



团 体 标 准

T/SHPTA 044—2023

光 电 缆 用 环 保 改 性 中 密 度 聚 乙 烯 护 套 料

Environmentally friendly modified MDPE sheath material for
optical and power cables

2023-07-19 发布

2023-08-19 实施

上海市塑料工程技术学会 发 布
中 国 标 准 出 版 社 出 版

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。

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。

本文件由上海市塑料工程技术学会提出并归口。

本文件起草单位：苏州亨利通信材料有限公司、清远市合意氟塑电线有限公司、河北福牛电缆辅料有限公司、江苏兰都高分子材料有限公司、杭州富通线缆材料研究开发有限公司、浙江朗曼通信技术有限公司、江西大圣塑料光纤有限公司、江苏永鼎股份有限公司、苏州工业园区易佳纳米新材料有限公司、杭州金龙光电缆有限公司、长飞光纤光缆股份有限公司。

本文件主要起草人：王晓波、沈晓香、张雪峰、牛建辉、王志勇、于友姬、高飞、陈伟、陈晓红、陈祖培、张波、于春花。

引 言

本文件起草过程中参考了 GB/T 15065—2009《电线电缆用黑色聚乙烯护套料》、YD/T 1485—2006《光缆用中密度聚乙烯护套料》，针对电缆企业实际使用需求，主要增加了中密度聚乙烯 PE 护套料的环保性能、颜色耐晒性及长期使用性能的保证要求，希望在目前聚乙烯(PE)再生料覆盖面积逐步扩大的大环境下，中密度聚乙烯料环保等性能有针对性的标准保障，满足电缆实际使用的要求。相比其他聚乙烯护套料标准，主要差异如下：

- a) 增加了欧盟“RoHS”“REACH”环保性能要求，“REACH”管控不强制执行；
- b) 增加了“颜色耐晒性”要求；
- c) 增加了邵氏硬度要求；
- d) 提高了空气烘箱老化前后拉伸强度性能要求；
- e) 提高了“耐环境应力开裂”性能要求；
- f) 提高了氧化诱导期指标要求；
- g) 提高了“人工耐气候老化”要求；
- h) 增加了“水含量”要求。

光电缆用环保改性中密度 聚乙烯护套料

1 范围

本文件规定了导体最高工作温度 70℃光电缆用环保改性中密度聚乙烯护套料的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于光电缆用环保改性中密度聚乙烯护套料,以及以聚乙烯树脂为主要原料加入炭黑、着色剂、抗氧剂等助剂,经混炼、塑化、造粒制得的中密度聚乙烯电缆料。

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。

GB/T 1033.1—2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第 1 部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1040.3—2006 塑料 拉伸性能的测定 第 3 部分:薄膜和薄片的试验条件

GB/T 1408.1—2016 绝缘材料 电气强度试验方法 第 1 部分:工频下试验

GB/T 1409—2006 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法

GB/T 1633—2000 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定

GB/T 2411—2008 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)

GB/T 2951.12—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 12 部分:通用试验方法 热老化试验方法

GB/T 2951.41—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 41 部分:聚乙烯和聚丙烯混合物专用试验方法 耐环境应力开裂试验 熔体指数测量方法 直接燃烧法测量聚乙烯中炭黑和(或)矿物质填料含量热重分析法(TGA)测量炭黑含量 显微镜法评估聚乙烯中炭黑分散度

GB/T 2951.42—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 42 部分:聚乙烯和聚丙烯混合物专用试验方法 高温处理后抗张强度和断裂伸长率试验 高温处理后卷绕试验 空气热老化后的卷绕试验 测定质量的增加 长期热稳定性试验 铜催化氧化降解试验方法

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 5470—2008 塑料 冲击法脆化温度的测定

GB/T 6283—2008 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)

GB/T 9352—2008 塑料 热塑性塑料材料试样的压塑

GB/T 18251—2019 聚烯烃管材、管件和混配料中颜料或炭黑分散度的测定

GB/T 31838.2—2019 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第 2 部分:电阻特性(DC 方法) 体积电阻和体积电阻率

GB/T 31838.6—2021 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第 6 部分:介电特性(AC 方法) 相对介