



中华人民共和国国家标准

GB/T 2546.1—2006
代替 GB/T 2546—1988

20061925

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

Plastics—Polypropylene(PP) moulding and extrusion materials—
Part 1: Designation system and basis for specifications

(ISO 1873-1:1995, MOD)



2006-01-23 发布

2006-11-01 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

GB/T 2546《塑料 聚丙烯(PP)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 2546 的第1部分。

本部分修改采用 ISO 1873-1:1995《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》(英文版)。本部分的结构与 ISO 1873-1:1995 完全相同。

本部分与 ISO 1873-1:1995 相比,主要的技术性差异如下:

——1.2 中,将“冲击强度”改为“简支梁缺口冲击强度”以使标准前后一致;

——第2章规范性引用文件中,将“ISO 1133:1991”改为“GB/T 3682—2000 (idt ISO 1133:1997)”;

——第3章命名模式中,省略了可选的字符组:“热塑性塑料”和“国际标准号”;

——3.3.1 中,将“拉伸弹性模量的可能值按其范围分为6档,各档用两个数字作代号,具体规定见表3。”改为“拉伸弹性模量以标称值为基础用三个数字作代号”。表3内容作相应修改;

——3.3.2 中,将“简支梁缺口冲击强度的可能值按其范围分为6档,各档用两个数字作代号”改为“简支梁缺口冲击强度以标称值为基础用两个数字作代号”。表4内容作相应修改;

——3.3.3 中,增加 MFR 的试验条件 P“温度:230℃、负荷:5 kg”,并将“熔体质量流动速率(MFR)的可能值按其范围分为11档,各档用三个数字作代号,具体规定见表3。”改为“熔体质量流动速率以标称值为基础用一个字母及三个数字作代号。”表5内容作相应修改。

本部分代替 GB/T 2546—1988《聚丙烯和丙烯共聚物材料命名》。

本部分与 GB/T 2546—1988 相比主要变化如下:

——1.2 中,命名的特征性能增加了“拉伸弹性模量”和“简支梁缺口冲击强度”,删去“等规指数”;

——3.3.1、3.3.2 和 3.3.3 的变化与上述本部分与 ISO 1873-1:1995 主要的技术性差异相同;

——3.2 表2中,位置1中的字母代号删去“I”(表示吹塑薄膜),增加“G”(表示一般用途)。位置2-8中增加“G”(表示颗粒)、“M”(表示加成核剂)、“N”(表示本色的)和“R”(表示脱模剂);

——3.4 表6中,位置2表示填料和增强材料的字母代号中去掉“S”(表示鳞状、片状的)。

本部分由中国石油化工股份有限公司提出。

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。

本部分起草单位:北京燕化石油化工股份有限公司树脂应用研究所。

本部分主要起草人:邸丽京、王树华、陈宏愿、杨春梅、王晓丽。

本标准于1988年6月首次发布,本次为第一次修订。

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

1 范围

1.1 GB/T 2546 的本部分规定了聚丙烯(PP)热塑性塑料材料的命名系统。该系统可作为分类基础。

1.2 不同类型的聚丙烯热塑性材料用下列指定的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:

- a) 拉伸弹性模量;
- b) 简支梁缺口冲击强度;
- c) 熔体质量流动速率(MFR)。

1.3 本部分适用于所有丙烯均聚物和其他1-烯烃单体质量分数小于50%的丙烯共聚物以及上述聚合物质量分数不小于50%的共混物。

本部分适用于常规为粉状、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。

本部分不适用于丙烯基橡胶。

1.4 本部分不意味着命名相同的材料必定具有相同的性能。本部分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,可按本标准第2部分中规定的试验方法确定这些附加性能。

1.5 为了说明某种聚丙烯材料的特殊用途或为了确保加工的重现性,可在第5字符组中给出附加要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 2546 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

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(neq ISO 1043-1:1987)

GB/T 1844.2—1995 塑料及树脂缩写代号 第二部分:填充材料及增强材料(neq ISO 1043-2:1987)

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(ISO 1873.2-1997,MOD)

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)

3 命名和分类系统

聚丙烯的命名和分类系统基于下列标准模式:

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

命名由表示特征项目组的 5 个字符组构成：

字符组 1：按照 GB/T 1844.1—1995 规定聚丙烯代号 PP 以及有关聚合过程或聚合物组成的信息（见 3.1）。

字符组 2：位置 1：推荐用途或加工方法（见 3.2）。位置 2～8：重要性能、添加剂和附加说明（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：为达到分类的目的，可在第 5 字符组里添加附加信息。

字符组间用逗号隔开，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

这个字符组是由 GB/T 1844.1—1995 规定的聚丙烯代号“PP”和表示类型的一个字母组成。中间用一个连字符隔开。字母代号的规定见表 1。

表 1 字符组 1 中的字母代号的说明

代 号	定 义
H	热塑性丙烯均聚物
B ^a	热塑性丙烯耐冲击共聚物 热塑性丙烯耐冲击共聚物是由 PP-H 或 PP-R 与橡胶相通过在反应器中就地掺混或物理共混制得的以丙烯为基体的两相或多相聚合物。橡胶相是由丙烯和另一种（或多种）不含烯烃外的其他官能团的烯烃单体聚合而成。
R	热塑性丙烯无规共聚物 热塑性丙烯无规共聚物是由丙烯和另一种（或多种）不含烯烃外的其他官能团的单体聚合而成的无规共聚物。
^a 这类聚合物过去称为嵌段共聚物。	

3.2 字符组 2

在这个字符组中，位置 1 给出有关材料的推荐用途和（或）加工方法的说明，位置 2～8 给出有关重要性能、添加剂和颜色的说明。所用字母代号的规定见表 2。

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

若聚丙烯为本色（未着色）时，命名时可以省略本色的代号“N”。若聚丙烯为颗粒时，命名时可以省略颗粒的代号“G”。

3.3 字符组 3

在这个字符组中，用三个数字组成的代号表示拉伸弹性模量的标称值（见 3.3.1）；用两个数字组成的代号表示简支梁缺口冲击强度的标称值（见 3.3.2）；用一个字母加三个数字组成的代号表示熔体质量流动速率的标称值（见 3.3.3），各代号间用一个连字符隔开。

聚丙烯的生产者应对材料进行命名。由于生产过程的容许限，材料的试验值一般与命名的值不同，该命名不受影响。

注：目前可买到的原料不一定提供所有的特征性能值。

3.3.1 拉伸弹性模量

聚丙烯拉伸弹性模量的测定按 GB/T 2546.2—2003 规定进行。

拉伸弹性模量以标称值为基础用三个数字作代号。代号的规定见表 3。

表 2 字符组 2 中所用的字母代号

字母代号	位置 1	字母代号	位置 2~8
		A	加工稳定的
B	吹塑	B	抗粘连
C	压延	C	着色的
		D	粉末状
E	挤出	E	可发性的
F	挤出薄膜	F	特殊燃烧性
G	一般用途	G	颗粒
H	涂覆	H	热老化稳定的
K	电缆和电线护套	K	金属钝化的
L	挤出单丝	L	光或气候稳定的
M	注塑	M	加成核剂的
		N	本色(未着色的)
		P	冲击改性的
Q	压塑		
R	旋转模塑	R	脱模剂
S	烧结	S	加润滑剂
T	窄带	T	透明的
X	未说明		
Y	纤维	Y	提高导电性的
		Z	抗静电的

表 3 聚丙烯拉伸弹性模量代号的规定

拉伸弹性模量的标称值/MPa	代号的规定
$\geq 1\ 000$	取其标称值的三位有效数字
$< 1\ 000$	将其标称值取两位有效数字并在前加“0”

3.3.2 简支梁缺口冲击强度

聚丙烯简支梁缺口冲击强度的测定按 GB/T 2546.2—2003 规定进行。

简支梁缺口冲击强度以标称值为基础用两个数字作代号。代号的规定见表 4。

表 4 聚丙烯简支梁缺口冲击强度代号的规定

简支梁缺口冲击强度标称值/(kJ/m ²)	代号的规定
≥ 10	取其标称值的两位有效数字
< 10	将其标称值取一位有效数字并在前加“0”

3.3.3 熔体质量流动速率(MFR)

聚丙烯熔体质量流动速率(MFR)的测定按 GB/T 3682—2000 规定进行。试验条件可选用 M(温度:230℃、负荷:2.16 kg)或 P(温度:230℃、负荷:5 kg)。

熔体质量流动速率以标称值为基础用一个字母及三个数字作代号。代号的规定见表 5。

如果试验条件为 M 时,命名时可以省略字母代号“M”。

表 5 聚丙烯 MFR 代号的规定

MFR/ (g/10 min)	代 号 的 规 定	
	字 母	数 字
MFR≥10	M 或 P	在其标称值的两位有效数字后加“0”
1.0≤MFR<10		在其标称值的两位有效数字前加“0”
MFR<1.0		将其标称值取一位有效数字并在前加“00”

注：本标准下一次修订时，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

聚丙烯所用的填料或增强材料及类型的代号按 GB/T 1844.2—1995 规定。在这个字符组中,位置 1 用一个字母表示填料或增强材料的类型,位置 2 用第二个字母表示其物理形态,代号的具体规定见表 6。紧接着字母(不空格),在位置 3 和位置 4 用两个数字为代号表示其质量含量。

表 6 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 ^a		
		D	粉末状
		F	纤维状
G	玻璃	G	颗粒状
		H	晶须
K	碳酸钙		
L	纤维素 ^a		
M	矿物 ^{a,b} ,金属 ^a		
S	有机合成材料 ^a		
T	滑石粉		
W	木		
X	未说明	X	未说明
Z	其他 ^a	Z	其他 ^a
^a 这些材料可用其化学符号或有关国际标准中规定的附加符号进一步明确表示。对于金属(M),用化学符号表示金属类型非常重要。 ^b 如果可能,矿物填料应该用具体符号明确表示。 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% (质量分数)玻璃纤维(GF)和 10%(质量分数)矿物粉(MD)的混合物可表示为(GF25+MD10)。			

3.5 字符组 5

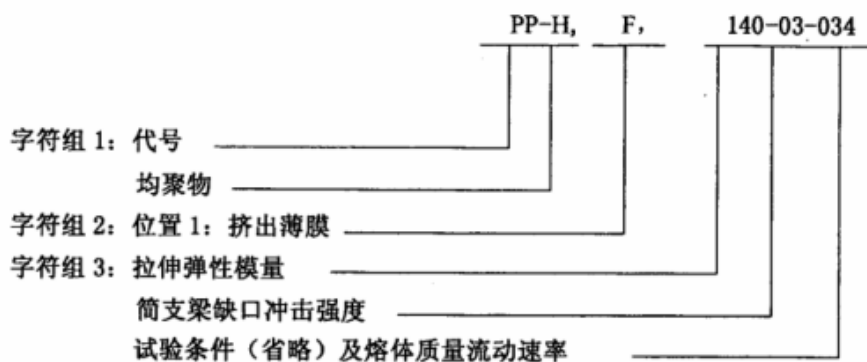
在这个可选用的字符组中,附加要求是一种将材料的命名转换成特定用途规格的方法。例如对已确定规格的产品可参考合适的国家标准或类似标准进行。

4 命名示例

4.1 命名

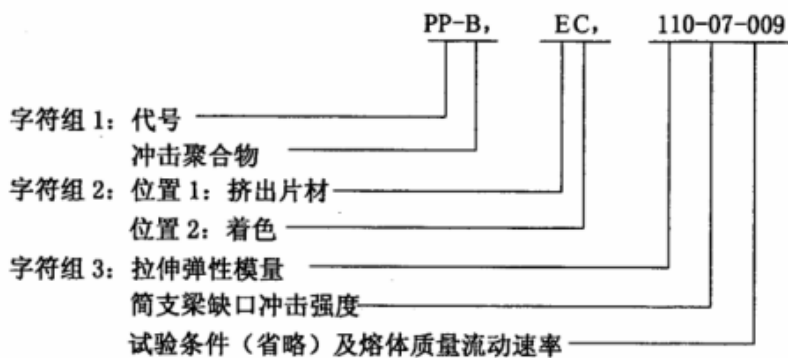
4.1.1 某种热塑性丙烯均聚物(PP-H)用于挤出薄膜(F),本色(未着色)(N),拉伸弹性模量的标称值

为 1 400 MPa(140),简支梁缺口冲击强度的标称值为 3 kJ/m²(03),熔体质量流动速率的标称值为 3.4 g/10 min(034),其试验条件为温度 230℃、负荷 2.16 kg(M) 其命名为:



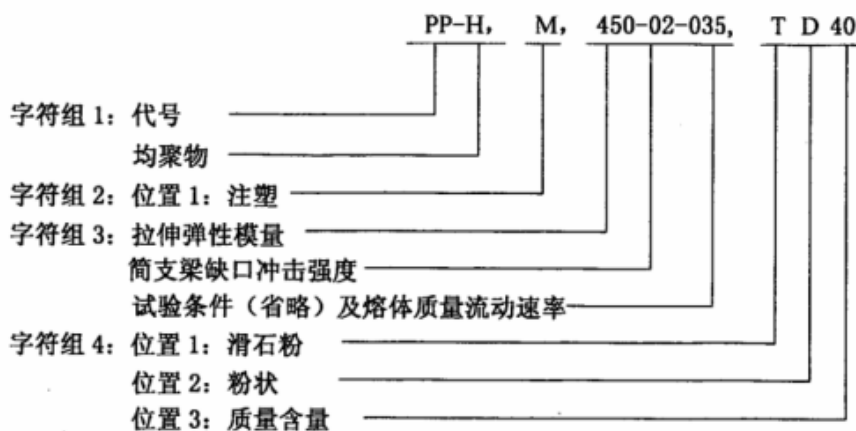
命名: PP-H, F, 140-03-034

4.1.2 某种热塑性丙烯耐冲击共聚物(PP-B),用于挤出片材(E),未经特殊改性但着色(C),其拉伸弹性模量的标称值为 1 100 MPa(110),简支梁缺口冲击强度的标称值为 7 kJ/m²(07),熔体质量流动速率的标称值为 0.9 g/10 min(009),其试验条件为:温度 230℃、负荷 2.16 kg(M),其命名为:



命名: PP-B, EC, 110-07-009

4.1.3 某种热塑性丙烯均聚物(PP-H),用于注塑(M),其拉伸弹性模量的标称值为 4 500 MPa(450),简支梁缺口冲击强度的标称值为 2 kJ/m²(02),熔体质量流动速率的标称值为 3.5 g/10 min(035),其试验条件为温度 230℃、负荷 2.16 kg(M),添加滑石粉增强,滑石粉的质量分数为 40%(TD40),其命名为:

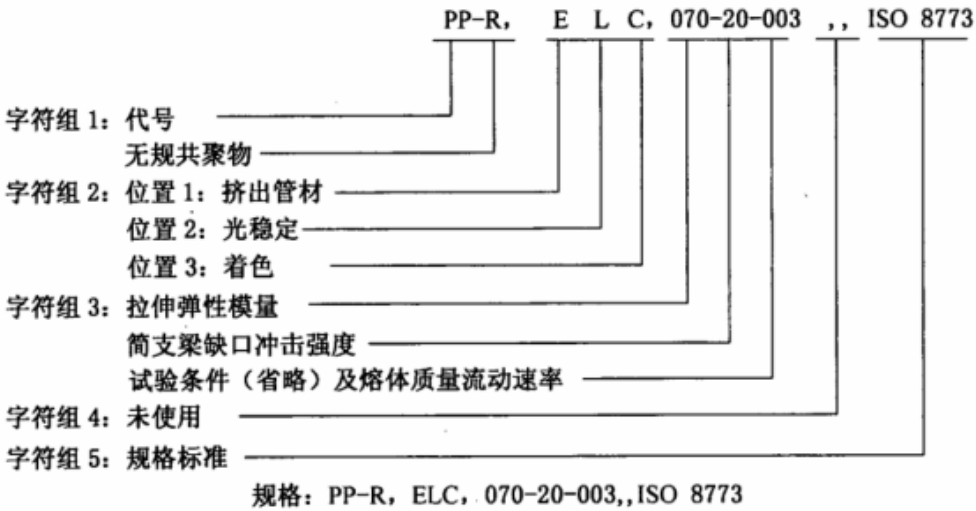


命名: PP-H, M, 450-02-035, TD40

4.2 某种转成有规格的命名

某种热塑性丙烯无规共聚物(PP-R),用于挤出排水系统用的管材(E),具有光 and 气候稳定性(L),

经着色(C),其拉伸弹性模量的标称值为 700 MPa(070),简支梁缺口冲击强度的标称值为 20 kJ/m² (20),熔体质量流动速率的标称值为 0.3 g/10 min(003),其试验条件为:温度 230℃、负荷 2.16 kg (M),其命名为:



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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
GB/T 2546.1—2006

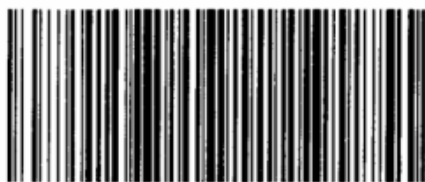
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

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 13 千字
2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月第一次印刷

书号:155066·1-28298 定价 10.00 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 2546.1—2006