



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14515—2019

代替 GB/T 14515—1993, GB/T 14516—1993

---

## 单、双面挠性印制板分规范

Sectional specification for single and double sided flexible printed board

2019-03-25 发布

2019-10-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 应用等级 .....	1
4 要求 .....	1
4.1 通则 .....	1
4.2 优先顺序 .....	2
4.3 材料 .....	2
4.4 设计 .....	2
4.5 外观要求及检验方法 .....	2
4.5.1 检验方法 .....	2
4.5.2 导线外观 .....	2
4.5.3 覆盖层及覆盖涂层外观 .....	6
4.5.4 镀层外观 .....	8
4.5.5 外形边缘和冲切孔的外观 .....	12
4.5.6 增强材料的外观 .....	13
4.5.7 其他 .....	14
4.6 尺寸检验方法和要求 .....	18
4.6.1 检验方法 .....	18
4.6.2 外形尺寸 .....	18
4.6.3 厚度 .....	18
4.6.4 孔 .....	18
4.6.5 导线宽度 .....	19
4.6.6 导体节距的累积公差 .....	19
4.6.7 孔中心距 .....	20
4.6.8 导线到板边缘最小距离 .....	20
4.6.9 位置公差 .....	20
4.6.10 板与增强材料对压敏胶或热固粘接剂的偏移(包括粘接剂的溢出) .....	22
4.6.11 镀覆孔的镀铜层最小厚度 .....	23
4.7 物理性能及检验方法 .....	23
4.7.1 剥离强度及检验方法 .....	23
4.7.2 拉脱强度及检验方法 .....	23
4.7.3 镀层附着力及检验方法 .....	24
4.7.4 可焊性及检验方法 .....	24
4.7.5 耐挠曲性及检验方法 .....	24
4.7.6 耐折性及检验方法 .....	24
4.8 化学性能及检验方法 .....	25

4.8.1	化学性能检验方法	25
4.8.2	化学性能要求	25
4.9	电性能及检验方法	25
4.9.1	电性能检验方法	25
4.9.2	电性能要求	25
4.10	环境性能及检验方法	26
4.10.1	环境性能检验方法	26
4.10.2	环境性能要求	26
4.11	清洁度及检验方法	27
4.11.1	清洁度检验方法	27
4.11.2	清洁度要求	27
4.12	阻燃性及检验方法	27
4.12.1	阻燃性检验方法	27
4.12.2	阻燃性检验要求	27
5	质量保证规定	27
5.1	通则	27
5.2	质量评定	27
5.3	检验条件	28
5.4	能力批准	28
5.5	鉴定批准	29
5.5.1	通则	29
5.5.2	样本大小	29
5.5.3	检验程序	29
5.5.4	不合格	30
5.5.5	不合格处理	30
5.5.6	鉴定资格的保持	30
5.6	质量一致性检验	30
5.6.1	通则	30
5.6.2	逐批检验	30
5.6.3	周期检验	32
6	交付要求	33
6.1	包装要求	33
6.2	运输及装卸	34
6.3	储存	34
6.4	使用	34
附录 A (规范性附录)	温度循环试验方法	35
附录 B (规范性附录)	离子迁移试验方法	37
附录 C (规范性附录)	晶须检测试验方法	39
附录 D (规范性附录)	综合测试图形与尺寸	41
附录 E (资料性附录)	聚酰亚胺基挠性印制板使用说明	44

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 14515—1993《有贯穿连接的单、双面挠性印制板技术条件》和 GB/T 14516—1993《无贯穿连接的单、双面挠性印制板技术条件》。与 GB/T 14515—1993 和 GB/T 14516—1993 相比,主要技术变化如下:

- 修改了范围一章的内容(见第 1 章,GB/T 14515—1993 和 GB/T 14516—1993 的第 1 章);
- 增加了印制板应用等级(见第 3 章);
- 增加了优先顺序(见 4.2);
- 增加了印制板材料可重复、可回收或环保材料的要求(见 4.3);
- 增加了设计的要求(见 4.4);
- 增加了导体节距的累积公差(见 4.6.6);
- 增加了覆盖层或覆盖涂层的重合度(见表 35);
- 增加了镀覆孔的镀铜层最小厚度(见表 38);
- 增加了质量保证规定(见第 5 章);
- 增加了交付要求(见第 6 章)。

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这些专利的责任。

本标准由全国印制电路标准化技术委员会(SAC/TC 47)归口。

本标准起草单位:福建闽威电路板实业有限公司、珠海元盛电子科技股份有限公司。

本标准主要起草人:朱民、何波。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14515—1993;
- GB/T 14516—1993。

# 单、双面挠性印制板分规范

## 1 范围

本标准规定了单、双面挠性印制板(以下简称挠性印制板或FPC)的应用等级、性能要求、质量保证规定、交付规定等。

本标准适用于使用了单、双面聚酯薄膜或聚酰亚胺薄膜覆铜箔层压板(包括无粘接剂型)的挠性印制板。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ka:盐雾

GB/T 4677—2002 印制板测试方法

GB/T 13555 挠性印制电路用聚酰亚胺薄膜覆铜板

GB/T 13556 挠性印制电路用聚酯薄膜覆铜板

GB/T 13557—2017 印制电路用挠性覆铜箔材料试验方法

GB/T 16261—2017 印制板总规范

SJ 20828 合格鉴定用测试图形和布设总图

## 3 应用等级

本标准规定的产品分为三个应用等级。顾客有责任在其合同或采购文件中规定每种产品的等级要求,必要时应指出特定参数的例外要求。具体分级如下:

a) 1级:一般电子产品

对外观要求较低而主要要求印制板有完整的功能的产品,包括消费类产品、某些计算机及其外部设备。

b) 2级:耐用电子产品

要求高性能、较长使用寿命以及不间断工作的非关键性设备用产品,包括通讯设备、复杂的商用机器、仪器。

c) 3级:高可靠性电子产品

持续工作于严酷环境的、不能停机的或用于生命维持系统的、需要时可以随时工作的关键性设备用产品,其对加工印制板使用的材料、工艺、检验和试验都有更高的要求。

## 4 要求

### 4.1 通则

除另有规定外,单、双面挠性印制板应符合本标准规定的特定性能等级的所有要求。