



中华人民共和国国家标准

GB/T 22271.1—2021/ISO 29988-1:2019

代替 GB/T 22271.1—2008

塑料 聚甲醛(POM)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础

Plastics—Polyoxymethylene(POM) moulding and extrusion materials—
Part 1: Designation system and basis for specification

(ISO 29988-1:2019, IDT)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施



国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 22271《塑料 聚甲醛(POM)模塑和挤出材料》的第1部分。GB/T 22271 已经发布了以下部分：

- 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；
- 第3部分：通用产品要求。

本文件代替 GB/T 22271.1—2008《塑料 聚甲醛(POM)模塑和挤出材料 第1部分：命名系统和分类基础》，与 GB/T 22271.2—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了规范性引用文件(见第2章,2008年版的第2章)；
- b) 增加了“术语和定义”一章(见第3章)；
- c) 修改了命名体系表示方式(见5.1、5.2、5.3,2008年版的4.1、4.2)。

本文件使用翻译法等同采用 ISO 29988-1:2019《塑料 聚甲醛(POM) 模塑和挤出材料 第1部分：命名系统和分类基础》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 1844.1—2008 塑料 符号和缩略语 第1部分：基础聚合物及其特征性能(ISO 1043-1:2001, IDT)；
- GB/T 3682.1—2018 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分：标准方法(ISO 1133-1:2011, MOD)；
- GB/T 22271.2—2021 塑料 聚甲醛(POM)模塑和挤出材料 第2部分：试样制备和性能测定(ISO 29988-2:2018, IDT)。

为便于使用，本文件作了下列编辑性修改：

——对文件中表2、表3字符组3中熔体流动速率所用的数字代号不当之处进行了调整。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本文件起草单位：中蓝晨光成都检测技术有限公司、重庆云天化天聚新材料有限公司、国家能源集团宁夏煤业有限责任公司、开封龙宇化工有限公司、唐山中浩化工有限公司、重庆科聚孚工程塑料有限责任公司、兖矿鲁南化工有限公司、中广核俊尔(浙江)新材料有限公司、吉林省产品质量监督检验院。

本文件主要起草人：刘力荣、罗灵、包琦、胡朝辉、王军、叶淑英、王建东、李志远、周慧君、杨骁、普雪涛、靳翠萍、薛军亮、张钊、李尚禹、郭迎迎。

本文件2008年首次发布为 GB/T 22271.1—2008，本次为第一次修订。

引 言

GB/T 22271《塑料 聚甲醛(POM)模塑和挤出材料》旨在规范聚甲醛(POM)模塑和挤出材料的命名分类、性能的测定和试样制备,以及产品生产,由三个部分构成:

- 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;
- 第3部分:通用产品要求。

三个部分相辅相成构成了聚甲醛材料的完整标准体系。

塑料 聚甲醛(POM)模塑和挤出材料

第1部分:命名系统和分类基础

1 范围

本文件规定了热塑性聚甲醛(POM)模塑和挤出材料的命名系统,该系统可作为分类基础。

注:聚甲醛材料是热塑性材料,主要由甲醛合成的均聚物和共聚物长链组成。分子链中的重复单元是 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 作为甲醛聚合产生的主聚合物链的组成部分。

不同类型的聚甲醛材料用指定的特征性能值(熔体质量流动速率或熔体体积流动速率,拉伸弹性模量),以及基本聚合物参数、推荐用途、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。

本文件适用于聚甲醛均聚物、共聚物和含有聚甲醛共混物的所有材料。适用于通用的粉状、粒状或片状材料,也适用于未改性和经着色剂、添加剂、填料等改性的材料。本文件不意味着命名相同的材料必定具有相同的性能。

本文件不提供最终应用特定材料的工程数据、性能数据和加工条件的数据。需要时,可按相关国际标准中规定的试验方法确定这些附加性能。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

ISO 1043-1 塑料 符号和缩略语 第1部分:基础聚合物及其特征性能(Plastics—Symbols and abbreviated terms—Part 1: Basic polymers and their special characteristics)

ISO 1133-1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分:标准方法(Plastics—Determination of the melt mass—flow rate (MFR) and melt volume—flow rate (MVR) of thermoplastics—Part 1: Standard method)

ISO 29988-2 塑料 聚甲醛(POM)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定(Plastics—Polyoxymethylene (POM) moulding and extrusion materials—Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 和 IEC 在以下网址维护用于标准化的术语数据库:

——IEC Electropedia; available at <http://www.electropedia.org/>

——ISO Online browsing platform; available at <https://www.iso.org/obp>

4 命名和分类系统

4.1 总则

热塑性材料的命名和分类系统基于下列标准模式：

命名					
说明组	识别组				
	国际标准号	特征项目组			
		字符组 1	字符组 2	字符组 3	字符组 4

命名由一个可选择的写作“热塑性塑料”的说明组和包括国际标准号和特征项目组构成。为了使命名更加明确，特征项目组又分成下列五个字符组：

字符组 1：按照 ISO 1043-1 规定的该塑料代号 POM 和聚合物的聚合过程或聚合物的组成（见 4.2）。

字符组 2：填料或增强材料及其标称含量（见 4.3）。

字符组 3：位置 1：推荐用途或加工方法（见 4.4）。

位置 2～位置 8：重要性能、添加剂和附加信息（见 4.4）。

字符组 4：特征性能（见 4.5）。

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（见 4.6）。

特征项目组的第一个字符应是连字符。字符组彼此间应用逗号“，”隔开。

如有字符组未被采用，应由双逗号“，，”分隔。

注：字符组 1 和字符组 2 一起构成部分标记符号。

4.2 字符组 1

在此字符组中，在连字符后按照 ISO 1043-1 用符号“POM”表示聚甲醛塑料，后面加一个连字符和字母代号 H 标识均聚物或字母代号 K 标识共聚物。

共混物可以由 ISO 1043-1 中提到的材料和/或其他聚合物制成。对于聚合物共混物或合金，使用基本聚合物的缩写词，主要成分排在第一位，其他成分根据其质量分数按降序排列，以“+”号分隔，在“+”号之前或之后没有空格。

示例：聚甲醛均聚物和聚乙烯的共混物命名为：POM-H+PE。

4.3 字符组 2

在此字符组中，在位置 1 用一个字母代号表示填料和/或增强材料，在位置 2 用第二个字母代号表示其物理形态，在表 1 中规定了所用字母代号。紧接着（不空格）在位置 3 和位置 4 用两个数字作代号表示其质量含量。

表 1 字符组 2 中填料和增强材料的字母代号

字母代号	材料	字母代号	形态
A	芳纶		
B	硼	B	球状，珠状
C	碳	D	粉状

表 1 字符组 2 中填料和增强材料的字母代号 (续)

字母代号	材料	字母代号	形态
		F	纤维
G	玻璃	G	磨碎的
		H	晶须
K	碳酸钙		
L	纤维素		
M	矿物		
ME	金属 ^a		
R	芳纶 ^c		
S	合成有机物 ^d	S	鳞状,片状
T	滑石粉		
W	木材		
X	未指定	X	未指定
Z	其他	Z	其他
^a 这些材料可根据它们的化学符号或在相关国际标准中定义的补充符号进一步定义。 ^b 对于金属(ME),应使用相关的化学符号来表示金属的类型。 ^c 芳纶先前用符号“R”定义,但通常使用“A”。 ^d 可进一步定义特定的材料。			

混合材料和/或形状以每种材料的代号用“+”连接表示,例如 25%玻璃纤维(GF)和 8%矿物粉(MD)的混合材料,表示为(GF25+MD08)。

4.4 字符组 3

在此字符组中,在位置 1 给出推荐用途和/或加工方法的信息,在位置 2~位置 8 给出了重要性能、添加剂和着色剂的信息,规定的字母代号见表 2。

如果在位置 2~位置 8 中显示信息,而位置 1 中未给出具体信息,则应在位置 1 插入字母 X。

表 2 字符组 3 中所用字母代号

字母代号	位置 1	字母代号	位置 2~位置 8
		A	加工稳定的
B	吹塑		
		C	着色的
		D	粉末状
E	挤出		
F	挤出薄膜		
G	通用	G	颗粒

表 2 字符组 3 中所用字母代号 (续)

字母代号	位置 1	字母代号	位置 2~位置 8
H	涂覆	H	热老化稳定的
L	挤出单丝	L	光或气候稳定的
M	注塑		
		N	本色(未着色)
		P	冲击改性的
R	滚塑	R	脱模剂
S	烧结	S2 ^a	改善耐磨和/或摩擦性能
X	未指定	W	水解稳定的
Y	纺织、纱、抽丝	Y	提高导电性的
		Z	抗静电的
^a 在本文件中,“改善”耐磨和/或摩擦性能意味着在要求缩醛塑料在相似或不同的材料上滑动的应用(例如,在旋转的钢轴上滑动的塑料轴承)中,磨损减少和摩擦系数降低。			

4.5 字符组 4

4.5.1 概述

在此字符组中,用一位数的代号表示熔体质量流动速率或体积流动速率(见 4.5.2),用一位数的代号表示拉伸弹性模量(见 4.5.3)。两个数字代号之间用连字符隔开。

如果特性值落在或接近某一范围界限,生产者应说明该材料按某一范围命名。如果以后由于生产过程的容许限使个别试验值落在界限值上或界限的任一侧,命名不受影响。

注:当前可用的材料并不能提供特征性能值的所有组合。

4.5.2 熔体流动速率

应按照 ISO 1133-1 在 190 ℃ 的温度下用 2.16 kg 的载荷测定熔体质量流动速率(MFR)或熔体体积流动速率(MVR)。

熔体质量流动速率的可能值分为七个范围,每个范围由表 3 中指定的一个数字代号表示。

表 3 字符组 4 中熔体流动速率所用数字代号

数字代号	MFR 范围 g/10 min	MVR 范围 cm ³ /10 min
1	≤4.0	≤3.4
2	>4.0~7.0	>3.4~6.0
3	>7.0~11.0	>6.0~9.4
4	>11.0~16.0	>9.4~13.7
5	>16.0~35.0	>13.7~30.0
6	>35.0~60.0	>30.0~51.5
7	>60.0	>51.5

4.5.3 拉伸弹性模量

拉伸弹性模量应按照 ISO 29988-2 测定。
拉伸弹性模量的可能值范围分为三个范围,每个范围由表 4 中指定的一个数字代号表示。

表 4 字符组 4 中拉伸弹性模量所用代号

数字代号	拉伸弹性模量范围 MPa
1	≤2 250
2	>2 250~4 000
3	>4 000

4.6 字符组 5

此字符组是可选择的,在本字符组中,附加要求是将材料的命名转换成特殊用途规格方法的一种说明。这个可选的字符组表明附加要求,是一种将材料的命名转换成特定用途材料规格的方法。例如,应参考适当的国际标准或类似标准通常确定的规范完成此转换。

5 命名示例

5.1 命名

- a) 一种未填充的聚甲醛均聚物(POM-H),含有 30%的 POM 回收物,预期用于注塑(M),本色(未着色)(N),含脱模剂(R),熔体流动速率为 2.1 g/10 min(1),拉伸弹性模量为 2 010 MPa(1),命名为:

命名										
说明组 (可选)	识别组									
	国际 标准号	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
		聚合物		性能和原始相关信息			用途和加工		特征性能	附加信息
		类型	改性	填料	阻燃	再生料	加工	属性		
热塑性塑料	29988	POM-H				(R30)	M	RN	1-1	
)标识代码(										
否	否	是		是			否		否	

- b) 命名:ISO 29988-POM-H,(R30),MRN,1-1
c) 标识代码:)POM(R30)<
对于回收符号,如果合适,可使用“ REC”。

5.2 命名转换成规格

- a) 预期用于挤出(E)的共聚甲醛(POM-K),光或气候稳定(L)、本色(未着色)(N)、熔体流动速率

5 g/10 min(2)、拉伸弹性模量为 2 350 Mpa,不含有填料和增强材料,满足 ASTM D6778 POM0222 规格要求,命名为:

命名										
说明组	识别组									
	国际 标准号	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
		聚合物		性能和原始相关信息			用途和加工		特征性能	附加信息
		类型	改性	填料	阻燃	再生料	加工	属性		
热塑性塑料	29988	POM-K					E	LN	2-2	ASTM D6778 POM0222
)标识代码(										
否	否	是		是			否		否	

b) 命名:ISO 29988-POM-K,,ELN,2-2,ASTM D6778 POM0222

c) 标识代码:)POM(

5.3 命名转换成聚合物混合物的规格

a) 预期用于注塑(M)的共聚甲醛(POM-K)和聚乙烯混合物,含有 10%的碳酸钙粉末,改善”耐磨和/或摩擦性能(S2),熔体流动速率 45 g/10 min(6)、拉伸弹性模量为 2 350 Mpa,命名为:

命名										
说明组 (可选)	识别组									
	国际 标准号	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
		聚合物		性能和原始相关信息			用途和加工		特征性能	附加信息
		类型	改性	填料	阻燃	再生料	加工	属性		
热塑性塑料	29988	POM-K	PE	KD			M	S2	6-1	
)标识代码(										
否	否	是		是			是		否	

b) 命名:ISO 29988-POM-K+PE,KD10,MS2,6-1

c) 标识代码:)POM+PE-KD10(

参 考 文 献

- [1] ISO 1043-2 Plastics—Symbols and abbreviated terms—Part 2: Fillers and reinforcing materials
 - [2] ISO 11469 Plastics—Generic identification and marking of plastics products
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

塑料 聚甲醛(POM)模塑和挤出材料

第1部分:命名系统和分类基础

GB/T 22271.1—2021/ISO 29988-1:2019

*

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 0.75 字数 21 千字
2021年10月第一版 2021年10月第一次印刷

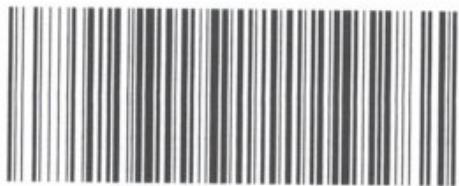
*

书号: 155066 • 1-68670 定价 16.00 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



GB/T 22271.1-2021



码上扫一扫 正版服务到