

IPD 研发全流程质量管理及风险防范

【课程背景】

在 IPD 的实际推行中也许会受“产品开发”这几个字的误导，上到公司高管，下到基层员工往往会狭义的认为 IPD 仅仅与研发组织相关，IPD 的主导人也往往是研发人员，最后导致 IPD 的实施仅是局部的研发体系优化，但最终效果却取决于“木桶的其他短板”。

集成产品开发（IPD）流程的特点：“端到端”、分阶段的流程、分层级的流程、在流程中设置重要的控制点、采用并行工程。

来看看 IPD 的定义：集成产品开发管理（IPD）以市场需求为核心，将产品开发看成一项投资，通过（Common Building Blocks, CBB 公共基础模块--CBB 指那些可以在不同产品、系统之间共用的零部件、模块、技术及其他相关的设计成果）和跨部门的团队准确、快速、低成本、高质量地推出产品。研发质量管理不是事后缺陷管理的观点，而是在产品设计时综合考虑 CBB、评审、测试和验证以及归零管理和人岗匹配五种手段在设计中构建质量优势。事后的质量管理成本是很大的，往往通过延期、客户投诉、退换货、甚至批量召回来实现，对企业最大的伤害就是会失去客户的信任。

我们总是没有时间把事情一次性做好，但是总有时间修改错误；产品问题早发现，早解决，在部署之后又发现产品问题再进行修复，通常要多花 100 到 1000 倍的成本。

从产品构思开始到实现批量生产为止，对所有为实现产品持续地满足预期用途而进行的质量策划、质量控制和质量改进活动的系统化管理活动。重点是设计输入质量控制、设计输出质量控制、设计转换质量控制。

张志虎老师非常熟悉精益研发与精益制造，曾任职美的集团多个工厂中高层岗位和海外工厂总经理、美的集团工艺研究专家及组长、精益生产专家，深耕实践精益管理之路！统筹推进“管理技术创新”与“极致产品工艺技术”，并操盘了超 50 家企业的精益管理类落地辅导项目！

【课程收益】

- 掌握建立 IPD 研发全流程质量管理及风险防范的思路和方法；
- 找到企业在研发管理中遇到典型问题的解决原则和思路；
- 学习领先国内企业在实施 IPD 方面的经验；掌握业界最佳的研发管理模式与实践，并总结如何与公司的规模相适应来建立研发质量管理体系；
- 拓展项目经理的研发思维，做极致产品；拓展制造人员思维，做极致工艺研究；
- 掌握科学的 IPD 研发流程和质量管理操作方法；
- 掌握如何通过技术评审和产品测试尽早发现问题、解决问题（防范风险），掌握产品开发各个阶段应评审哪些内容、如何组织产品测试工作。

【课程方式】

课程讲授 60%，案例分析及互动研讨 40%

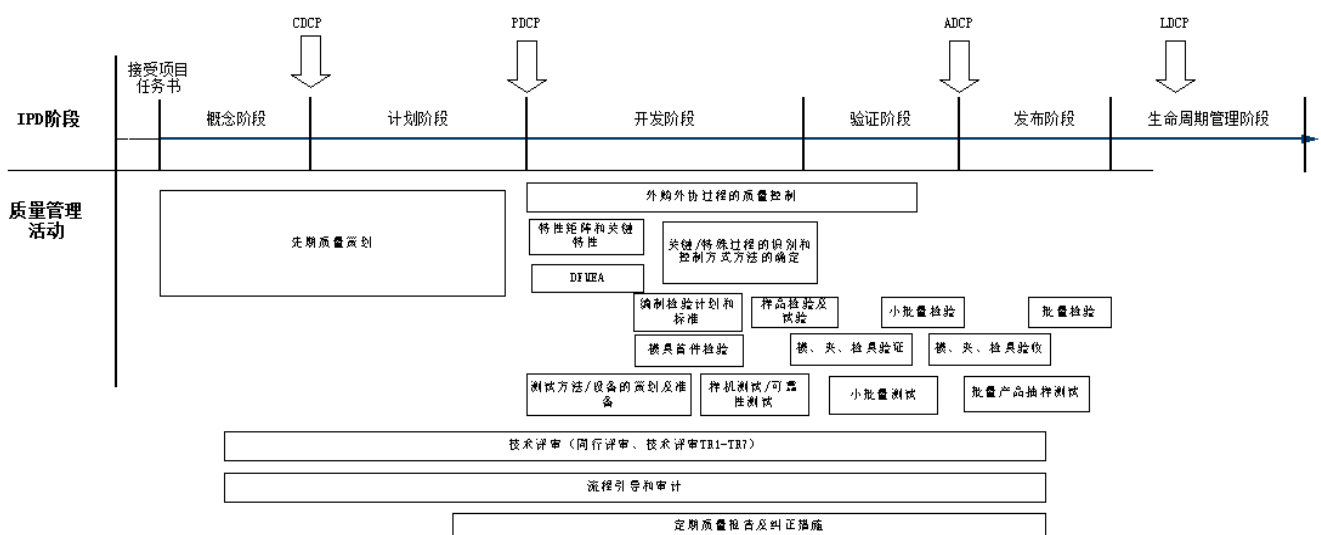
【课程对象】

研发/工艺/品质负责人、研发产品经理/项目经理、研发/工艺/品质/制造相关骨干人员等；

【课程特色】

- 体验式学习：真实场景演练；
- 源于实战：课程内容来源国内领先企业的实践经验，注重实战；
- 专业易懂：将专业的研发管理模式和过程，采取简单易懂的案例进行阐述；

IPD研发质量管理总流程



第一讲：IPD 研发质量管理概论

- 1、国内企业在产品研发方面面临的挑战；
- 2、IPD 的思想和框架
- 3、IPD 主流程的阶段划分和里程碑
- 4、研发质量管理意识
- 5、在研发流程中构建产品质量
- 6、设计输入、输出、转换质量控制要点

讨论：研发新品质量的常见问题

实战演练：影响我们公司产品质量的主要因素有哪些？如何控制？

第二讲：APQP 先期产品质量策划概论

- 1、产品质量策划的概念
- 2、产品质量策划的基本原则
- 3、第一阶段 计划和确定项目
- 4、第二阶段 产品设计和开发
- 5、第三阶段 过程设计和开发
- 6、第四阶段 产品和过程确认
- 7、第五阶段 反馈、评定和纠正措施

8、控制计划

讨论：我们公司先期产品质量策划缺失哪些？如何控制？

第三讲：精益设计，源头 QCD 管控

如何开发结构最简、工艺最短、品质最佳、成本最优的产品，实现源头 QCD 管控；

一、重点方法论

1、DFM、DFA 实战

2、极致产品模型

3、极致工艺研究

案例：500 强企业极致产品、极致工艺研究分享

二、产品设计 8 原则

1、少：零件/紧固件最少

2、标：零件/紧固件/材料标准化

3、单：单向化组装

4、基：定位面接近基准面

5、拆：可拆性设计

6、调：避免组装后的调整

7、二：二次操作和组件步骤最小化

8、防：预防错误

三、零部件设计 6 原则

1、对：对称性原则

2、多：多项性原则

3、导：自导向原则

4、防：防缠绕原则

5、滑：平滑性原则

6、空：考虑上料和导向有影响的重要尺寸

案例：产品可制造性设计评分表

案例：结构优选库

案例：失败案例库

实战：案例产品如何精益设计

四、经营简单化

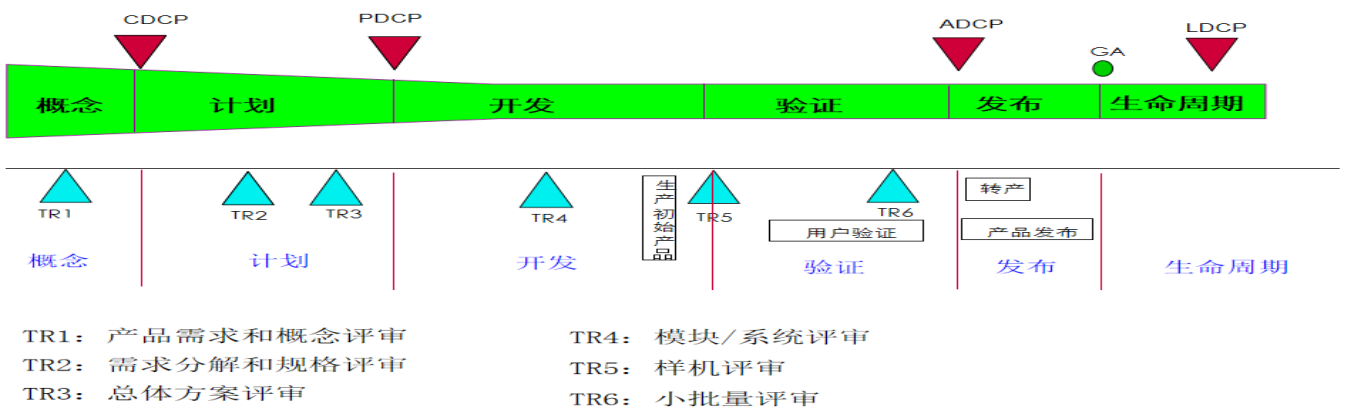
1、平台规划

2、平台化精简

3、SKU 精简

4、编码精简

第四讲：IPD 研发各细节流程中的质量管理



3) 开发阶段流程（模块/系统评审）

4) 验证阶段流程（样机评审、小批量评审）

4) 发布阶段流程

6) 生命周期阶段流程

二、IPD 各阶段细节流程中的质量管理重点

阶段	步骤中的质量管理重点
启动单产品规划	立项
	建立 SPT(产品规划团队)
	确定关键里程碑节点与计划
工业设计	2D/3D 效果图设计
	外观综合方案测评
	外观专利评估
	制定外观设计规范书
评估产品方案	技术可行性评估
	综合成本评估
专利排查	专利排查
产品策划决策	产品策划决策准备
	产品策划决策
项目启动	项目立项
	项目启动会
方案设计	总体方案设计(元素配置)
	结构设计
	电控设计
	专利评估
	DFMEA 分析

	编制新物料清单
	测算产品材料成本
	可制造性评审
产品专业评审	结构专业评审
	电控专业评审
综合方案评审	手板样机用户体验测试
	安规安全评审 (防火、防爆、防漏电、防漏水、市场遗漏问题合并到可靠性检查中)
	手板样机精品打分
	综合方案评审
投模决策	投模决策
模具制作	模具制作申请与立项
	确定模具生产厂家及计划
	确定开模件生产厂家
	结构图纸更改与确认
	模具评审与方案确认
	模具制作及验证
	电控设计验证及整改
样机组装及测试	新物料清单更新
	编制 E-BOM

	样机组装
	样机测试委托
	样机测试方案制定
	样机测试
	样机整改及验证
	产品认证申请
技术设计评审	核算材料成本
	DFMEA 更新
	技术设计评审
启动试制申请	项目新增物料委托
	项目新增新物料测试
	试制申请下发
	工艺文件编制下发
试制准备及试制	试制排产及物料采购
	上线试制
试制测试及整改	试制测试委托
	试制测试方案制定
	试制测试
	试制不符合项整改与验证
试制总结及鉴定	试制样机用户体验测试
	产品试用
	核算材料成本

	DFMEA 更新
	试制总结
	试制样机精品打分
	样机鉴定
启动试产申请	控制版本 M-BOM 编制
	新物料确认
	电控软件资料归档
	试产申请下发
	试产工艺文件下发
进行试产	试产排产及物料采购
	上线试产
进行试产测试及整改	试产测试委托
	试产测试方案制定
	试产测试
	试产不符合项整改与验证
试产总结及鉴定	试产整机用户体验测试
	测算产品材料成本
	DFMEA 更新
	试产总结
	产品规格书确认
	印刷品文件归档 (外观设计类) (含工业设计其它物料)

	印刷品文件归档 (平面设计类)
	开发流程审查
	工艺审查
	安规安全评审 (防火、防爆、防漏电、防漏水、市场遗漏问题合并到可靠性检查中)
	产品认证证书
	标准化审查
	试产整机精品打分
	生产组织审查
	供应商审查
	专利再次评估
	维修手册输出
	电控硬件、软件评估
	投产鉴定
	推广资料输出
	项目资料转移
项目结项	风险经验总结
上市决策	ODM 产品定价
	上市决策
	结项
	跟进首批产

跟进量产	跟进小批
	产品试销
	跟进量产
监控平台及产品表现	收集产品信息
	用户满意度研究
	分析产品表现
平台及产品维护与改进	确定整改方案
	方案整改及经验总结
生命周期与退市决策	生命周期决策
管理产品退市	执行产品退市计划
审查项目计划	审查项目计划
监控项目	组织监控项目状态
	提交各领域状态、问题及风险
	分析项目状态风险与问题
	组织制定风险应对措施
	制定各领域应对措施
	审批问题应对措施
	执行应对措施
审查项目结项	审查项目结项
管理技术经验	收集项目技术经验
	组织专家定期评审技术经验

	分析提炼项目技术经验
	更新并发布 DFMEA 库
	更新设计规范
管理流程、项目经验	收集流程、项目经验
	组织专家定期评审流程、项目经验
	分析提炼流程、项目经验
	更新并发布风险库
	更新流程、项目制度
	检讨流程、项目经验

实战：如何建立适合自己的 IPD 研发质量管理？

三、研产衔接细节

(一) 研产衔接过程中存在的常见问题

(二) 新品导入各阶段细节

- 1、工业设计造型阶段；
- 2、产品设计评审和结构手板阶段；
- 3、开展制造端新品评审；
- 4、产品模具阶段；
- 5、模具设计评审表；
- 6、产品模具首样阶段；
- 7、试制阶段；中试车间开展的工作；
- 8、产品试产阶段；
- 9、试制试产总结报告；

10、产品投产鉴定、量产阶段：

11、产品技术交接：建立产品履历表

案例：新品导入制造端操作指引

实战：我们公司研产衔接过程中存在的常见问题，如何改善？

第五讲：品质防呆防错管理

一、防错技术的四种类型

- 1、信息加强型防错
- 2、接触型防错
- 3、计数型防错
- 4、动作顺序控制防错

二、防错的五类方法

三、防错的五大原则

四、防错的十大原理

- 1、断根原理
- 2、保险原理
- 3、自动原理
- 4、相符原理
- 5、顺序原理
- 6、隔离原理
- 7、复制原理
- 8、层别原理
- 9、警告原理

10、缓和原理

案例：5WHY 改善案例分享

案例：改善案例分享

课程收尾

1. 回顾课程

2. 答疑解惑

3. 合影道别