

# 利用电磁仿真确保符合EMC要求

## Using Electromagnetic Simulation to Ensure EMC Compliance

Remcom 公司

由于非常昂贵，如果一个器件无法符合 EMC 规范，必须进行重新设计和重新测试，制造商需要对集成在其设计和安装到其设备当中的线束系统有信心。KEC 认为，早在设计阶段提供的仿真结果可以极大地帮助他们的客户。这也正好是一个没有其他人提供的独特技术。

KEC 董事长 David Dyson 说，“我们意识到，我们可以首先使用 EM 仿真来测试线束系统，为客户提供更完整的解决方案。仿真演示如何屏蔽保护布线和 RF 场信号，使我们能够查明线束系统存在的弱点。然后，我们可以帮助客户重新设计，直到仿真的结果令人满意。我们的目标是第一次就通过认证。”

为了实现自己的战略，KEC 的一步是购

买 EM 仿真工具，这些工具可独自使用模和仿真线束系统。KEC 接触了各个 EM 仿真软件供应商，并决定购买 Remcom 的全波 3D EM 解算器。KEC 的设计和开发工程师 Simon Ireland 说：“我们选择 XFtdtd，因为该产品很容易使用。XF7 界面非常直观，它设置简单，可解决复杂的问题。在一些重要客户的具体项目的基础上，我们测试几个不同的应用。一个项目既包括商业也包括学术问题”。

从学术方面，进行了一系列偶极天线和其他教科书式的仿真，以比较仿真输出与理论解的差异。从实际/商业方面，制造了一系列测试线束，并通过了 EMC 测试。然后执行这些测试工具的仿真，比较仿真输出与现实世界的问题（见图 1）。

另一种情况是检查了作为替代小批量生产的铸件金属叠片 (metal fold) 底壳的设计。KEC 不得不以这样一种方式设计金属叠片，即允许底壳配合，并有几种方法可以实现。通过仿真 XF7 的不同选择，看到了可测量差异，使团队能够选择最佳的设计方案（见图 2）。Ireland 说：“Remcom 的软件让人印象深刻，

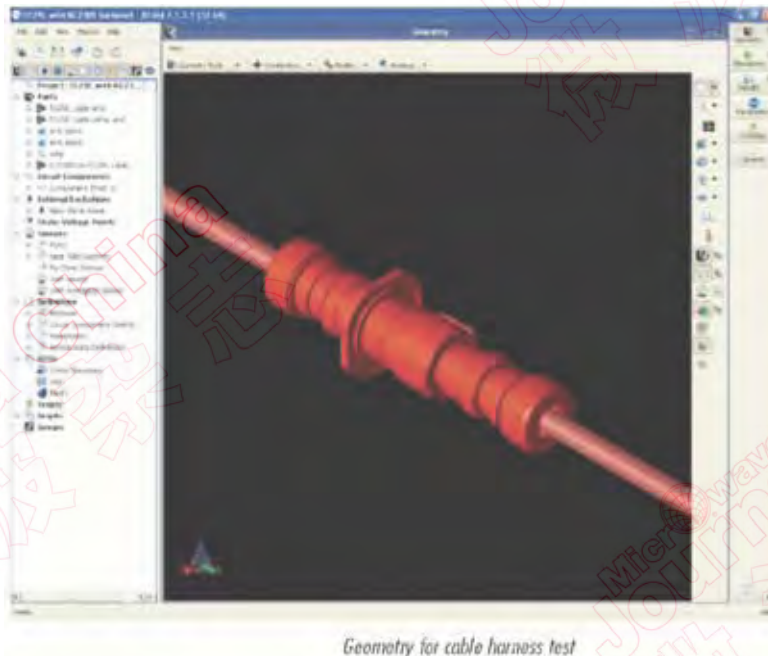


图 1. 测试线束通过 EMC 测试。

下转第54页

SMA 连接器为大规模制造和装配自动化重建了一个可扩展的产品平台。这有助于大批量定制和缩短交货时间,降低原材料和劳动力成本上涨的灵敏度。

为了应对材料走势,新 KOAXXA 连接器系列设计降低了材料的消耗和浪费。先进电镀使贵金属只用在需要的地方:在焊接区域的选择性镀锡有利于焊接,而选择性镀金提供了所需的性能和耐用性,以满足行业标准。该产品利用 TE 的标准化全球制造设施,使 KOAXXA RF 互连可以迅速满足全球需求。

作为首次提供的 KOAXXA RF 互连产品系列,SMA 系列产品提供了最流行的配置与频率范围和耐用性,以帮助满足市场需求。这些包括:PCB 板直线和直角安装、多种灵活的电缆插头和插孔、半刚性和可适应电缆类型,以及面板安装。其他 SMA 配置计划后续发布。

KOAXXA SMA 连接器的设计完全兼容 IEC-169-15 接口标准,通过了 EIA-364 测试标准认证。

## 轻巧节省空间的互连系统

ITT 已开发出坚固耐用、轻巧、“无高度”互连系统,适用于现代战争中的耐磨和便携式军事装备。节省空间的 Nemesis 系列连接器是一个小巧、轻便的解决方案,不仅减

小了重量,而且还有助于有效缩小便携式设备的整体尺寸。

先进 Nemesis 系列节省空间连接器系统采用倾斜弹簧技术,提供盲插和快速咬接/除去耦合,防止电缆障碍危及军事人员。其他设计考虑包括使用了在困难条件下确保安全牢固的肋状二次成型。

Nemesis 节省空间连接器系列极为坚固和具有高密度封装程度,设计可承受现场苛刻的条件,并具有一个符合 RoHS 标准的防反光、耐盐雾电镀层,保证达 500 小时。

Nemesis 系列节省空间连接器具有优异的 EMI 性能,可确保高频信号的完整性,Pogo 针接触技术可加强接触耐久性。其倾斜弹簧技术提供了全 360 度 = 的 EMI 保护。

军事人员经常携带超过 95 磅的可穿戴设备执行长期而艰巨的任务,所以减少这个重量负担已成为国防部门的首要任务。“无高度”连接器利用了 ITT 成熟的 Pogo 针/焊点 (Pin/Pad) 和分离技术,其目的是为了提高插入最多的次数,同时有助于连接器的现场清理。

Nemesis 系列节省空间连接器的最大额定电流为 2 A,最小绝缘电阻为 5000MΩ,额定电压是 50 V。Nemesis 系列节省空间连接器的工作温度范围从 -40℃ ~ +100℃,寿命超过 2500 次。应用包括便携式计算机、武器、视觉系统、收音机、GPS 设备和耳机。■

上接第32页

特别是易于使用,而且在产品的试用期间就得到了支持。Remcom 工程师对我的所有问题都提供了非常详细的答复,我经常在一天内收到答复我的电子邮件。”

## 结果和总结

一些特定客户目前正在与 KEC 合作把他们的问题作为新的服务的一个试验场。该团队正在完善这些客户的具体应用的仿真过程,并比较仿真结果与实际被测试设备。响应被证明是非常积极的,KEC 将很快作为其常规产品线的一部分提供服务。

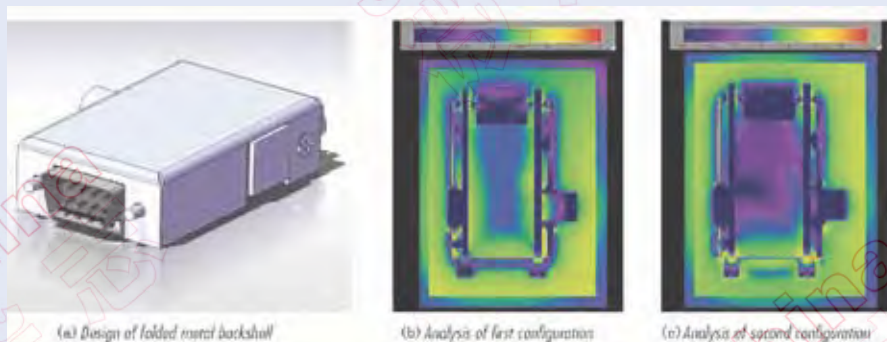


图2. 通过仿真 XF7 不同选择,看到可测量差异。

Dyson 说:“有许多好处,包括典型线束设计过程中的 EM 仿真,超出了给我们客户的附加价值。在 EMC 互连领域,EM 仿真的效用刚刚被发现。我们希望,通过在进行 EMC 试验之前证明现场测试的价值,我们将站在更广泛的行业应用的最前沿。” ■