



IPC-9252A CN

## 未组装印制板电气测试要求

If a conflict occurs between the English and translated versions of this document, the English version will take precedence.

本文件的英文版本与翻译版本如存在冲突，以英文版本为优先。

由IPC产品质量委员会（7-30）  
电气连通性任务组（7-32c）开发  
由IPC TGAsia（7-32cCN）技术组翻译

**取代：**

IPC-9252 - 2001年2月  
IPC-ET-652A - 1990年10月

鼓励本标准的使用者参加未来修订版的开发。

**联系方式：**

IPC  
3000 Lakeside Drive, Suite 309S  
Bannockburn, Illinois  
60015-1249  
Tel 847 615.7100  
Fax 847 615.7105

IPC中国  
上海办公室  
电话：（8621）54973435/36  
深圳办公室  
电话：（86755）86141218/19  
北京办公室  
电话：（8610）67885326  
苏州办公室  
电话：（86 512）67164877

# 目 录

<b>1 范围</b> .....	1	4.1.2 通过信号对比的间接连通性测试 .....	5
1.1 目的 .....	1	4.2 绝缘测试 .....	5
1.2 引言 .....	1	4.2.1 绝缘测试电阻 .....	5
1.3 选择适当的测试水平 .....	1	4.2.2 通过信号对比的间接绝缘性测试 .....	6
<b>2 引用文件</b> .....	2	4.3 测试参数矩阵 .....	7
2.1 IPC .....	2	4.4 导通和绝缘以外的测试 .....	7
2.2 国际标准化组织 (ISO) .....	2	4.5 验证 (复测) .....	7
2.3 美国国家标准学会 (ANSI) .....	2	<b>5 测试程序生成</b> .....	7
<b>3 术语和定义</b> .....	2	5.1 数据来源 .....	7
3.1 AABUS (由供需双方协商确定) .....	2	5.1.1 CAM数据测试 .....	7
3.2 邻接术语 .....	2	5.1.2 CAD数据测试 .....	7
3.2.1 邻接 .....	2	<b>6 电气测试认证和可追溯性</b> .....	7
3.2.2 邻接距离 .....	2	6.1 合格证 (C of C) .....	7
3.2.3 水平邻接距离 .....	2	6.1.1 测试合格证 (C of C) 范例 .....	7
3.2.4 垂直层邻接 .....	4	6.2 标识和可追溯性 .....	8
3.3 分析仪 .....	4	<b>附录A 其他测试及考虑因素</b> .....	9
3.4 计算机自动设计/制造 (CAD/CAM) 网表 ..	4		
3.5 污染物 .....	4		
3.6 端点/中点 .....	4		
3.7 移动 (飞) 探针 .....	4		
3.8 导向夹具 .....	5		
3.9 阻抗测试 .....	5		
3.10 信号对比间接测试 .....	5		
3.11 绝缘电阻 .....	5		
3.12 漏电 .....	5		
3.13 金属化孔 .....	5		
3.14 组装板 .....	5		
3.15 电阻测量方法 .....	5		
3.16 时域反射计 (TDR) .....	5		
<b>4 测试方法</b> .....	5		
4.1 连通性测试 .....	5		
4.1.1 连通性测试电阻 .....	5		
		<b>图</b>	
		图1-1 自动测试设备 (ATE) 的选择准则 .....	1
		图3-1 邻接 .....	2
		图3-2 邻接距离图例 .....	3
		图3-3 水平层邻接 .....	3
		图3-4 视准线邻接 .....	3
		图3-5 垂直层邻接 .....	4
		图3-6 中点分类测试 .....	5
		图4-1 连通性测试电阻 .....	6
		图4-2 连通性测试电阻 .....	6
		<b>表</b>	
		表4-1 测试水平的要求 .....	6

## 未组装印制板电气测试要求

### 1 范围

本文件旨在帮助选择在未组装印制板（PB）上做电气测试所选用的测试分析仪、测试参数、测试数据和夹具。

本文件未阐述带有埋入式元器件的印制板的测试（如电阻、电容等）。

**1.1 目的** 电气测试是为验证印制板上的导通网络是符合设计要求的。

电气测试并不能保证印制板可以组装或满足客户所有要求。电气测试不能测定导体的许多物理特性（尺寸精度、阻焊、导体几何形状和对位、孔的存在情况等）。应该采用其他检查方法来确认这些特性。

**1.2 引言** 印制板的电气测试可确保印制板符合其电气设计要求。为达到这个目的，本文件定义了可使用的不同水平的测试。在选择适

当的测试水平、技术、设备、以及相关的夹具时，可以在生产、要素和成本之间找到合适的折衷方案。

与电气测试相关的成本可能差异非常大。然而，成本不应该是选择适当的测试水平和设备的唯一准则。如图1-1所示，还要考虑许多其他重要的方面。例如，对某一用户来说，印制板设计的间距和密度可能是非常重要的，而另一个用户可能关注的是测试参数和服务可靠性。因此，仔细检查所有关注的方面以及他们之间的相互影响，而不仅仅是各因素单独的表现，这是很重要的。不论什么样的选择准则，鉴定“基准”应该是在已知的产品上进行。

**1.3 选择适当的测试水平** 本文件中定义的所有测试水平（见表4-1）是为了检查设计的电气性能。然而，指定的测试水平会影响测试的全面性。例如，当为印制板选择测试电压和电阻时，用户必须考虑印制板的最终应用和需要

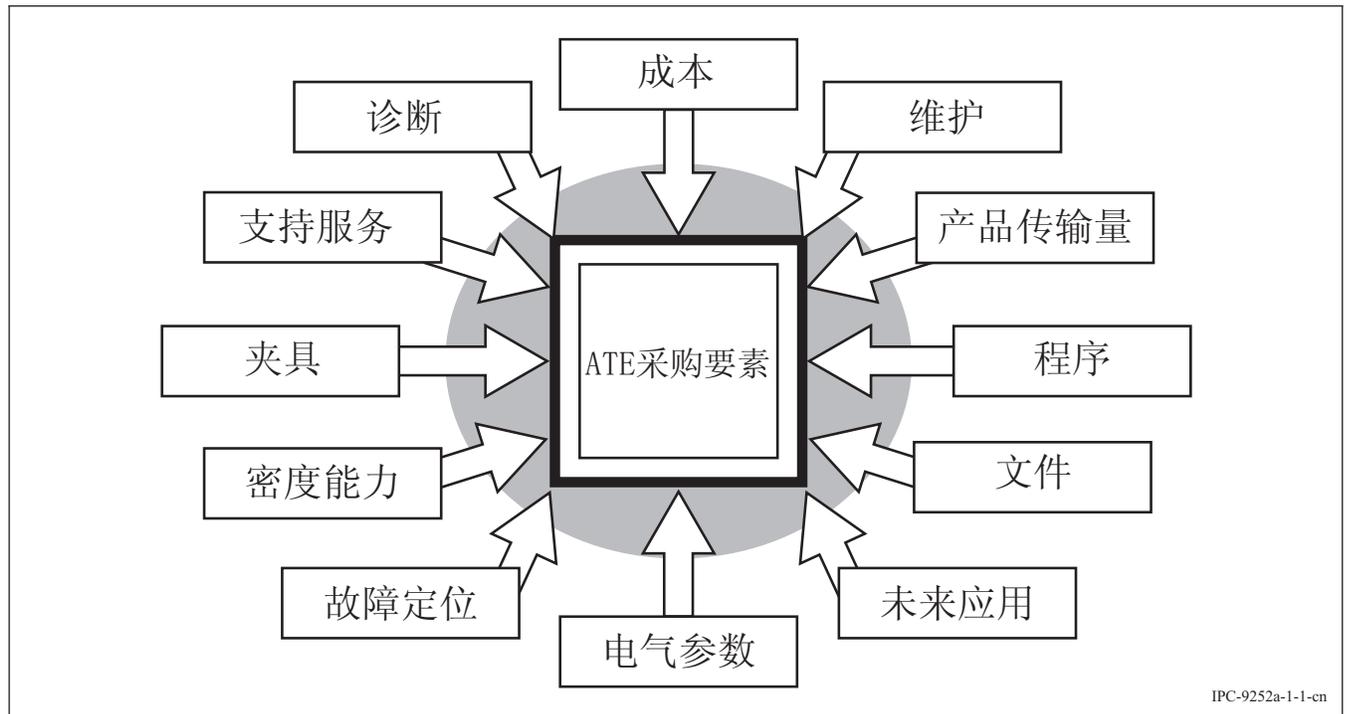


图1-1 自动测试设备（ATE）的选择准则