



中华人民共和国国家标准

GB/T 5019.6—2007/IEC 60371-3-4:1992

以云母为基的绝缘材料 第6部分：聚酯薄膜补强 B 阶环氧树脂 粘合云母带

Specification for insulating materials based on mica—
Part 6: Specification for individual materials—
Polyester film-backed mica paper with a B-stage epoxy resin binder

(IEC 60371-3-4:1992, IDT)

2007-12-03 发布

2008-05-20 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 5019《以云母为基的绝缘材料》由下列部分组成：

- 第 1 部分：定义及一般要求；
- 第 2 部分：试验方法；
- 第 3 部分：换向器隔板和材料；
- 第 4 部分：云母纸；
- 第 5 部分：电热设备用云母板；
- 第 6 部分：聚酯薄膜补强 B 阶环氧树脂粘合云母带；
- ……

本部分为 GB/T 5019 的第 6 部分。

本部分等同采用 IEC 60371-3-4:1992《以云母为基的绝缘材料 第 3 部分：单项材料规范 第 4 篇：聚酯薄膜补强 B 阶环氧树脂粘合云母带》及 2006 第 1 次修正。

本部分将“规范性引用文件”中的部分国际标准(ISO、IEC)改为已等同或修改采用转化的国家标准；另外在文本编辑格式上略作修改。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国绝缘材料标准化技术委员会(SAC/TC 51)归口。

本部分起草单位：桂林电器科学研究所。

本部分主要起草人：罗传勇。

本部分为首次制定。

以云母为基的绝缘材料

第6部分:聚酯薄膜补强B阶环氧树脂 粘合云母带

1 范围

本部分规定了由云母纸与单层聚酯薄膜复合并以环氧树脂浸渍云母纸而成的电气绝缘材料的性能要求。产品柔软状态供货,其所含的B阶树脂经使用后最终固化。供货方式可以是成张或成卷。

本部分所涉及的产品性能厚度为0.16 mm~0.23 mm。

符合本部分的材料,满足一定的性能水平。然而,对于某一具体应用,应根据实际应用对材料所需要的具体性能要求来选择,而不是仅根据本部分来定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 5019的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1408.1—2006 绝缘材料电气强度试验方法 第1部分:工频下试验(IEC 60243-1:1998, IDT)

GB/T 12802.2—2004 电气绝缘用薄膜 第2部分:电气绝缘用聚酯薄膜(IEC 60371-3-2:1992, MOD)

IEC 60371-2:2004 以云母为基的绝缘材料 第2部分:试验方法

IEC 60371-3-2:2005 以云母为基的绝缘材料 第4部分:云母纸

3 命名

当按本部分订购产品时,可按表1报出型号。

例如:GB/T 5019.6—2007:6.01型

型号按下列规定:

——标准部分编号 6

——加上产品编号 01

即型号为:6.01。

表1中“(组成)说明代号”,例如,对6.01型的F23/M150/R54,含义如下:

——薄膜厚度(F)23 μm ;

——白云母含量(M)150 g/m^2 ;

——树脂含量(R)54 g/m^2 。

注:对于金云母纸,则把字母“M”换成“P”。

表 1 组成

型号	(组成)说明代号	聚酯薄膜 定量 g/m ²		云母含量 g/m ²		树脂含量 g/m ²		单位面积 质量 g/m ²		允许厚度 范围 mm		挥发物 含量 % (最大)
		标 称 值	偏 差 ±	标 称 值	偏 差 ±	标 称 值	偏 差 ±	标 称 值	偏 差 ±	平均值	个别值	
6.01	F23/M150/R54	32	3	150	12	54	8	236	23	0.15~0.17	0.14~0.18	1.0
6.02	F23/M150/R70	32	3	150	12	70	14	252	25	0.15~0.17	0.14~0.18	1.0
6.03	F23/M150/R100	32	3	150	12	100	20	282	28	0.16~0.18	0.15~0.19	1.0
6.04	F23/M160/R80	32	3	160	13	80	16	272	27	0.16~0.18	0.15~0.19	1.0
6.05	F23/P160/R80	32	3	160	13	80	16	272	27	0.16~0.18	0.15~0.19	1.0
6.06	F50/M160/R80	70	7	160	13	80	16	310	31	0.19~0.21	0.18~0.22	1.0
6.07	F50/P160/R80	70	7	160	13	80	16	310	31	0.19~0.21	0.18~0.22	1.0
6.08	F23/M180/R90	32	3	180	15	90	18	302	30	0.17~0.19	0.16~0.20	1.0
6.09	F23/P180/R90	32	3	180	15	90	18	302	30	0.17~0.19	0.16~0.20	1.0
6.10	F50/M180/R90	70	7	180	15	90	18	340	34	0.22~0.24	0.21~0.25	1.0
6.11	F50/P180/R90	70	7	180	15	90	18	340	34	0.22~0.24	0.21~0.25	1.0

4 性能要求

4.1 对原材料的要求

4.1.1 云母纸

云母纸应符合 IEC 60371-3-2:2005 的要求。

4.1.2 聚酯薄膜

作为补强材料的聚酯薄膜(PET)应符合 GB/T 12802.2—2004 的要求。

4.1.3 环氧树脂

使用能使材料性能符合本部分要求的环氧树脂。

4.2 产品组成及其偏差

按 IEC 60371-2:2004 第 7 章方法试验,产品组分应符合表 1 的规定。

4.3 产品的一般要求

产品表面应均匀,无任何气泡、针孔、皱折及裂纹等缺陷。

成卷供应的材料,应能连续开卷而不引起损伤,开卷所需的力应足够均匀。当需要或买方要求夹纸隔离时,不应有任何有害的影响。

为防止在缠绕过程中云母纸组分造成损伤,收卷张力应小于:

对于 32 g/m² 薄膜(膜厚 23 μm),25 N/10 mm;

对于 70 g/m² 薄膜(膜厚 50 μm),45 N/10 mm。

除订购合同另有规定外,材料卷绕时云母朝外。

4.4 产品的尺寸要求

4.4.1 宽度

本部分对带的宽度不作规定,但以下列作为优选宽度:

10 mm, 12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 30 mm, 40 mm, 50 mm。

全幅宽材料及片状材料修整后的最大宽度通常为 1 000 mm。

材料的宽度偏差应按表 2 的规定。

表 2 宽度偏差

标称宽度 W/mm	偏差/mm
≤ 20	± 0.5
$20 < W \leq 500$	± 1.0
> 500	± 5.0

4.4.2 厚度

按 IEC 60371-2:2004 第 4 章方法,使用按 4.1.1 规定的装置在材料上测量 10 次,测量值应符合表 1 要求。

4.4.3 长度

本部分对卷的长度不作规定,因此,卷长可按订购合同规定。

4.4.4 卷芯

带应紧密地缠绕在内径为 25 mm、40 mm、50 mm、55 mm 或 76 mm 的卷芯上供货。卷芯应无锐利边缘,卷芯宽度应符合供需双方协议。

全幅宽及宽度大于 100 mm 的材料,应卷绕在内径为 55 mm 或 76 mm 的卷芯上供货。

4.4.5 接头

交货中有接头的卷数应限制在 25% 以下。卷长小于 100 m 的接头卷,允许有一个接头。卷长大于或等于 100 m 的卷中接头数,按订购合同规定。

标记接头的方法,按订购合同规定。

4.5 挺度

按订购合同规定,当有要求时,应按 IEC 60371-2:2004 中第 11 章检验。

4.6 树脂的流动性

按 IEC 60371-2:2004 中第 14 章方法在 $160^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下试验时,树脂流动性为 40%~70%。

4.7 固化后材料的性能要求

4.7.1 一般说明

试样应按 IEC 60371-2:2004 中第 3 章的方法 1 制备。按照固化后性能测定的要求,选取材料的层数,以获最终试样的厚度。固化条件应按供方推荐。

4.7.2 弯曲强度

按 IEC 60371-2:2004 中第 9 章方法试验,弯曲强度在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下,应不低于 150 MPa;在 $150^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下,应不低于 100 MPa。

试验过程中,当肉眼观察到试样发生分层时,应判该试样已破坏。

4.7.3 弹性模量

按 IEC 60371-2:2004 中第 9 章方法试验,弹性模量不低于 30 GPa。

4.7.4 电气强度

按 IEC 60371-2:2004 中第 16 章方法,用 GB/T 1408.1—2006 中规定的电极(直径 25 mm/75 mm)试验,电气强度应不低于 50 kV/mm。

4.7.5 48 Hz~62 Hz 下介质损耗因数/温度特性

按 IEC 60371-2:2004 中第 17 章方法试验,在规定的温度下的介质损耗因数应不超过表 3 规定。

表 3 对介质损耗因数的要求

温度/ $^{\circ}\text{C}$	介质损耗因数
30	≤ 0.02
130	≤ 0.07
155	≤ 0.20

4.7.6 耐热性

按 IEC 60371-2:2004 中第 21 章方法试验,以 $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 下的弯曲强度作为诊断性能,以其下降到起始值的 50% 作为终点判断标准。温度指数应不低于 155。

5 包装

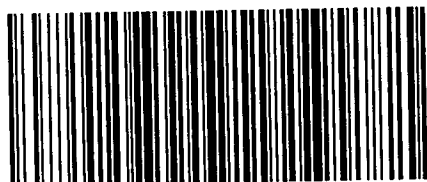
产品应予以包装,以保证在运输、装卸及贮存中足以保护产品。对包装的任何要求,应在订购合同中规定。

每个包装箱上应清晰、牢固地标明下列内容:

- 1) 产品使用说明及本部分编号;
- 2) 对成卷材料,其宽度及长度;
- 3) 对成张材料,片材的尺寸及每叠中的张数或每叠的质量;
- 4) 卷数;
- 5) 生产日期;
- 6) 适用期及贮存条件。

在每一包装箱或每一卷上,应标明生产厂的编号及批号。

有接头的卷,应集中包装并清晰地在包装容器上标明。



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
以云母为基的绝缘材料
第 6 部分:聚酯薄膜补强 B 阶环氧树脂
粘合云母带

GB/T 5019.6—2007/IEC 60371-3-4:1992

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字
2008 年 4 月第一版 2008 年 4 月第一次印刷

*

书号:155066·1-30931 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533