

iNEMI发布指南以降低爬行腐蚀的风险

建议控制空气中的污染物、温度、湿度和露点

Herndon, 美国弗吉尼亚州, 2012年 - 6月6日 - 国际电子生产商联盟 (iNEMI) 今天公布了一份立场声明, 对数据中心和电信机房的温度、湿度和污染性气体提出控制建议, 以避免印刷电路板因爬行腐蚀而带来的失效。这些建议来自于iNEMI的爬行腐蚀研究项目, 该项目于2009年成立, 主要对爬行腐蚀现象的影响因素进行研究。

“腐蚀是电子产品的一个重要问题, ” iNEMI的首席执行官Bill Bader说。 “然而, 业界目前还没有针对测试方法、实验条件等达成一致, 来模拟环境条件和预测可能的失效。这个项目组对电子制造业进行了调研, 找出爬行腐蚀的主要影响因素, 目前在进一步了解这些影响因素的敏感性。他们已经完成并将继续对业界很有意义的试验, 帮助业界围绕爬行腐蚀的问题有更深入的理解。”

爬行腐蚀是指固体腐蚀物 (通常是硫化物和氯化物) 沿着电路表面迁移生长的过程, 而和电场的影 响无关。爬行腐蚀和和特定的表面属性有关, 腐蚀产物仅在特定类型的表面爬行生长。这种腐蚀通常在富硫污染环境中发生, 绝大多数发生在线路板上, 无铅的表面处理如ImAg和OSP较常见这类腐蚀。在这些失效中, 腐蚀产物 (如硫化铜) 会在阻焊层表面上爬行, 导致相邻焊盘和线路间的短路。某些类型的助焊剂残留对印刷电路板的爬行腐蚀有促进作用, 环境温度和湿度也有一定影响。

iNEMI的立场声明限制了温度、湿度、铜和银的腐蚀速率, 线路板在此环境区间内工作将具有可预见的可靠性而不致发生爬行腐蚀。现有的研究表明, 最有效的方式来防止电子硬件的爬行腐蚀是确保其工作的环境条件符合ISA标准 “过程测量和控制系统的环 境条件: 空气污染物 (ANSI/ISA-71.04-1985) ” 所定义的修订后的严重性等级G1标准:

- 铜反应率小于30纳米/月
- 银反应率小于20纳米/月

温度和湿度的建议范围则参照美国采暖、制冷与空调工程师协会（ASHRAE）白皮书：

- 温度范围18°至 27°C
- 相对湿度低于60%
- 露点范围5.5° 至15°C

“随着新兴电子市场的发展，电子互连及封装的密度增高，这使爬行腐蚀带来可靠性失效的风险也增加了” 电子流入新兴市场的渗透，再加上萎缩的互连包装密度，对蠕变腐蚀的可靠性失败的风险增加，英特尔公司的高级故障分析工程师和iNEMI爬行腐蚀项目成员 AnilKurella说，“这个指南定义了电子硬件使用的环境指标，使客户能够主动监控其使用环境，帮助减轻产品的腐蚀相关问题。”

“电子的环境腐蚀是一个复杂的研究课题”， Kurella继续说，“iNEMI爬行腐蚀项目所做的工作受到了业界的认可，它组织各个公司的科学家和工程师对此进行研究，分享他们的研究成果，找出需要被解决的主要技术问题。这个项目的成果是对修正的混合气体试验方法进行了深入研究，并对造成腐蚀的关键因素进行了评估。”

iNEMI支持这一立场声明的会员单位如下：

安捷伦	惠普
阿尔卡特-朗讯	华为
思科	IBM
戴尔	英特尔
DFR	宜特科技
陶氏化学	

iNEMI爬行腐蚀项目第三阶段目前正进行一系列试验，进一步研究其影响因素，包括表面处理、助焊剂、阻焊的几何特征、焊料的覆盖情况、回流焊和波峰焊接，以及混合流动气体（MFG）测试的条件（腐蚀性气体的浓度、湿度、温度）。下载iNEMI的立场声明请访问 http://thor.inemi.org/webdownload/projects/iNEMI_Position-Creep_Corrosion2012.pdf

关于iNEMI爬行腐蚀项目的信息，请至：

<http://www.inemi.org/node/1630>

关于iNEMI

iNEMI（国际电子生产商联盟）的使命是预测并加速推进技术进步，促进电子制造业可持续发展。iNEMI由百家全球领先的专业的电子生产商、供应商、工业团体、政府研究机构和大学组成，是一个工业界驱动的联盟组织。iNEMI向业界发布技术路线图，预测未来十年电子技术发展的趋势，每两年更新一次。iNEMI的路线图分析电子产品的需求，识别基础技术的差距，通过完成项目来消除这些差距（商业的和技术的），促使标准化以加速新技术的引入。iNEMI通过和政府机构、大学以及科研基金组织的合作为未来的工业和研发活动设定优先级别。iNEMI的总部位于美国Virginia州Herndon市（华盛顿附近），在中国上海、爱尔兰Limerick市以及日本东京设有代表处。关于iNEMI的更多信息，请访问iNEMI网站：<http://www.inemi.org>。