



#22019

IN FOCUS:

可靠的PCB

- 决定终端产品质量的关键



PCB是电子产品的核心。可靠PCB是保证产品符合设计性能的关键。如果PCB发生故障，产品很可能失去功能。本期新闻简报将关注实现理想可靠性的几种方法。

从PCB生产流程的一开始，可靠性就是一个关键因素。如果PCB的可靠性出现问题，终端产品就会有风险。在开始阶段就做到万无一失非常重要。如果在产品设计完毕并进入生产环节后再尝试改善可靠性，就会给产品拥有者带来巨大成本。对于某些产品（如医疗设备或汽车），这个问题甚至事关生死。



Ryan Pellow, Sales Director, NCAB Group UK.

NCAB英国销售总监Ryan Pellow解释道，“终端产品一旦组装和交付后，PCB就成为一个被遗忘的组件，和其他组件一样被安装在产品中；此时，人们很容易忘记像PCB这样看不见的小东西会影响终端产品的可靠性。”

“良好设计可以提高产品的可靠性，降低故障风险。”

RYAN PELLOW, SALES DIRECTOR, NCAB GROUP UK

及时消除隐患

要生产可靠的PCB，必须在生产流程中尽早考虑影响可靠性的方方面面。如果PCB设计有问题，此时是解决问题的最佳时机。



Steve Shipway, Technical Manager, NCAB Group UK.

Ryan Pellow说，“不能将PCB与其他组件相提并论，因为



Ryan Pellow说，如果PCB的可靠性有问题，终端产品就会有风险。对于某些产品（如医疗设备或汽车），这个问题可能事关生死。“不能将PCB与其他组件相提并论，因为PCB是为特定产品和特殊应用而专门设计的。设计良好的PCB可以提高终端产品的可靠性，降低故障风险。”



崇达位于中国深圳市外，为NCAB生产某些电路板。我们的工厂经过全面审计流程批准，并由我们的工厂管理部门实施持续审计和质量保证。

PCB是为特定产品和特殊应用而专门设计的。作为一个组件，PCB的作用非常关键。设计良好的PCB可以提高终端产品的可靠性，降低故障风险。”

NCAB英国技术经理Steve Shipway 解释道，“为保证PCB的可靠性，我们需要根据PCB的加工能力来制定设计指引。这样，我们可以向客户展示PCB最佳的设计平衡，从根本上确保客户获得我们提供的最具性价比的可靠产品。”

“技术越先进，就越要付出更多努力，按最优方式设计PCB以便于生产。”

STEVE SHIPWAY, TECHNICAL MANAGER, NCAB GROUP UK

随着技术的进步，可以获得的解决方案日趋复杂。时至今日，PCB组件小得不可思议，可以在PCB上添加更多技术。PCB所含的技术越多，构造和生产流程就越复杂。

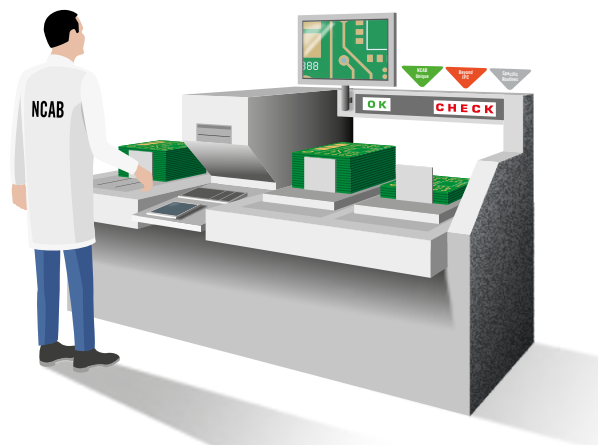
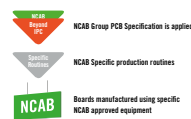
Steve Shipway强调说，“需要关注的最重要的事情，比如确保PCB的线宽和线距与所需铜层厚度相适应。基于目前获得的元件类型，面临着更小的线宽和线距，意味着铜层需要更薄。”

设计人员必须知道特定的铜厚要求是出于什么考虑，然后再进行深入设计，这一点至关重要。比如叠层设计，针对PCB的一些大电流需求，设计时要保证这些区域处于内层，而不是外层，因为外层通常有细间距元件。这种设计方法可以简化PCB生产。

Steve Shipway说，“技术越先进，就越要付出更多努

力，按最优方式设计PCB以便于生产。这是保证最终功能可靠的唯一办法。”

Ryan Pellow说，“对于高技术含量的产品，允许出错的空间非常小，每个流程中的容差都很小。因此，必须加强PCB设计的各个方面。”



最终检查”是生产流程中的倒数第二步。NCAB 批准的质量控制员正在根据我们的标准规格要求目视检查PCB。我们使用AVI将电路板与Gerber文件相比较。该流程比肉眼更快，但由控制员监测。

“不能像对待其他组件一样对待 PCB，因为要考虑的层面太多。”

RYAN PELLOW, SALES DIRECTOR, NCAB GROUP UK

相关PCB类型的理想生产厂

一旦设计完成后，通常无法要求原来的工厂在同样工艺条件下生产难度更高的PCB。你必须确保制造商拥有相匹配的加工能力。

Steve Shipway说，“虽然双层和HDI PCB的制造流程相似，但采用的技术却很不相同。为保证可靠性，工厂需要对生产流程有深刻理解和控制。”

与此同时，设计PCB时要努力确保可以由尽可能多的工厂可靠地生产。这样可以在保证质量的同时获得更好的交货时间和最佳成本。

Steve Shipway说，“面对最新的元器件制造技术，PCB生产常常会遇到挑战性难题。因此，必须避免匆忙做事。”他举例说，“如果能够避免通过六或七层盲孔或埋孔的设计来从BGA走线，而能够将其简化为一个标准的多层PCB，则可以避免所有的额外钻孔和电镀流程，大幅降低成本，同时提高产品的可制造性。”

Steve Shipway 强调，“如果能够通过优化设计让产品尽可能地适配各种制程能力，就可以将生产从一个工厂转至另外一个工厂，减少风险。”

如果一家工厂表现不佳或出现某些问题，则可以转至另外一家工厂。最糟糕的是由于设计所限，你只能使用一家工厂。”

高于和超过行业标准的严格要求

要保证电路板的可靠性，一个因素是确保其符合行业IPC要求。NCAB集团则在这方面更进一步，制订了自己的标准产品

规格。目前的规格包括多达103项不同要求和标准。工厂在为NCAB生产PCB时必须遵循这些要求和标准。这是一份实时文件，在与客户的合作过程中随时更新和改进。其中的某些要求比IPC第2类要求更严格。

Ryan Pellow解释道，“不能像对待其他组件一样对待PCB，因为要考虑的层面太多。行业标准IPC适用于许多不同类型产品、要求和功能水平。对于PCB来说，它无法覆盖所有方面。对于产品拥有者来说，不可靠的PCB会带来巨大风险，因此，考虑到方方面面是非常必要的。”

“NCAB的工厂都理解我们为什么采用这些高于IPC要求的标准”

STEVE SHIPWAY, TECHNICAL MANAGER, NCAB GROUP UK

“NCAB多年供应PCB，在影响PCB质量和可靠性的各种因素方面积累了丰富的经验。其中可能涉及诸如材料选择、生产中的实际孔铜厚度、防焊或蓝胶的选择，以便获得最佳的产品性能和可靠性。NCAB已将这些参数纳入其标准规范之中。”

“这包括需要严格控制的某些特定方面。例如，工厂在生产中只能使用经我们批准的品牌材料。通孔孔壁铜厚必须达到25 μm(avg)，超过IPC 2级标准。不允许线路开路及焊接修理，以及对表面清洁度等方面也有要求。”

Ryan Pellow还指出，“事实上，我们还对PCB有明确的外观要求，如PCB上划痕过多，表明生产流程中存在管控偏差和不稳定性，这会影响可靠性。”

责任和控制下的自由

要明确了解对工厂的各种要求并非易事。例如，为实现充分控制，最好严格规定使用某个品牌的特定材料。这也许听起来有



NCAB集团的质量经理Wendy Liu和生产质量工程师Jerry Zheng在江门的崇达工厂。Ryan Pellow说，“在工厂里安派自己的员工并利用他们的知识，对于检查产品是否符合规格要求也很重要。这也意味着，你可以在工厂需要时帮助他们发展业务。我们努力成为客户的合作伙伴，例如帮助他们设计PCB；同样，我们还与工厂密切合作，帮助工厂改善自身的生产能力和可靠性”。



Anna Lothsson是NCAB集团的可持续性经理，正在为客户和员工举办讲座。举办讲座是我们分享知识和帮助客户改善PCB生产流程的一项措施。请访问www.ncabgroup.com/seminars/，查看我们举办的讲座。

点自相矛盾，但要求遵循IPC标准（IPC 4101）和批准某些品牌应该是安全之举。

Ryan Pellow解释说，“随后，工厂可以自由选择自身使用经验最丰富和最适合生产流程的材料。强迫工厂遵循某个特定选择会引起问题，因为使用它们不熟悉材料会影响生产流程的可靠性。”

在工厂里安派自己的员工并利用他们的知识，对于检查产品是否符合规格要求也很重要。这也意味着，你可以在工厂需要时帮助他们发展业务。

Steve Shipway说，“NCAB的工厂都理解我们为什么采

用这些高于IPC要求的高标准规定。我们帮助工厂遵循我们的严格要求，工厂可以提高自身的总体生产能力。我们的模式创造了一个双赢关系，我们的客户、工厂和我们自己都能从中获益。”

Ryan Pellow说，“我们努力成为客户的合作伙伴，例如帮助他们设计PCB；同样，我们还与工厂密切合作，帮助工厂改善自身的生产能力和可靠性。

一家工厂可能只会侧重于一项特定技术，但NCAB已经积累了丰富经验，几乎包括所有类型的PCB。我们准备分享这些经验，令我们的客户和工厂受益。”



**“我们生产事关人民生命安全的产
品。因此，我们依赖于产品中所有
部件的可靠性，而PCB是最重要的
组件。”**

BALAZS CSUHANICS, SUPPLIER QUALITY ENGINEER, APOLLO

Apollo Fire Detectors专注于面向商业和工业用途的优质火灾探测解决方案的设计和生 产，是NCAB集团的客 户。



知识与经验奠定可靠电路板的基础

HANS STÄHL
CEO NCAB GROUP




要确保终端产品在短期和长期都能按设计工作，良好的可靠性是关键。

如Steve and Ryan所述，NCAB已制定了自己的PCB标准规格。这项措施确保生产的电路板拥有最佳可靠性。在某些方面，如果我们认为IPC第2类要求过低（或不存在），以致于无法实现电路板可靠性和质量的方面，我们便提高了要求。

我们乐意与我们的客户分享知识和经验，以利于推动其流


程。我们制作了一系列视频，来说明我们标准的某些内容。我们还举办各种技术领域的讲座，在我们的网站上可以下载针对不同类型PCB的设计指南。

如果我们把注意力从技术转至流程，我们认为可靠性是重中之重。在从询价和征求意见到物流解决方案的各个方面，我们的客户都会认为我们是一个可靠的合作伙伴。



Read more about reliable PCBs

- » [NCAB Groups PCB Specification](#)
- » [NCAB Group Design Guidelines](#)
- » [NCAB Group PCB Specification film](#)




NCAB Group in Social Media

To get the latest news from NCAB, follow us on Twitter, LinkedIn, YouTube and Facebook and read our blog

where we immerse ourselves in the versatile world of circuit boards!

» [Twitter](#) » [LinkedIn](#) » [YouTube](#) » [Facebook](#) » [Blog](#)



真诚招募!

我们永远真诚招募英才加入。如果您是一流技术人员、客户支持人员或大客户经理，请随时与我们联系或发送简历至 career@ncabgroup.com

Subjects we have covered earlier

Do read our earlier newsletters. You will find them all on our website, www.ncabgroup.com/newsroom/

- » **The electronics industry in Europe**
2019 03 18 | NEWSLETTER 1 2019
- » **The PCB Industry in the United States**
2018 12 14 | NEWSLETTER 4 2018
- » **More advanced boards and shorter product life cycles**
2018 10 23 | NEWSLETTER 3 2018
- » **A better future**
2018 06 18 | NEWSLETTER 2 2018
- » **Factory management**
2018 04 12 | NEWSLETTER 1 2018
- » **More electronics in smaller spaces**
2017 12 15 | NEWSLETTER 4 2017

Are we taking up the wrong subjects?

We are always looking for interesting subjects that we could take a more in depth look at.

If there is something you would like to learn more about, or perhaps you would like to comment on anything we have written, do get in touch with us and tell us more.

Mail: sanna.magnusson@ncabgroup.com