

步步为营，高风险作业安全管理三部曲

课程背景：

2010年11月15日14时，上海余姚路胶州路一栋高层公寓起火，火灾共造成53人死亡，70人受伤。事故原因，是由无证电焊工违章操作引起的。事故暴露出施工作业现场管理混乱，违规使用大量尼龙网、聚氨酯泡沫等易燃材料，以及有关部门安全监管不力等问题。在建筑工程领域、电力行业、石油化工领域、传统制造业领域，存在大量的高风险活动，许多作业环节，已有的作业程序并不能完全覆盖，如：非常规作业、偏离安全标准、规则、程序要求的作业等。同时，在作业现场，针对高危作业，如：受限空间作业、挖掘作业、高处作业、移动式吊装作业、管线打开、动火作业、临时用电作业等，也无法单纯使用操作程序对其进行风险控制。另外，即使法规标准对相关作业做出了明确的要求，但是各企业如何结合本企业的实际情况，将要求落地，也是企业需要解决的问题。

企业在解决这些问题时，形成了许多值得借鉴的方法。如石化领域、电力行业推行的“作业许可制度（作业票、作业许可证）”、核电工程领域推行的“高风险作业控制单制度”、工程领域推行的“危险性较大工程安全专项施工方案制度”，都是企业通过不断探索，总结形成的适合本行业或相关专业的切实可行的解决方案。为推广此类解决方案，帮助企业切实落实高风险活动的安全管理问题，特编制了本课程。

课程时间：2-3天，6小时/天

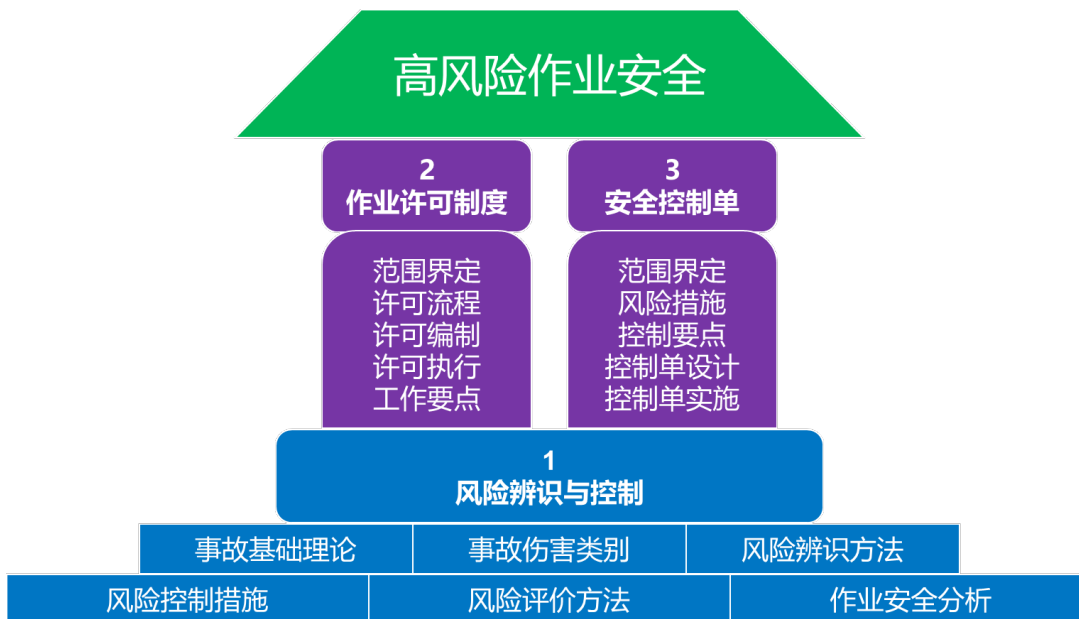
课程对象：工程行业、制造业、石化行业、电力行业的作业管理人员、安全管理人员、班组长。

课程方式：讲师讲授+案例分析+视频分享+实操演练

课程收益：

- 学员能够说出事故致因理论和轨迹交叉理论的定义，并且运用这两个理论对事故进行分析。
- 学员能够掌握常用的风险辨识的方法，并对本人所在的岗位或所从事的作业开展风险辨识工作。
- 学员能够对所辨识出来的风险进行评估与分级。
- 学员能够掌握作业许可的操作要点，并且开展实践。
- 学员能够掌握高风险作业安全控制单的实施要点。
- 培养学员的安全意识、安全技能、管理方法，切实降低高风险活动的安全风险。

课程模型：



课程大纲

序曲：上海静安大火的启示

问题：针对此类情况，我们能做什么？

一、为什么

1. 法律法规的要求
2. 安全生产的要求
3. 企业发展的需求

二、是什么

1. 高风险作业
2. 高风险工程
3. 对比

通过对比，来说明作业和工程的区别与联系。

第一讲：一部曲：风险辨识与控制

一、事故基础理论

1. 能量意外释放理论

视频案例：通过观看视频，讨论得出结论

- 1) 能量意外释放理论的应用

提问：结合案例，谈谈具体的应用

2. 轨迹交叉理论

图片（车祸的图片）：通过图片讲故事，得出结论

- 1) 轨迹交叉理论的应用

讲述：结合上述图片，讲该理论的应用

实操：扔水瓶

二、事故伤害类别

1. 国标分类
2. 工程常见事故类别简介

结合学员的行业属性，重点讲述与学员有关的

三、风险辨识方法

1. 风险辨识思路

- 1) 存在什么危害
- 2) 谁会受到伤害
- 3) 伤害怎么发生

2. 风险辨识范围

- 1) 常规活动
- 2) 非常规活动

3. 风险辨识要点

- 1) 三种状态
- 2) 三种时态
- 3) 七种安全危害因素
- 4) 七种环境因素

实操演练：识别本人所负责的岗位\区域\部门\工作的风险点和各风险点存在的危险源（危害）

四、风险评价法

1. 风险评价法定义

- 1) LEC 的取值

2. 风险评价法应用

- 1) 风险等级判定
- 2) 案例实操

练习：计算吃鱼被刺卡导致的风险和坠落的飞机砸到的风险

五、风险控制措施

1. 工程控制
2. 管理控制
3. 个人防护
4. 应急控制
5. 选择流程
 - 1) 消除或替代
 - 2) 削弱
 - 3) 控制
 - 4) 自我保护

图片：控制措施金字塔原则，以及鳄鱼图

六、作业安全分析

1. 什么是 JSA

图片：老鼠偷奶酪

2. 为什么要做 JSA

案例：中核华兴 RP 龙门吊安装过程中发生的起重吊装事故，导致 1 人死亡

案例：新员工伤残比例高于老员工的统计数据

3. JSA 的目的和意义

小组讨论：你认为 JSA 能为你解决什么问题？

4. 如何开展 JSA

- 1) 哪些工作需要做 JSA

提问：通过提问的方式，归纳总结出需要开展 JSA 的工作。

- 2) 谁应该参加 JSA
- 3) 什么时候开展 JSA
- 4) JSA 的方法

头脑风暴法、行为观察法、回忆与分析评估

5) JSA 的流程

- a 识别工作任务
- b 划分关键步骤
- c 识别危害
- d 评估危害
- e 制定措施
- f 评估残余风险

实操练习：针对某一项作业开展 JSA

实操练习：针对某一项工程开展 JSA

第二讲：二部曲，作业许可制度

一、范围界定

1. 按作业性质分
2. 按作业类别分

提问：按照分类方法，各举一个例子

二、许可流程

提问 1：学员是否接触过作业许可，讲一讲许可的流程？

提问 2：请另外一个学员补充

图片：许可流程图

1. 作业申请

- 1) 相关资料
- 2) 风险评估
- 3) 安全措施

2. 作业批准

- 1) 书面审查
- 2) 现场审查
- 3) 批准作业

3. 作业实施

- 1) 安全交底
- 2) 实施作业
- 3) 作业结束

4. 作业关闭

- 1) 作业核实
- 2) 恢复现场
- 3) 关闭作业

三、许可编制

1. 许可设计

样表：通过样表讲述，分析目的和意义

- 1) 内容
- 2) 格式
- 3) 期限设计

提问：为什么要设置期限？不设置期限的后果是什么？

- 4) 审批层级

案例：南方数据中心屋顶动火作业，需要公司总经理审批的例子

2. 呈现方式

图片：各种呈现方式的图片，对比不同方式的目的和意义

- 1) 纸质
- 2) 电子显示
- 3) 系统控制

实操：编制一个作业的许可

四、许可执行

1. 许可办理
2. 许可张贴
3. 作业交底
4. 许可关闭

图片：大家来找茬，找找图片案例中许可执行的问题

五、工作要点

1. 检查要点

角色扮演：如果你作为安全监督人员，去现场检查许可执行情况，你会关注什么？

- 1) 是否有许可
- 2) 许可范围符合
- 3) 许可有效期
- 4) 人员符合
- 5) 有没有证
- 6) 有没有培训
- 7) 是否知晓相关风险和控制措施
- 8) 作业条件符合
- 9) 控制措施符合

2. 经验反馈

提问：大家日常在执行许可时，是否有槽点，如果让你来设计，你会怎么改进？

3. 事故应急

讨论：目前工作中执行许可的作业，可能发生的事故，以及能采取的应急措施

4. 奖惩措施

提问：设计一下，如何让许可制度更好的执行？

第三讲：三部曲，安全控制单

一、范围界定

1. 工程行业七项分部分项工程

- 1) 分类
 - 2) 主要风险及控制措施
- ##### **2. 其他行业**

二、控制要点

1. 人

案例：回顾上海静安事故案例

- 1) 证件
- 2) 培训
- 3) 身体情况
- 4) 工作经验

2. 机

案例：中核华兴 RP 龙门吊爬梯安装事故案例

- 1) 适用
- 2) 可用

3) 会用

3. 料

案例：安徽电建 1MX 钢结构防甩机大梁安装吊带断裂事故

1) 适用

2) 可用

4. 法

案例：回顾上海静安事故案例

1) 有没有方案

2) 有没有交底

3) 有没有许可证

5. 环境

案例：回顾上海静安事故案例

1) 基本要求

2) 先决条件

三、控制单设计

1. 基本情况

2. 控制时机设置

3. 控制点的设置

4. 控制层级设置

5. 控制项目设置

6. 控制措施设置

四、控制单实施

1. 控制点的选择

2. 先决条件检查

3. 安全技术交底

4. 控制措施检查

5. 控制单签署

6. 控制单的关闭

实操：设计一个工程的控制单