


















# 整机结构研发流程

评估需结合硬件和供应商评估结果进行。  
重大风险需经结构总监、产品总监可行后，才可以进行下一步的设计。  
**输入：**研发过程中需要产品、ID、堆叠、基带、射频、质量、项目等相关部门或者供应商提供的图纸、文件或确认邮件等；  
**输出：**研发过程中整机结构工程师需要提供给产品、ID、堆叠、基带、射频、质量、项目等相关部门或者供应商的图纸、文件或确认邮件等

阶段	月 号	阶段性工作描述	输入	输 出	输出文件参考	相关流程及设计规范
ID 评审 阶段	1	根据ID和堆叠评估整机结构工艺可行性	1. CMF工艺说明文件； 2. 外观分件3D； 3. 堆叠3D； 4. 堆叠设计说明书； 5. 机电元器件规格书及定制器件设计图 6. 产品定义 7. 机电料清单 8. 堆叠 CHECKLIST	《XXXID及堆叠设计评审报告》  《XXX结构风险管理表》； 《ID checklist》	<div> XXXID及堆叠设计 评审报告. ppt</div>	针对不同客户参考不同客户外观及质量标准，如无特殊要求参考亿道内部标准。 <div> MD结构自检评审-Checklist分类.et</div>
	2	客户标准可行性评估	客户标准			
	3	填写ID checklist			<div> XXX结构风险管理表. xls</div>	<div> 主要位置的极限壁厚和间隙. ppt</div>
	4	针对特殊材质、工艺和结构形式，外发给供应商评估	供应商评估工艺可实现性报告；			
	5	TP和LCM可行性评估, 机电件规格书确认	TP/LCM图纸，机电件规格书		<div> XXX-ID-CHECKLIST. xls</div>	<div> 结构设计评审目录-V1.0. xlsx</div>
	6	装配可行性评估				

	7	射频可行性评估	天线可行性报告或邮件			
	8	ESD可行性评估	ESD可行性评估报告或邮件			
	9	音频可行性评估（喇叭，听筒，麦克风）	音频可行性报告或邮件			
	10	散热膜位置评估：与硬件沟通散热膜大概位置，评估是否影响整机厚度及装配可行性	相关确认报告或邮件			
	11	光学可行性评估：按键灯、闪光灯、指示灯、显示屏等	相关确认报告或邮件			
	12	详细的结构设计：确认ID和堆叠后开始计算设计时间	1，最新堆叠3D图及结构设计说明书； 2，最新工艺图，建模3D图； 3，器件规格书及其他定制器件设计图； 4，最新产品定义书； 5，最新项目计划书； 6，最新项目成员表	确认后的TP或二合一2D图档打样	略	针对不同客户参考不同客户外观及质量标准，如无特殊要求参考亿道内部标准。 1. MD结构自检评审checklist-分类-2014-6-06； 2. 主要位置的极限壁厚和间隙； 3. 结构设计评审目录-V1.0
	13	开模申请			略	
	14	闪光灯罩、光感套3D外发设计	《闪光灯规格书》 《摄像头规格书》 《光感规格书》		略	
	15	模具评审及报价图档外发				
	16	整理整机装配指导说明		《XXX整机装配指导说明》	<div> XXX整机装配指导说明.xls</div>	
	17	完成结构设计阶段相关checklist自检		《结构设计checklist》； 《结构设计DFM checklist》； 《结构设计DFS checklist》； 《模具评审checklist》	<div> MD结构自检评审-Checklist分类.et</div>	
18	小组结构评审；		《XXX结构设计评审报告》（内审）	<div> XXX结构设计评审报告.doc</div>		
19	最终确认：射频、音频、散热膜、ESD、光学效果、装配、二级面、3D外观	所有项的评估报告或确认邮件				
20	部门评审					
21	模具评审	模具评审报告	3D及《模具评审报告-回复》	略		



MD设计阶段

	22	结构设计系统评审	ID工艺图、3D图档； 结构风险管理表； 部门结构设计评审报告； 模具评审报告-回复； 射频、音频、散热膜、ESD、光学效果评审报告或者确认邮件； 可制造性检查表； 装配指导说明； ID及CMF评审报告或确认邮件； checklist检查结果； 产品可量产性报告（模厂提供）	《XXX结构设计评审报告》（系统）； 《XXX结构风险管理表》	 结构设计评审报告 （系统评审）.do	
	23	外发开模图档		最新3D STP图档； 开模结构BOM； 最终工艺图档，丝印文件； 喷涂区域（2D图+PPT说明）	 XXX结构报价BOM.xls  XXX喷涂说明.pptx	
	24	外发侧键、主副板等FPC 2D打样	Gerber文件	2D图，Gerber文件	略	
模具开发阶段	25	整理BOM； 2D图档设计；	项目代码； 机电料清单；	结构BOM（V1.0）； 2D图纸；	 结构BOM模板.xls	 结构BOM制作流程.ppt   关于料号、BOM生成和立项原则.xls
	26	辅料、散热膜招标及打样				
	27	其他物料打样				
	28	最终3D提供给工程（制作工程夹具）		3D图	略	
	29	开模跟进； 跟模工程师跟进模具实际制造进度； 提供《模厂自检表》给模厂项目工程师。	《开模进度表》； 《XXX模具状态表》； 驻模厂日报	《开模进度表》；	 XXX手机模具制造计划进度表.xls	
	30	T0试模检讨	《模厂自检表》；	《试模检讨以及封样CHECKLIST》； T0试模状态通报（按标准格式）； 《修模报告》； 《结构问题跟踪表》	 试模状态通报邮件格式.doc  XXX项目试模问题点.pptx  XXX整机项目问题管控表.xls	 各阶段物料状态要求V1.0.doc
	31	将T0壳体提供给组长或经理一起检讨，整理《结构问题跟踪表》				
	32	BOM整理检查（不同配置及颜色差异化对比检查）	CMF及配色表,产品配置表	BOM（差异化检查表）		

EVT 阶段	33	试产备料： 1，试产料技术状态确认； 2，进度跟进	模具厂： 成型参数表、全尺寸报告、CPK、直通率报告、模厂自检表。	《XXX物料状态表》（新增）； 试产物料签样样板； 《IQC来料检验注意事项》	 XXX项目结构物料 状态表.et	 XXX项目来料检验 注意事项.pptx	
	34	EVT试产装机，详见《试产工作 安排表》，开试产总结会	《EVT试产报告》	《EVT试产报告-回复》 《EVT可靠性测试报告-回复》； 《结构问题跟踪表》； 《试产样机拆机CHECKLIST》	略		 试产工作安排表.xls 1s
	35	试产问题收集、分析、验证、解 决	项目经理： 试产样机8台； EVT试产报告				
	36	样机交叉检查,整理《试产样机 拆机CHECKLIST》	样机2台				
	37	可靠性测试跟进，测试问题收集 、分析、改善对策验证（样机拆 机检查，并整理《试产样机拆机 CHECKLIST》）	EVT可靠性测试报告				
	38	改模资料输出		《改模说明》； 《设计变更履历表》； 设变后3D，2D	 XXX项目修模报告 .pptx	 XXX设计变更履历 表.xlsx	 MD结构自检评审 -Checklist分类.et
DVT 1阶段	39	T1试模检讨	《模厂自检表》；	《试模检讨以及封样CHECKLIST 》； T1试模状态通报（按标准格式）	略		同上
	40	将T1壳体提供给组长或经理一起 检讨，整理《结构问题跟踪表》		《修模报告》； 《结构问题跟踪表》			
	41	BOM整理检查（不同配置及颜色 差异化对比检查）	CMF及配色表,产品配置表	BOM（差异化检查表）			
	42	试产备料： 1，试产料技术状态确认； 2，进度跟进	模具厂： 成型参数表、全尺寸报告、CPK、直通率报告、模厂自检表。	《XXX物料状态表》（新增）； 试产物料签样样板；	略		
	43	DVT1试产装机，详见《试产工作 安排表》，开试产总结会	《DVT1试产报告》	《DVT1试产报告-回复》 《DVT1可靠性测试报告- 回复》； 《结构问题跟踪表》； 《试产样机拆机CHECKLIST》	略		
	44	试产问题收集、分析、验证、解 决	项目经理： 试产样机8台； DVT1试产报告				
45	样机交叉检查,整理《试产样机 拆机CHECKLIST》	样机2台					

	46	可靠性测试跟进，测试问题收集、分析、改善对策验证（样机拆机检查，并整理《试产样机拆机CHECKLIST》）	DVT1可靠性测试报告			
	47	改模资料输出		《改模说明》； 《设计变更履历表》； 设变后3D，2D	略	
DVT 2阶段	48	T2试模检讨	《模厂自检表》；	《试模检讨以及封样CHECKLIST》； T2试模状态通报（按标准格式）	略	同上
	49	将T2壳体提供给组长或经理一起检讨，整理《结构问题跟踪表》		； 《修模报告》； 《结构问题跟踪表》		
	50	BOM整理检查（不同配置及颜色差异化对比检查）	CMF及配色表, 产品配置表	BOM（差异化检查表）		
	51	试产备料： 1，试产料技术状态确认； 2，进度跟进	模具厂： 成型参数表、全尺寸报告、CPK、直通率报告、模厂自检表。	《XXX物料状态表》（新增）； 试产物料签样样板；	略	
	52	DVT2试产装机，详见《试产工作安排表》，开试产总结会	《DVT2试产报告》			
	53	试产问题收集、分析、验证、解决	项目经理： 试产样机8台； DVT2试产报告	《DVT2试产报告-回复》 《DVT2可靠性测试报告-回复》； 《结构问题跟踪表》； 《试产样机拆机CHECKLIST》	略	
	54	样机交叉检查, 整理《试产样机拆机CHECKLIST》	样机2台			
	55	可靠性测试跟进，测试问题收集、分析、改善对策验证（样机拆机检查，并整理《试产样机拆机CHECKLIST》）	DVT2可靠性测试报告			
	56	改模资料输出		《改模说明》； 《设计变更履历表》； 设变后3D，2D	略	
	57	复制模开模评审	《复制开模评审表》-各部门确认回复 《问题跟踪表》； 《DVT2试产报告》； 《DVT2可靠性测试报告》； 《模厂评审报告》（二供）	《复制开模评审表》； 《模厂评审报告-回复》（二供）	 XXX复制模开模评审表.xls	
	58	复制模开模申请				

复制模	59	开模跟进； 跟模工程师跟进模具实际制造进度； 提供《模厂自检表》给模厂项目工程师；	《开模进度表》； 《XXX模具状态表》； 驻模厂日报	《开模进度表》；	略	同上
	60	复制模试模检讨	《模厂自检表》；	《试模检讨以及封样CHECKLIST》； 复制模试模状态通报； 《修模报告》； 《复制模互配表》	略	
	61	将壳体提供给组长或经理一起检讨				
	62	BOM整理检查（不同配置及颜色差异化对比检查）	CMF及配色表, 产品配置表	BOM（差异化检查表）		
	63	试产备料： 1, 试产料技术状态确认； 2, 进度跟进	模具厂： 成型参数表、全尺寸报告、CPK、直通率报告、模厂自检表。	《XXX物料状态表》（新增）； 试产物料签样样板；	略	
	64	复制模试产装机，详见《试产工作安排表》，开试产总结会	《复制模试产报告》	《复制模试产报告-回复》 《复制模可靠性测试报告-回复》； 《试产样机拆机CHECKLIST》	略	
	65	试产问题收集、分析、验证、解决	项目经理： 复制模试产报告			
	66	可靠性测试跟进，测试问题收集、分析、改善对策验证（样机拆机检查，并整理《试产样机拆机CHECKLIST》）	EVT可靠性测试报告			
67	修模资料输出		《修模报告》；			
PVT阶段	68	PVT前所有问题关闭		《模厂自检表》； 《试模检讨以及封样CHECKLIST》； T3试模状态通报； 《结构问题跟踪表》	略	同上
	69	T3试模检讨,具体的工作内容参考《模厂自检表》；				
	70	将T3壳体提供给组长或经理一起检讨，整理《结构问题跟踪表》				
	71	T3修模后问题确认及验证	验证用的最新物料；			
	72	BOM整理检查（不同配置及颜色差异化对比检查）	CMF及配色表, 产品配置表	BOM（差异化检查表）		
	73	试产备料： 1, 试产料技术状态确认 2, 进度跟进	模具厂： 成型参数表、全尺寸报告、CPK，直通率报告、模厂自检表。	《物料状态表》（新增）； 试产物料签样样板；		

	74	PVT试产装机跟进			无	
封样阶段	75	量产外观间隙断差标准输出		《外观间隙断差标准》； 规格书、2D图、BOM(V2.0版本)； 《试模检讨以及封样CHECKLIST》； 《承认书》		
	76	BOM, 2D图档更新到量产版本				
	77	通报技术状态，对照BOM安排供应商制作样品、签量产结构限量样品	模具）： 全尺寸报告、CPK； 单体可靠性报告； 承认书（临时承认书：1. 封面；2. 2D图档；3. 样品）			
	78	正式封样，跟进承认书和测试报告制作进度，签核承认书	承认书			
量产阶段	79	量产装机跟进	供应商生产良率；（SQE提供） 工厂产线良率； 客户，项目，工程变更需求	《改模说明》（如有，需总监审批）	无	
	80	项目总结, 资料归档		1、《整机项目总结》 2、资料归档		

编号：		
责任人	完成时间	备注
整机结构工程师，组长	初步评估2天，后续持续评估优化	
整机结构工程师，质量策划工程师、产品经理		
整机结构工程师		
整机结构工程师，组长		
堆叠工程师，结构工程师，组件工程师		1，仔细核对3D和2D是否一致； 2，仔细核对几家的供应商的规格书是否一致； 3，每次更改实物和2D要
工程部工程师		重新设计



射频工程师，整机结构工程师		
硬件工程师，整机结构工程师		
硬件工程师，整机结构工程师		
硬件工程师，整机结构工程师		
硬件工程师，整机结构工程师		
整机结构工程师	一般设计11天，内部评审修改2天；收到模厂评审后修改图档3天；不算周末	
整机结构工程师		
整机结构工程师		
整机结构工程师，商务		
整机结构工程师，组长		
整机结构工程师		
整机结构工程师，小组成员		
整机结构工程师和相关人员		
整机结构工程师，组长，经理		
模厂，整机结构工程师，组长		

项目经理，整机结构工程师，组长		
整机结构工程师		
整机结构工程师		
整机结构工程师，ID工程师	开模一周	
整机结构工程师，组长		
整机结构工程师，组长		
整机结构工程师，组长		
结构工程师 跟模工程师	具体以模厂提供为准；	
结构， 跟模工程师	邮件最迟第二天上午发出	
结构工程师，组长	T0后第二天	
结构工程师、CMF工程师、项目经理	试产备料前	

项目经理，整机结构工程师，组长	素材2天 喷涂3天 带钢片支架5天 其他合金支架7天	
项目经理，整机结构工程师，组长	1天试产	
结构工程师 跟模工程师	7天	
结构工程师，组长		
结构工程师，组长		
结构工程师，组长	改模5天	
结构， 跟模工程师	邮件最迟第二天上午发出	
结构工程师，组长	T1后第二天	
结构工程师、CMF工程师、项目经理	试产备料前	
结构工程师，组长	3天	
项目经理，整机结构工程师，组长	素材2天 喷涂3天 带钢片支架5天 其他合金支架7天	
项目经理，整机结构工程师，组长	1天试产	
结构工程师，组长		

结构工程师，组长	7天	新增，3月15日后开始执行
结构工程师，组长		
结构，跟模工程师	邮件最迟第二天上午发出	
结构工程师，组长	T2后第二天	
结构工程师、CMF工程师、项目经理	试产备料前	
结构工程师，组长	3天	
项目经理，整机结构工程师，组长	素材2天 喷涂3天 带钢片支架5天 其他合金支架7天	
项目经理，整机结构工程师，组长	1天试产.	
结构工程师，组长	7天	
结构工程师		新增，3月15日后开始执行
结构工程师，组长		
结构工程师，组长	1天	
结构工程师		

结构， 跟模工程师		
结构， 跟模工程师	邮件最迟第二天上午发出	
结构工程师，组长	T0后第二天	
结构工程师、CMF工程师、 项目经理	试产备料前	
项目经理，整机结构工程师，组长	素材2天 喷涂3天 带钢片支架5天 其他合金支架7天	
项目经理，整机结构工程师，组长	1天试产	
结构工程师 跟模工程师	7天	
结构工程师，组长		
结构工程师，组长	改模5天	
项目经理，整机结构工程师，组长	1天	
结构， 跟模工程师	邮件最迟第二天上午发出	
结构工程师，组长	T3后第二天	
	3天	
结构工程师、CMF工程师、 项目经理	试产备料前	
项目经理，整机结构工程师，组长	素材2天 喷涂3天 带钢片支架5天 其他合金支架7天	

	1天试产	
结构工程师 项目经理 质量策划工程师	3天	参与签量产金机
结构工程师 项目经理 质量策划工程师		
结构工程师 项目经理 质量策划工程师	首量一个月 内	
结构工程师	-	
结构工程师	一个月内	