

**培训时间/地点：**2024年9月23~25日（星期一 ~ 星期三）/上海

**收费标准：**¥4000/人

- 含授课费、证书费、资料费、午餐费、茶点费、会务费、税费
- 不包含学员往返培训场地的交通费用、住宿费用、早餐及晚餐

## 课程介绍：

热处理作为一个特殊的工艺过程，由于其材料特性的差异性、工艺参数的复杂性和过程控制的不确定性，长期以来一直视为汽车零部件制造业的薄弱环节，并将很大程度上直接导致整车产品质量的下降和召回风险的上升。为了系统解决上述问题，美国汽车工业行动集团 AIAG 的热处理工作小组开发了热处理系统评审 CQI-9: Special Process: Heat Treat System Assessment (HTSA)，AIAG 于 2006 年 3 月发布了第一版，2007 年 8 月发布了第二版，2011 年 11 月发布了第三版，2020 年 6 月发布了第四版。热处理系统评估要求是顾客对产品要求的补充。热处理系统评审适用于评审一个组织满足 HTSA 的要求及顾客要求、政府法规要求和组织自身要求的能力；也适用于对供应商的评审。

HTSA 的目标是在供应链中建立持续改进，强调缺陷预防，减少变差和浪费的热处理管理系统。HTSA 与国际认可的质量管理体系以及适用的顾客特殊要求相结合，规定了热处理管理系统的基本要求。旨在为汽车生产件和相关服务件组织建立热处理管理体系提供一个通用的方法。

美国戴姆勒克莱斯勒、福特、通用等主机厂在其特殊要求中均对热处理系统评审提出要求，凡是热处理供应商都必须按 CQI-9 要求进行评估。

## 课程目标：

- 热处理作为一个特殊工艺过程，产品不能由后续监视或测量加以验证时，如何确保产品质量？
- 第四版与第三版的主要区别是什么？如何应对？
- 热处理做为一个过程，如何提升到体系层面管理？如何与 IATF16949 有机结合？
- 热处理过程较少见不合格的实物、记录，如何进行审核？

## 课程收益：

- 全面理解 CQI - 9 热处理系统的要求，识别和满足顾客特殊要求；
- 获得有效实施 CQI-9 的方法和思路；
- 学习热处理过程控制的有效方法；



- 识别热处理过程失效模式并采取预防行动；
- 降低热处理产品的风险；
- 借助推荐的方法和工具策划和改进热处理系统，从热处理质量策划、现场管理和物料处理以及热处理设备控制等角度推进组织的整体能力提升。

## 参训对象：

- 热处理工厂中高层管理人员
- 质量管理体系管理人员
- 供应商管理人员
- 热处理产品设计师
- 工艺工程师

## 预备知识：

- 有关热处理基础知识和生产过程的知识
- ISO9001 或 IATF16949 质量管理体系知识
- 汽车行业的核心工具 (APQP\FMEA\MSA\SPC\PPAP)

## 授课形式：

知识讲解、案例分析讨论、角色演练、小组讨论、互动交流、游戏感悟、头脑风暴、强调学员参与。



## 课程大纲：

第一天	
<b>上午</b> <b>第一单元 总览</b> 1.1 热处理的核心要素 1.2 《热处理系统评估》这门课的重点 1.3 全面理解、正确运用 CQI-9 <b>第二单元 CQI-9 简介</b> 2.1 CQI-9 是顾客特殊要求 2.2 CQI-9 主要内容 2.3 CQI-9 评估流程 2.4 CQI-9 第四版主要变化 案例：主机厂的 CQI-9 要求 讨论 1：CQI-9 评估与 IATF16949 认证	<b>下午</b> <b>第三单元 热处理基础知识</b> 3.1 热处理基本原理 3.2 铁碳合金相图 3.3 退火、正火、淬火及回火 3.4 化学热处理（渗碳、渗氮及碳氮共渗） 3.5 感应热处理 3.6 热处理失效预防 讨论 2：下列各热处理类型的控制要点（可选） <b>过程表 A</b> —渗碳/碳氮共渗 <b>过程表 B</b> —渗氮（气体）/铁素体碳氮共渗 <b>过程表 C</b> —铝合金热处理； <b>过程表 D</b> —感应热处理 <b>过程表 E</b> —退火/正火/去应力 <b>过程表 F</b> —低压渗碳； <b>过程表 G</b> —烧结硬化 <b>过程表 H</b> —离子氮化； <b>过程表 I</b> —热冲压
第二天	
<b>上午</b> <b>第四单元 CQI-9 条款详解及运用</b> 4.1 CQI-9 与汽车行业过程方法 4.2 过程风险分析工具 4.3 热处理系统评-管理职责和质量策划（20 条） 4.3.1 APQP\FMEA\CP 在 CQI-9 中的运用 4.3.2 热处理设备预防性与预知性维护 讨论 3：热处理设备预防性与预知性维护 4.4 热处理系统评表-现场和物料处理职责（16 条） 4.4.1 物料进出匹配 4.4.2 产品标识 4.4.3 可追溯性 ..... 4.4.16 仪器检定或校准	<b>下午</b> 4.5 热处理系统评表-热处理设备（21 条） 4.5.1 炉、淬火系统配备适当的过程控制设备 4.5.2 过程设备的校准、验证和认证 4.5.3 热电偶和保护管检查或更换 4.5.4 温度均匀性测试（TUS） ..... 4.5.14 淬火介质进行分析 4.5.15 零件的定位控制（感应热处理） 4.5.17 线圈管理系统 4.5.20 淬火管线中的气泡净化 练习 1：热处理工艺参数相关的检测设备管理要求 案例：常见的热处理设备



第三天	
<b>上午</b> <b>第五单元 高温测试</b> 5.1 热电偶 5.2 仪器仪表 5.3 系统精度测试(SAT) 5.4 炉温均匀性测试(TUS) 案例 练习 2: 计算 SAT	<b>下午</b> <b>第六单元 作业审核</b> 6.1 作业审核概述 6.2 审核要求与客观证据查找 练习 3: 作业审核所需证据 <b>第七单元 CQI-9 评估演练</b> 7.1 CQI-9 评估流程 7.2 过程方法有 CQI-9 评估中的运用 7.3 评估技巧 案例: 评估演练 复习总结、考试

## 讲师介绍：沈老师

首批质量、环境、职业健康安全国家注册咨询师；热处理、电镀、喷涂、注塑高级管理专家；20 多年汽车行业工作、培训咨询经验；硕士；现任多家公司热处理、电镀、喷涂、注塑管理顾问。

## 工作经历：

1995 年-2000 年，在一著名汽车零部件公司先后担任热处理车间主任、制造部部长及营运副总。组织制订热处理工艺；主导对热处理设备实施 TPM 管理；负责公司质量管理体系策划并于 1996 年底通过 ISO9001 认证，成为行业第七家通过认证的企业。

2000 年-2010 年，从事 ISO9001、VDA、QS9000、ISO/TS16949 标准咨询以及 APQP、FMEA、MSA、SPC、PPAP 手册的培训。为各行业中的 300 多家企业提供了培训咨询服务，包括众多涉及热处理、电镀、涂装、注塑等的优秀企业。

2010-至今，CQI-9、CQI-11、CQI-12、CQI-23 等培训咨询，依据 CQI 要求对顾客现有的热处理、电镀、涂装、注塑等系统进行诊断，编写诊断报告；针对薄弱环节分层次进行培训；辅导顾客完善 CQI 管理体系；指导企业进行系统的自我评估。学员累计已超过 2000 人，代表客户有：麦格纳、采埃孚、博格华纳、捷豹路虎、上汽通用、舍弗勒（中国）、李尔、博世、广州本田、长安福特、奇瑞、天合汽车、格特拉克、菲亚特克莱斯勒、安庆帝伯、上海延锋、观致汽车、中信戴卡、海斯坦普、东风汽车、礼恩派国际、本特勒、上海伟世通、敏孚、上汽通用东岳、蔚来汽车、申源特钢、皮尔轴承、日立电梯(上海)、东方特钢、梅山钢铁、上海博泽、无锡威孚、克恩 - 里伯斯、吉利汽车、莫仕连接器、星电高科、莱顿汽车、伍尔特、斯凯孚、上美塑胶、均胜集团等。



## 学员评价：

- 左手控制计划，右手乌龟图”的“α”审核技巧让我受用无穷；
- 20 多年的经历，讲的都是现场、眼睛看到的事情，不假大空；
- 从咨询师角度解读标准，告诉了我“用”标准，不是“做”标准；
- 从“点、线、面”学铁-碳相图及高温测试，我才搞清楚“产品是过程的结果”这一“常识”；
- CQI 全系列共 406 条，每一条都建有证据库，牛的老师后必有牛的公司！

## 核心课程一览：

- CQI-9, CQI-11, CQI-12, CQI-23 培训咨询
- 热处理工艺
- 涂装基础
- 全面生产性维护 (TPM)

## 成功案例：

### 案例 1：CQI 是 IATF16949 的细化、专业化

若 IATF16949 基础好，CQI 应是锦上添花、不是无中生有的事情。但实际情况并非这样。我有一个顾客：排名前三的轴承公司；工艺为：淬火，回火；现在的主要问题：

- (1) SQA 到供方（提供 Gcr15 高碳铬轴承钢）现场审核，不知如何审？
- (2) 热处理车间的工艺文件不规范；
- (3) 顾客验厂时，提的问题理解不了，特别是一些专业术语。提交的整改报告满足不了顾客要求。

顾客要求：8 个月内，建立特殊过程管控体系并通过它的顾客验厂。

为了圆满完成这个项目，我们团队主要工作：

基础培训：各层级理解自己的职责及相关要求；

现场诊断：了解与标准的差距，并将差距做为改进的目标；

分层培训：通过看视频、顾客案例的讨论理解条款的意图；从“点、线、面”解读铁碳相图，更容易的掌握热处理基础知识；

在公司原有基础上，结合过程表细化、专业化 PFMEA、CP 及作业文件；

培训并演练“左手控制计划，右手乌龟图”的“α”审核技巧



项目结果：一次通过了顾客验厂审核

## 案例 2：突破“审核的人懂 被审核的人不懂”的怪圈

我们有家世界 500 强顾客，自己不做涂装(CQI-12)，但依据 CQI-19（次级供应商管理）它的供应商要做。他们 SQA 参加了 CQI-12 公开课培训后，将审核要求发他们的供应商并要求完成封面表（自审报告）。SQA 收到的封面表根本就不满足要求，多次电话沟通、现场讨论后发现供方与他们不在一个“频道”。最后，顾客采纳我们的建议：在顾客公司内训，供应商的相关人员参与；培训结束两周后，再挑一、两家供应商实战演练。这样审核方与被审核方对条款要求、审核方法有了统一理解。至今，我们为这家顾客提供了 12 次培训。

## 案例 3：多个标准有效整合

一家做塑胶产品的外资顾客，它涉及到注塑（CQI-23）、电镀（CQI-11）及涂装（CQI-12）等，三个标准中有些共性的部份，若三个标准单独做，从时间、费用及效率上都会有浪费。我们课前调研得知，参训人员 80%以上相同。我们最后将这三个标准整合起来一起培训，不但节约了费用、更将整个产品过程结合起来。CQI 多标整合正成为一种新趋势！

