

中国仪器仪表行业协会

关于“产品可靠性”系列培训预报名的通知

各行业企业及有关单位：

中国仪器仪表行业协会为更好地服务行业、服务企业，积极顺应行业企业需求，已开展多期培训活动，得到行业企业的积极响应，踊跃参与并给予了高度评价。为了使培训工作能够更好地开展，协会计划在 2021 年下半年有针对性的开展“产品可靠性”系列培训，以助力企业进一步提升核心竞争力，实现高质量发展。

“产品可靠性”系列培训分两个部分，包含从可靠性基础知识直到深入贯彻整个产品设计以及可靠性试验技术与可靠性持续改进等全面内容。通过培训，可以帮助生产制造型企业及可靠性相关工作者迅速掌握可靠性基础知识、提升可靠性技术能力，加强可靠性设计与分析，用好用实可靠性工程技术，提升产品品质。

现就“产品可靠性”系列培训预报名事宜通知如下，欢迎大家积极参与。

一、培训班名称

“产品可靠性”系列培训

二、培训安排

2021年下半年安排两期“产品可靠性”系列培训，地点分别为北京和上海，每期培训分为可靠性设计，可靠性试验与寿命数据分析两部分。具体安排详见下表。

课程系列	课程内容	培训时间及地点					
		7月	8月	9月	10月	11月	12月
产品可靠性	可靠性设计(3天)		5日-7日 【北京】			22日-24日 【上海】	
	可靠性试验与寿命 数据分析(3天)			2日-4日 【北京】			25日-27日 【上海】
备注			第一部分	第二部分		第一部分	第二部分

三、培训对象

可靠性设计人员、可靠性管理人员、六性管理人员、产品设计人员、工艺设计人员、质量管理人员等。

四、预报名相关事宜

1、预报名方式

(1) 参加人员填写“产品可靠性”系列培训预报名回执表（见附件2）并发送至协会秘书处联系人邮箱。

(2) 请将培训费用于培训开课5日前汇至协会收款账户。

2、培训费用

5000元/3天/人，9500元/6天/人（会员）；

7000 元/3 天/人，13000 元/6 天/人（非会员）。

注：以上费用含教材费、午/晚餐费、茶歇费，住宿及差旅费用自理。

3、协会收款账户信息

账户名称：中国仪器仪表行业协会

开户行：中国工商银行股份有限公司北京礼士路

支行账号：0200003609014475572

五、协会秘书处联系人及联系方式

联系人：张经纬 18600883969（微信同号，请添加）

邮箱：zhangjw@cima.org.cn

程红 13910434351

如需了解培训相关事宜，敬请来电垂询。

附件：1. “产品可靠性”系列课程大纲

2. “产品可靠性”系列培训预报名回执表



2021年7月16日

附件 1

“产品可靠性”系列课程大纲

第一部分：可靠性设计

天	时间	培训主题	培训内容描述	时长
第 1 天	上午	可靠性工程概述	<ul style="list-style-type: none"> 介绍可靠性工程的基本概念，常见指标及意义、可靠性设计流程概述 	3 小时
		可靠性设计流程简介	<ul style="list-style-type: none"> 对可靠性流程进行一个整体的介绍。 	
第 1 天	下午	可靠性设计规划	<ul style="list-style-type: none"> 产品设计初期如何进行基准分析和其目的 基准分析是如何应用维修数据进行客户用量分析和失效率分析进行实际案例操作练习 	4 小时
			<ul style="list-style-type: none"> 介绍可靠性目标设定，沿用件和新内容的区分、可靠性建模、可靠性目标分配技术 进行实际案例操作练习 	
第 2 天	上午	可靠性设计	<ul style="list-style-type: none"> 介绍可靠性设计预防规划与跟踪 介绍在产品阶段可以应用的相关可靠性技术，包括参数图 (P-Diagram)、FMEA、FTA、实验设计 (DOE)、可靠性预计，应力强度干涉模型等。 进行实际案例操作练习 介绍可靠性设计重要技术 FMEA，并结合具体案例进行联系。 	3 小时
	下午	可靠性试验技术和寿命数据分析	<ul style="list-style-type: none"> 讲解可靠性试验 讲解复杂产品的可靠性增长试验 讲解零部件加速寿命试验 介绍其他零部件试验种类：包括寿命试验、退化试验、加速寿命试验、环境试验 介绍寿命数据分析 	4 小时
可靠性持续改进		<ul style="list-style-type: none"> 讲解如何在产品上市后持续追踪可靠性，以及失效报告、分析与纠正措施系统 (FRACAS) 的基本原理、流程和管理方法 		
第 3 天	上午	FMEA 准备工作及工具应用	<ul style="list-style-type: none"> FMEA 分析与管理最佳实践及流程介绍 FMEA 项目准备工作概述 结构、功能树 数据收集与分析 接口矩阵与边界图 (B-Diagram) 参数图 (P-Diagram) 	3 小时
	下午	创建 FMEA 流程及	<ul style="list-style-type: none"> 创建 FMEA 的 7 步法 	4 小时

		最佳实践	<ul style="list-style-type: none"> • 步骤 1: 策划与准备 • 步骤 2: 结构分析 • 步骤 3: 功能分析, 连接功能网, 理解功能网 • 步骤 4: 失效分析, 连接失效网, 理解失效网 • 步骤 5: 风险分析 • 步骤 6: 优化改进 • 步骤 7: 结果文件化 • 实际案例介绍及软件操作练习 	
--	--	------	---	--

第二部分：可靠性试验与寿命数据分析

天	时间	培训主题	培训内容描述	时长
第 4 天	上午	统计学基础	<ul style="list-style-type: none"> • 统计学基本定义、概念与可靠性工程基础 	3 小时
	下午	寿命数据分析基础	<ul style="list-style-type: none"> • 常用的产品寿命分布形式及其应用, 如 Weibull 分布、指数分布、正态分布、对数正态分布等 • 寿命数据分析的基本过程, 图估法详细过程介绍 • 课堂练习。 	4 小时
第 5 天	上午	寿命数据分析基础	<ul style="list-style-type: none"> • 产品寿命数据分类、表示和定义, 完整数据, 右删失, 左删失数据, 区间删失数据, 分组数据 • 参数估计理论和方法, 概率图, 秩回归分析, 最大似然估计(MLE) • 区间估计的理论和方法, Fisher 矩阵, 似然比, Beta 二项式 	3 小时
	下午	寿命数据分析案例及退化数据分析	<ul style="list-style-type: none"> • 详细介绍分析各结果的意义, 以及如何使用。包括: 失效率、可靠度、失效概率, 条件可靠度、MTBF, Bx 寿命等。 • 数据分析案例学习包含完整数据, 删失数据, 零失效数据分析原理介绍, 和失效预测及应用 • 返修数据分析介绍和案例 • 退化数据分析的概念方法和案例 	4 小时

第 6 天	上午	可靠性试验概述	<ul style="list-style-type: none"> • 介绍可靠性试验的目的 • 可靠性试验的各种分类 • 寿命与应力的关系 • 加速寿命试验介绍 	3 小时
		零部件加速寿命试验	<ul style="list-style-type: none"> • 寿命与应力的关系 • 加速寿命试验介绍 • 恒定应力和步进应力方法 • 加速寿命试验常用的模型介绍 	
	下午	其他零部件试验种类	<ul style="list-style-type: none"> • 高加速寿命试验 (HALT/HASS) • 退化试验 (Degradation Test) • 老炼及环境应力筛选 (Burn-In, ESS) • 试验计划 • 相应标准的介绍 	4 小时
		其他可靠性试验	<ul style="list-style-type: none"> • 可靠性验证试验：部件模块的寿命试验样本数与测试时间的关系 • 可靠性增长试验：对于复杂产品的可靠性试验 • 可靠性车队：车企的整车可靠性测试 	

附件 2

“产品可靠性”系列培训预报名回执表

单位名称				
培训地点	<input type="checkbox"/> 北京 <input type="checkbox"/> 上海			
姓名	性别	职务	电话	邮箱
是否需要住宿			<input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不需要	
发票类型			<input type="checkbox"/> 增值税专用发票 <input type="checkbox"/> 增值税普通发票	
是否参加企业走访			<input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不需要	
开票信息	单位名称： 地址： 电话： 税号： 开户行名称： 银行账号：			
发票寄回信息	地址： 收件人： 电话：			
<p>注：1. 报名截止日期为开班前7日，为后续相关安排，请准确填写参会人信息。</p> <p>2. 请尽早将《产品可靠性系列培训预报名回执表》填写后返回至邮箱zhangjw@cima.org.cn，并请添加培训组微信便于后续发布通知等资料，微信号：18600883969（添加时请注明：单位名称与姓名）</p>				