



**m&c ELECTRONICS**

01. M&C 概况
02. 产品类别
03. 核心竞争力
04. 工艺流程及设备情况
05. 质量保证

# M&C 概況

01

# M&C Electronics Vina Co., Ltd.

M&C电子拥有领先技术并专注于：

压铸

注塑

机加

在全球范围内，我们的员工将创新和技术结合在一起，  
为汽车、电子行业提供制造可行性解决方案。

- ▶ 成立时间：2013.07
- ▶ 员工数量：700
- ▶ 营业总额：\$30 Million (2019)
- ▶ 主要产品：汽车零部件产品（EPS 马达壳体& 摄像头壳体），电子零部件产品，基站产品等

# 1. M&C 概况 - 发展史



M&C China



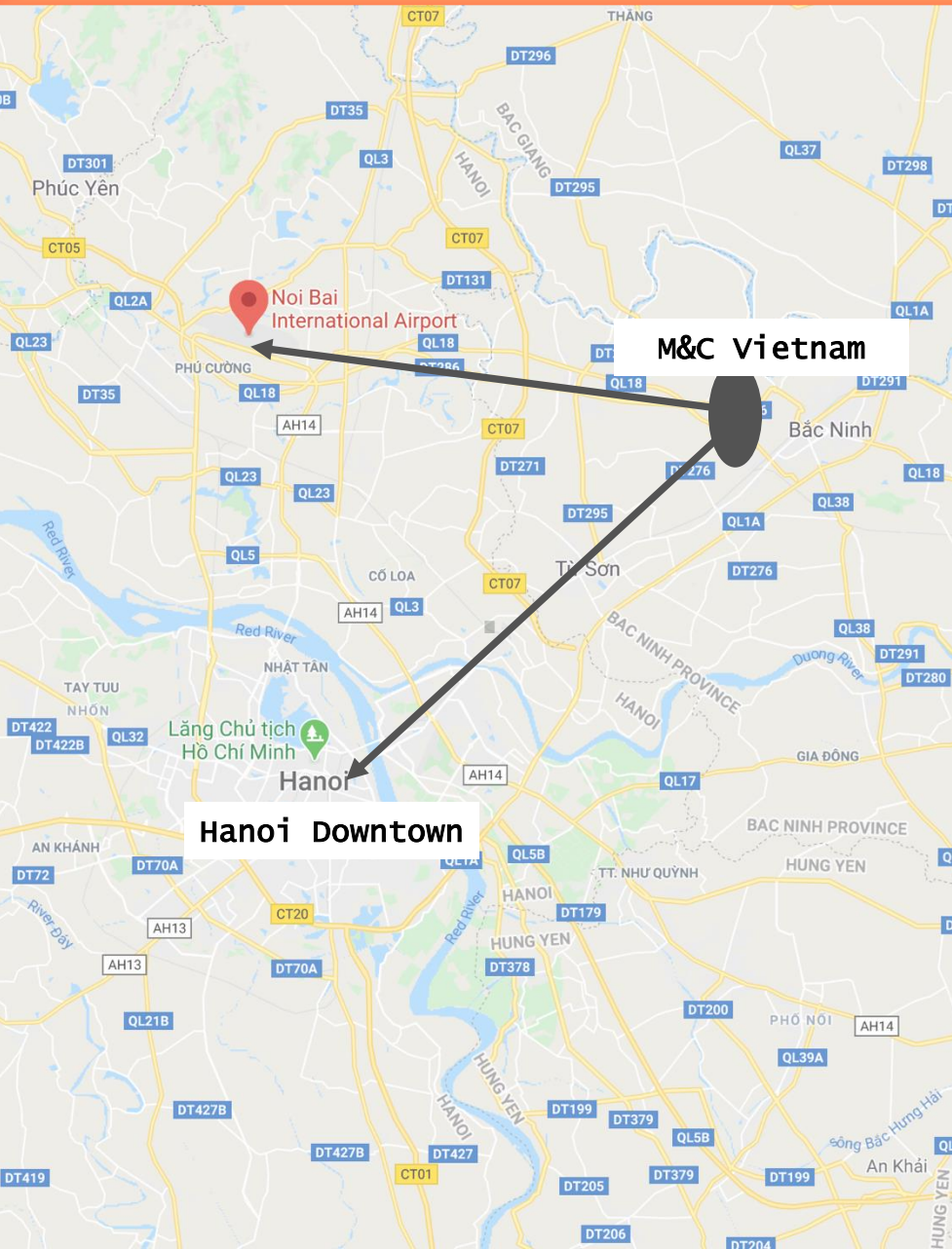
M&C Vietnam

- 2007 ● - 成立 - 中国工厂
- 2008 ● - 获得 ISO9001 & ISO14001
- 2009 ● - 正式登录成为三星手机供应商
- 2013 ● - 成立 - 越南工厂
- 2015 ● - 获得 OSHAS18001 证书
- 2016 ● - 获得 IATF16949 证书  
- 正式登录成为 ZF TRW, SLC & SEM 供应商
- 2017 ● - 正式登录成为 LG Innotek 供应商  
- 获得 Safer Quality (SQ) 证书
- 2018 ● - 正式登录成为 ZF TRW 供应商
- 2019 ● - 通过 VDA6.3 审核
- 2020 ● - 获得 ISO13485 证书

# 1. M&C 概况 – 地理位置



# 1. M&C 概况 – Production site location (Vietnam)



- 位于北宁省  
(距离河内50分钟车程)
- 物流便捷(空运 & 海运)
  - ▷ 35Km到河内机场 (40分钟车程)
  - ▷ 86Km到Haiphong港口 (110分钟车程)
- 厂房面积
  - ▷ 占地面积: 31,599m<sup>2</sup> (建筑面积 19,000m<sup>2</sup>)
  - ▷ 员工数量 : 700人
  - ▷ 韩国管理职: 15人

# 1. M&C 概况 – 客户和产品概览

汽车相关	手机相关	天线&安防系统相关	电子&LED相关
			
			

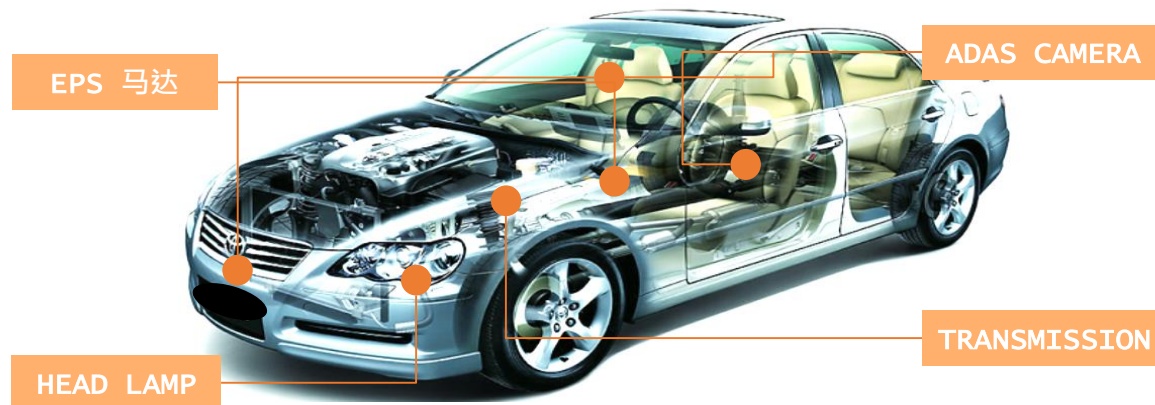


# 1. M&C 概况 – 汽车客户及相关产品

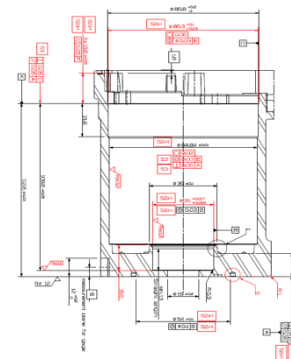
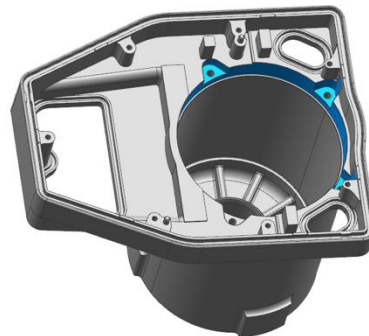
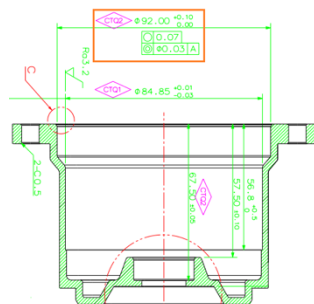
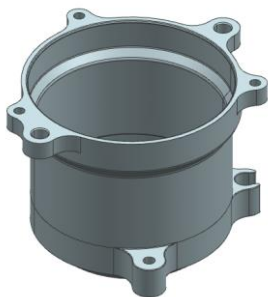
产品类型	型号/终端客户	客户	供应至
EPS 马达 Housing/Cover	AL5/AL6 (GM)	LG Innotek	China, Mexico
	Gen2/Nu (GM/现代)	LG Innotek	China
	630W/Dma (现代/恒龙)	LG Innotek	China
	BYD EPS (BYD)	LG Innotek	China
	570W	LG Innotek	China
	1V5	LG Innotek	China
ADAS 摄像头 Housing/Cover	FAW (FAW)	LG Innotek	China
	OMS Entry (戴姆勒)	LG Innotek	China
	IKC	LG Innotek	China
	MRA2	LG Innotek	China
	DCY11 (吉利)	LG Innotek	China
	BMS	LG Innotek	China, Poland
	Scam4.8 (雷诺日产)	ZF TRW	China, Poland, USA
	IPM Housing	ZF TRW	UK

# 产品类别

02



## 2. 成品类别- EPS 马达① 壳体

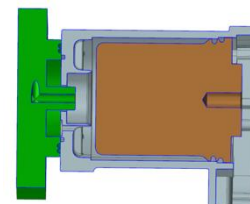


1. 产品: C-EPS 马达壳体
2. 压机及腔数: 350T, 2 腔
3. 尺寸(mm): 108.4\*130.5\*77.8
4. 机加SPEC:  $\varnothing 26 +0.015 / +0.002$  CPK 1,67  $\uparrow$
5. 清洁度要求: 金属颗粒 300 $\mu$ m  $\downarrow$

1. 产品: R-EPS 马达壳体
2. 压机及腔数: 350T, 1 腔
3. 热处理 & 气密测试
4. 尺寸(mm): 174\*135\*134
5. 机加 SPEC:  $\varnothing 35 +0.017 / +0.005$  CPK 1,67  $\uparrow$
6. 清洁度要求: 金属颗粒 300 $\mu$ m  $\downarrow$

### 过程流程

工艺流程	压铸	冲切	去毛刺	抛丸	热处理	车削	加工中心	超声波清洗	泄露测试	二维码标识
厂内完成	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
外协										
备注				0.3~0.5 SUS	270° C, 40se c	Air Gauge				



리크 테스트 개념도  
50KPa, 1cc/Min

## 2. 产品类别 - EPS 马达 ⊖ 盖

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品: C-EPS 马达 Cover</li> <li>2. 压机及腔数: 350吨, 4Cavity</li> <li>3. 尺寸(mm): 107.3*112.7*29.6</li> <li>4. 加工SPEC: Ø22 +0.015 / +0.002 CPK 1,67 ↑</li> <li>5. 清洁度要求: 金属颗粒物300µm↓</li> <li>6. 轴承测试: 轴承测试使用低, 高, 中频率</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Part: C-EPS 马达 Cover</li> <li>2. 压机及腔数: 350吨, 4Cavity</li> <li>3. 尺寸(mm): 114.4*130*27.2</li> <li>4. 加工SPEC: Ø26 +0.015 / +0.002 CPK 1,33 ↑</li> <li>5. 清洁度要求: 金属颗粒物300µm↓</li> <li>6. 轴承测试: 轴承测试使用低, 高, 中频率</li> </ol>

过程流程								
工艺流程	压铸	冲切	去毛刺	抛丸	车削	加工中心	超声波清洗	轴承(嵌缝) caulking
厂内完成	●	●	●	●	●	●	●	●
外协								
备注				0.3~0.5 SUS	Air Gauge			轴承测试



轴承铆钉 - 铆钉设备  
脱离力: MIN 160  
Kgf



异音检查设备

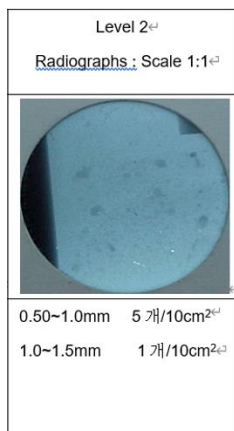
## 2. 产品类别 - EPS 马达 ⊛ CTQ

### 气孔

#### 气孔标准

##### 1. 内部气孔:

- 检测设备: X-Ray
- 气孔标准: E505 level 2



##### 2. 外部气孔 (加工表面)

Accept	Accept	Non-acceptable
Φ 0.8mm Max	Φ 1.2 mm Max	Excess Φ 1.2mm

Φ 10mm 영역내 기포만 허용

### 轴承 Caulking (嵌缝)

#### 1. Caulking (嵌缝) 操作深度, 自动压力防错

- 检测结果自动保存

#### 2. 轴承Caulking (嵌缝) 分离力的管理

- displacement 0.15mm/Min 50 kgf ↑
- displacement 10mm/Min 160 kgf ↑

#### 3. 轴承Caulking (嵌缝) 过程防错避免NG

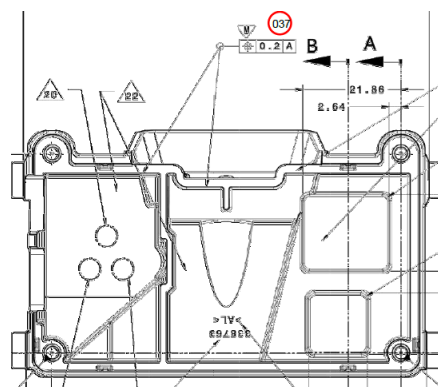
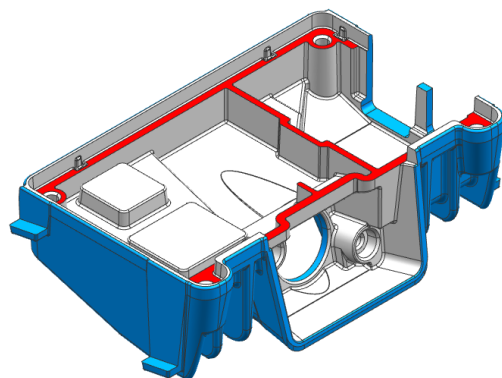
- 自动探测 - 无轴承
- 自动探测 - 无 Caulking
- 自动探测 - Caulking 超过一个轴承
- 自动探测 - 轴承位置

#### 4. Caulking后流程

- 轴承测试使用低, 中, 高频率

#### 5. Caulking 深度, 长度, 宽度检测

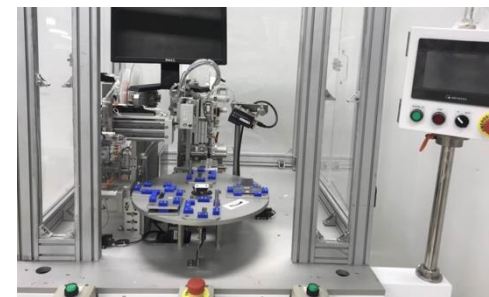
## 2. 产品类别 - ADAS ⊖ 摄像头



1. 前置摄像头
2. 原材料: S3Y
3. 尺寸(mm): 96\*55.1\*29
4. 压机及腔数: 350Ton, 2cavity
5. 自动贴标并100%扫描检测




6. 尺寸: 轮廓度 0.2, 平面度 0.08
7. 清洁度要求: 金属颗粒物 $300\mu\text{m}\downarrow$
8. 清洁室包装
9. 离子污染物:  $0.3\text{ ppm}\downarrow$
10. 信赖性实验: 盐雾实验3天

工艺流程									
工艺流程	压铸	冲切	去毛刺	喷砂	加工中心	阳极氧化	镭雕	自动装配	真空包装
厂内完成	●	●	●	●	●		●	●	●
外协						●			
备注						Hard		Automated	



自动贴标机及扫描检测设备

## 2. 产品类别 - ADAS ⊖ 摄像头

		
<p>1. 表面处理: 黑色阳极氧化 2. 信赖性实验: 盐雾实验 3天</p>	<p>1. 表面处理: 电镀 2. 信赖性实验: 盐雾实验3天</p>	<p>1. 表面处理: 喷涂 2. 信赖性实验: 盐雾实验3天</p>

工艺流程												
工艺流程	压铸	冲切	去毛刺	喷砂	加工中心	化成	喷涂	阳极氧化	电镀	镭雕	自动装配	真空包装
厂内完成	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
外协								●	●			
备注								Hard			Automated	

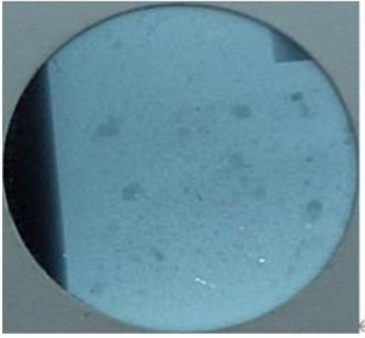
## 2. 产品类别- ADAS ⊖ CTQ

### 气孔

### 备注

#### E505 2级

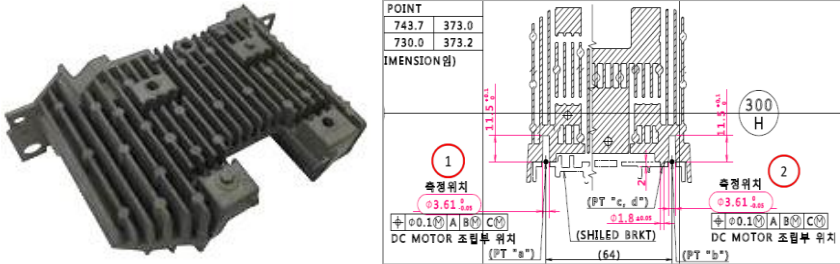
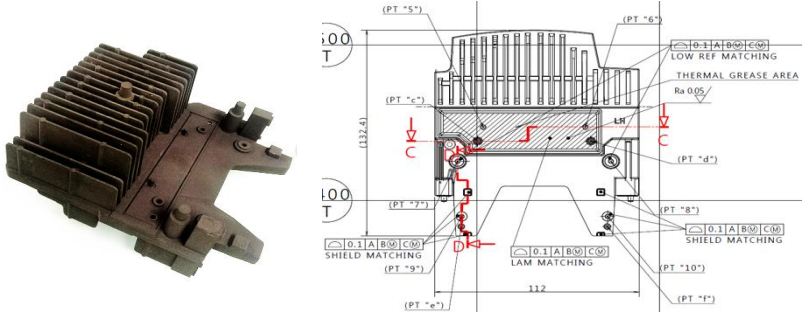
- 检测设备: X-Ray
- 气孔标准: E505 2级

Level 2	
<u>Radiographs</u> : Scale 1:1	
	
0.50~1.0mm	5 개/10cm <sup>2</sup>
1.0~1.5mm	1 개/10cm <sup>2</sup>

1. 尺寸: 平面度要求0.05mm
2. 气密测试
3. 清洁度: 金属颗粒物 < 300micron
4. 洁净室真空包装



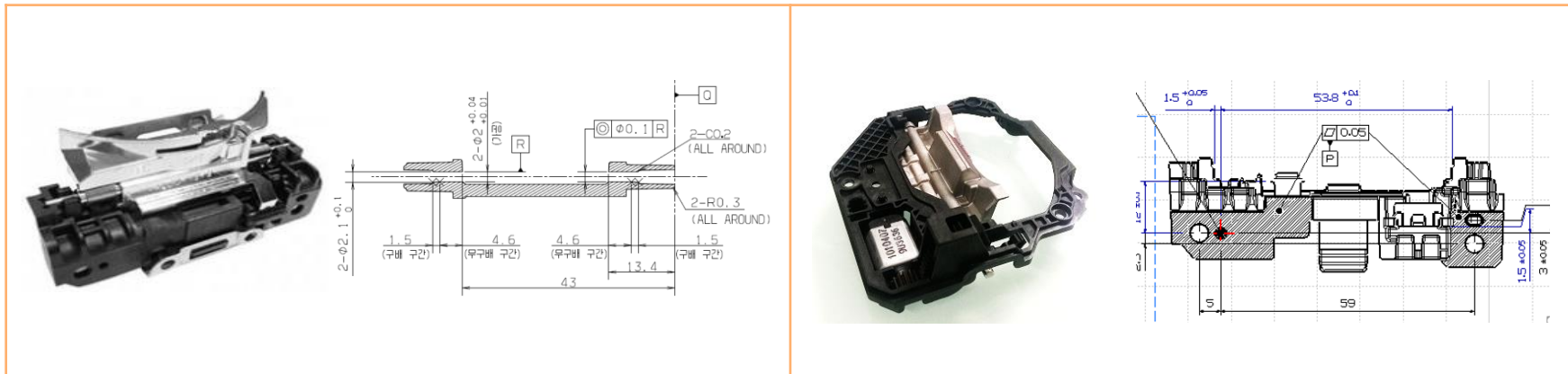
## 2. 产品类别 - 大灯⊖ 散热器

 <p>POINT 743.7 373.0 730.0 373.2 IMENSION(㎜)</p> <p>1 측정위치 03.61mm 2 측정위치 03.61mm</p> <p>DC MOTOR 조립부 위치 (PT "a") (SHILED BRKT) (64) DC MOTOR 조립부 위치 (PT "b")</p> <p>300 H</p>	 <p>(PT "5") (PT "6") 100 T LOW REF MATCHING THERMAL GREASE AREA Ra 0.05/ (PT "c") (PT "d") 132.5 100 T (PT "7") (PT "8") 0.1(A)(B)(C) SHIELD MATCHING (PT "9") (PT "10") 0.1(A)(B)(C) LAM MATCHING (PT "11") 112</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尺寸(mm): 128*90*54.2 (270g)</li> <li>2. 压机及腔数: 350Ton, 2腔</li> <li>3. RIB 尺寸: 1mm 厚, 11.8mm 高</li> <li>4. 表面处理: 阳极氧化</li> <li>5. 信赖性实验: 盐雾实验3天</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尺寸(mm): 132.5*109*96 (557g)</li> <li>2. 压机及腔数: 350Ton, 1腔</li> <li>3. RIB 尺寸: 1.4mm 厚, 40mm 高</li> <li>4. 表面处理: 阳极氧化</li> <li>5. 信赖性实验: 盐雾实验3天</li> </ol>

### 工艺流程

工艺流程	压铸	冲切	去毛刺	抛丸	阳极氧化
厂内完成	●	●	●	●	
外协					●
备注					Hard

## 2. 产品类别 – 大灯 shield & shield Ass'y



1. 产品: LED BI Function Shield
2. 关键工艺流程: 压铸 / 注塑 (模内注塑)
3. 表面处理: 电镀
4. 装配: 装配13个配件
5. 噪声检测 < 50db
6. 极端振动实验: 最大 80
7. 同轴度: 0.03mm

工艺流程								
工艺流程	压铸	冲切	去毛刺	抛丸	加工中心	化成	电镀	装配
厂内完成	●	●	●	●	●	●	●	●
外协							●	
备注								

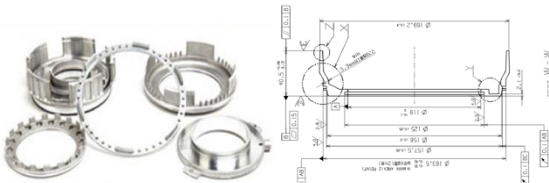
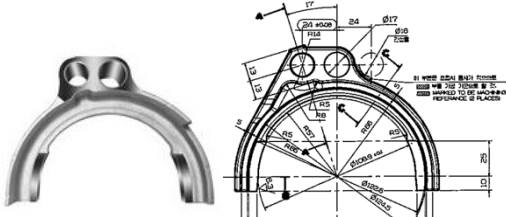
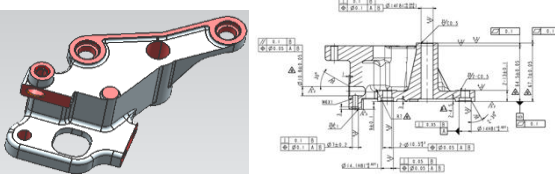


用于检测装配和尺寸的视觉检查设备。

## 2. 产品类别 - Head Lamp ⊖ Sheid & Shied Ass'y

						
<p><b>1-LED Model</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operation speed</li> <li>• Cut-off elbow location</li> <li>• Operaton angle</li> </ul>	<p><b>SHIELD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inner dimension of assy hole</li> <li>• Shield length</li> <li>• Coaxiality</li> <li>• Reflexibility</li> </ul>	<p><b>Spring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spring spinning torque</li> </ul>	<p><b>Shield Gear</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manage gear standard</li> <li>• Inner diameter of Shield assy area</li> </ul>	<p><b>Shaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Outer diameter dimension</li> <li>• Straightness</li> </ul>	<p><b>Shield Bracket</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimension a 马达 assy area</li> <li>• Inner width of shield assy area</li> </ul>	<p><b>Motor Gear</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manage gear standard</li> <li>• Shaft press hole</li> </ul>
						
<p><b>Motor Cover</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Snap fit부-&gt; 马达 접촉 포밍부 거리</li> </ul>	<p><b>LOW Stopper</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradient of Shield assy area</li> </ul>	<p><b>Motor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 马达 extreme testing</li> </ul>	<p><b>HIGH Stopper</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradient of Shield assy side</li> </ul>	<p><b>Terminal pin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flatness of Pin</li> </ul>	<p><b>Screw</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Length</li> </ul>	

## 2. 产品类别- 变速箱产品

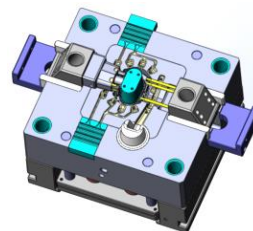
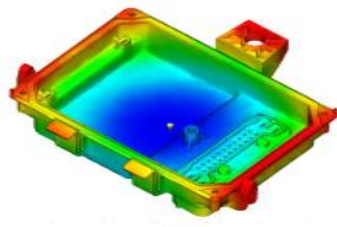
		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品: 活塞离合器</li> <li>2. 压机及腔数: 350Ton, 2 腔</li> <li>3. 圆度 &lt; 0.03mm</li> <li>4. 外部直径: 137Φ~178Φ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品: 拨叉</li> <li>2. 原材料: K14</li> <li>3. 压机及腔数: 350Ton, 2腔</li> <li>4. 圆度 &lt; 0.03mm</li> <li>5. 轴总承位置机加标准 &lt; 0.015mm</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品: Parking bracket</li> <li>2. 压机及腔数: 350Ton, 2 腔</li> </ol>

### 工艺流程

工艺流程	压铸	冲切	去毛刺	抛丸	车削	加工中心	超声波清洗
厂内完成	●	●	●	●	●	●	●
外协							
备注							

# 核心竞争力

03



### 3. 核心竞争力- 生产流程厂内完成 (一站式)

#### 关键工艺流程



1. 模具设计和生产



2. 压铸



3. 注塑



4. CNC/MCT 加工



5. 冲切/冲压



6. 化成



7. 喷涂



8. 装配

#### 一站式生产

减少外协

周期短

品质管控  
更有力

有竞争力的  
价格

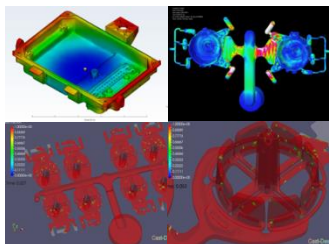
# 3. 核心竞争力- 模具设计 & 制造

## 模具设计

- **模具设计:**
  - ▷ 压铸/注塑模具、夹具、检具
- **模流分析:**
  - ▷ Cast Designer
- **行业领域:** 汽车、手机、电子、天线及其它
  - ▷ 压铸/注塑模具、夹具、检具

## 模具制造

- **人力配置:**
  - ▷ 总计:18
  - ▷ 3位拥有10年以上经验
- **设备:**
  - ▷ 高速CNC设备: 4台
  - ▷ CNC EDM 设备: 2台
  - ▷ 线切割机: 2台
  - ▷ 其它设备
    - 1 台钻床
    - 2 台铣床
    - 4 台普通电火花机
    - 4 台车床
  - ▷ 激光焊机 1 台
  - ▷ 氩弧焊机: 1台
  - ▷ 研磨机: 2 台
  - ▷ 月产能: 20 套



## 行业领域

汽车

手机

消费电子

# 3. 核心竞争力- Automation

## 设计能力

### ▪ 分类

- 1. 工艺流程 optimization
- 2. 各种类型的jig
- 3. 系统操作HMI自动化工艺流程

### ▪ 人力配置: 总计7人

- ▷ 设计 - 策划及设计
- ▷ Electric/Communications (PLC, 伺服电机控制)
- ▷ SOLID WORK, NX 工程师
- ▷ 制造工程师

## M&C自主研发设备

### ▪ M&C研制

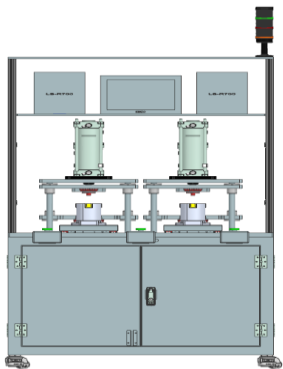
- 1. 加工: ⊖ 多功能钻孔机
- 2. 测试: ⊖ 泄露测试设备  
⊖ 热整形设备  
⊗ 视觉检查设备 (孔检查)
- 3. Assembly: ⊖ 二维码贴标机  
⊖ 轴承 caulking组装机  
⊗ 各种类型的JIG

## M&C自主研发设备

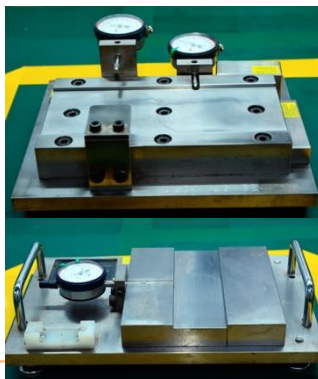
多功能钻孔机



泄露测试设备



各种类型的jig



二维码贴标机



Bearing caulking





# 工艺流程及设备

04



## 4. 工艺流程和设备



1. 压铸 (MG & AL)  
31 台 (Zn 4, Mg 11)



2. CNC 加工  
346 台



3. 注塑  
16 台



4. 化成  
2 条线



5. 喷涂  
1 条线



6. 超声波清洗  
3 台 (大线1条 / 小线2条)



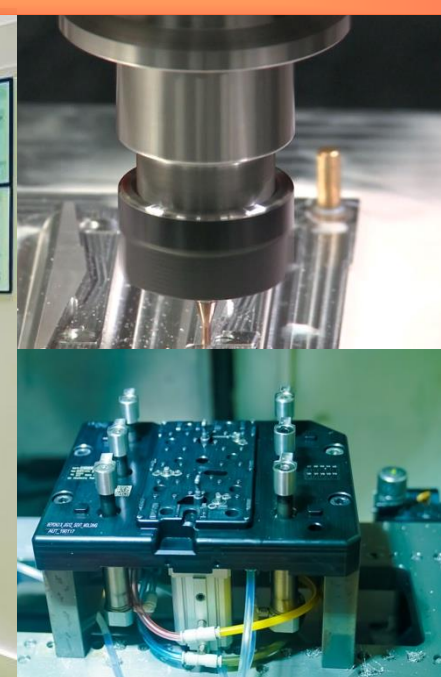
7. 组装机  
2 台轴承组装设备

## 4. 工艺流程 和设备 - ⊖ 压铸



尺寸	设备数量	
8 Ton (Zn)	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 工程师 12</li> <li>▪ 产品尺寸:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最大可到360mm X 360mm</li> </ul> </li> <li>▪ 产能:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- C-EPS Cover: 2.8 Million/月 (产品尺寸 110*115*30mm)</li> <li>- C-EPS Housing: 3.2 Million/月 (产品尺寸 110*130*78mm)</li> </ul> </li> </ul>
125 Ton	12 (Mg 6)	
350 Ton	12 (Mg 5)	
600 Ton	2	
900 Ton	1	
总计	31	

## 4. 工艺流程 和设备 - ⊖ Machining



类型	设备数量	
车削	14	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 工程师 12</li><li>▪ 产品尺寸:<ul style="list-style-type: none"><li>- 最大可到500mm X 350mm X 150mm</li></ul></li><li>▪ 产能:<ul style="list-style-type: none"><li>- 车削: 0.6 Million/月 (ST 50sec)</li><li>- 加工中心: 1.3 Million/月 (ST 50sec)</li></ul></li></ul>
MCT	317	
攻丝机	15	
总计	346	

## 4. 工艺流程 和设备 - \* Plastic injection



尺寸	设备数量	
90 Ton	2	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 工程师 5</li><li>▪ 产品尺寸:<ul style="list-style-type: none"><li>- 最大可达120mm X 70mm, 2 cavity</li></ul></li><li>▪ 产能:<ul style="list-style-type: none"><li>- 1.2 Million/月 (产品尺寸 158*75x7mm)</li></ul></li></ul>
100 Ton	2 (vertical 类型)	
130 Ton	1 (双色注塑)	
180 Ton	6	
200 Ton	5	
总计	16	

## 4. 工艺流程 和设备 - ④ Non-Chromate



- 工程师 4人
- 2 自动线，能够处理镁铝产品
- 通过了客户72小时盐雾信赖性实验
- 产能：1.6 Million/月（产品尺寸 96\*55\*30mm）

## 4. 工艺流程 和设备 - ⑤ Coating



- 工程师 8人
- 395米的喷涂自动线，有两个喷房，4个喷涂机器人
- 可处理金属和塑料喷涂
- 产能：3 Million/月（产品尺寸 96\*55\*30mm）

## 4. 工艺流程 和设备 - ⑥ 超声波清洗



- 工程师1人
- 产品尺寸：最大可达180mm × 180mm × 30mm
  - 超声波清洗：1台常规尺寸设备 & 2台小型清洗设备
  - 高压清洗线：1台设备
- 产能：1 Million/月（产品尺寸 110\*115\*30mm）



## 4. 工艺流程 和设备 - ⑦ 组装设备



- 工程师 1人
- 2 台轴承组装机
- 压制，热熔 工艺
- 产能：410K/月（产品尺寸 110\*115\*30mm）

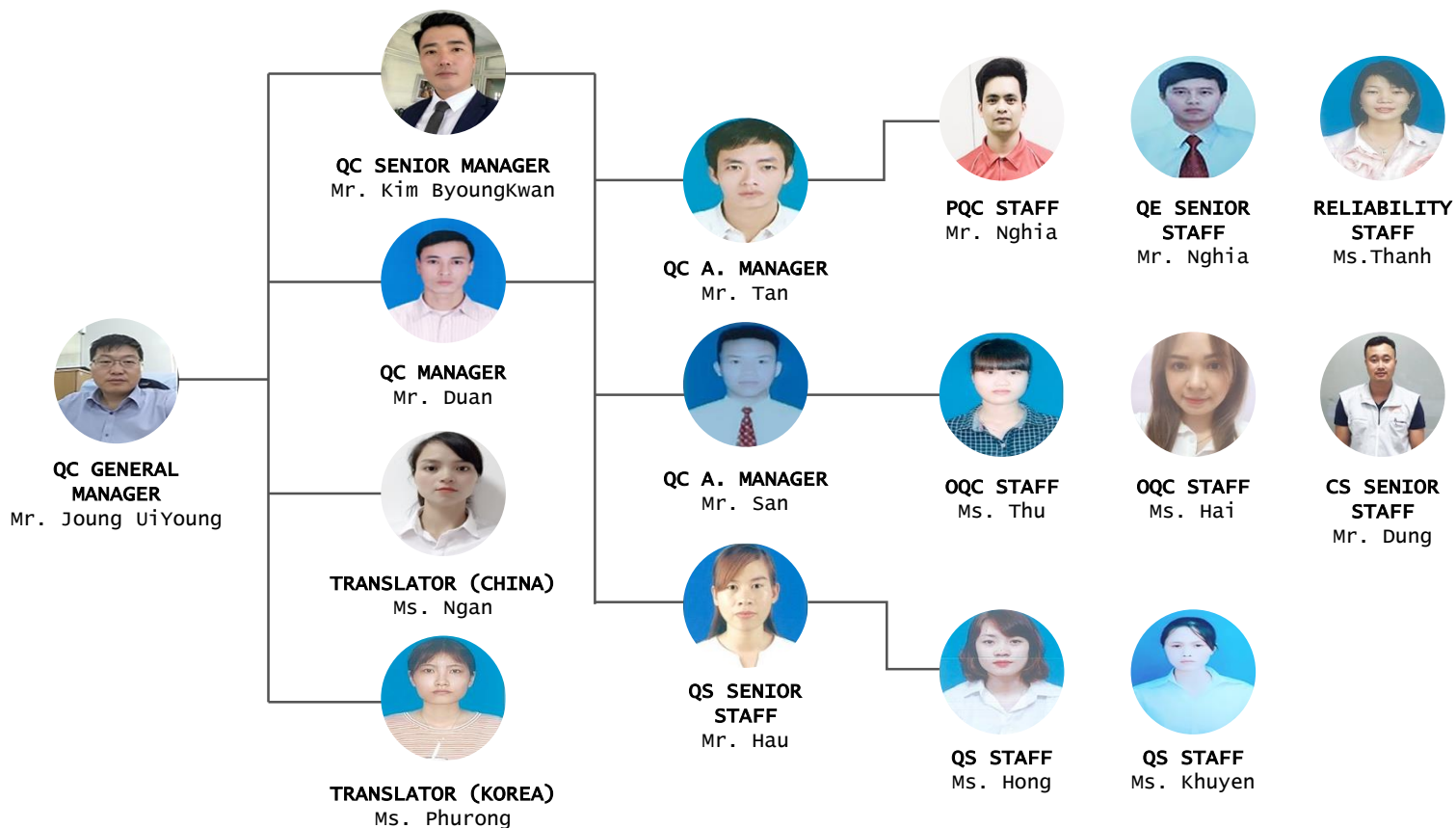
# 质量保证

05



# 4. 质量保证- QC 组装架构图

QC 组织架构图 2020



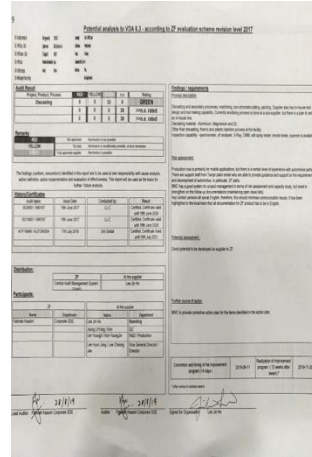
人力配置

经理	2
员工	14
操作者	45
总计	60

# 4. 质量保证- 证书



IATF 16949



VDA6.3



ISO 13485



ISO 9001



ISO 14001



ISO 22716



ISO 45001

## 4. 质量保证— 信赖性/测量设备

### 分析设备

	XRF 环境有害物质 分析仪	成分分析仪	盐雾试验机	恒温恒湿箱	冷热冲击试 验仪	耐磨实验仪	紫外线试验 仪	抗拉强度试 验仪	落球试验仪	铅笔硬度试 验仪	X-Ray
设备照片											
设备台数	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1
型号	EDX-GP	Spectro Max	HL-60SS	KJU-150L	TST-70A	MST-803B	TST-70A	HZ-1004C	MST420	YK-5022	OSPREY 160-5

### 测量仪器

	非接触 3D 测量仪	接触式 3D测量仪	粘合强度 测试仪	粗糙度仪	湿度测量仪	湿度测量仪	硬度测量仪	拉力测试仪	硬度测试仪	清洁度测量仪	
设备照片											
设备台数	2	2	1	1	1	1	1	4	1	1	
型号	VMC322	PH10M	VML300	SJ500P	MS-70	MD-300S	570 HAD	MK-300	570HAD	Olympus BX51	



**Thank you**