

培训解决哪些问题

- 企业为什么要开展可靠性系统工程
- 企业如何开展可靠性系统工作
- 如何建立企业自己的可靠性体系
- 如何评价产品可靠性
- 如何进行产品可靠性设计
- 如何实现产品可靠性增长
- 什么是产品通用质量特性
- 如何开展和实施通用质量特性工作

寿命周期阶段



可靠性活动

可靠性需求分析

- 需求整理
- 需求分配

系统可靠性分析设计

- 系统设计
- 参数设计
- 容差设计
- 可靠性预计
- 可靠性仿真

可靠性实验/试验

- 设计改进
- 设计/需求验证

可靠性筛选

- 物料管理
- 产品出厂筛选

可靠性增长

- 数据分析
- 失效分析
- 设计改进
- LCC分析

培训科目

➢ R01 - 可靠性评价指标

- R06 - FMEA
- R07 - 功能性能裕量分析 (FPMA)
- R08 - 失效模式机理影响分析 (FMMEA)
- R09 - 可靠性仿真评估
- R10 - 基于RBD的可靠性分析
- R11 - FTA
- R12 - 基于FIDES的可靠性预计

- R16 - 实验设计 (DOE)
- R17 - 可靠域实验/退化律实验
- R18 - 性能一致性实验
- R19 - 环境试验
- R20 - 强化试验
- R21 - 寿命/加速寿命试验

➢ R26 - ESS/HASS

➢ R31 - 基于统计的可靠性数据分析

R01 - 可靠性指标体系

- ✓ 了解传统可靠性评价指标
- ✓ 了解确信可靠性指标评价体系
- ✓ 掌握如何制定可靠性指标
- ✓ 掌握如何对可靠性指标进行分解和分配

R06 – FMEA

- ✓ 了解FMEA概念和作用
- ✓ 掌握FMEA分析方法
- ✓ 掌握FMEA分析和实施要点

R07 - 功能性能裕量分析 (FPMA)

- ✓ 了解FPMA概念和作用
- ✓ 掌握FPMA分析方法
- ✓ 掌握FPMA分析和实施要点

R08 - 失效模式机理影响分析 (FMMEA)

- ✓ 了解FMMEA概念和作用
- ✓ 掌握FMMEA分析方法
- ✓ 掌握FMMEA分析和实施要点

R09 – 可靠性仿真评估

- ✓ 了解仿真评估的作用和价值
- ✓ 了解仿真评估原理和实现路径
- ✓ 掌握仿真评估和敏感性分析方法
- ✓ 掌握仿真评估可靠性设计改进方法

R10 - 可靠性建模分析

- ✓ 了解可靠性建模的基本概念与方法
- ✓ 掌握典型可靠性模型
- ✓ 掌握可靠性模型分析计算方法

R11 – FTA

- ✓ 了解FTA的理论和方法
- ✓ 掌握FTA建模方法
- ✓ 掌握FTA分析和计算方法

R12 – 电子产品可靠性预计

- ✓ 了解电子产品可靠性预计的基本概念和方法
- ✓ 了解国内外可靠性预计标准
- ✓ 掌握基于FIDES的可靠性基于方法

R16 - 实验设计 (DOE)

- ✓ 了解DOE基本概念和作用
- ✓ 掌握DOE主要方法和步骤
- ✓ 掌握单因子/全因子/部分因子实验设计方法
- ✓ 掌握响应曲面设计和分析方法

R17 - 可靠域实验/退化律实验

- ✓ 了解实验概念和作用
- ✓ 掌握实验方法和步骤
- ✓ 掌握实验计划和实施要点
- ✓ 掌握实验结果统计和分析方法

R18 - 性能一致性实验

- ✓ 了解实验概念和作用
- ✓ 掌握实验方法和步骤
- ✓ 掌握实验计划和实施要点
- ✓ 掌握实验结果统计和分析方法

R19 - 环境试验

- ✓ 了解环境试验的概念和作用
- ✓ 掌握环境试验设计方法和内容
- ✓ 掌握常用环境试验项目和条件
- ✓ 掌握环境试验实施要点

R20 - 强化试验

- ✓ 了解强化试验相关概念和作用
- ✓ 掌握强化试验设计方法和内容
- ✓ 掌握强化试验实施要点

R21 - 寿命/加速寿命试验

- ✓ 了解寿命试验的概念和作用
- ✓ 掌握寿命试验设计方法和内容
- ✓ 掌握常用加速寿命模型
- ✓ 掌握寿命试验实施要点

R26 - ESS/HASS

- ✓ 了解筛选试验的概念和作用
- ✓ 掌握筛选试验设计方法和内容
- ✓ 掌握筛选试验实施要点

R31 - 基于统计的可靠性数据分析

- ✓ 了解可靠性数据收集与分析基本流程
- ✓ 掌握数据分析常用分布及计算方法
- ✓ 掌握试验数据分析方法
- ✓ 掌握现场数据分析方法

G01 - 可靠性工作规划与实施

- ✓ 了解产品生命周期各阶段应该开展的可靠性工作
- ✓ 了解各项可靠性工作的作用和目的
- ✓ 掌握根据企业实际情况对可靠性工作进行相应裁剪
- ✓ 根据企业实际情况，建立可靠性体系，并针对产品特点制定可靠性策略和实施计划

G04 - 测试性工作规划与实施

- ✓ 了解测试性相关概念与作用
- ✓ 掌握保障性设计与分析方法
- ✓ 掌握测试性试验验证及评估方法

G02 - 维修性工作规划与实施

- ✓ 了解维修性相关概念与作用
- ✓ 掌握维修性工作项目内容及要求
- ✓ 掌握维修性设计与分析方法
- ✓ 掌握维修性试验与评价方法

G05 - 安全性工作规划与实施

- ✓ 了解安全性相关概念与作用
- ✓ 掌握安全性工作项目内容及要求
- ✓ 掌握安全性需求分析方法
- ✓ 掌握安全性设计与分析方法
- ✓ 熟悉软件安全性设计与分析方法

G03 - 保障性工作规划与实施

- ✓ 了解保障性相关概念与作用
- ✓ 掌握保障性工作项目内容及要求
- ✓ 掌握保障性设计与分析方法

C01 - 制造业可靠性系统工程能力成熟度诊断

- ✓ 以康锐教授主编的中国质量协会团体标准 T/CAQ10109-2019《制造业可靠性系统工程能力成熟度评价准则》为指导，为企业开展可靠性系统工程能力成熟度评价，帮助企业查找、诊断可靠性工作中存在的问题和缺陷，并根据评价结果为企业建立适用于自身发展的可靠性体系给出咨询建议。

C02 - 制造业可靠性系统工程能力成熟度诊断

- ✓ 了解可靠性在转型升级和创新发展中的价值；
- ✓ 分析企业对可靠性系统工程能力建设的需求；
- ✓ 理解可靠性系统工程能力建设的八个要素和四种控制模式；
- ✓ 掌握可靠性系统工程能力成熟与发展的阶段和特征；
- ✓ 掌握可靠性系统工程能力自我诊断与评价的方法；
- ✓ 形成企业可靠性系统工程能力建设的发展规划建议。

C03 - 制造业可靠性系统工程能力成熟度诊断

- ✓ 帮助企业了解可靠性对企业的价值和内涵；
- ✓ 基于业界最佳实践，帮助企业了解如何实现可靠性从0到1的转变，以及在此过程中可能经历哪几个阶段，每个阶段可靠性工作的特点；
- ✓ 帮助企业了解如何构建可靠性体系架构，以及设计的方法、工具等。