

# FMEA软件

上海全星计算机科技有限公司

地址：上海市闵行区中春路6111号慧峰商务大厦

电话：19121158897（同微信）

网址：[www.ppap.cn](http://www.ppap.cn)

邮箱：[sh\\_allstar@126.com](mailto:sh_allstar@126.com)

# CONTENTS

# 目录

01

FEMA分析方法发展过程

02

全星FMEA软件介绍

03

关于全星

PART

1

# FMEA方法发展过程





# FMEA方法发展过程

## 一、FMEA版本的变更

SAE

SAE J1739 2008

AIAG

AIAG FMEA 第一版 1993.2

AIAG FMEA 第二版 1993.2

AIAG FMEA 第三版 1995.2

AIAG FMEA 第四版 2001.7

VDA

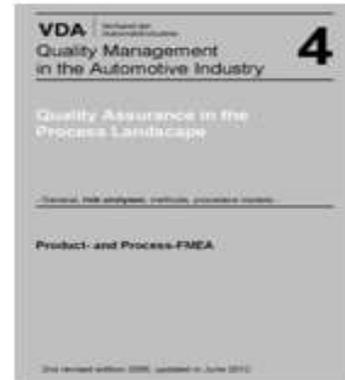
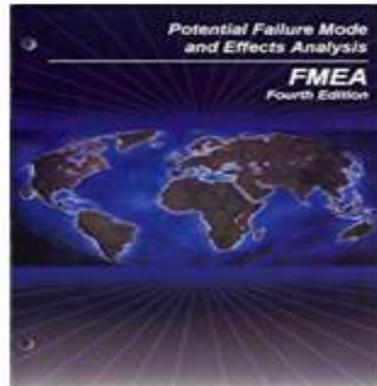
VDA 4.2 86

VDA 4.2 96

VDA 4.2 12

AIAG-VDA

FMEA 2019





## 二、2019版FMEA（FMEA5）的主变更内容

- 1.采用七步法提供技术风险纪录的架构(精确相关完整)
- 2.增强FMEA的规划和准备
- 3.提高标准的特殊性
- 4.新增了监视及系统响应FMEA(FMEA-MSR)

FMEA方法发展过程

七步法的过程





## 2019版 AIAG-VDA

## FMEA手册

内容可至“喜马拉雅”

免费收听

The image shows the cover of the 2019 AIAG-VDA FMEA Handbook. The cover is split vertically into blue and red halves. At the top, it features the logos for AIAG (Automotive Industry Action Group) and VDA (Verband der Automobilindustrie). The main title is 'Failure Mode and Effects Analysis' in English and Chinese, followed by 'FMEA Handbook' and 'FMEA手册'. Below the title, it lists the contents: Design FMEA, Process FMEA, and Supplemental FMEA for Monitoring & System Response. At the bottom of the cover, it says '失效模式及影响分析FMEA手册' and '1250次播放 · 24集'. Below the cover, there is a recommendation from user '枫0504' and a QR code for listening on喜马拉雅.

PART

2

# 全星FMEA软件介绍





# FMEA软件规划思想



### 遵循2019版FMEA七步方法

通过全星FMEA软件制作FMEA结果文件的过程，即是FMEA七步法进行潜在失效模式及后果分析的过程。



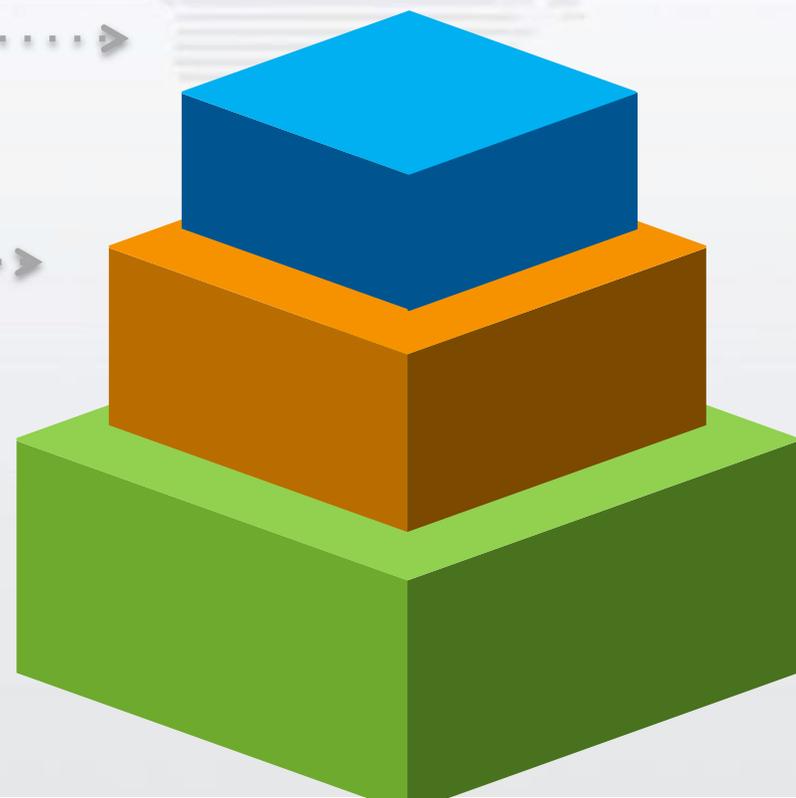
### 内含FMEA知识库管理

FMEA资料可存储、再借用，具有FMEA常用要素模块导入、修改功能，形成企业FMEA知识库。



### 提供两种FMEA资料制作界面

提供树形和平面表格形两种FMEA资料制作界面，满足不同作业习惯，修改、更新实现直观快捷处理。





## FMEA软件用户价值



- 全星FMEA软件可以带领客户快速学习2019版FMEA手册提供的MFEA方法，有效减少学习和制作FMEA资料的时间和人力需求。
- 全星FMEA软件的资料保存、借用、FMEA关键要素信息的存储管理功能，有效解决人员异动、时间等需要解决的资料完整性传递问题。
- 全星FMEA软件权限的规定功能，对技术资料信息管理起到了很好的保密和责任认定作用，有效避免企业技术知识泄露损失。
- 全星FMEA软件提供的直观、快捷的FMEA资料处理方式，有效提高了企业执行FMEA方法的效益。



# FMEA软件演示



# PFMEA



# FMEA软件介绍

# PFMEA资料制作



账户 :PFMEA5 密码: 123 (例)  
 进入 欢迎首页,点PFMEA5按钮,进入PFMEA文件库页面

APQP  搜索

2020年06月03日 >> [欢迎首页](#)

快捷功能

- PFMEAS
- AP准则
- 严重度
- 发生性
- 侦测性
- 失效模式
- 失效原因
- 制程管理
- 失效效应
- 制程步骤
- 制程作业要素
- 现行预防控制
- 现行侦测控制

项目列表

项目编号 (流程图)	客户	件号	项目树型	甘特图
暂无项目				甘特图200303-200903

总项目概况



以日期是 5-11 备注为BC2 的一笔FMEA5资料为例，进入PFEMA资料编辑页面。

2020年06月03日 >> 欢迎首页 PFMEA5 X

刷新 删除 编辑 新增 离开

时间：从 [ ] 到 [ ] 表单状态：全部 表单号： [ ] 搜索

单据类型名称	表单号	日期	备注	创建人	创建日期 ↓	修改人
1 FMEA五版	FMEA202005290002	2020-05-29	DOIT	PDM	2020-05-29	
2 FMEA五版	FMEA202005290001	2020-05-29	FMEA主题	PDM	2020-05-29	
3 FMEA五版	FMEA202005180001	2020-05-18	PFMEA5会员	PFMEA5	2020-05-18	PFMEA5
4 FMEA五版	FMEA202005110001	2020-05-11	BC2	123	2020-05-11	
5 FMEA五版	FMEA202004180001	2020-04-18	JUSTDOIT	PDM	2020-04-18	PDM
6 FMEA五版	FMEA202003220001	2020-03-22	BC2	123	2020-03-22	
7 FMEA五版	FMEA202003140001	2020-03-14	JUSTO	PDM	2020-03-14	
8 FMEA五版	FMEA202003010001	2020-03-01	123	Lisa	2020-03-01	
9 FMEA五版	FMEA201912090005	2019-12-09	AS_191209-5	ppap	2019-12-09	Lisa
10 FMEA五版	FMEA201912090004	2019-12-09	AS_191209-4	ppap	2019-12-09	Mark
11 FMEA五版	FMEA201912090003	2019-12-09	AS_191209-3	ppap	2019-12-09	allstar
12 FMEA五版	FMEA201912090002	2019-12-09	AS_191209-1	ppap	2019-12-09	ppap
13 FMEA五版	FMEA201912090001	2019-12-09	AS_1909-1	ppap	2019-12-09	
14 FMEA五版	FMEA201912040001	2019-12-04	AS_191204	ppap	2019-12-04	
15 FMEA五版	FMEA201911230006	2019-11-23	AS-191123	ppap	2019-11-23	
16 FMEA五版	FMEA201911230002	2019-11-23	AS-191123	CK01	2019-11-23	CK01
17 FMEA五版	FMEA201908030002	2019-08-03	再分一层看看	PDM	2019-08-03	
18 FMEA五版	FMEA201908030001	2019-08-03	子	PDM	2019-08-03	
19 FMEA五版	FMEA201907260001	2019-07-26	JUST OD IT	PDM	2019-07-26	
20 FMEA五版	FMEA201907200002	2019-07-20		PDM	2019-07-20	
21 FMEA五版	FMEA201907200001	2019-07-20	FMEA5ROOT	PDM	2019-07-20	PDM
22 FMEA五版	FMEA201907180001	2019-07-18	FIRST ONE	PDM	2019-07-18	PDM



## 点击FMEA5报表

FMEA5报表 刷新当前 导出XLS格式 离开

- STEP1规划和准备
- STEP2结构分析
  - 制程项目1:线材接收
  - 制程项目2:成型
  - 制程项目3:攻牙
  - 制程项目4:除油
  - 制程项目5:热处理
  - 制程项目6:表面处理接收
  - 制程项目7:成品最终检验
  - 制程项目8:包装
  - 制程项目9:筛选
  - 制程项目10:组合华司/辮牙
  - 制程项目11:组合华司/辮牙
- STEP3功能分析
  - 制程项目功能1.确认线材品质状态,并正确判定
  - 制程项目功能2.对线径实施锻造符合工令图面要求,准时完工
  - 制程项目功能3.对半成品实施螺纹切割符合工令图面要求
  - 制程项目功能4.使成品上多馀的油渍甩乾
  - 制程项目功能5.确认热处理制品质量状态,并正确判定
  - 制程项目功能6.确认表面处理制品质量状态,并正确判定
  - 制程项目功能7.使成品符合客户订单图面标准要求
  - 制程项目功能8.
  - 制程项目功能9.
- STEP4失效分析
  - P1线材接收
  - P002成型
  - P04攻牙
  - P31除油
  - P004热处理
  - AS\_P5表面处理接收
  - P006成品最终检验
  - P07包装
  - P33筛选
  - P19组合华司/辮牙
  - P19组合华司/辮牙
- STEP5风险分析
- STEP6优化措施

明細列表

优化措施

序号	预防措施 侦测措施	权责人员姓名	目标完成时间	状态	采取措施验证	完成日期	改善后评价	备注	操作
1	追加車台適切評估準則	業務 蘇麗芬	2019/9/20	Completed	試作1個月,無再發現	2019/10/20			更 引 修 插 刪 屏 上 下
	已經為最佳措施								
2	攻牙機增設防呆裝置,自動排除無	攻牙 陳新安	2019/9/20	open					更 引 修 插 刪 屏 上 下
	已經為最佳措施								
3	1	3	4	5	6	7			更 引 修 插 刪 屏 上 下
	2								



## 看到录入的效果图

### 制程FMEA

结构分析			功能分析			失效分析				
制程项目 制程要求代码	制程步骤 制程要求名称	制程作业要素 模式	制程项目功能	制程步骤和产品特性功能	制程作业要素和制程特性功能	失效效应/	严重度 O	制程步骤失效模式	作业要素失	
线材接收	搬運	運輸	移动原物料, 移动须防护线材	移动原物料, 移动须防护线材	司机货车运送原物料	成型製品品質不良, 影響生產效率	2	搬運防護不當, 造成線材刮傷	人員疏忽	
		堆高機/天車			核對材証、出貨單					
		生管人員			搬運物料, 定期保養					
		檢驗設備								
		堆高機, 天車								
		檢驗標準書								
	識別檢查	生管人員	生管人員	确认线材品质状态, 并正确判定	將原物料擺放, 判定識別須正確	目視檢查並別上鐵牌	影響生產效率與製品品質	2	誤判	人員專業度不足
			測量儀器			檢驗線徑符合採購單	生產線徑錯, 生產造成報廢	1	錯誤識別	人員疏忽
			目視			線徑外觀並正確判定				
			管理辦法			操作指示				
	儲存	廠務人員	廠務人員	將原物料擺放, 放置正確位置	將原物料擺放, 放置正確位置	線材整理	線材尋找不易, 影響生產效率		儲存不當	人員認知不足
			堆高機/天車			搬運線材, 定期保養				
線架			防護線材							
入料	操作員	操作員	線材領用, 符合產品規格	線材領用, 符合產品規格	領用線材, 符合工令單要求	成型製品品質不良, 影響生產效率		入料不正, 造成線材彎曲	人員疏忽	
		堆高機/天車			搬運線材, 定期保養					
		線材			符合工令單要求					
		工令單			操作指示					
	操作員	調整車台, 符合資格	客戶觀感不佳		碰傷	人員疏忽				
	插目由孔插			成型的工具						





点击 **导出XLS格式** 导出Excel格式FMEA资料

2020年06月03日 >> 欢迎首页 FMEA\_5 编辑单据(FMEA202005110001)

FMEA5报表 刷新当前 **导出XLS格式** 离开

BC2

- STEP1规划和准备
- STEP2结构分析
  - 制程项目1:线材接收
  - 制程项目2:成型
  - 制程项目3:攻牙
  - 制程项目4:除油
  - 制程项目5:热处理
  - 制程项目6:表面处理接收
  - 制程项目7:成品最终检验
  - 制程项目8:包装
  - 制程项目9:筛选
  - 制程项目10:组合华司/辗牙
  - 制程项目11:组合华司/辗牙
- STEP3功能分析
  - 制程项目功能1.确认线材品质状态,并正确判定
  - 制程项目功能2.对线径实施锻造符合工令图面要求,准时完
  - 制程项目功能3.对半成品实施螺纹切割符合工令图面要求
  - 制程项目功能4.使成品上多余的油渍甩乾
  - 制程项目功能5.确认热处理制品质量状态,并正确判定
  - 制程项目功能6.确认表面处理制品质量状态,并正确判定
  - 制程项目功能7.使成品符合客户订单图面标准要求
  - 制程项目功能8.
  - 制程项目功能9.
- STEP4失效分析
  - P1线材接收
  - P002成型
  - P04攻牙
  - P31除油
  - P004热处理
  - AS\_P5表面处理接收
  - P006成品最终检验
  - P07包装
  - P33筛选
  - P19组合华司/辗牙
  - P19组合华司/辗牙
- STEP5风险分析
- STEP6优化措施

明细列表

**优化措施**

序号	预防措施 侦测措施	权责人员姓名	目标完成时间	状态	采取措施验证	完成日期	改善后评价	备注	操作
1	追加車台適切評估準則	業務 蘇麗芬	2019/9/20	Completed	試作1個月,無再發現	2019/10/20			更 引 修 插 刪 屏 上 下
	已經為最佳措施								
2	攻牙機增設防呆裝置,自動排除無	攻牙 陳新安	2019/9/20	open					更 引 修 插 刪 屏 上 下
	已經為最佳措施								
3	1	3	4	5	6	7			更 引 修 插 刪 屏 上 下
	2								



# FMEA软件介绍

# PFMEA资料制作



## 导出 Excel格式FMEA资料

Process Failure Mode and Effects Analysis(Process FMEA)																			
SCOPE DEFINITION (STEP1)																			
公司名称Company Name: 上海全星			计划主题Subject: EC2																
工厂位置Plant Location: 上海市闵行区			开始日期PFMEA Start Date: 2020-02-03																
客户名称Customer Name: Gogoro Taiwan Limited			修订日期PFMEA Revision Date: 2020-05-13																
型号年份/专案平台Model Year/Platform: GGR 2/2017			跨功能小组Cross-Functional Team: 研發、品管、品保、營業、生管、工程、製造、管理、文管、副總經理、總經理																
													编号PFMEA ID Number:						
													负责人Process Responsibility: CK						
													机密等级Confidentially Level: 機密						
结构分析STRUCTURE ANALYSIS (STEP 2)			功能分析FUNCTION ANALYSIS (STEP 3)			失效分析FAILURE ANALYSIS (STEP 4)			风险分析RISK ANALYSIS (STEP5)					优化措施OPTIM					
1. 制程项目 Process Item System, Subsystem, Part Element or Name of Process	2. 制程步骤 Step Station No. and Name of Focus Element	3. 制程作业要素 Process Work Element [Man, Machine, Material, Milieu]	1. 制程项目功能 Function of the Process Item [In-plant, Ship-to plant, Process Item, Vehicle End user, when known]	2. 制程步骤和产品特性 Function of the Process Step and Product Characteristic (Quantitative value is optional)	3. 制程作业要素和制程特性 Function of the Process Work Element and process characteristic	1. 失效效应 Failure Effects (FE) [In-plant, Ship-to plant, Process Item, Vehicle End user, when known]	2. 制程步骤失效模式 Failure Mode (FM) of the Process Step	3. 作业要素失效原因 Failure Cause (FC) of the work element	失效原因现行预防措施 Current Prevention Controls (PC) of FC	发生频率(O) of FC 失效原因或失效模式现行预防措施 Current Detection Controls (DC) of FC or FM	目前检测(D) of FC/FM	严重度(S) of FC/FM	探测性(D) of FC/FM	预防性 Prevention Action	探测性 Detection Action	负责人姓名 Responsible Person's Name	目标完成时间 Target Completion Date	状态 Status [Open, Completed, Discarded]	采取人 Action Taker
线材接收	搬運	運輸 堆高機/天車 生管人員 檢驗設備 堆高機, 天車 檢驗標準書 搬運 SOP MC20產品防護管理辦法 生管人員	移动原物料, 移动须防护线材	司机货车运送原物料, 核对材料证、出货单 搬運物料, 定期保養	成型製品品質不良, 影響生產效率	2	搬運防護不當, 造成線材刮傷	人員疏忽	設備保養維護計劃 CMX設備能力分析	1	線材接收檢驗紀錄 材質證明 / 識別卡	2	L	已經為最佳措施	追加車台適切評估準則	業務 蘇麗芬	2019/9/20	Completed	試作月, 發現
														已經為最佳措施	以才備增設防呆裝置, 自動排除無牙裂口	攻牙 陳新安	2019/9/20	open	
														2	1	3	4	5	
		12	12	313	12323	4234													
		12	12	313	12323	4234													
	12	12	313	12323	4234														
	識別檢查	生管人員 測量儀器 目視管理辦法	将原物料摆放, 判定识别须正确	目視檢查並別上鐵牌 檢驗線徑符合採購單 線徑外觀並正確判定 操作指示	影響生產效率與製品品質 生產線徑錯, 生產造成報廢	2 1	誤判 錯誤識別	人員專業度不足 人員疏忽	維持現有措施, 目前措施為業界通用方法	2 2	3 2	L L							
	儲存	廠務人員 堆高機/天車 線架	将原物料摆放, 放置正确位置	線材整理 搬運線材, 定期保養 防護線材 領用線材, 符合工具管理	線材尋找不易, 影響生產效率		儲存不當	人員認知不足											



点击左侧FMEA要素信息名称按钮,在右侧编辑区可以显示对应信息资料内容。

2020年06月03日 | 欢迎首页 | FMEA\_5 | 编辑单据(FMEA202005110001)

FMEAS报表 | 刷新当前 | 导出XLS格式 | 离开

BC2

- STEP1规划和准备
- STEP2结构分析
  - 制程项目1:线材接收
  - 制程项目2:成型
  - 制程项目3:攻牙
  - 制程项目4:除油
  - 制程项目5:热处理
  - 制程项目6:表面处理接收
  - 制程项目7:成品最终检验
  - 制程项目8:包装
  - 制程项目9:筛选
  - 制程项目10:组合华司/辮牙
  - 制程项目11:组合华司/辮牙
- STEP3功能分析
  - 制程项目功能1.确认线材品质状态,并正确判定
  - 制程项目功能2.对线径实施锻造符合工令图面要求,准时完工
  - 制程项目功能3.对半成品实施螺纹切割符合工令图面要求
  - 制程项目功能4.使成品上多涂的油渍甩乾
  - 制程项目功能5.确认热处理制品质量状态,并正确判定
  - 制程项目功能6.确认表面处理制品质量状态,并正确判定
  - 制程项目功能7.使成品符合客户订单图面标准要求
  - 制程项目功能8.
  - 制程项目功能9.
- STEP4失效分析
  - P1线材接收
  - P002成型
  - P04攻牙
  - P31除油
  - P004热处理
  - AS\_P5表面处理接收
  - P006成品最终检验
  - P07包装
  - P33筛选
  - P19组合华司/辮牙
  - P19组合华司/辮牙
- STEP5风险分析
- STEP6优化措施

优化措施

序号	预防措施 侦测措施	权责人员姓名	目标完成时间	状态	采取措施验证	完成日期	改善后评价	备注	操作
1	追加車台適切評估準則	業務 蘇麗芬	2019/9/20	Completed	試作1個月,無再發現	2019/10/20			更 引 修 插 刪 屏 上 下
	已經為最佳措施								
2	攻牙機增設防呆裝置,自動排除無	攻牙 陳新安	2019/9/20	open					更 引 修 插 刪 屏 上 下
	已經為最佳措施								
3	1	3	4	5	6	7			更 引 修 插 刪 屏 上 下
	2								



# DFMEA



# FMEA软件介绍

# DFMEA资料制作



账户 :DFMEA5 密码: 123 (例)  
进入 欢迎首页,点DFMEA5按钮,进入DFMEA文件库页面

APQP  搜索 Home User Refresh Profile Mobile Close

2020年06月03日 >> 欢迎首页

### 快捷功能

- DFMEA五版
- 产品种类
- 产品种类功能
- 失效列表
- 严重度
- 发生性
- 侦测度
- MSR严重度
- MSR\_F
- MSR\_M
- MSR\_AP
- D5\_AP

### 项目列表

项目编号 (流程图)	客户	件号	项目树型	甘特图200303-200903
暂无项目				

### 总项目概况

Blank area for project overview.



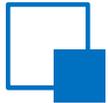
以日期是4-16 备注是37200-BC2-0001 的一笔是DFMEA5 为例演示DFMEA资料生成

2020年06月03日 >> 欢迎首页 DFMEA五版 x

刷新 删除 编辑 新增 离开

时间：从 到 表单状态：全部 表单号： 搜索

单据类型名称	表单号	日期	备注	创建人	创建日期 ↓	修改人
1 DFMEA五版	DFMEA5202004230001	2020-04-23	37200-BC2-0001	DES	2020-04-23	
2 DFMEA五版	DFMEA5202004160000	2020-04-16	37200-BC2-0001	123	2020-04-16	
3 DFMEA五版	DFMEA5202004160001	2020-04-16	37200-BC2-0001	123	2020-04-16	123
4 DFMEA五版	DFMEA5202004020002	2020-04-02	BC2 仪表板	FMEA01	2020-04-02	
5 DFMEA五版	DFMEA5202004020001	2020-04-02	BC2	FMEA01	2020-04-02	
6 DFMEA五版	DFMEA5202003220002	2020-03-22	AS0322	123	2020-03-22	
7 DFMEA五版	DFMEA5202003220001	2020-03-22	AS001	123	2020-03-22	
8 DFMEA五版	DFMEA5202002270002	2020-02-27	2020仪表板	PDM	2020-02-27	
9 DFMEA五版	DFMEA5202002270001	2020-02-27	新自行车	PDM	2020-02-27	
10 DFMEA五版	DFMEA5202002260001	2020-02-26	仪表板	PDM	2020-02-26	
11 DFMEA五版	DFMEA5201911220001	2019-11-22	1233	FMEA	2019-11-22	
12 DFMEA五版	DFMEA5201911200002	2019-11-20	AS_191120-01	FMEA	2019-11-20	FMEA
13 DFMEA五版	DFMEA5201911200001	2019-11-20	JUSTDOIT	FMEA	2019-11-20	
14 DFMEA五版	DFMEA5201911190001	2019-11-19	AS-191119-01	FMEA	2019-11-19	
15 DFMEA五版	DFMEA5201911180002	2019-11-18	AS-1911180247	FMEA	2019-11-18	
16 DFMEA五版	DFMEA5201911180001	2019-11-18	just	FMEA	2019-11-18	
17 DFMEA五版	DFMEA5201911170002	2019-11-17	JUSTDO	FMEA	2019-11-17	
18 DFMEA五版	DFMEA5201911170001	2019-11-17	AS-191117-01	FMEA	2019-11-17	
19 DFMEA五版	DFMEA5201911160001	2019-11-16	JUSTDOIT	PDM	2019-11-16	
20 DFMEA五版	DFMEA5201909280003	2019-09-28	iT1300(S)	PDM	2019-09-28	
21 DFMEA五版	DFMEA5201909280002	2019-09-28	JUST DO IT	PDM	2019-09-28	
22 DFMEA五版	DFMEA5201909280001	2019-09-28	JUST DO IT	PDM	2019-09-28	



## 点击DFMEA5 报表打开DFMEA资料网页报表

DFMEA5报表 刷新当前 FMEA5展开图 导出XLS格式 导出XLS 离开

STEP00 BC2-0001

- STEP1规则和准备
- STEP2结构分析
  - 上级元素1:BC2仪表
  - 上级元素2:PCBA
  - 上级元素3:SMD电路板
  - 上级元素4:电源回路
- STEP3功能分析
  - STEP3功能分析
  - STEP3\_2功能链分析
- STEP4失效分析
  - 上级元素1:BC2仪表
  - 上级元素2:PCBA
  - 上级元素3:SMD电路板
  - 上级元素4:电源回路
- STEP5风险分析
  - 上级元素1:BC2仪表
    - 焦点元素1:下盖组立件
      - 下级级元素1:QR code
        - 功能链1.保护内部元件
          - MSR风险分析1.无法保护内部元件
        - 下级级元素2:肘包内螺丝
        - 下级级元素3:透音贴纸
        - 下级级元素4:下盖
      - 焦点元素2:螺丝含垫圈
      - 焦点元素3:上下盖防水垫圈
      - 焦点元素4:上盖总成
      - 焦点元素5:下盖总成
      - 焦点元素6:PCBA
      - 焦点元素7:触控按键
      - 实体接口0302\_02接口
      - 无实体接口STEP0503\_03
    - 上级元素2:PCBA
    - 上级元素3:SMD电路板
    - 上级元素4:电源回路
- STEP6优化措施
  - 持续改进

明细列表

DFMEA_风险分析					
序号	上一级失效效应 (FE)	焦点元素失效模式 (FM)	下一级元素失效原因 (FC)	筛选代码	操作
		现行侦测控制 (DC)	现行预防控制 (PC)		
	严重度 (S)	侦测性 (D)	发生性 (O)	DFMEA AP	
1	客户接收错误讯息	无法保护内部元件	设计尺寸不良造成无法锁附	L	更引修插删屏上下
		QR CODE设计审查	QR CODE设计前资讯确认		
2	通讯异常	显示异常	通讯异常	L	更引修插删屏上下
		进行破坏性实验,了解到零件耐受度来调整零件	参照零件SPEC耐受电压调整DCTODC电压		
3	通讯异常	显示异常	电压轉換異常造成零件無作動	L	更引修插删屏上下
		实际检测/调整零件电压不得超过零件规格	参照零件SPEC调整DCTODC		
4	通讯异常	通讯异常	LAYOUT走线错误	L	更引修插删屏上下
		样品实验检测	LAYOUT完成后,开会确认走线		
5	供电异常	通讯异常	通讯异常	L	更引修插删屏上下
6	客户接收错误讯息	无法锁附	无法锁附	L	更引修插删屏上下
		合对手件做测试	设计初期测试扭力值4.7正负0.2kgf/cm (参考设计)		
3		3	3	L	





点击**FMEA展开图**，打开DFMEA展开效果图

DFMEAS报表 刷新当前 **FMEAS展开图** 导出XLS格式 导出XLS 离开

37200-BC2-0001

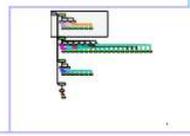
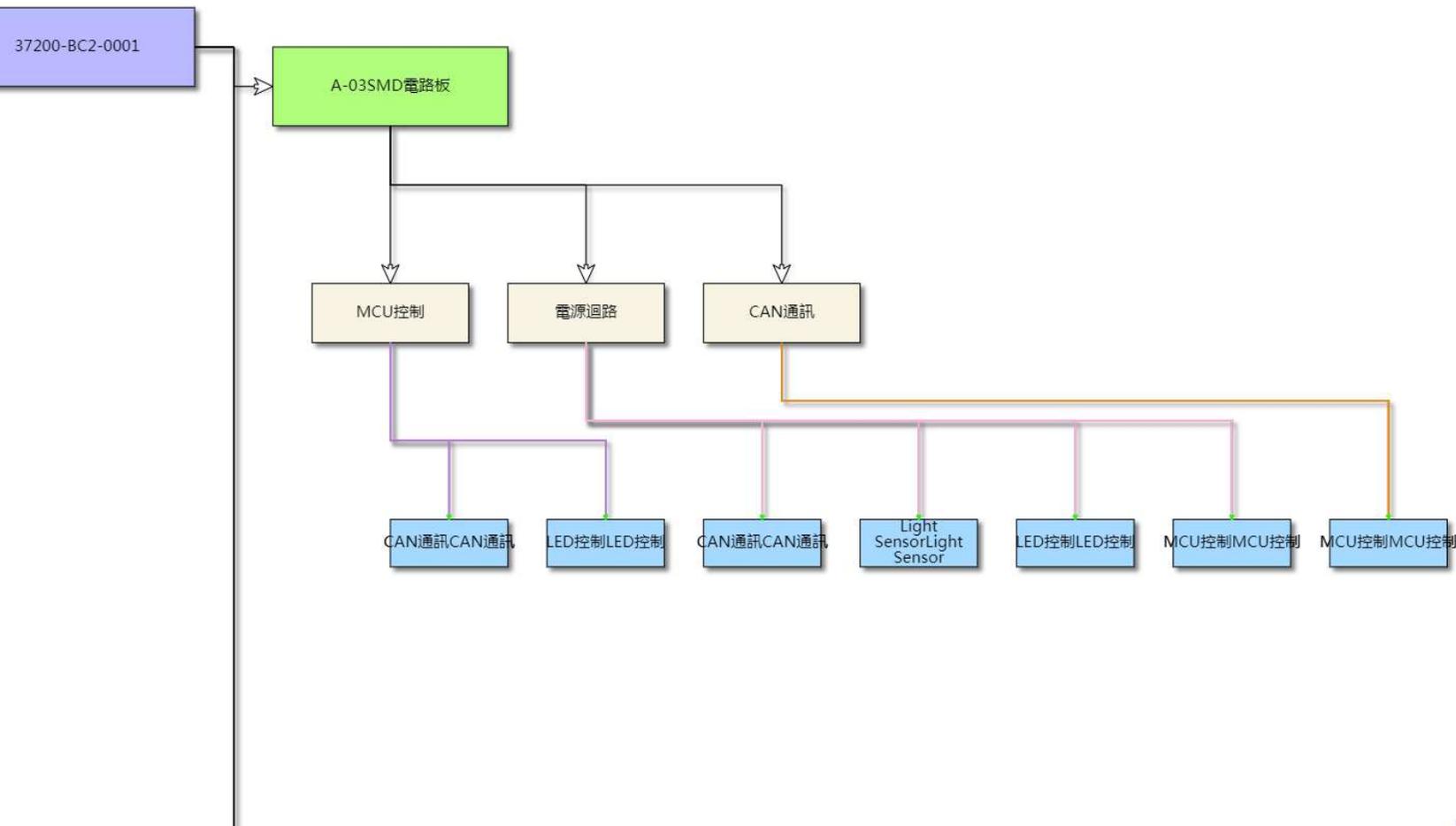
- STEP1规则 and 准备
- STEP2结构分析
  - 上级元素1:BC2仪表
  - 上级元素2:PCBA
  - 上级元素3:SMD电路板
  - 上级元素4:电源回路
- STEP3功能分析
  - STEP3功能分析
  - STEP3\_2功能链分析
- STEP4失效分析
  - 上级元素1:BC2仪表
  - 上级元素2:PCBA
  - 上级元素3:SMD电路板
  - 上级元素4:电源回路
- STEP5风险分析
  - 上级元素1:BC2仪表
    - 焦点元素1:下盖组立件
      - 下级级元素1:QR code
        - 功能链1\_保护内部元件
          - MSR风险分析1.无法保护内部元件
        - 下级级元素2:射包内螺絲
        - 下级级元素3:透音貼紙
        - 下级级元素4:下盖
      - 焦点元素2:螺絲含墊圈
      - 焦点元素3:上下盖防水墊圈
      - 焦点元素4:上盖總成
      - 焦点元素5:下盖總成
      - 焦点元素6:PCBA
      - 焦点元素7:觸控按鍵
      - 实体接口0302\_02接口
      - 无实体接口STEP0503\_03
    - 上级元素2:PCBA
    - 上级元素3:SMD电路板
    - 上级元素4:电源回路
- STEP6优化措施
- 持续改进

明细列表

序号	上一级失效效应 (FE)	DFMEA_风险分析		筛选代码	操作
		焦点元素失效模式 (FM)	下一级元素失效原因 (FC)		
	严重度 (S)	现行侦测控制 (DC) 侦测性 (D)	现行预防控制 (PC) 发生性 (O)	DFMEA AP	
1	客户接收错误讯息	无法保护内部元件	设计尺寸不良造成无法锁附	L	更引修插删屏上下
		QR CODE設計審查	QR CODE設計前資訊確認		
2	通號異常	顯示異常	通訊異常	L	更引修插删屏上下
		進行破壞性實驗，了解到零件耐受度來調整零件	參照零件SPEC耐受電壓調整DCTODC電壓		
3	通號異常	顯示異常	電壓轉換異常造成零件無作動	L	更引修插删屏上下
		實際檢測/調整零件電壓不得超過零件規範	參照零件SPEC調整DCTODC		
4	通號異常	通訊異常	LAYOUT走線錯誤	L	更引修插删屏上下
		樣品實驗檢測	LAYOUT完成後，開會確認走線		
5	供電異常	通訊異常	通訊異常	L	更引修插删屏上下
6	客户接收错误讯息	无法锁附	无法锁附	L	更引修插删屏上下
		合對手件做測試	設計初期測試扭力值4.7正負0.2kgf/cm (參考設計)		



DFMEA展开结构效果图





# FMEA软件介绍

# DFMEA资料制作



点击 **导出XLS格式**，导出Excel格式DFMEA报表

DFMEAS报表 刷新当前 FMEAS展开图 导出XLS格式 **导出XLS** 离开

37200-BC2-0001

- STEP1规则和准备
- STEP2结构分析
  - 上级元素1:BC2儀表
  - 上级元素2:PCBA
  - 上级元素3:SMD电路板
  - 上级元素4:电源回路
- STEP3功能分析
  - STEP3功能分析
  - STEP3\_2功能链分析
- STEP4失效分析
  - 上级元素1:BC2儀表
  - 上级元素2:PCBA
  - 上级元素3:SMD电路板
  - 上级元素4:电源回路
- STEP5风险分析
  - 上级元素1:BC2儀表
    - 焦点元素1:下蓋組立件
      - 下级级元素1:QR code
        - 功能链1.保护内部元件
          - MSR风险分析1.无法保护内部元件
      - 下级级元素2:射包內螺絲
      - 下级级元素3:透音貼紙
      - 下级级元素4:下蓋
    - 焦点元素2:螺絲含墊圈
    - 焦点元素3:上下蓋防水墊圈
    - 焦点元素4:上蓋總成
    - 焦点元素5:下蓋總成
    - 焦点元素6:PCBA
    - 焦点元素7:觸控按鍵
    - 实体接口0302\_02接口
    - 无实体接口STEP0503\_03
  - 上级元素2:PCBA
  - 上级元素3:SMD电路板
  - 上级元素4:电源回路
- STEP6优化措施
  - 持续改进

明细列表

序号	上一级失效效应 (FE)	DFMEA_风险分析		筛选代码	操作
		焦点元素失效模式 (FM)	下一级元素失效原因 (FC)		
		现行侦测控制 (DC)	现行预防控制 (PC)		
严重度 (S)	探测性 (D)	发生性 (O)	DFMEA AP		
1	客户接收错误讯息	无法保护内部元件	设计尺寸不良造成无法锁附		更引修插删屏上下
		QR CODE設計審查	QR CODE設計前資訊確認		
1		3	2	L	
2	通號異常	顯示異常	通訊異常		更引修插删屏上下
		進行破壞性實驗，了解到零件耐受度來調整零件	參照零件SPEC耐受電壓調整DCTODC電壓		
2		2	3	L	
3	通號異常	顯示異常	電壓轉換異常造成零件無作動		更引修插删屏上下
		實際檢測/調整零件電壓不得超過零件規範	參照零件SPEC調整DCTODC		
2		3	3	L	
4	通號異常	通訊異常	LAYOUT走線錯誤		更引修插删屏上下
		樣品實驗檢測	LAYOUT完成後，開會確認走線		
2		3	3	L	
5	供電異常	通訊異常	通訊異常		更引修插删屏上下
5					
6	客户接收错误讯息	无法锁附	无法锁附		更引修插删屏上下
		合對手件做測試	設計初期測試扭力值4.7正負0.2kgf/cm (參考設計		
3		3	3	L	

第1页/共1页 总记录数:6 页更 首页 上页 下页 末页 引入 前查 后找 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 增加



# FMEA软件介绍

# DFMEA资料制作



## 导出Excel格式FMEA报表

F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y																		
<b>DESIGN Failure Mode and Effects Analysis(DESIGN FMEA)</b>																																					
規劃和準備 Planning and Preparation (STEP1)																																					
名稱 Company Name: 俐準企業股份有限公司 項目 Subject: 37200-BC2-0001 版次 REV.: 3-DF-SP-040																																					
Engineering Location: 830台灣高雄市鳳山區軸汽路 始日期 DFMEA Start Date: 2017-03-31 DFMEA ID 編號 DFMEA ID Number: 3-DF-SP-040																																					
名稱 Customer Name: GGR 日期 DFMEA Revision Date: 2019-12-26 設計職責 Design Responsibility: PD																																					
Model Year/Platform: BC2 團隊 Cross-Functional Team: PD, QC, MA, SS, QA, TS, PM 保密識別 Confidentiality Level: 機密																																					
SIS(STEP 2)		功能分析 FUNCTION ANALYSIS (STEP 3)				失效分析 FAILURE ANALYSIS (STEP 4)				風險分析 RISK ANALYSIS (STEP 5)				最佳化 OPTIMIZATION (STEP 6)																							
3. 下一較低級別或特性類型 Next Lower Level or Characteristic Type		1. 上一較高級別功能和需求 Next Higher Level Function and Requirement		2. 關注要素功能和需求 Element Function and Requirement		3. 下一較低級別功能和需求 Next Lower Level Function and Requirement		1. 對上一較高級別要素和/或最終用戶的失效影響 Failure Effects (FE) to the Next Higher Level Element and/or Vehicle End user		2. 關注要素的失效模式 Failure Mode (FM) of the Focus Element		3. 下一較低級別要素或特性失效原因 Failure Cause (FC) of the Next Lower Level or Characteristic		當前對失效起因的預防措施 Current Prevention Controls (PC) of FC		失效起因的發生 Occurrence (O) of FC		當前對失效起因/失效模式的探測措施 Current Detection Controls (DC) of FC or FM		失效起因/失效模式的探測 Detectable (D) of FC/FM		DFMEA偵測措施 DFMEA Detection Action		DFMEA預防措施 DFMEA Prevention Action		負責人姓名 Responsible Person's Name		目標完成日期 Target Completion Date		狀態 Status		採取基於證據的措施 Action Taken with Pointer to Evidence					
射包內螺絲		固定位置 顯示車輛資訊		保護內部元件		鎖附		客戶接收錯誤訊息		3		無法保護內部元件		較的黏度設計錯誤		開模前由主管審核及確認		1		鎖附螺絲，進行驗證		1		L													
下蓋						防水、防塵		顯示不準確的資訊		4		無法保護內部元件		3		螺絲設定不足,造成總蝕斷裂		請廠商評估及分析(參考設計手冊)		3		合對手件		3		L											
QR code						資訊追溯		客戶接收錯誤訊息		1		無法保護內部元件		2		設計尺寸不良造成無法鎖附		QR CODE設計前資訊確認		2		QR CODE設計審查		3		L		偵測措施002		預防措施002		檢測人員002		2/21		狀態002	
透音貼紙		防水、防塵		鎖附		防水氣、防塵		客戶接收錯誤訊息		4		無法保護內部元件		設計肉厚強度不足,導致變形		設定正確的黏度規範(參考設計手冊)		3		自策反覆黏貼次數		3		L													
表面處理						防鏽		客戶接收錯誤訊息		2		無法鎖附		2		總蝕導致螺絲斷裂、無法鎖附		膜厚設定及確認		2		鹽水試驗		3		L											
螺絲						鎖附		客戶接收錯誤訊息		3		無法鎖附		3		無法鎖附		設定初期測試扭力值4.7正負0.2kg/cm(參考設計手冊)		3		合對手件做測試		3		L											
按鍵本體		防水、防塵		啟動馬達		承載FPC		顯示不準確的資訊		2		螺絲規格挑選不良		結構設計不良造成無法承載FPC		取用面少為1mm,尺寸公差範圍±		2		製作手工品確認		2		L													
觸控軟板						感應人體靜電		顯示不準確的資訊		2		螺絲規格挑選不良		2		螺絲規格挑選不良		連接處增加強化片0.5mm		3		製作手工品確認、進行插拔		2		L											
透音貼紙						防水氣、防塵		顯示不準確的資訊		2		扭力值設計錯誤		2		設計肉厚強度不足,導致變形		依據貼紙材質選用準則		3		製作手工品確認		3		L											
下蓋		防水		防水		承載PCBA		顯示不準確的資訊		2		扭力值設計錯誤		扭力值設計錯誤		召開開模前會議檢討		3		製作手工品確認		3		L													
防水墊圈						防水		無法固定位置		2		扭力值設計錯誤		2		無法防水及無法緊配		挑選軟硬材質(30度變為50度)		3		製作手工品確認		3		L											
硬度						上下蓋密合度		客戶接收錯誤訊息		4		無法防水及無法緊配		4		無法鎖附		3D確認		2		被水試驗		3		L											
尺寸		下蓋尺寸搭配性		顯示不準確的資訊		2		無法防水及無法緊配		2		無法防水及無法緊配		尺寸設計有誤,造成無法防水		3D確認		2		合對手件		3		L													
材質		防水		顯示不準確的資訊		2		無法防水及無法緊配		2		不符合NBR,無法防水																									
區分顯示資訊		區分顯示資訊		客戶接收錯誤訊息		4		無法防水及無法緊配		4		無法鎖附		召開開模前會議檢討		3		製作手工品確認		3		L															



点击左侧FMEA要素信息名称按钮,在右侧编辑区可以显示对应信息资料内容。

- 37200-BC2-0001
  - STEP1规则和准备
  - STEP2结构分析
  - STEP3功能分析
  - STEP4失效分析
    - 上级元素1:BC2仪表
    - 上级元素2:PCBA
    - 上级元素3:SMD电路板
    - 上级元素4:电源回路
  - STEP5风险分析
    - 上级元素1:BC2仪表
      - 焦点元素1:下盖组立件
        - 下级级元素1:QR code
          - 功能链1.保护内部元件
            - MSR风险分析1.无法保护内部元件
        - 下级级元素2:射包内螺絲
        - 下级级元素3:透音貼紙
        - 下级级元素4:下盖
      - 焦点元素2:螺絲含墊圈
      - 焦点元素3:上下蓋防水墊圈
      - 焦点元素4:上蓋總成
      - 焦点元素5:下蓋總成
      - 焦点元素6:PCBA
      - 焦点元素7:觸控按鍵
      - 实体接口0302\_02接口
      - 无实体接口STEP0503\_03
    - 上级元素2:PCBA
    - 上级元素3:SMD电路板
    - 上级元素4:电源回路
  - STEP6优化措施
    - 上级元素1:BC2仪表
      - 焦点元素1:下盖组立件
        - 下级级元素1:QR code
          - 功能链1.保护内部元件
            - STEP6\_MSR1.客户接收错误信息无
        - 下级级元素2:射包内螺絲
        - 下级级元素3:透音貼紙
        - 下级级元素4:下盖
      - 焦点元素2:螺絲含墊圈
      - 焦点元素3:上下蓋防水墊圈
      - 焦点元素4:上蓋總成
      - 焦点元素5:下蓋總成

明細列表

补充 FMEA\_MSR 风险分析

序号	下一級元素失效原因 (FC)	焦点元素失效模式 (FM)	上一級失效效应 (FE)	系统响应后最严重的失效效应	在失效分析中最严重失效效应的严重度 (步骤4) (S)	筛选代码 (可选)	操作
	频率评级的基本原理	当前诊断监视	当前系统响应			MSR AP	
	失效起因的频率 (F)	监视 (M)		在MSR之后失效影响的严重度 (S)			
1	设计尺寸不良造成无法锁附	无法保护内部元件	客户接收错误讯息	12	要地		更引修插刷屏上下
	8	12	12				
2	失效3	音控IC失效2	失效1	12	要		更引修插刷屏上下
	1	12	12				
3	失效3	音控IC失效2	失效1	12	要地		更引修插刷屏上下
	8	12	3				
4	大电容1	音控IC失效2	音控IC失效3	12	要地		更引修插刷屏上下
	8	12	12				

第1页/共1页 总记录数4 页更 首页 上页 下页 末页 引入 前查 后找 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 增加

PART

3

企业简介





上海全星计算机科技有限公司成立于2001年11月28日。  
上海全星计算机科技有限公司为各类制造企业提供基于过程控制与质量管理体系的全系统解决方案，提供APQP FMEA PPAP SPC MES 等软件产品的订制开发与服务。



## 发展历程(Development history)

# 上海全星

**2001**  
始建全星

**2005**

- 开始向国内市场提供工业软件产品

**2008**

- 国内第一家 APQP 软件产品提供商

**2010**

- 同金蝶用友及其它主流 ERP 公司合作, 推出条码 WMS

**2016**

- 推出基于 WEB 及移动的 PLM/APQP 版本。

**2017**

- 推出基于制造业的标准化 MES 解决方案

**2019**

- 推出基于行业标准化 APQP PPAP FMEA 系列软件产品



主打产品(Business products)

上海全星

APQP

产品一

FMEA5

产品二

行业唯一一家 设计规划依据行业最新版本  
PFMEA DFMEA  
FMEA-MSR

PPAP

产品三

MES

产品四

业内第一家 MES  
产品化或标准化而非项目化的公司

## 部分客户行业举例

汽车电子行业

橡胶/塑胶行业

轮胎行业

冶金/铸造行业

气动及液压元件行业

冲压件行业

计算机制造行业

空调行业

磁体半导体行业

电池行业:

紧固件行业



# 客户项目案例 VI- I

上海金星

## 东莞宜安科技股份有限公司



上市公司 集轻合金材料研发、生产、营销为一体的国家火炬计划重点高新技术企业。产品范围包括消费电子、高端 LED 幕墙、医疗器械、汽车配件、通讯设备、大型结构件（车门、电视幕墙等）等。

### 合作项目：

MES/MWS

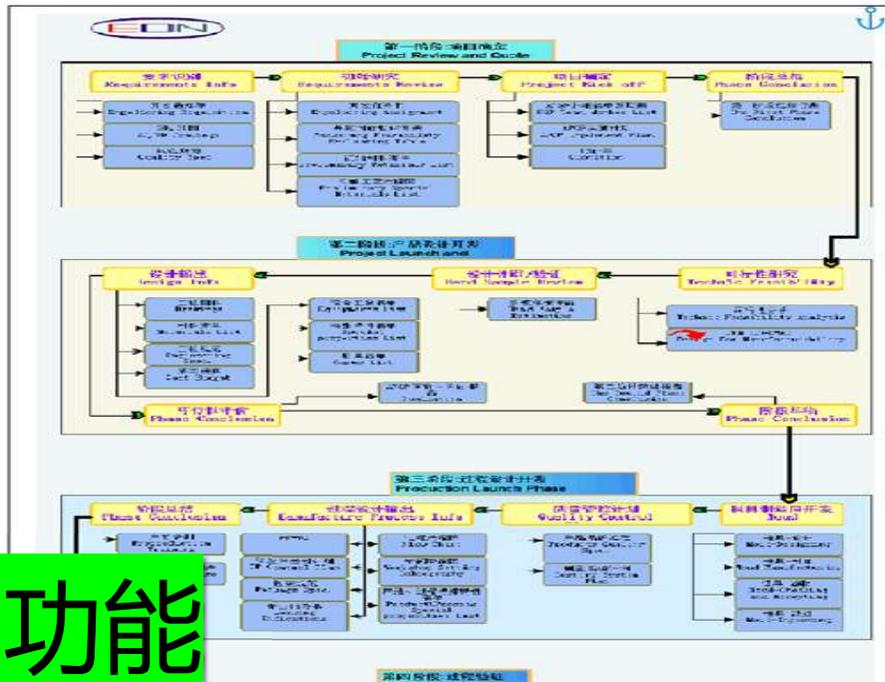
APQP/PLMPD

M/产品追溯、

服务及售后平台

### 部分项目功能

APQP 流程图：



系统功能介绍：

- 件号 BOM 层级管理
- 失效模式报表生成
- MSA 管理
- SPC 管理

- APQP 项目管理
- APQP 流程任务管理
- APQP 项目文件审核



## 客户项目案例 VI- II

上海金星

### 仪征双环有限公司

是中国最大的活塞环专业生产企业。国内市场占有率25%，车用柴油机活塞环国内市场占有率达70%，在全国的覆盖面达80%以上，全国主机市场配套面达90%。产品远销欧洲、美洲、非洲和东南亚地区，出口到美国、日本、韩国等26个国家和地区，出口量在全国同行业中遥遥领先。

#### PPAP總覽

设计记录

设计FMEA

测量系统分析

材料性能报告

零件提交保证书

工艺流程图

初始过程研究

全尺寸检测报告

生产件样品

第三方实验报告

标准样件

批准报告

其它文件

### 合作项目:

### APQP

#### APQP 系统功能特点:

- 可以针对不同产品的的具体 BOM 来进行 APQP 任务。
- 每一个流程节点都有各自明确的任务完成人与表单审核流程，使得各自岗位分工明确。
- 明确了项目进行的时间节点，每一个节点可以通过甘特图来进行查看，节省了新产品从研发到量产的时间成本。
- 细化了产品 BOM 表，使得产品的从主件到子件的每一个层级都实现可视化。
- 通过对失效模式模板的前期维护，可以更便捷的生成失效模式报

### 部分项目功能



## 客户项目案例 VI-III

上海金星

# 昆山富士和机械制造有限公司

国内制造业标杆公司，由GKN集团与台湾六和机械股份有限公司投资6600 万美元建成。

产品范围：FC15FC30，FCD400-FCD700 范围内的铸件、锻件以及冲压件产品类型：汽车制动部品、驱动部品和引擎部品的铸造、加工和组立压缩机、水泵、液压等铸件的铸造与加工。

MES/MWS APQP/PLM PDM/产品追溯、服务及售后平台

<b>铸件入库</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 入库资料从源单自动引入</li> <li>2 日常操作配置信息维护</li> <li>3 支持一次扫描多批记录</li> <li>4 提交后可按设置生成保存入库单据或已审入库单据</li> <li>5 实时提示操作结果及实时返回及扫描实时库存信息</li> <li>6 支持库存地图功能</li> </ol>	<b>销售出库</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 出库资料从源单自动引入</li> <li>2 日常操作配置信息维护</li> <li>3 相关栏位支持条码扫描及手工模糊查找</li> <li>4 实时提示或生成差异数据</li> <li>5 支持一次扫描多个生产成品</li> </ol>	<b>成箱规则</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 分箱规则</li> <li>2 不合箱准则</li> <li>3 先进先出</li> <li>4 指定日期或批次</li> <li>5 箱子基本信息维护、优先组合准则</li> </ol>	<b>造型/压铸过程信息</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 产品批号名称（铸件批次带入库或系统推送铸件批次）</li> <li>2 造型数量</li> <li>3 造型条件（压力，时间）</li> <li>4 造型班次，人员</li> <li>型砂条件信息（温度、强度、水分）</li> <li>型砂配比信息（砂，水分，粉土）</li> </ol>
<b>拣货成箱单-成箱</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 系统中，用箱出库、计算箱的库存信息</li> <li>2 手机扫描中用箱出库、计算库存信息</li> <li>系统做无缝对接</li> <li>对拆箱变库存的处理</li> </ol>	<b>整箱出库/调拨</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 系统中，用箱出库、计算箱的库存信息</li> <li>2 手机扫描中用箱出库、计算箱的库存信息</li> <li>3 与系统做无缝对接</li> <li>4 包括对拆箱变库存的处理</li> </ol>	<b>条码打印</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 物料条码打印</li> <li>2 仓库、仓位、人员以及其它条码打印</li> <li>3 出库成箱二维码条码打印</li> </ol>	<b>产品零部件追溯性系统</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 供应商条码的规则、及式样</li> <li>2 原料移库、盘点、补料操作</li> <li>3 原物料、产品、等类的库存操作、盘点、查询、动态</li> </ol>

合作项目：  
产品零部件  
追溯系统

部分项目功能



## 客户项目案例 VI-IV

上海金星

# 上海微电子装备（集团）股份有限公司

SMEE主要致力于半导体装备、泛半导体装备、高端智能装备的开发、设计、制造、销售及技术服务。公司设备广泛应用于集成电路前道、先进封装、FPD 面板、MEMS、LED、Power Devices 等制造领域。

**合作项目：**  
**云之家移动**  
**办公平台**  
**开发**

公告新闻：展现内容及权限及范围同客户已有系统保持一致

请假流程：请假内容及功能、审批流程、同现在系统相融互、多种请假类型

待办消息推送

费用报销：不同的报销种类、展示内容及功能、审批流程、同现在系统相融互动

会议室申请：会议室现实况、申请功能及流程、使用确认、同现在系统相融互动

员工招聘：简历搜索、发起申请、审核流程

**部分项目功能**

功能：与 OA 系统集成，实现在云之家上登录 OA 系统



# 客户项目案例 VI- V

上海金星

## 安镁金属制品（深圳）有限公司

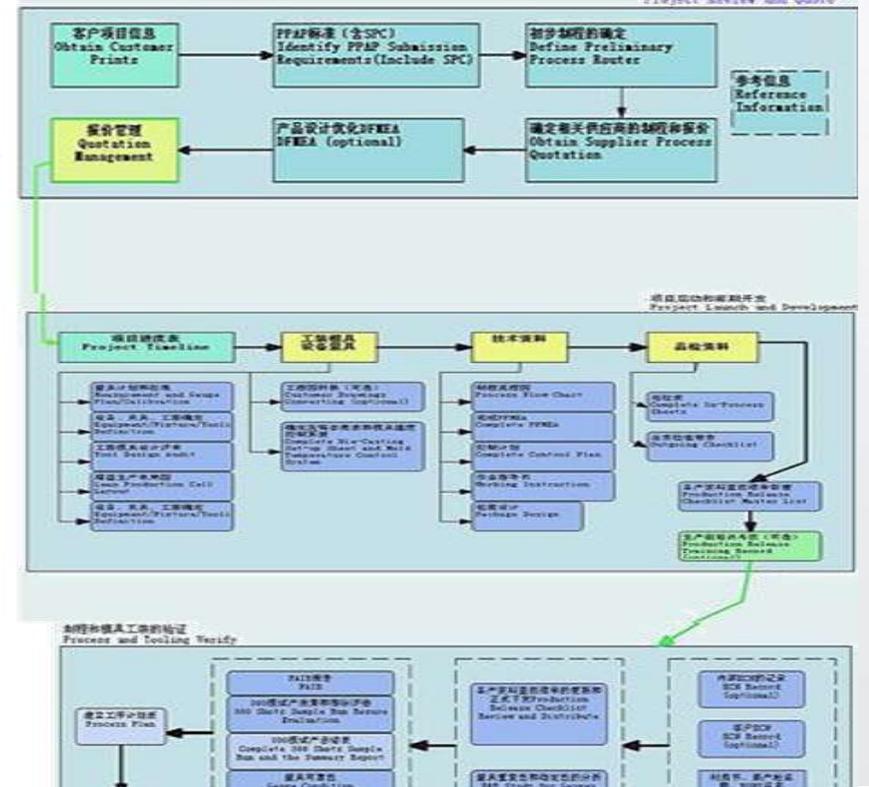
Lovejoy Industries 是总部在美国芝加哥的跨国压铸企业。中国公司，自 2005 年 8 月开始正式投产运营，致力于全球客户提供专业、完善的铝合金和锌合金压铸件生产服务。

### 品质保障系统:

- 1: 拥有 APQP 系统和先进的项目管理系统。
- 2: 2.制程控制系统: 1) 备产资料查核清单和控制系统
- 工程图转化中文 Drawing transferring to chinese
- 控制计划 Control plan
- 巡检表 In-process sheet
- 流程图 Flow chart
- 检具校验记录 Gauge Certification
- 压铸机工作参数 Set-up procedure
- 生产布局图 Shop-floor route
- 工具工装清单 Tooling/Fixture
- 作业指导书 Work instruction
- 出货检验报告 Checklist
- 设计及货运参数 Pack and Freight parameter
- 培训及考核记录表

合作项目:  
品质保障  
系统

部分项目功能





## 客户项目案例 VI-VI

上海金星

### 安徽中鼎动力有限公司

上市公司，注册资本100000万，在全球拥有36个汽车零部件生产制造基地，与全球各大汽车主机厂商以及主流零部件公司保持直接合作和配套关系。主要生产：**发动机缸体**、**缸盖**、**发动机密封系统**、**发动机管路系统**、**发动机NVH系统**等部件。

#### 1 供应链协同

供应商通过外部权限进行原材料发货信息录入，并且可实时查询原材料的发货备货情况



#### 2 作业指导书

维护和查询产品作业指导书，并同时维护产品信息、客户等基础资料



#### 3 生产过程管理

对产品的排产、造型、溶解、浇铸以及砂芯进行维护管理，并通过自动采集的方式获取产品生产过程数据



# MES



#### 4 制程检验

对产品的制程数据进行维护录入，自动识别不合格产品

#### 5 仓储管理

## 部分项目功能

信息和发货箱条码

5

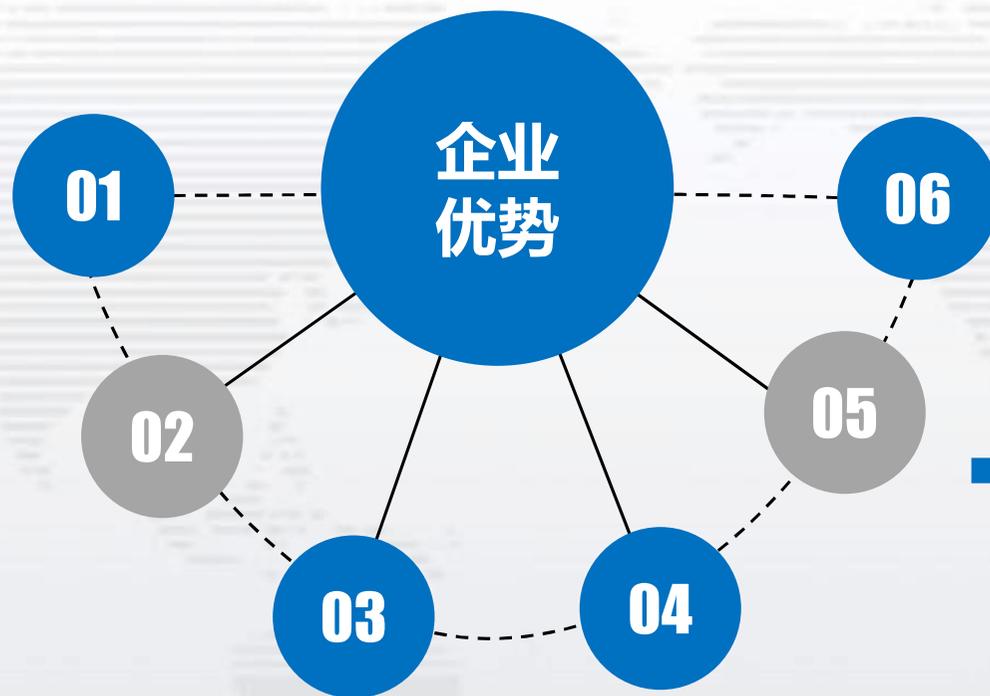


6

#### 6 产品追溯

通过产品二维码可以追溯其制造过程的实时数据，形成数据报表。





■ 近二十年软件开发经验积累

■ 行业性大厂项目实施与规范性导引支持

■ PC/手机、邮件、消息等，内外部支持

■ 可主动推送，也可提供服务接口，供通用实时访问

■ 微信 PC WEB 手机 邮件 多移动平台的支持

■ 提供对客户（通用）的接口支持，以无缝对接供应商、客户的信息系统



**公司所有产品及服务继续转向智能化，协助客户进行智能化设计、智能化服务、自动化品质，与客户共成长。**

**上海全星计算机科技有限公司**

# 上海全星计算机科技有限公司

# THANKS



地址：上海市闵行区中春路6111号慧峰商务大厦  
联系人：冯志文 电话：19121158897  
网址：[www.ppap.cn](http://www.ppap.cn)  
邮箱：[sh\\_allstar@126.com](mailto:sh_allstar@126.com)