



中华人民共和国国家标准

GB/T 2951.41—2008/IEC 60811-4-1:2004
代替 GB/T 2951.8—1997

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料专用试验方法 ——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碳黑 和(或)矿物质填料含量——热重分析法(TGA) 测量碳黑含量——显微镜法评估聚乙烯中 碳黑分散度

Common test methods for insulating and sheathing materials of electric and optical cables—
Part 41: Methods specific to polyethylene and polypropylene compounds—
Resistance to environmental stress cracking—Measurement of the melt flow index—
Carbon black and/or mineral filler content measurement in polyethylene by direct
combustion—Measurement of carbon black content by thermo gravimetric analysis(TGA)—
Assessment of carbon black dispersion in polyethylene using a microscope

(IEC 60811-4-1:2004, IDT)

2008-06-26 发布

2009-04-01 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 2951《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法》分为 10 个部分：

- 第 11 部分：通用试验方法——厚度和外形尺寸测量——机械性能试验；
- 第 12 部分：通用试验方法——热老化试验方法；
- 第 13 部分：通用试验方法——密度测定方法——吸水试验——收缩试验；
- 第 14 部分：通用试验方法——低温试验；
- 第 21 部分：弹性体混合料专用试验方法——耐臭氧试验——热延伸试验——浸矿物油试验；
- 第 31 部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法——高温压力试验——抗开裂试验；
- 第 32 部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法——失重试验——热稳定性试验；
- 第 41 部分：聚乙烯和聚丙烯混合料专用试验方法——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碳黑和/或矿物质填料含量——热重分析法(TGA)测量碳黑含量——显微镜法评估聚乙烯中碳黑分散度；
- 第 42 部分：聚乙烯和聚丙烯混合料专用试验方法——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；
- 第 51 部分：填充膏专用试验方法——滴点——油分离——低温脆性——总酸值——腐蚀性——23℃时的介电常数——23℃和 100℃时的直流电阻率。

本部分为 GB/T 2951 的第 41 部分。

本部分等同采用 IEC 60811-4-1:2004《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 4-1 部分：聚乙烯和聚丙烯混合料专用试验方法——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碳黑和/或矿物质填料含量——热重分析法(TGA)测量碳黑含量——显微镜法评估聚乙烯中碳黑分散度》(英文版)。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- 用“第 41 部分”代替“第 4-1 部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”；
- 删除国际标准的前言；
- 本部分 1.2 引用了采用国际标准的我国标准而非国际标准；
- 本部分在 IEC 60811-4-1 原文第 4 章未与 IEC 60811-4-1 的标准名称中增加的“和光缆”相协调增加了“光缆”。

本部分代替 GB/T 2951.8—1997《电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 4 部分：聚乙烯和聚丙烯混合料专用试验方法 第 1 节：耐环境应力开裂试验——空气热老化后的卷绕试验——熔体指数测量方法——聚乙烯中碳黑和/或矿物质填料含量的测量方法》。

本部分与 GB/T 2951.8—1997 相比主要变化如下：

- 本部分名称修改为：“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料专用试验方法——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碳黑和/或矿物质填料含量——热重分析法(TGA)测量碳黑含量——显微镜法评估聚乙烯中碳黑分散度”；
- 与本部分名称相对应，英文名称修改为：“Common test methods for insulating and sheathing materials of electric and optical cables—Part 41: Methods specific to polyethylene and poly-

propylene compounds—Resistance to environmental stress cracking—Measurement of the melt flow index—Carbon black and/or mineral filler content measurement in polyethylene by direct combustion—Measurement of carbon black content by thermogravimetric analysis (TGA)—Assessment of carbon black dispersion in polyethylene using a microscope”;

- 第1章标题“范围”修改为“概述”，之下分为两条，第1.1条“范围”，新增第1.2条“规范性引用文件”(1997版的第1章；本版的第1章)；
- 前版标准的第4章“定义”变更为本版的第2章“术语和定义”(1997版的第4章；本版的第2章)；
- 前版标准的第2章“试验原则”变更为本版的第3章(1997版的第2章；本版的第3章)；
- 前版标准的第3章“适用范围”变更为本版的第4章，并增加了“光缆”(1997版的第3章；本版的第4章)；
- 8.2增加了“试验设备应包含下列部件：”；8.2.3增加了“两张”；8.2.5“℃”改为“K”；8.2.6增加了“或其他合适装置”；8.2.12“如图6”改为“(如图6)”，同时删除了“Φ”(1997版8.2；本版的8.2)；
- 增加了图1~图7名称和修订了图的注(1997版第8章；本版的第8章)；
- 8.4增加了“试片的条件处理应由相关各方达成协议，因为其可能充分影响试验结果。如果没有协议，应采用本条给出的处理条件作为参考处理条件。”(1997版8.4；本版的8.4)；
- 第8.8条增加了注(1997版第8.8条；本版的第8.8条)；
- 第9章内容删除了(1997版第9章；本版的第9章)；
- 10.1中“2.5 min”修订为“1.5 min”，同时增加了“注1”(1997版10.1；本版的10.1)；
- 11.5.2中“加料后6 min，”修订为“加料后4 min，”(1997版10.5.2；本版的11.5.2)；
- 10.5.3中增加了“单位 g/600 s”和“g”(1997版10.5.3；本版的10.5.3)；
- 10.6.3中增加了“单位 g/150 s”和表1内容(1997版10.6.3；本版的10.6.3)；
- 第11章修订为“聚乙烯中碳黑和/或矿物质填料含量的测定 直接燃烧法”；测温范围修订为“300℃~650℃”；“第三个10 min后加热到(500±5)℃”修订为“第三个10 min后加热到(600±5)℃”(1997版第11章；本版的第11章)；
- 增加了第12章“热重分析法测量聚烯烃混合物中的碳黑含量”(1997版无；本版的第12章)；
- 增加了第13章“聚乙烯中碳黑分散度的评估试验”(1997版无；本版的第13章)。

本部分的附录A为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：上海电缆研究所。

本部分主要起草人：李明珠、王申、朱永华、王春红、黄萱。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 2951.8—1997；

——GB 2951.36—1983、GB/T 2951.36—1994、GB/T 2951.39—1994、GB/T 2951.41—1994、GB/T 2951.42—1994。