

ICS 83.080.20
G 32
备案号：69797—2019

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5510—2019

塑 料 聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT) 树脂

Plastics—Poly(butylene terephthalate) (PBT)

2019-05-02 发布

2019-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

引 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则编写。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会工程塑料分技术委员会（SAC/TC15/SC9）归口。

本标准起草单位：南通星辰合成材料有限公司、中国石化仪征化纤有限责任公司、营口康辉石化有限公司、河南开祥精细化工有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司。

本标准主要起草人：李媚丽、季克均、黄娟、黄勇、杜苏军、谭湘华、张向阳、和进伟、刘力荣。

塑 料

聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT) 树脂

1 范围

本标准规定了聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT) 树脂的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以对苯二甲酸、1,4-丁二醇为原料经酯化、聚合反应生成的聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT) 树脂。

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 1040.2 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

GB/T 1632.5 塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物稀溶液黏度 第5部分：热塑性均聚和共聚型聚酯 (TP)

GB/T 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

GB/T 9345.1 塑料 灰分的测定 第1部分：通用方法

GB/T 14190 纤维级聚酯切片 (PET) 试验方法

GB/T 19466.3 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

SH/T 1541 热塑性塑料颗粒外观试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生产批 product lot

原辅料、工艺条件、产品品种相同，一定时间内连续生产的产品批号。

3.2

检验批 test lot

为检验生产批的产品质量特性和稳定性，采用周期性或根据生产情况确定的产品批号。

3.3

百粒重 100-pellet weight

数量为 100 粒颗粒的质量。

4 产品分类

按其特性黏度波动范围、外观色值等指标分为优级品和合格品。

5 技术要求

5.1 外观

PBT 树脂外观应为乳白色，色值和粒度应均匀。

5.2 性能

树脂性能应符合表 1 的规定。

表 1 PBT 树脂性能项目和指标

序号	项 目		优级品	合格品
1	特性黏度 ^a /(dL/g)		$M_1 \pm 0.015$	$M_1 \pm 0.025$
2	端羧基含量 ^b /(mmol/kg)		$M_2 \pm 4.0$	$M_2 \pm 6.0$
3	熔点/°C		224±3	224±3
4	水分(质量分数)/%		≤ 0.40	0.50
5	色值	L	≥ 88	85
		b^c	≤ $M_3 \pm 2.0$	$M_3 \pm 3.0$
6	灰分/(mg/kg)		≤ 300	300
7	百粒重 ^d /g		$M_4 \pm 0.2$	$M_4 \pm 0.2$
8	拉伸强度 ^e /MPa		≥	50
9	弯曲强度 ^e /MPa		≥	60
10	弯曲模量 ^e /MPa		≥	2 000
11	悬臂梁缺口冲击强度 ^e /(kJ/m ²)		≥	4.0
<p>^a M_1为特性黏度中心值，由供需双方在 0.7 dL/g~1.1 dL/g 范围内确定。</p> <p>^b M_2为端羧基含量中心值，由供需双方在 10 mmol/kg~30 mmol/kg 范围内确定。</p> <p>^c M_3为色值 b 值中心值，由供需双方在 2.0~6.0 范围内确定。</p> <p>^d M_4为百粒重中心值，由供需双方在 1.8 g~2.4 g 范围内确定。</p> <p>^e 拉伸强度、弯曲强度、弯曲模量、悬臂梁缺口冲击强度项目只适用于特性黏度 0.8 dL/g 以上的产品，具体要求可由供需双方协商确定。</p>				

6 试验方法

6.1 取样方法

取样方法按 GB/T 6679 的规定执行。取样包数按 GB/T 6678 中 7.6.1 的规定执行。试验用样品量不低于 3 kg，仲裁时样品量不低于 5 kg。

6.2 外观

按 SH/T 1541 的规定执行。

6.3 特性黏度测定

参照 GB/T 1632.5 规定的方法进行，溶剂采用苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷（质量比 60 : 40），同时可使用 GB/T 14190 规定的方法测定特性黏度。

6.4 端羧基含量测定

按 GB/T 14190 中的容量法进行测试，其中混合溶剂采用邻甲酚/三氯甲烷混合溶剂（质量比 7 : 3）。

6.5 熔点测定

按 GB/T 19466.3 的规定执行。

6.6 水分测定

按 GB/T 14190 中 5.7.1 的规定执行。

6.7 色值测定

按 GB/T 14190 中 5.5.2 方法 B（干燥法），干燥条件为 $125\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下加热 30 min。

6.8 灰分测定

按 GB/T 9345.1 测定，其中试样量为 10 g~50 g，温度控制在 $850\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.9 百粒重测定

随机取 100 粒样品，用分析天平称重，精确到 0.01 g。

6.10 拉伸强度测定

按 GB/T 1040.2 的规定执行，使用 1A 型样条，直接注塑制得，试验速度为 50 mm/min。

6.11 弯曲强度测定

按 GB/T 9341 的规定执行，试验速度为 2 mm/min，试样尺寸为 80 mm×10 mm×4 mm。

6.12 弯曲模量测定

按 GB/T 9341 的规定执行，试验速度为 2 mm/min，试样尺寸为 80 mm×10 mm×4 mm。

6.13 悬臂梁缺口冲击强度测定

按 GB/T 1843 的规定执行，使用 A 型缺口。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验，检验项目分类见表 2。

表 2 PBT 树脂检验项目分类

序号	项目名称	检验项目	检验频率
1	出厂检验	特性黏度、端羧基含量、水分、色值、外观	每批检验 1 次
2	型式检验	熔点、灰分、百粒重、拉伸强度、弯曲强度、弯曲模量、悬臂梁缺口冲击强度以及出厂检验项目	见 7.3

7.2 出厂检验

7.2.1 每个生产批次的产品应由生产厂质检部门进行检验，检验批合格后方可出厂，出厂产品应附有质量检验合格证。

7.2.2 以同一条生产线在相同工艺条件下同一天生产的产量为一生产批。

7.2.3 出厂检验项目见表 2。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验为全项目检验，每年至少进行 1 次，应检验 5.1 和 5.2 中的所有项目。

7.3.2 有下列情况之一时，必须进行型式检验：

- a) 产品定型鉴定时；
- b) 正式生产后，若原材料、工艺、设备有变化可能影响产品的性能时；
- c) 装置长期停产，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 上级质量监督机构提出进行检验时。

7.4 判定规则

检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。检验结果全部合格，则判该批产品为合格。检验结果如有指标不符合本标准要求，应重新自两倍量的包装中取样检验，重新检验结果即使只有一项指标不符合本标准要求，则整批产品为不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

包装袋上应印有生产厂名称、产品名称、商标、产品牌号、批号、净重和生产日期。

8.2 包装

产品使用内衬聚乙烯薄膜袋的编织袋或纸塑复合袋包装，如需特殊包装，由供需双方另行商定。包装材料应保证产品在运输、码放、贮存时不污染和泄漏。

8.3 运输

产品运输和装卸应按货物运输规定进行，应采取防范措施，防止产品受潮、曝晒、受污染和包装受损，禁止抛卸。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、阴凉、通风、避光的室内。自生产之日起，贮存期为12个月。逾期可重新检验，检验结果符合本标准要求，则仍可使用。

本标准规定的聚对苯二甲酸丁二酯（PBT）树脂产品属非危险品。

中华人民共和国
化工行业标准
塑 料

聚对苯二甲酸丁二酯 (PBT) 树脂
以及家用和类似用途电气装置用
阻燃聚碳酸酯专用料
(2019)

HG/T 5510~5511—2019

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京科印技术咨询服务公司顺义区数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张2 字数45.4千字

2019年9月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2631

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：28.00元

版权所有 违者必究

打印日期：2019年11月13日

