



中华人民共和国国家标准

GB/T 13542.5—2022

电气绝缘用薄膜 第5部分：双轴定向 聚萘酯薄膜

Films used for electrical insulation—Part 5: Balanced biaxially oriented
polyethylene naphthalate films

(IEC 60674-3-8:2016, Plastic films for electrical purposes—Part 3: Specifications
for individual materials—Sheet 8: Balanced biaxially oriented polyethylene
naphthalate (PEN) films used for electrical insulation, MOD)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	1
5 命名	1
6 一般要求	2
7 尺寸	2
7.1 厚度	2
7.2 宽度	2
8 性能	2
8.1 与厚度无关的性能要求	2
8.2 与厚度有关的性能要求	3
8.3 其他性能	4
9 对所有型号的膜卷特性	5
9.1 卷径/膜长	5
9.2 可卷绕性	5
9.3 接头	5
9.4 膜卷宽度	6
9.5 管芯	6
参考文献	7

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 13542《电气绝缘用薄膜》的第 5 部分。GB/T 13542 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：定义和一般要求；
- 第 2 部分：试验方法；
- 第 3 部分：电容器用双轴定向聚丙烯薄膜；
- 第 4 部分：聚酯薄膜；
- 第 5 部分：双轴定向聚萘酯薄膜；
- 第 6 部分：电气绝缘用聚酰亚胺薄膜。

本文件修改采用 IEC 60674-3-8:2016《电气用塑料薄膜 第 3 部分：单项材料规范 第 8 篇：电气绝缘用均衡双轴定向聚萘酯(PEN)薄膜》。

本文件增加了“术语和定义”一章。

本文件与 IEC 60674-3-8:2016 的技术差异及其原因如下：

- 删除了 IEC 60674-3-8:2016 中“范围”的“安全警示”；
- 增加了规范性引用的 GB/T 1033.2(见表 1)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 13542.1—2009 代替了 IEC 60674-1:1980(见第 6 章)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 更改了表 1 中“熔点”试验方法 ISO 11375-3 DSC 法为 GB/T 13542.2—2021 中第 25 章(见表 1)以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 13542.2—2021 代替了 IEC 60674-2:1988(见第 7 章，第 8 章，9.2，9.3，9.4)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 1408.1 代替了 IEC 60243-1(见 8.2)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 增加了膜卷宽度为 150 mm 的宽度规格及其要求，以明确涵盖所有的宽度范围(见表 7)。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《电气绝缘用薄膜 第 5 部分：双轴定向聚萘酯薄膜》；
- 为满足 GB/T 1.1 的编写要求，“范围”中增加了“本文件适用于电气绝缘用双轴定向聚萘酯(PEN)薄膜的设计、生产、检验等。”；
- 为方便使用，将“命名”中的 IEC 60674-3-8 更改为 GB/T 13542.5，将 IEC 60757 更改为 GB/T 13534；
- 根据产品实际情况，更正了 IEC 60674-3-8 中体积电阻率的单位表示错误，将其单位由 $\Omega \cdot m$ 更正为 $\Omega \cdot cm$ ；
- 增加了参考文献。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国绝缘材料标准化技术委员会(SAC/TC 51)归口。

本文件起草单位：四川东方绝缘材料股份有限公司、桂林赛盟检测技术有限公司、桂林格莱斯科技有限公司、浙江南洋科技有限公司、哈尔滨理工大学、广东捷威电子有限公司、桂林电器科学研究院有限

公司、苏州贯龙电磁线有限公司、西安晶中生科技有限公司、广东欣亚科技有限公司、广东铭凯科技有限公司、陕西国宏福检测技术有限公司、义乌市卡一模具有限公司。

本文件主要起草人：罗春明、李杰霞、迟庆国、胡俊祥、赵婕、黄顺达、孙宇、丁邦建、余文武、罗传勇、马云华、张天栋、顾新梅、向华明、魏永会、万青兰、林宏松、何剑平。

引 言

电气用绝缘薄膜标准广泛应用于该系列产品的研发、生产、质检、销售、验收及技术交流等,制定该系列标准可指导行业更加有效地开展对电气用绝缘薄膜的检测和评定,可提高电气用绝缘薄膜产品的质量及应用可靠性。

GB/T 13542 规定了电气用绝缘薄膜的定义和一般要求、试验方法、各单项材料产品标准,拟由下列部分构成。

- 第 1 部分:定义和一般要求。目的在于确定电气用绝缘薄膜的术语和定义、一般要求。
- 第 2 部分:试验方法。目的在于确定电气用绝缘薄膜的试验方法。
- 第 3 部分:电容器用双轴定向聚丙烯薄膜。目的在于确定电容器用双轴定向聚丙烯薄膜的分类与命名、尺寸、性能要求和膜卷特性。
- 第 4 部分:聚酯薄膜。目的在于确定电气绝缘用聚酯薄膜的分类、尺寸、性能要求和膜卷特性。
- 第 5 部分:双轴定向聚萘酯薄膜。目的在于确定电气绝缘用双轴定向聚萘酯(PEN)薄膜的分类、命名和要求。
- 第 6 部分:电气绝缘用聚酰亚胺薄膜。目的在于确定电气绝缘用聚酰亚胺薄膜的分类与命名、尺寸、性能要求和膜卷特性。

电气绝缘用薄膜 第5部分:双轴定向 聚萘酯薄膜

1 范围

本文件给出了电气绝缘用双轴定向聚萘酯薄膜的分类、命名和要求。

本文件适用于电气绝缘用双轴定向聚萘酯薄膜的设计、生产、检验等。

注:符合本文件要求的材料表明其达到了本文件规定的性能水平。然而,在针对某一特定用途,用户在选择材料宜基于其性能足以达到应用要求所必需的实际要求,而不仅仅是根据本文件。

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 1033.2 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第2部分:密度梯度柱法(GB/T 1033.2—2010, ISO 1183-2:2004, MOD)

GB/T 1408.1 绝缘材料 电气强度试验方法 第1部分:工频下试验(GB/T 1408.1—2016, IEC 60243-1:2013, IDT)

GB/T 2423.40—2013 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cx:未饱和高压蒸汽恒定湿热(IEC 60068-2-66:1994, IDT)

GB/T 11026.7—2014 电气绝缘材料 耐热性 第7部分:确定绝缘材料的相对耐热指数(RTE)(IEC 60216-5:2008, IDT)

GB/T 13542.1—2009 电气绝缘用薄膜 第1部分:定义和一般要求(IEC 60674-1:1980, MOD)

注:GB/T 13542.1—2009被引用的内容与IEC 60674-1:1980被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 13542.2—2021 电气绝缘用薄膜 第2部分:试验方法(IEC 60674-2:2019, MOD)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

聚萘酯薄膜按如下进行分类:

1a型:一般用途,高水解稳定性;

1b型:一般用途,标准等级;

2型:电容器介质用。

5 命名

塑料薄膜按下述命名法予以识别: