

AEC 基于失效机理的应力试验与鉴定

【产品满足 AEC 车规的解决之道】

- 一、**课程背景：**随着汽车电子系统的日益普及和日渐复杂，由电子器件造成的故障风险也日益明显增加，未来亦将有更多的电子产品进入汽车领域，鉴于对提升可靠性工作方法的需求日渐增多，学习和领悟相关的标准也逐渐重要，同时多数产品并不能切实有效的满足车用的标准及实际应用需求。如何理解 AEC 标准的要求及帮助企业在设计开发、试验评价中更加有效的贯彻标准的内涵，实现产品满足并超越 AEC 车规标准的要求，最终实现目标缺陷率在 ppm 量级，满足车用用户的实际需求。
- 二、**课程目的：**AEC 标准作为车规零部件质量、安全、可靠性等领域的领先标准之一，课程将以 AEC Q101 与 AEC Q102 标准的理解与实施为重点，从质量可靠性的维度指导企业在产品研发阶段，如何有效的研读标准的关键点，并将相关质量、安全、可靠性标准要求导入到产品设计阶段，其次在产品实现过程中，如何建立符合并超越标准要求的内控指标，随后在产品试验评价过程中，采取科学、高效的评价手段，以实现并超越标准要求，最终实现客户的满意。
- 三、**课程特色：**本课程以系统的观点、实用的维度、典范的实践三个层面对 AEC 标准进行解读和阐释，从质量可靠性的目标与要求、产品可靠性的实现、可靠性评审、试验与评价等四个层面，帮助学员更深刻的理解 AEC 标准的精髓，熟悉和掌握 AEC Q101 及 Q102 理解标准背后的深意，进而有效的指导如何有效的在产品的设计开发、试验评价、分析改进中更好的利用标准，结合实际的典型案例加深对 AEC 标准、试验方法、可靠性评价的认识、理解和应用。。
- 四、**关键词：**AEC Q101、Q102 的理解与实施，质量可靠性目标/要求、实现、与评价
- 五、**参加人员：**技术部门、设计部门、工艺部门、制造部门和质量部门的管理层及工程师。
- 六、**课程提纲：**(7 小时/1 天)
详见附件，可能会根据实际情况进行适当调整，以更适合课程需求。

AEC 基于失效机理的应力试验与鉴定

【产品如何实现并超越 AEC 车规要求】

课程大纲

单元	主要内容	目的
1	主旨论述：质量可靠-成就未来	质量可靠是 AEC 标准的核心问题
	1.1 聚焦客户对质量可靠性要求	
	1.2 当前的问题和困惑	
	1.3 如何应对车规对产品质量可靠的要求	
2	AEC 标准与相关知识体系	不仅仅是 AEC，超越 AEC
	2.1. 可靠性基本要求	
	2.2. 可靠性知识体系架构	丰富 AEC 的内涵
	2.3. AEC 技术标准架构与支撑标准	读懂 AEC 标准需要的外延
3	如何将 AEC 标准要求融入设计开发	产品质量可靠性如何满足 AEC 标准， 在设计和开发可靠性的典范实践
	3.1. 可靠性要求与目标	
	3.2. 可靠性目标的建立与分解	
	3.3. 可靠性审视	
	3.4. 如何建立满足 AEC 标准的内控基线	
4	AEC 基于失效机理的应力试验与设计	如何避免泛泛的进行试验与评价
	4.1 AEC 标准与试验评价	
	4.2 试验剖面的设计	
	4.3 设计开发阶段的是试验与评价如何应对 AEC 标准要求	
5	AEC Q101 与 Q102 的理解与实施	标准理解与实施的关键点
	5.1 产品的试验与评价 (AEC 标准的符合性)	
	5.2 AEC Q101 与 Q102 的理解与实施	
	5.3 AEC Q101 与 Q102 的理解与实施	
	5.4 典范实践与建议	理解和实施的精髓
★	课程总结	
★	问题与交流	

简介

1. 个人联系方式

姓名: **许少辉** 出生年月: **1974.02** 性别: **男** 专业技术职称: **质量与可靠性_高级工程师**
最高学历: **硕士** 专业: **电子与通信工程**
毕业院所: **西安电子科技大学/华南理工大学**
工作机构: **中国电子产品环境与可靠性试验研究所 (工业和信息化部电子第五研究所, 中国赛宝实验室)**
地址: **广东省广州市天河区东莞庄路 110 号** 邮政编码: **510610**



2. 工作经历

职位	工作部门名称	职责	技能	起	至
2.1 助理工程师	质量检测中心	环境试验, 产品测试、试验、检验	性能评价, 质量检验, 可靠性试验	1996.07	2000.12
2.2 工程师 研发部主管	质量检测中心	监督、核查、项目开发 检测、试验技术开发	加速寿命试验, 检验技术方法开发, 故障模式分析	2001.01	2002.04
2.3 副总工程师	国家通用电子元器件质检中心	技术主管、质量与可靠性保障, 项目管理	试验设计, 零部件管理, 失效分析, 高加速试验研究	2002.05	2005.12
2.4 高级工程师	赛宝质量安全检测中心	电子产品安全、质量与可靠性, 系统工程	安全评价、可靠性验证, 可靠性可靠性强化试验技术, 系统工程	2006.01	2011.07
2.5 高级工程师	系统工程办公室	产品全寿命周期的质量和可靠性综合保障技术	产品全寿命周期管理、系统工程、系统可靠性工程、系统可信性工程	2011.07	至今

- 注
- 电子元器件项目主管及副总工程师产品, 担当电子产品性能评价、安全认证、质量检验、可靠性评价工作
 - 创建众多新的检测领域, 如通信产品、光电产品、微波产品、高清多媒体接口 HDMI、汽车电子、航空电子、铁路电子、智能电网等技术领域。
 - 熟悉产品检验、监督、鉴定、评价体系。精通试验方案制定、结果评价、失效分析、质量改进和可靠性分析。

2011	智能电网/电力二次设备可信性	2005	远程监控技术项目
2010	半导体照明/智能电表	2000	通信网络产品的可靠性项目
2009	智能电表零部件	2003	发起“半导体照明标准工作组”
2007~2008	城市智能交通, 轨道交通和高铁项目	2001~2002	汽车电子、电气项目
2006	高清数字多媒体接口 HDMI 项目	1996~2000	通信网络, 射频/微波, 光电/传感产品

3. 专业技能

- 3.1 电子元器件的试验设计、安全认证、质量检验、鉴定、可靠性评价
- 电子元器件及电子产品质量和可靠性领域 18 年的工作经验, 熟悉全球各类标准体系的理解和实施, 特别是美军标 (MIL), IEC, IECQ, CECC, IEEE, JEDEC, EIA, IPC, Telcordia, SAE, GMW, GE 等标准领域。
 - 电子元器件评价领域有丰富的经验, 特别是半导体器件、光电子器件、通信网络器件、射频、微波器件、RFID、传感器、开关、继电器、连接器、线缆、电池、电源产品、PCBA 等领域。
 - 电子产品试验设计具备丰富经验, 熟悉零部件管理大纲, 鉴定、安全认证、性能评价、环境和可靠性试验。
 - 电子零部件设计和改进, 特别是可靠性分析和评价、失效机理分析、可靠性工程等领域。
- 3.2 电子、通信产品鉴定、可靠性改进、零部件管理、试验和评鉴管理
- 主要担当试验方法、非标准方法的创建和制定。熟悉零部件、组件、系统的系统评价方法, 擅长试验计划、试验方案的制定, 标准的选择和使用, 抽样方案制定、试验安排、概要和详细评定条件以及接收准则等。
 - 对零部件管理有系统的认识和实践, 担当技术负责人, 从材料、零部件到组件和系统, 制定方案、分析和评价试验过程、试验现象、结果分析。
 - 对产品质量和可靠性评价有相对丰富的经验, 为多家知名公司进行评价、培训和指导工作, 如 Lucent, Cisco, Ericsson, Siemens, GM, GE, Tyco, 中兴通讯, 伟创力、欧司朗、海拉电子、华帝等, 包括: 安全试验、质量鉴定、可靠性设计、可靠性试验、可靠性改进、可靠性强化试验等。
- 3.3 目前工作重点和技术方向
- 致力于对可靠性要求高的领域开展可信性系统工程的实践和研究, 包括安全性、质量、可靠性维修性、保障和支持性等, 相关主要领域为: 航空电子、铁路电子、电力电子、和通信网络产品。
- 1) 坚强智能电网: 智能电网二次设备可信性综合保障
 - 2) 产品全寿命周期管理、系统工程、系统可靠性工程、系统可信性工程
 - 3) 组织/企业的可靠性能力成熟度: 敏捷工程及高成熟度工程

4 相关资质

1. 国际电工委员会可信性技术委员会 IEC/TC56 中国专家
2. 质量和可靠性领域: 高级工程师, 工业和信息化部; 电子五所“十佳青年”、“十佳科研标兵”、“十佳科技标兵”
3. “新型电子元器件的鉴定与质量管理技术”获“国防科技进步三等奖”
4. “零部件质量监督技术”获“解放军科技进步三等奖”
5. 工业和信息化部: 电子产品检验高级技师, 电子产品检验高级考评员, 授权培训教师, 质量可靠性专业培训教师
6. 工业和信息化部: 实验室资质认定高级评审员/中国合格评定中心 (CNAS)
7. 国家半导体器件标委会委员、半导体照明标准工作组委员、光电器件核心专家成员、自动控制器件标委会委员

5 部分项目经验

1. 南方电网: 智能表计和智能终端的质量与可靠性保障项目 / 项目负责人
2. 国家电网: 坚强智能电网-二次设备系统可信性工程 (国家电网“十二五”重大专项) / 技术负责人
3. 中国南车: 南车时代电气“RAMS/LCC 提升和深化项目” / 项目负责人
4. 长安集团: 汽车零部件/电子仪表质量与可靠性提升项目 / 技术负责人
5. 中联重科: 力矩限制器产品整体质量与可靠性提升项目, 项目负责人/技术负责人