

备案号:2763—1999

HG 2949—1999

前 言

本标准非等效采用美国材料与试验协会标准 ASTM D 178—1993《橡胶绝缘板材》由化工行业标准 HG 2949—1989《电绝缘橡胶板》修订而成。

本标准与 HG 2949—1989 的主要技术差异为:

依据 ASTM D 178—1993 和国内生产厂的实际情况,对胶板的热空气老化性能作了调整,保留了 HG 2949—1989 中实践证明符合国情又与 ASTM 标准一致的内容。

本标准自实施之日起,同时代替 HG 2949—1989。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国原化学工业部技术监督司提出。

本标准由全国橡标委橡胶杂品分技术委员会归口。

本标准主要起草单位:北京市橡胶制品设计研究院。

本标准参加起草单位:天津双安防护用品有限责任公司。

本标准主要起草人:宋宝清、李梅。

本标准于 1989 年首次发布为国家标准,1998 年调整为强制性化工行业标准,并重新进行了编号。

中华人民共和国化工行业标准

HG 2949—1999

电绝缘橡胶板

代替 HG 2949—1989

Rubber insulating sheet

1 范围

本标准规定了电绝缘橡胶板(以下简称绝缘胶板)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于以橡胶为主体材料制成的、作为电气设备辅助安全用具的绝缘胶板。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 528—92 硫化橡胶和热塑性橡胶拉伸性能的测定
- GB/T 531—92 硫化橡胶邵尔 A 硬度试验方法(neq ISO 7619:1986)
- GB/T 1034—86 塑料吸水性试验方法(eqv ISO 62:1980)
- GB/T 1690—92 硫化橡胶耐液体试验方法(neq ISO 1817:1985)
- GB/T 1695—89 硫化橡胶工频击穿介电强度和耐电压的测定方法
- GB/T 3512—89 橡胶热空气老化试验方法(neq ISO 188:1976)
- GB/T 7762—87 硫化橡胶耐臭氧老化试验 静态拉伸试验法(neq ISO 1431-1:1980)
- HG/T 3322—1981 硫化橡胶定伸永久变形的测定方法(模数测定器法)

3 技术要求

3.1 规格尺寸(见表 1)。

表 1

厚 度		宽 度	
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
4	+0.6	1000, 1200	±20
6	-0.4		
8	+1.0		
10	-0.6		
12			

注:绝缘胶板长度由供需双方商定。

3.2 绝缘胶板的物理机械性能(见表 2)。

国家石油和化学工业局 1999-04-20 批准

2000-04-01 实施

表 2

项 目	指 标
硬度(邵尔 A),度	55~70
拉伸强度,MPa \geq	5.0
扯断伸长率,% \geq	250
定伸(150%)永久变形,% \leq	25
热空气老化(70℃×72 h)后:拉伸强度降低率,% \leq	30
吸水率(23℃蒸馏水×24 h),% \leq	1.5

3.3 绝缘胶板的电性能(见表 3)。

表 3

厚度 (mm)	试验电压 (有效值 kV)	最小击穿电压 (有效值 kV)
4	10	15
6	20	30
8	25	35
10	30	40
12	35	45

注:绝缘胶板在使用时,应根据有关规定在试验电压和最大使用电压之间有一定的裕度,以保证人身安全。

3.4 绝缘胶板的颜色由供需双方协商确定。

3.5 绝缘胶板的外观质量(见表 4)。

表 4

缺陷名称	质 量 要 求
明疤或凹凸不平	深度或高度不得超过胶板厚度的极限偏差,每 5 m ² 内面积小于 100 mm ² 的明疤不超过两处
气泡	每平方米内,面积小于 100 mm ² 的气泡不超过 5 个,任意两个气泡间距离不小于 40mm
杂质	深度及长度不超过胶板厚度的 1/10
海绵状	不允许有
裂纹	不允许有

4 试验方法

- 4.1 拉伸性能的测定,按 GB/T 528 的规定进行。
- 4.2 硬度的测定,按 GB/T 531 的规定进行。
- 4.3 定伸永久变形的测定,按 HG/T 3322 的规定进行。试样拉伸 150%,保持 15 min,从夹持器上取下后恢复 5 min。
- 4.4 吸水性试验,按 GB/T 1034 的规定进行。
- 4.5 热空气老化试验,按 GB/T 3512 的规定进行。
- 4.6 规格尺寸,用钢卷尺和精度为 0.02 mm 的游标卡尺进行测量。厚度的测量,应在胶板两端均匀地选择 5 点进行;带有花纹的胶板厚度应从花纹顶端测量。

HG 2949—1999

4.7 胶板的外观质量,用目测和相应的量具进行检验。

4.8 击穿电压试验,按 GB/T 1695 的规定进行。采用连续均匀升压的试验方法,试样数量为 5 个。

4.9 耐电压试验

4.9.1 试验仪器

试验仪器及线路基本要求应符合 GB/T 1695 的有关规定。

电极材料可选用 3 mm 厚、有光滑边缘倒角和圆角的矩形金属板,湿布或 3 mm 厚的导电橡胶板。

4.9.2 试验步骤

4.9.2.1 将被测胶板平坦地铺在试验平台的中间部位,上下极板中心对称,极板四边均应比被测胶板小 150 mm,并均匀重合不得留有空隙。

4.9.2.2 在试样上连续均匀升压至规定的电压值,保持 1 min,观察有无击穿现象。若无击穿,则胶板耐电压试验合格。

4.9.2.3 试样分段试验时两段试样边缘要重合,避免漏试。

4.9.2.4 如有被击穿现象,应把被击穿部分裁下,打上报废标记;对没有击穿部分再进行试验,直至无击穿,胶板耐电压试验方为合格。

5 检验规则

5.1 组批与取样

绝缘胶板以一个月产量为一批。每批胶板随机抽取一卷,从距端部 300 mm 起向内取足够试样进行物理机械性能和击穿电压试验。

5.2 检验分类

5.2.1 出厂检验

规格尺寸、外观质量、试验电压、物理机械性能和击穿电压为检验项目。

规格尺寸、外观质量和试验电压均应逐卷进行检验,物理机械性能和击穿电压按批进行检验。

5.2.2 型式检验

本标准所列全部技术要求均为型式检验项目。

5.3 判定规则

规格尺寸每卷有一项不合格或外观质量每卷有两项不合格,则该卷为不合格品。

其他性能如有一项不符合要求,应另取双倍试样进行该项复试,如仍不符合要求,则该批产品为不合格品。

6 标志、包装、运输与贮存

6.1 每张绝缘胶板两端都应印有清楚的、永久性的标志,内容包括:产品名称、制造厂名称、商标、规格、执行标准号。

6.2 绝缘胶板应成卷捆牢,放入包装袋或箱中,并附产品质量合格证,内容包括:批号、生产日期、检验员代号、制造厂名称、商标。每个包装一般不超过 60 kg。

6.3 绝缘胶板在运输和贮存时,应保持清洁,不得与油类、酸碱或其他有损其质量的物质接触,并避免阳光直射。

6.4 绝缘胶板在贮存时应竖放,温度为 $-15\sim+40^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 50%~85%,并距热源 1 m 以外。

6.5 在遵守本标准规定的条件下,绝缘胶板自制造之日起,在不超过一年的贮存期内,其质量性能应符合本标准的规定。对超过贮存期限的绝缘胶板,应对其性能进行检测并确认符合本标准要求后方可使用。

附录 A
(标准的附录)
特种电绝缘橡胶板

A1 范围

本附录规定了特种电绝缘橡胶板(以下简称特种绝缘胶板)的产品分类、技术要求、试验方法和验收规则。

本附录适用于以橡胶为主体材料制成的、作为电气设备辅助安全用具的特种绝缘胶板。

A2 产品分类

不同类型的特种绝缘胶板应具有耐臭氧、难燃、耐油等一种或多种性能。

TA 型绝缘胶板 耐臭氧

TB 型绝缘胶板 难燃

TC 型绝缘胶板 耐油

A3 技术要求

物理性能应符合表 A1 规定。

表 A1

项 目	指 标
硬度(邵尔 A),度	55~70
拉伸强度,MPa	≥ 5.0
扯断伸长率,%	≥ 250
定伸(150%)永久变形,%	≤ 25
热空气老化(70℃×72 h):拉伸强度降低率,%	≤ 30
吸水率,%	≤ 3
耐臭氧性能(40℃×3 h,臭氧浓度为(50±5)pphm,使用20%的伸长率)	无可见裂纹
难燃性能	12.7 mm,30 s 后
耐油性能(2号标准油,23℃×24 h):体积变化率,%	≤ 4

A4 试验方法

A4.1 耐臭氧性能的测定,按 GB/T 7762 的规定进行。

A4.2 难燃性能的测定,按 ISO 3582¹⁾的规定进行。

注:1) ISO 3582:1978《多孔塑料和多孔橡胶材料——小型试样受微弱火焰作用的横向燃烧特性的实验室评定》,请参用化学工业部沈阳橡胶工业制品研究所的译文。

A4.3 耐油性能的测定按 GB/T 1690 的规定进行。

A5 检验规则

每批特种绝缘胶板在检验时,如有下列任一种情况,则应从该批产品中另取双倍试样进行不合格项

HG 2949—1999

目的复试,复试后仍有一项或一个试样不合格,则该批产品为不合格品。

A5.1 TA型绝缘胶板不符合表A1规定的耐臭氧性能;

A5.2 TB型绝缘胶板不符合表A1规定的难燃性能;

A5.3 TC型绝缘胶板不符合表A1规定的耐油性能。

在本附录中未作规定的部分(规格尺寸、电气性能、外观质量、物理性能试验方法、耐电压和击穿电压试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等有关内容)均等同于普通绝缘胶板标准的规定。
