

安全生产之电气安全管理

课程背景：

李克强总理在 2016 政府工作报告直面**天津化学物质火灾爆炸、东方之星号沉没事故**，反思说道：“生命高于一切，安全重于泰山，必须坚持不懈抓好安全生产和公共安全。”

曾经的：河南养老院火灾悲剧、吉林宝源丰禽业有限公司（禽类加工厂）火灾、上海商学院火灾惨案、德国大众机器人吃人、湖北电梯吃人、硫化氢中毒死亡、PX 事故、昆山工厂的粉尘爆炸、以及上千例的断手、骨折数据和电气伤害等事故，悲剧的发生让太多的家庭支离破碎……

设备在制造企业必不可少，电成了必备的输入资源，如何提高生产率，降低设备事故？安全是企业，也是个人成长的核心，其绩效也反映着公司隐形的业绩，一把火、一场事故或许会让一切不复存在，您是否觉得“环境、健康、安全”与您遥远？

本课程将从公司实际入手，用系统的工具和方法让安全结果越来越好，结合世界 500 强标杆公司的最佳实战经验，协助您系统的完善企业环境、健康、安全文化，将其真正落地，逐步用最低的安全成本提升管理水平。

课程模型：



课程目标：

- 学习系统的电气安全管理，设计让本质/源头安全，让二次回路更加可靠，用系统的工具和方法打造零事故现场，降低电气安全事故，提高应急救援能力；
- 学员掌握基本的电气安全知识与技能并将最佳实践运用到工作岗位；
- 做到“不伤害自己，不伤害他人，不被他人伤害，保护他人和公司财产不受伤害”。

课程特色：

课前深入调研公司环境、健康、安全文化所处的阶层，结合主讲老师近十年的宝贵现场实战经验，课程案例均是老师经历或行业经典，跟事故案例学风险预防，针对性的设计和情景模拟让学员消化吸收课程知识，结合分组研讨把枯燥的安全课堂欢乐有趣，玩中体验探索 EHS 奥秘。

课程时间：1 天 6 小时

授课对象：缺乏或待完善安全管理现场、缺乏电气安全管理的 EHS、电气工程师、维修人员相关人员

授课方式：讲师讲授+视频演绎+案例研讨+角色扮演+讲师点评+管理工具+实战模拟

课程大纲

第一讲：电气安全重要性与常见事故类型

一、电气安全的重要性

破冰与案例分享（角色演练）

二、电的本质

三、电的分类

1. 静电、直流电、交流电
2. 电路的组成和工作方式
3. 供电过程
4. 电气安全事故类型

研讨：角色扮演，小组讨论

视频：闪电与电路火灾

- 1) 单相触电与两相触电
- 2) 跨步电压触电与高压电弧伤害
- 3) 电流对人体伤害影响
- 4) 电气火灾

第二讲：电气控制系统设计（设计让本质/源头安全）

一、电气控制系统一般原则

二、电气控制系统主要功能与组成

1. 自动控制功能
2. 保护功能
3. 监视功能
4. 测量功能
5. 保护回路
6. 自动与手动回路
7. 制动停车回路
8. 自动与自锁回路
9. 电气控制系统设计要点

案例解析：电气控制柜原件安装接线配线规范

三、电气控制系统设计

四、原理设计：5步曲

五、工艺设计：5步曲

1. 电控线路主要参数计算方法

六、变压器选用

七、电气控制元器件选用

八、电气控制装置的工艺设计

1. 伺服控制--同步控制
2. 变频控制--运动控制

第三讲：电气安全风险防范与应对

一、电气常见作业风险

二、电气作业伤害的常见防护

三、电弧防护

-
- 1.绝缘法
 - 2.屏护法
 - 3.安全距离法
 - 4.安全电压法
 - 5.漏电保护器
 - 6.防触电防护用品

四、电气常见作业与治理对策

- 1.带电作业
- 2.设备漏电
- 3.线路短路

五、设备保养维修风险与对策

- 1.维修前准备
- 2.如何有效运用 LOTO 防范风险
- 3.维修工具的挑选与使用
- 4.运行中机械的检修
- 5.焊接与切割

第四讲：公司常见的电气隐患与事故应急救援

一、人：不安全的电气行为

二、物：不安全的电气状态

三、安全用电的原则

四、电气事故的应急救援

- 1.灭除电气火灾
- 2.移除触电人员
- 3.借鉴心肺复苏
- 4.借鉴心脏除颤

第五讲：电气安全管理最佳实践与案例分享

案例分享：

案例 1：配电箱短路打火引发火灾

案例 2：电气线路短路引发爆炸

案例 3：电线线路老化引发火灾

案例 4：设备短路引发火灾

最佳实践分享：电气安全管理（检测与管理）

头脑风暴思考：问答