**供应链中的包装设计与管理**

|  |
| --- |
| 时间地点：2024年5月17~18日（周五六）苏州 11月8-9日（周五六）上海培训讲师：张沛斌课程费用：4800元/人（含授课费、证书费、资料费、午餐费、茶点费、会务费、税费）招生对象：包装设计工程师，产品设计工程师，工艺制造工程师，包装或物料管理主管，仓储经理，物流经理，工程经理等，智能物流规划工程师，智能物流规划主管及物流总监等友情提示：此课程可以邀请我们的培训师到企业开展内训服务，欢迎来电咨询课程地址：<http://www.sdlzzx.com/opencourse/k00175.htm> |

课程目标：

伴随着现代物流技术及供应链的发展，包装设计工作越来越受到企业重视，包装设计技术已经突破了传统包装设计技术的概念，新型包装材料，新包装设计方法越来越多地用于产品包装设计中，用于降低包装成本，改善包装对产品的保护。除了保护产品在运输途中不受损坏外，还与物流及供应链成本管理及产品设计紧密联系起来。同时伴随着对外出口品种及出口量的快速增长及向发达国家出口产品的需要，对产品包装提出了越来越高的要求。此外随着我国及世界各国对环境保护要求的提高，包装在向着绿色环保、节能降耗的方向发展。本课程将包装设计与物流环境及产品特性紧密联系，通过分析产品运输所经历的环境及产品自身特点来设计包装，从而避免包装不足而造成产品损坏或包装过度而导致包装成本的升高。另外，结合智能物流的发展，考虑如何将包装与智能物流结合起来，实现智能物流的实现。

随着工业4.0及智能制造在中国的落地与实践，智能制造中的智能物流模块因其流程标准化程度高，可以独立闭环运作，在智能制造所有模块中，实践应用的最早，效果也明显，作为智能物流的主要载体之一，智能化包装也越来越受到重视，通过本课程的学习，不但可以学习到运输包装设计、规划，破损分析，包装成本降低等。还可以为未来基于智能物流的智能化包装设计与智能物流规划。

课程收益：

 包装规划、概念设计、方案设计、产品包装方案测试验证及审批的全流程。

 主流包装材料的关键技术参数，创新型包装材料，包装设计新概念及新方法等。

 包装设计理论及实践，如包装设计六步法，多个包装设计案例。

 包装成本分析与科学降低的系统性方法，并分享多个大幅降低包装成本案例。

 运输包装测试标准、方法、评价与基于测试结果的改进。

 特殊包装：如金属件防锈要求、电子产品ESD及电磁屏蔽要求、危险品包装及标识等。

 周转包装方案规划与设计，周转包装运作管理等。

 智能包装方案及实现技术，各种技术方案对比，智能包装方案在智能物流中的应用。

参训对象：

包装设计工程师，产品设计工程师，工艺制造工程师，包装或物料管理主管，仓储经理，物流经理，工程经理等，智能物流规划工程师，智能物流规划主管及物流总监等。

除包装材料终端用户外，还适用于包装材料供应商、包装设备制造商等参加的培训。

课程前自测问题：

1. 产品发运前是完好无损的，到达客户后，产品发生破损，故这是包装问题？

2. 发生运输破损时，基本都可以归结为司机的野蛮驾驶？

3. 产品和包装在发运到客户手上时，应该完好无损，即使产品完好无损，但包装发生破损，也是不可接收的？

4. 要降低包装成本，大幅降低材料成本是主要思路？

5. 鸡蛋比大型变压器容易损坏？

6. 周长与高度相同的情况下，正方形包装纸箱比长方型更耐压？

7. 在包装物内发现积水时，一定时运输时发生了淋雨事件？

8. EPE，EPP等缓冲材料面积计算可以通过产品重量/缓冲材料的静载压强获得？

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：

一、包装概述

1. 包装的基本功能及层级

2. 物流环境对包装及产品的影响

3. 新形势下物流运输包装面临的挑战（纸价，运输方式-零担，快递运输）

4. 智能化包装现状概要

二、常用包装材料介绍

1. 胶合板箱及其它木质包装箱(通常一般性介绍)

1) 胶合板箱的优缺点

2) 胶合板箱的关键质量指标

3) 新型木质包装-单板层积材(LVL)简介

4) 其它木质包装简介

5) IPPC关于熏蒸方面的要求

2. 以瓦楞纸箱为主的纸质包装

1) 瓦楞纸箱的优缺点

2) 瓦楞纸板的楞型及特点

3) 瓦楞纸板的关键技术参数

4) 瓦楞纸及纸箱的技术发展

5) 影响纸箱强度的因素

6) 应对纸箱价格上涨的策略（判断、解决方案等）

案例：纸箱设计案例

视频：瓦楞纸箱的制造视频

3. 蜂窝纸板及纸箱创新应用

1) 蜂窝纸板及纸箱的优缺点

2) 蜂窝纸板及纸箱的应用-部分取代木箱

视频：蜂窝纸板的制作视频

案例：蜂窝纸板创新应用案例

4. 各种材质的缓冲材料及缓冲设计

1) 缓冲材料的作用与原理

2) 塑料泡沫类缓冲材料特性及应用

3) 塑料泡沫缓冲材料的主要性能参数

4) 塑料泡沫的力学性能

5) 其它类型的缓冲材料-纸质及天然类缓冲材料介绍

视频：多种材质的缓冲材料（塑料泡沫）的制造及加工视频

案例：多个缓冲设计应用案例分享

5. 开、闭环的循环周转包装方案

1) 塑料周转箱-KLT

2) 周转用围板箱-GLT

3) 铁制周转料架

4) 微型集装箱-提高运输资源利用率

5) 循环周转包装的物流开、闭环设计

6) 周转包装器具的管理

7) 智能包装技术

7.1）以周转器具为载体（KLT/GLT/托盘/铁制周转器具）

7.2）RFID&阅读器实现技术及优缺点分析

7.3）QR&手机、智能相机读取实现技术及优缺点

7.4）I-Box & LORA实现技术及优缺点

7.5) SIM卡&NB实现技术及优缺点

8) 智能包装对智能物流带来的价值

 8.1）智能化排队

8.2）智能化外观检验与自动收货-智能相机&绑定技术

 8.3）智能上、下货架

 8.4）智能化MILKRUN

 8.5）智能超市

 8.6）智能实时盘点

案例：多个循环周转包装设计及实施案例

6. 包装辅助材料

1) 运输托盘及其标准

欧式托盘/日式托盘/其他标准托盘

2) 包装辅助材料

塑料袋/干燥剂/振动检测标签/捆扎带

展示：各种包装材料实物

三、特殊需求包装

1. 防潮包装

2. 防锈包装

1) 防锈包装前处理工

2) 防锈包装新技术-VCI

3) 防锈包装注意事项

3. 防静电包装

4. 防电磁干扰包装

案例：气相防锈包装应用实例

四、物流环境与包装测试

1. 物流环境分析

1) 气候环境类： 温、湿度、淋雨、盐雾、凝露

2) 机械类：振动、冲击、跌落、堆码

视频：包装测试视频

2. 物流中的气候环境对包装及产品的影响

案例：中国到德国货物运输所经历的温湿度变化

案例：温、湿度变化带来的破坏案例

3. 物流中的振动对包装及产品的影响

1) 振动对包装及产品的影响

2) 振动试验的目的

3) 振动试验的类型

4) 振动功率谱密度解读-PSD

视频：振动破坏视频

4. 物流中的冲击对包装及产品的影响

1) 冲击对包装及产品的影响

2) 冲击试验的目的

3) 冲击试验的类型

4) 水平冲击、垂直冲击

5) 冲击破损边界曲线的研究

视频：机车连接时的水平冲击视频

5. 物流中的堆叠对包装及产品的影响

6. 包装测试标准及案例

1) ISTA

2) ATSM

7. 运输环节安全性监控系统

1) 运输环境监控方案

2) 运输环节的监控及预警

案例：运输环节监测软件应用案例

8. 运输包装测试仿真软件介绍

五、包装设计流程及方法

1. 包装设计需求分析-PRD

2. 包装设计六步法概述

3. 包装设计六步法详细步骤

4. 包装设计DFMEA分析

5. 包装设计成功的要素

6. 汽车行业包装特点及上线包装

1) 汽车行业产品特点

2) 周转包装方案设计

3) 周转包装如何适配直接上线

游戏：使用日常可以获得的材料设计缓冲包装，在包装成本最低的情况下，使鸡蛋从五米高度摔下来不破裂。

案例一：包装设计案例

案例二：包装设计改进案例

案例三：来自学员的包装方案改进

练习：包装缓冲设计练习

六、包装成本与破损分析

1. 包装成本构成

1) 包装材料成本

2) 包装工艺成本

案例：两段包装/解包装视频，讲述包装工艺成本。

1) 运输成本

2) 产品/包装破损成本

3) 环境友好成本

4) 包装设计、模具、测试成本

2. 包装破损类型

3. 包装破损分析流程

4. 包装破损的可接受标准

案例：多个降低运输包装成本案例

案列：新能源汽车电池包装方案

案例：多起运输包装破损分析及系统性改善案例

讲师介绍：张沛斌老师

教育背景：

东南大学硕士研究生学历。

曾赴美国，德国，瑞典，马来西亚，印度等分公司进行包装设计技术研讨会，与供应商共同进行新型包装材料研发及应用， 新型包装技术及包装设备的开发。参与总公司的全球包装战略制定。与公司总部包装设计部门及主要的包装成套材料供应商有密切的技术交流。是公司总部授权的亚太区高级包装设计师。在包装设计，新型包装材料及技术应用上有丰富的知识和实践经验。同时对仓储物流、精益生产、工业工程等有深入研究。

技术职称：高级工程师。

包装定标：

参与多项包装定标工作，如：

2008年参与节材伐木绿色包装研讨会；

2007年参与制订《中华人民共和国包装行业标准---拼装式胶合板箱》BB/T 0040-2007。

2005年参与瓦楞纸箱行业研讨会《中华人民共和国国家标准---包装材料 瓦楞纸》。

在多家著名外资及国有包装企业担任包装技术顾问，具备丰富的家电、电子产品、汽车；

零部件、飞机零部件、轴承、精密测试设备，重、大型设备的包装设计及方案评估经验。

培训特点：

近二十年特大型内、外资企业包装设计，仓储及物料管理等部门工作经历，有丰富的包装设计及各种新型包装材料应用方面的丰富知识，及包装成本降低，包装破损分析等方面丰富的经验。

授课推崇务实、讲求实效，灵活应用各种包装案例来进行知识讲解，将抽象知识以浅显易懂的方式传授给接受培训的学员，典型的理论与丰富实践经验相结合的务实型培训讲师；培训过程主要以课程体系为主线，全程案例研习、小组讨论、包装设计游戏及工作实务模拟并伴以咨询式培训等形式，引导学员参与，注重其丰富的企业实际改进案例的分享。

服务案例：

东风康明斯，雅培集团、东芝变压器公司、胜美达电子、诺基亚、杭州神钢建设有限公司、资生堂、瑞风汽车、河南中烟集团、理光办公设备（上海）有限公司、法雷奥汽车配件公司、夏新股份、东方通信、东风汽车、万家乐集团、美的集团、吉斯特药业、北京博维航空设施、永康制药、宜宾纸业、渤海能克、浙江移动、韩泰轮胎、联合汽车电子、拉法基、阿法拉伐、三得利、升德升电子……等。