

## 选择PCB基材的指导

选择合适的表面处理及优化设计是确保产品性能优异的重要步骤，但是不是到此为止了呢？不是，您还必须确保工厂有指定的材料，且该厂通过UL认证可以使用该材料。

NCAB知道，材料的选择多种多样。凭借我们的专业技术知识，我们能在材料的选择和规格上为您提供指导和协助。

### 刚性材料

应该如何指定材料？

我们的建议是，尽量不要指定某一个特定品牌或材料种类，以免最终选择工厂时限制了您的选择。其中的原因是，许多知名品牌材料在我们的工厂中有着广泛使用的同时，有些工厂有数个品牌的材料均能达到所要求的材料规格。这时，供货情况以及价格就可能成为使用哪个品牌的决定因素。

这并不意味着您不能指定所知的材料，绝非如此。如果您根据经验知道某种材料适合您的产品，那么您可以列出这种产品，并加上“或同等材料”的附言，NCAB的技术人员和采购团队就会审核各种材料，并向您提供一种能满足功能需要又不影响性能替代产品。


每一家知名的材料制造商都按IPC 4101（刚性及多层印制电路板的基材规范）进行产品分类，以使用此规格确定性能特征并加以分类，同时详细界定了基材的特征，此外，工厂遵循IPC-4101-xxx分类能做出明智的选择，并确保性能符合预期要求。

如果您需要有关IPC 4101或材料规格方法的更多信息，那么请联络NCAB集团，我们乐意提供帮助

考虑基材的性能特征时，应考虑材料的相关机械特性（特别是材料在热循环/焊接操作过程中的相关

性能）和电气特性。这些通常被认为是标准产品甄选过程中的最常见因素。这是因为所有被考虑的材料都要达到UL可燃性等级V-0。

关键材料特征如下所示：

	<b>CTE – Z axis (Co-efficient of thermal expansion):</b> This is a measure of how much the base material will expand when heated. Measured as PPM/degree C (both before and after Tg) and also in % over a temperature range.
	<b>Td (Decomposition temperature):</b> This is the temperature at which material weight changes by 5%. This parameter determines the thermal survivability of the material.
	<b>Tg (Glass transition temperature):</b> The temperature at which the material stops acting like a rigid material and begins to behave like a plastic / softer.
	<b>T260 (Time to delamination):</b> This is the time it take for the base material to delaminate when subjected to a temperature of 260 degrees C.
	<b>T288 (Time to delamination):</b> This is the time it take for the base material to delaminate when subjected to a temperature of 288 degrees C.
	<b>Dk (Dielectric constant):</b> The ratio of the capacitance using that material as a dielectric, compared to a similar capacitor which has a vacuum as its dielectric.
<b>CTI (Comparative tracking Index):</b> A measure of the electrical breakdown properties of an insulating material. It is used for electrical safety assessment of electrical apparatus. Rating can be seen below.	

Tracking Index (V)	PLC
600 and greater	0
400 through 599	1
250 through 399	2
175 through 249	3
100 through 174	4
< 100	5

下表摘录了IPC-4101分类的某些特性，重点介绍了已经提到的一些细节。

IPC-4101	99	101	121	124	126	127	128	129	130
Tg (min) C	150	110	110	150	170	110	150	170	170
Td (min) C	325	310	310	325	340	310	325	340	340
CTE Z 50-260 C	4%	4%	4%	3,50%	3%	4%	3,50%	3,50%	3%
T260 (min) minutes	30	30	30	30	60	30	30	30	30
T288 (min) minutes	5	5	5	5	15	5	5	15	15
Fillers > 5%	Yes	Yes	NA	NA	Yes	Yes	Yes	NA	Yes
Dk/Permittivity (max)	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4