橡胶。

本标准不意味着命名相同的材料必定具有相同的性能。本标准不提供用于说明材料特殊用途和(或)加工方法所需的工程数据、性能数据或加工条件数据。

如果需要,可按有关标准规定的试验方法确定这些附加性能。

为了说明某种热塑性塑料材料的特殊用途或为了确保加工的重现性,可以在字符组5中给出附加要求。

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/T 1033—1986 塑料密度和相对密度试验方法

GB/T 1844.1—1995 塑料及树脂缩写代号 第一部分:基础聚合物及其特征性能

GB/T 3682—1988¹⁾ 热塑性塑料熔体流动速率试验方法

3 命名和分类系统

聚乙烯的命名和分类系统基于如下标准模式:¹⁾

命名				
特征项目组				
字符组 1	字符组 2	字符组 3	字符组 4	字符组 5

1) 正在采用 ISO 1133:1997 进行修订。

采用说明:

1) 与国际标准相比,命名模式中舍去了可选择的说明组—“热塑性塑料”和识别组中的“国际标准号”。

命名由特征项目组构成,特征项目组分成包括下列信息的五个字符组:

字符组 1:按照 GB/T 1844.1 规定的该塑料的代号(见 3.1)。

字符组 2:位置 1:推荐用途和(或)加工方法(见 3.2)。

位置 2~8:重要性能、添加剂及附加说明(见 3.2)。

字符组 3:特征性能(见 3.3)。

字符组 4:填料或增强材料及其标称含量(见 3.4)。

字符组 5:特殊需要的附加信息。

字符组彼此间用逗号“,”隔开,如果某个字符组不用,就要用两个逗号即“,,”隔开。

3.1 字符组 1

在这个字符组中,按照 GB/T 1844.1 的规定,用“PE”作聚乙烯的代号,用“PE-L”作线型聚乙烯的代号¹⁾。

3.2 字符组 2

在这个字符组中,位置 1 给出有关的推荐用途和(或)加工方法的说明,位置 2~8 给出有关重要性、添加剂和颜色的说明。所用字母代号如表 1 所示。

如果在位置 2~8 有说明内容而在位置 1 没有说明时,则应在位置 1 插入字母 X。

如果聚乙烯为本色和(或)颗粒时,在命名时可以省略本色(N)和(或)颗粒(G)的代号²⁾。

表 1 字符组 2 中所用字母代号

字母代号	位置 1	字母代号	位置 2~8
B	吹塑	A	加工稳定的
C	压延	B	抗粘连
E	挤出管材,型材和片材	C	着色的
F	挤出薄膜	D	粉末
G	通用	E	可发性的
H	涂层	F	特殊燃烧性
J	电线电缆绝缘 ³⁾	G	颗粒,碎料
K	电线电缆护套	H	热老化稳定的
L	挤出单丝	K	金属钝化的
M	注塑	L	光和气候稳定的
Q	压塑	M	加成核剂的
R	旋转模塑	N	本色(未着色的)
S	烧结	P	冲击改性的
T	制带	R	脱模剂
X	未说明	S	加润滑剂的
		T	改进透明的
		X	交联的
		Y	提高导电性的
		Z	抗静电的

3.3 字符组 3

在这个字符组中,用两个数字组成的代号表示密度(见 3.3.1),接着用一个字母和三个数字组成的代号表示熔体质量流动速率(见 3.3.2)。

注:目前可得到的聚合物并不一定能提供所有的特征性能值。

采用说明:

1] 与国际标准相比,增加了“用‘PE-L’作线型聚乙烯的代号”。

2] 与国际标准相比,增加了本段内容。

3] 与国际标准相比,增加了字母“J”表示电线电缆绝缘。

3.3.1 密度

密度按 GB/T 1033 测定,采用密度梯度柱法。用熔体流动速率测试仪的挤出物作为测定密度的试样。

为获得适当长度、无空隙、表面光滑的样条,本色和未填充的样品应按 3.3.2 规定的适当条件,在 190℃ 下由熔体流动速率测试仪挤出。样条切下后置于冷金属板上,再将样条浸入盛有 200 mL 沸腾的蒸馏水的烧杯中盖上盖煮沸 30 min 进行退火,然后将该烧杯置于试验室环境下冷却 1 h,在 24 h 内测定试样的密度。

对经着色剂、添加剂、填料等改性的材料,命名时特征性能密度应为基础聚乙烯树脂的密度值¹⁾。

聚乙烯密度标称值取三位有效数字,单位为 kg/m³。其密度的代号用其标称值的最末两位数字表示²⁾。

3.3.2 熔体质量流动速率

熔体质量流动速率按 GB/T 3682 测定,采用表 2 中规定的试验条件和表 3 规定的试样加入量及切样时间间隔¹⁾。

表 2 熔体质量流动速率试验条件

字母代号	温度,℃	负荷,kg
E	190	0.325
D	190	2.16
T	190	5.00
G	190	21.6

推荐试验条件:

T 用于在试验条件 D 下测定 MFR 值小于 0.1 g/10 min 的材料;

G 用于在试验条件 T 下测定 MFR 值小于 0.1 g/10 min 的材料;

E 用于在试验条件 D 下测定 MFR 值大于 100 g/10 min 的材料。

表 3 熔体质量流动速率试样加入量及切样时间间隔

熔体质量流动速率,g/10 min	试样加入量,g	切样时间间隔,s
0.1~0.5	3~5	240
>0.5~1.0	4~6	120
>1.0~3.5	4~6	60
>3.5~10	6~8	30
>10	6~8	5~15

聚乙烯熔体质量流动速率以其标称值为基础作代号³⁾,具体规定如下:

聚乙烯熔体质量流动速率标称值取两位有效数字,单位为 g/10 min。当熔体质量流动速率的标称值大于或等于 10 时,用其二位有效数字后加“0”所组成的三位数字做代号;当熔体质量流动速率的标称值大于或等于 1.0 小于 10 时,用其二位有效数字前加“0”所组成的三位数字做代号;当熔体质量流动速率的标称值小于 1.0 时,命名取一位有效数字,用其一位有效数字前加两个“0”所组成的三位数字做代号。

注:本标准在下次修订时,熔体质量流动速率(MFR)将被熔体体积流动速率(MVR)代替。

3.4 字符组 4

1) 试样加入量及切样时间间隔按 ISO 1133:1997 的规定,与 GB/T 3682—1983 有差别。

采用说明:

1] 与国际标准相比,增加了本段内容。

2] 与国际标准相比,本标准用密度标称值做代号,代替了国际标准中密度的分档代号。

3] 与国际标准相比,本标准用熔体质量流动速率标称值做代号,代替了国际标准中熔体质量流动速率的分档代号。

在这个字符组中,位置1用一个字母表示填料和(或)增强材料的类型,位置2用一个字母表示其物形态,所用字母代号见表4。在位置3和位置4用两个数字代号表示其质量含量。

表4 字符组4中填料和增强材料的字母代号

字母代号	材料位置1	字母代号	形态位置2
B	硼	B	球状,珠状
C	碳 ¹⁾	D	粉末状
		F	纤维状
G	玻璃	G	颗粒(碎纤维)状
		H	晶须
K	碳酸钙		
L	纤维素 ¹⁾		
M	矿物 ^{1),2)} ,金属 ¹⁾		
S	有机合成材料 ¹⁾	S	磷状,片状
T	滑石粉		
W	木粉		
X	未说明	X	未说明
Z	其他 ¹⁾	Z	其他 ¹⁾

注

1 这些材料可用其化学符号或有关标准中规定的附加符号进一步明确表示。对于金属(M),用其化学符号表示金属类型非常重要。

2 如果可能,矿物填料应该用具体符号明确表示,如“E”,“P”。

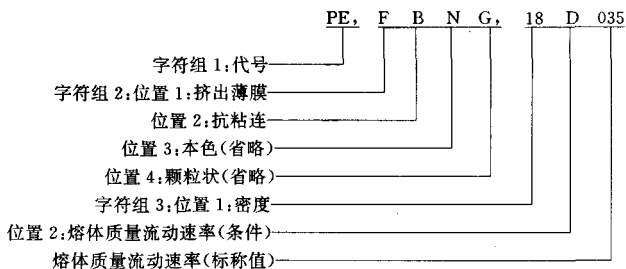
多种材料和(或)多种形态材料的混合物,可用“+”号将相应的代号组合放在括号内表示。例如:含有25%玻璃纤维(GF)和10%矿物粉(MD)的混合物可表示为(GF25+MD10)

3.5 字符组5

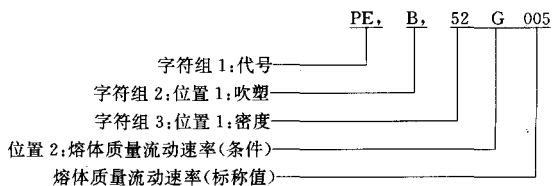
这个可选用的字符组中表述的附加要求是将材料的命名转换成特定用途材料规格的一种方法。具体作法可参考有关标准进行。

4 命名示例

4.1 某种本色(N)颗粒状(G)聚乙烯(PE)材料,用于挤出薄膜(F),含抗粘连剂(B),密度为918 kg/m³(18),熔体质量流动速率(MFR 190/2.16)(D)为3.5 g/10 min(035),命名为:PE,FB,18D035



4.2 某种聚乙烯(PE),用于吹塑(B),不含特殊添加剂,密度为952 kg/m³(52),熔体质量流动速率(MFR 190/21.6)(G)为0.5 g/10 min(005),命名为:PE,B,52G005



4.3 某种线型聚乙烯(PE-L),用于电缆护套(K),耐候(L),着色(C),密度(基础树脂)为 920 kg/m^3 (20),熔体质量流动速率为(MFR 190/2.16)(D)0.22 g/10 min(002),命名为:PE-L,KLC,20D002

