

团 体 标 准

T/SGX 018—2023

T/GDPIA 66—2023

再生塑料 木塑复合材料用电缆热塑性交
联聚乙烯专用料

Recycled Plastics—Thermoplastic cross-linked polyethylene from cable for
wood-plastic composites

2023 - 09 -20 发布

2023 - 10 -20 实施

深圳市高分子行业协会
广东省塑料工业协会

发 布

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。

本文件由深圳市高分子行业协会和广东省塑料工业协会共同提出并归口。

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这些专利的责任。

本文件起草单位：四川大学、金发科技股份有限公司、美新科技股份有限公司、湖南隆铼新材料科技有限公司、广东邦英新材料有限公司、华南农业大学、华南理工大学、永轩新材料集团有限公司、广州质量监督检测研究院、广东省标准化研究院、广州华新科智造技术有限公司、广东省塑料工业协会协作与创新专业委员会、陕西省塑料工业协会、湖南省塑料行业协会、山西省塑料行业协会。

本文件主要起草人：李怡俊、白时兵、李建军、任明、叶远锋、林东融、孙珍珍、曾季年、王明虎、欧荣贤、郝笑龙、何慧、庾高轩、许先辉、顾维鑫、陈向文、马作广、李花、陈作、卢璐、丘文广、沈友良、王慧凯。

再生塑料 木塑复合材料用电缆热塑性交联聚乙烯专用料

1 范围

本文件规定了木塑复合材料用电缆热塑性交联聚乙烯专用料（以下简称“产品”）的术语与定义、性能要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存等要求。

本文件适用于专用于生产木塑复合材料的电缆回收热塑性交联聚乙烯材料。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过本文件的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，凡是标注日期的引用文件，仅标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—2022 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 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定

GB/T 1845.2—2006 塑料 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第2部分：试样制备和性能测定

GB/T 2035 塑料术语及其定义

GB/T 2547 塑料 取样方法

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

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

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—2008 塑料 灰分的测定 第1部分：通用方法

GB/T 37426—2019 塑料 试样

GB/T 40006.1—2021 塑料 再生塑料 第1部分：通则

JC/T 2222—2014 木塑复合材料术语

3 术语和定义

GB/T 2035、JC/T 2222—2014 以及 GB/T 40006.1—2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热塑性交联聚乙烯 thermoplastic cross-linked polyethylene

以交联聚乙烯为主要原料，通过对原聚乙烯进行力化学作用处理后，获得的具有热塑性加工性的一类材料。

3.2

木质纤维材料 lignocellulosic material

由木质化的植物细胞构成的天然有机纤维材料的总称，包括木材，竹材、藤材、农作物秸秆、稻壳、麻纤维、棕榈纤维等。

3.3

木塑复合材料 wood plastic composite(WPC)

一种以热塑性交联聚乙烯塑料为基体，填充粉状或纤维状木质纤维材料等增强材料，通过熔融复合、挤压成型(挤出、注塑、模压)而制备的复合材料。

4 性能要求

4.1 外观要求

应保持粒径一致，颜色均匀，无杂质。

4.2 气味要求

符合 GB/T 40006.1—2021 中 5.3 的规定。

4.3 有害物质限量

符合 GB/T 40006.1—2021 的规定。

4.4 技术要求

产品的技术要求应符合表1的规定。

表1 技术要求

项目	单位	指标	
熔体质量流动速率	g/10min	$\geq 0.8, \leq 3$	
灰分 (600°C±25°C)	%	< 2	
拉伸性能	拉伸强度	MPa	≥ 15
	断裂伸长率	%	≥ 300
弯曲性能	弯曲强度	MPa	≥ 10
	弯曲模量	MPa	≥ 400
悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	≥ 15	

5 试验方法

5.1 试验结果判定

试验结果采用修约值判定法，应按GB/T 8170规定进行。

5.2 试样的制备

热塑性交联聚乙烯压塑试片的制备见GB/T 1845.2—2006中3.3的规定。当聚乙烯再生塑料的MFR(190℃、2.16 kg)小于 1.0 g/10 min 或有要求时,用压塑方法制备试样,使用冲切或机加工的方法从厚度为 4 mm 压塑试片上制备符合 GB/T 37426—2019 规定的拉伸试样A2型和长条形试样B3型(80 mm×10 mm×4 mm)。

5.3 试样的状态调节和试验的标准环境

试样的状态调节应按照GB/T 2918的规定进行。试样调节的标准环境温度为(23±2)℃,相对湿度为(50±10)%,调节时间应大于16h。特殊情况按照供需双方商定的试验条件进行调节。

试验应在标准环境(温度为(23±2)℃,相对湿度为(50±10)%)下实施。

5.4 外观

在自然光下目测。

5.5 气味

按GB/T 40006.1—2021中5.3的规定进行。

5.6 有害物质限量

按 GB/T 40006.1—2021 中6.2的规定进行。

5.7 熔体质量流动速率(MFR)

按GB/T 3682.1—2018 中的规定进行测试,试验方法为A,试验条件为190℃,5kg。

5.8 灰分

试验按GB/T 9345.1—2008规定的方法进行,采用直接煅烧法(A法),灼烧温度为(600±25)℃。

5.9 拉伸性能

按GB/T 1040.2—2022规定进行。拉伸试验速度为50 mm/min。

5.10 弯曲性能

按GB/T 9341规定进行。弯曲试验速度为2 mm/min。

5.11 悬臂梁缺口冲击强度

按GB/T 1843规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类与检验项目

6.1.1 检验分类

产品的检验可分为型式检验和出厂检验两类。

6.1.2 检验项目

6.1.2.1 出厂检验

出厂检验项目至少应包含外观、拉伸强度、悬臂梁缺口冲击强度、弯曲强度、弯曲模量。

6.1.2.2 型式检验

型式检验项目为第4章的所有项目。

当有下列情况时应进行型式检验：

- a) 新产品定型正式投产时；
- b) 如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 停产半年后，重新恢复生产时；
- d) 正常生产每年进行一次；
- e) 用户或质量监督部门提出进行型式检验要求时；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

6.2 组批规则与抽样方案

6.2.1 组批规则

产品由同一生产线上、相同原料、相同工艺所生产的同一牌号的产品组批，生产厂也可按一定生产周期或储存料仓为一批对产品进行组批。

产品以批为单位进行检验和验收。

同一配方、热塑性交联聚乙烯粉体、同一工艺、同一设备连续生产的专用料，以产量每5吨为一批，产量不足5吨仍按一批计。

6.2.2 抽样方案

产品可在料仓的下料口抽样，也可根据生产周期等实际情况确定具体的抽样方案。

包装后产品的取样应按 GB/T 2547 规定进行。

从同一批成品中随机抽取样品3kg，并分为两份：一份试验，一份备用。

6.3 判定规则和复验规则

6.3.1 判定规则

产品应由生产厂的质量检验部门按照本标准规定的试验方法进行检验，依据检验结果和本标准中的技术要求对产品作出质量判定，并提出证明。

检验结果全部符合第四章要求时，判该批产品为合格。技术指标中有两项或以上指标不符合，则判该批产品不合格。技术指标中只有一项指标不符合，则用备用样对不符合项目进行复检，复检结果符合规定的要求，判该批产品为合格；若仍不符合，判该批产品不合格。

产品出厂时，每批产品应附有产品质量检验合格证。合格证上应注明产品名称、牌号、批号、执行标准，并盖有质检专用章和检验员章。

6.3.2 复验规则

检验结果若某项指标不符合本标准要求时，应重新加倍取样对该项目进行复验。以复验结果作为该批产品的质量判定依据。

7 标志

产品的外包装上应有明显的标志。标志内容可包括：商标、生产厂名称、地址、本标准号、产品名称、牌号、生产日期、批号和净含量等。

8 包装、运输及贮存

8.1 包装

产品可用内衬聚乙烯薄膜的聚丙烯编制袋或其他包装形式。包装材料应保证在运输、码放、贮存、运输时不被污染和泄漏。

每袋产品的净含量可为25 kg或其他。

8.2 运输

产品为非危险品。在运输和装卸过程中严禁使用铁钩等锐利工具，切忌抛掷。运输工具应保持清洁、干燥并备有厢棚或苫布。运输时不得与沙土、碎金属、煤炭及玻璃等混合装运，更不可与有毒及腐蚀性或易燃物混装。严禁在阳光下暴晒或雨淋。

8.3 贮存

产品应贮存在通风、干燥、清洁并保持有良好消防设施的仓库内，不得与腐蚀品、易燃品一起贮存，且堆放平整。贮存时，应远离热源，并防止阳光直接照射，严禁在露天堆放，防止暴晒。产品应有贮存期的规定，一般从生产之日起，不超过12个月。
