ICS 31.180
L 30

中华人民共和国国家标准

GB/T 16317—1996

多层印制电路用限定燃烧性的薄覆铜箔聚酰亚胺玻璃布层压板

Thin polyimide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability for use in the fabrication of multilayer printed boards

1996-05-20发布　　1997-01-01实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
多层印制电路用限定燃烧性的
薄覆铜箔聚酰亚胺玻璃布层压板
GB/T 16317—1996
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电　　话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 1/2　字数 11 千字
1996年12月第一版　1996年12月第一次印刷
印数 1—2 000
*
书号:155066·1-13438　定价 8.00 元
*
标 目 302—42

中华人民共和国国家标准

多层印制电路用限定燃烧性的薄覆铜箔聚酰亚胺玻璃布层压板

GB/T 16317—1996

Thin polyimide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability for use in the fabrication of multilayer printed boards

本标准参照采用国际标准 IEC 249-2《印制电路用基材　第二部分　规范 No. 17　多层印制电路用限定燃烧性的薄覆铜箔聚酰亚胺玻璃布层压板》(1992 年版)及其第一次更改件(1993 年 5 月版)。

1　主题内容与适用范围

本标准规定了多层印制电路用限定燃烧性的薄覆铜箔聚酰亚胺玻璃布层压板(以下简称覆箔板)的各项性能要求。

本标准适用于厚度不大于 0.8 mm 的薄覆箔板(不包括铜箔)。

本标准涉及的薄覆箔板主要用于制造多层印制电路板,也适用于制造单面或双面印制电路板。

2　引用标准

GB/T 4721　印制电路用覆铜箔层压板通用规则

GB/T 4722　印制电路用覆铜箔层压板试验方法

GB 5230　电解铜箔

GB/T 13557　印制电路用挠性覆铜箔材料试验方法

GB/T 16315　印制电路用限定燃烧性的覆铜箔聚酰亚胺玻璃布层压板

3　产品分类

3.1　型号和特性

本标准包含的覆箔板型号及其特性如表 1 所示。

表 1

型　号	特　性
CPIGC-63F	玻璃化温度 200℃、阻燃性
CPIGC-64F	玻璃化温度 250℃、阻燃性

注:CPIGC-63F 型和 CPIGC-64F 型相应于 IEC 249-2-17-FV1 型。

3.2　材料和结构

覆箔板由绝缘基材一面或两面覆铜箔构成。

3.2.1　绝缘基材

国家技术监督局 1996-05-20 批准　　1997-01-01 实施

改性或未改性聚酰亚胺树脂为粘结剂、无碱玻璃布为增强材料的电工绝缘层压板。CPIGC-63F 型为改性聚酰亚胺树脂，CPIGC-64F 型为未改性聚酰亚胺树脂。

3.2.2 铜箔

用于覆箔板的电解铜箔，其技术要求应符合 GB 5230 的规定。

4 技术要求

4.1 覆箔板的电性能

覆箔板的电性能应符合表 2 规定。

表 2

序号	性　　能	试验方法 GB/T 4722 中的章	要　求	
			CPIGC-63F	CPIGC-64F
1	铜箔电阻，mΩ　不大于	6		
	18 μm 铜箔		7.0	
	35 μm 铜箔		3.5	
	70 μm 铜箔		1.75	
2	表面电阻，mΩ　不小于	7		
	恒定湿热处理在潮湿箱中(供选用)		1×10^4	
	恒定湿热处理恢复后		5×10^4	
	在 200℃时		5×10^4	
3	体积电阻率，mΩ·m　不小于	7		
	恒定湿热处理在潮湿箱中(供选用)		1×10^4	
	恒定湿热处理恢复后		5×10^3	
	在 200℃时		5×10^4	
4	恒定湿热处理恢复后			
	介电常数　不大于	11	5.4	
5	恒定湿热处理恢复后			
	介质损耗因数　不大于	11	0.025	
6	表面腐蚀	8	间隙中无可见的腐蚀产物	
7	边缘腐蚀，级　不劣于	9		
	正极		A/B	
	负极		1.4	
8	电气强度，kV/mm(供选用)不小于	13	30	

4.2 覆箔板的非电性能

4.2.1 外观

4.2.1.1 常规表面外观

a. 覆箔板的端面应整齐，不得有分层和裂纹。

b. 覆铜箔面不允许有影响使用的气泡、皱纹、针孔、深的划痕、麻点和胶点，任何变色或污垢能容易地用密度为 1.02 g/cm³ 的盐酸溶液或合适的有机溶剂擦去。

c. 层压面应无会影响其在多层板制作中粘结力的油，如脱模剂和油脂等物质。

4.2.1.2 高质量表面外观(供选用)

需方对覆箔板高质量表面外观有要求时，可由供需双方协商增加本项目。其要求按 GB/T 4721 中 6.2 条的规定。

4.2.2 尺寸

4.2.2.1 覆箔板的推荐标称面积及偏差应符合表 3 规定。

表 3

mm

推荐标称面积	偏　差
1 000×1 000	+10 0
1 200×1 000	+10 0

对于按需方要求尺寸裁剪的覆箔板，其尺寸范围的偏差推荐采用表 4 的规定。

表 4

mm

裁剪板尺寸范围	偏　差	
	粗级	精级
300 及以下	±2	±0.5
300 以上至 600	±2	±0.8
600 以上	±2	±1.6

4.2.2.2 厚度

覆箔板标称厚度(不包括铜箔)及单点偏差按 GB/T 4722 第 23 章测试，其值应符合表 5 规定。若未注明为精级偏差，则按粗级偏差供货。

表 5

mm

标称厚度	单 点 偏 差	
	粗级	精级
0.05 至 0.11	±0.03	±0.02
0.11 以上至 0.15	±0.04	±0.03
0.15 以上至 0.3	±0.05	±0.04
0.3 以上至 0.5	±0.08	±0.05
0.5 以上至 0.8	±0.09	±0.06

注：基材的优选标称厚度系列如下：

0.05 mm、0.1 mm、0.2 mm、0.4 mm、0.6 mm、0.8 mm。

4.2.3 垂直度

a. 覆箔板垂直度按 GB/T 4722 第 24 章测试，其值应符合表 6 规定。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

表 6

mm

尺　寸	垂　直　度
1 000×1 000	≤3
1 200×1 000	≤3

b. 按需方要求裁剪板时，垂直度指标值应符合表 7 规定。

表 7

性能	要　求	
	粗级	精级
裁剪板垂直度，mm/m	≤3	≤2

4.2.4 其他非电性能

覆箔板应符合表 8 所列的其他各项非电性能要求。

表 8

序号	性　能	试验方法 GB/T 4722 中的章	要　求	
			CPIGC-63F	CPIGC-64F
1	拉脱强度，N　不小于	15	60	
2	剥离强度，N/mm　不小于	16		
	20 s 浸焊后　≥35 μm 铜箔		1.0	
	18 μm 铜箔		0.8	
	经 175℃干热后　≥35 μm 铜箔		0.8	
	18 μm 铜箔		0.6	
	暴露于溶剂　≥35 μm 铜箔		0.8	
	蒸气后[1]　18 μm 铜箔		0.6	
	模拟电镀条件　≥35 μm 铜箔		0.8	
	处理后　18 μm 铜箔		0.6	
	在 125℃时　≥35 μm 铜箔		0.8	
	(供选用)　18 μm 铜箔		0.6	
3	20 s 热冲击后起泡试验	17	不分层、不起泡	

注：1) 溶剂由供需双方协商。

4.2.5 机械加工性

按制造厂推荐的条件，覆箔板应能承受剪、钻。由于剪切过程造成在边缘的分层不应超过基材的厚度。不允许钻孔过程中造成的孔边缘的分层。钻好的孔应能金属化而不会受孔内任何渗出物的影响。

4.2.6 尺寸稳定性

覆箔板尺寸稳定性按 GB/T 4722 第 21 章测试，其值应符合表 9 规定。

表 9

性　　能	要　　求	
	CPIGC-63F	CPIGC-64F
尺寸稳定性，mm/m　　不大于 170℃±2℃，45^{+5}_{0} min		
板厚 0.05 mm 至 0.3 mm	0.8	
板厚 0.3 mm 以上至 0.8 mm	0.5	

4.3　铜箔全部去除后绝缘基材的非电性能

4.3.1　绝缘基材不允许有影响使用的麻点、孔穴、划痕、疏松和外来的杂质(包括早期固化的树脂颗粒)，颜色应均匀一致，允许有少量颜色无规则的变化。

4.3.2　燃烧性

绝缘基材的燃烧性应符合表 10 规定。

表 10

性能	试验方法	要　　求	
		CPIGC-63F	CPIGC-64F
燃烧性，级 垂直法 板厚 0.4 mm 至 0.8 mm	GB/T 4722 第 26 章	FV1	
燃烧法 垂直法 板厚 0.4 mm 以下	GB/T 13557 第 5 章	施加火焰 15 s 后，4 个试样中有 3 个不燃 或火焰达上标线前熄灭	

4.3.3　玻璃化温度

覆箔板的玻璃化温度应符合表 11 规定。

表 11

性　　能	试验方法	要　　求	
		CPIGC-63F	CPIGC-64F
玻璃化温度，℃　不小于	GB/T 16315—1996 附录 A	200	250

5　检验规则

检验规则应符合 GB/T 4721 第 10 章规定。

6　标志、包装、运输及贮存

6.1　推荐在覆箔板的基材表层的增强材料上印有制造厂的识别标志。重复标志相邻之间的最大距离不得超过 75 mm。标志符号的竖立方向与基材的增强材料的纵向一致，双面覆箔板应用箭头标明纵向。

6.2　覆箔板的包装必须保证产品质量不受影响。

6.3　覆箔板按同一方向包装，包装内应附有产品合格证，标明制造厂名称、产品名称、型号及规格、铜箔

标称厚度[1]、批号、制造日期和生产许可证号。

注：1）双面覆箔板的铜箔标称厚度不同时，表示为×××/×××。

6.4 包装的外表面上，应标明制造厂名称、产品型号及名称、产品规格、批号、制造日期、毛重、净重和“注意防潮”、“防雨”、“小心轻放”等字样或符号标志。

6.5 覆箔板在运输和贮存中，应防止雨淋、高温、机械损伤及日光直射。

6.6 覆箔板应离地平放，贮存在温度不超过35℃，相对湿度不大于75%的干燥、无腐蚀气体的室内。

6.7 覆箔板的贮存期由出厂日期算起为一年，超过期限按技术要求检验，合格者仍可使用。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部广州电器科学研究所归口。

本标准由广州电器科学研究所负责起草。

本标准主要起草人：杨平。

GB/T 16317—1996

版权专有 不得翻印

*

书号：155066·1-13438

定价： 8.00 元

*

标 目 302—43

GB/T 16317-1996