

海宝压铸行业MES解决方案

行业简介

压力铸造是在高压作用下，使液态或半液态金属以较高的速度充填压铸型（压铸模具）型腔，并在压力下成型和凝固而获得铸件的方法。压力铸造具有产品质量好，生产效率高，经济效果优良等三大优点，是实现少切削或无切削的有效方法。同时也具有易产生气孔不能热处理、对于高熔点合金（如铜、黑色金属）压铸型寿命较低，小批量不经济等缺点。

压铸材料、压铸机、模具是压铸生产的三大要素，缺一不可。所谓压铸工艺就是将这三大要素有机地加以综合运用，使能稳定地有节奏地和高效地生产出外观、内在质量好的、尺寸符合图样或协议规定要求的合格铸件，甚至优质铸件的过程。

目前有单独仅做压铸工艺的企业，也有不但做压铸工艺还做机械加工的。

相关输入

- 1、在压铸生产中，压铸机、压铸合金和压铸型是三大要素。压铸工艺则是将三大要素作有权的组合并加以运用的过程。使各种工艺参数满足压铸生产的需要。
- 2、浇注温度是指从压定进入型腔时液态金属的平均温度，由于对压室内的液态金属温度测量不方便，一般用保温炉内的温度表示。
- 3、充填、持压和开型时间。持压后应开型取出铸件。
- 4、压铸过程中，为了避免铸件与压铸型焊合，减少铸件顶出的摩擦阻力和避免压铸型过分受热而采用涂料。
- 5、铸件的清理（切除浇口及飞边、表面清理及抛光）是很繁重的工作，其工作量往往是压铸工作量的10~15倍。因此随压铸机生产率的提高，产量的增加，铸件清理工作实现机械化和自动化是非常重要的。清理后的铸件按照使用要求，还可进行表面处理和浸渍，以增加光泽，防止腐蚀，提高气密性。
- 6、铸件后机械加工，同机械加工行业的相关输入。

相关工作

- 1、压铸工艺。
- 2、压铸模具。
- 3、压铸材料。
- 4、压铸设备
- 5、其它设备：熔化炉；保温炉；模具加温；取件机械手；脱模喷雾机；炉前元素分析仪器；探伤或保压设备；振动去毛刺、抛光；各种机械加工设备。

行业范围

- 1、按照用途：汽车，照明，电子，通信，机械，家电等各行各业都能见到压铸件。
- 2、按照材料：压铸材料可以是锌、铜、铝、镁、铅、锡以及铅锡合金以及它们的合金。
- 3、按照压机：热压式压铸机、卧式冷压式压铸机、立式和全立式冷压式压铸机。
- 4、按照工艺：重力铸造、压力铸造、砂型铸造、特种铸造、溶模铸造、精细铸造。

常用设备

压铸机一般分为热压室压铸机和冷压室压铸机两大类。冷压室压铸机按其压室结构和布置方式分为卧式压铸机和立式压铸机（包括全立式压铸机）两种。冷室压铸机的压室与保温炉是分开的。压铸时，从保温炉中取出液体金属浇入压室后进行压铸。

压铸模具是铸造液态模锻的一种方法，一种在专用的压铸模锻机上完成的工艺。它的基本工艺过程是：金属液先低速或高速铸造充型进模具的型腔内，模具有活动的型腔面，它随着金属液的冷却过程加压锻造，既消除毛坯的缩孔缩松缺陷，也使毛坯的内部组织达到锻态的破碎晶粒。毛坯的综合机械性能得到显著提高。

行业应用软件

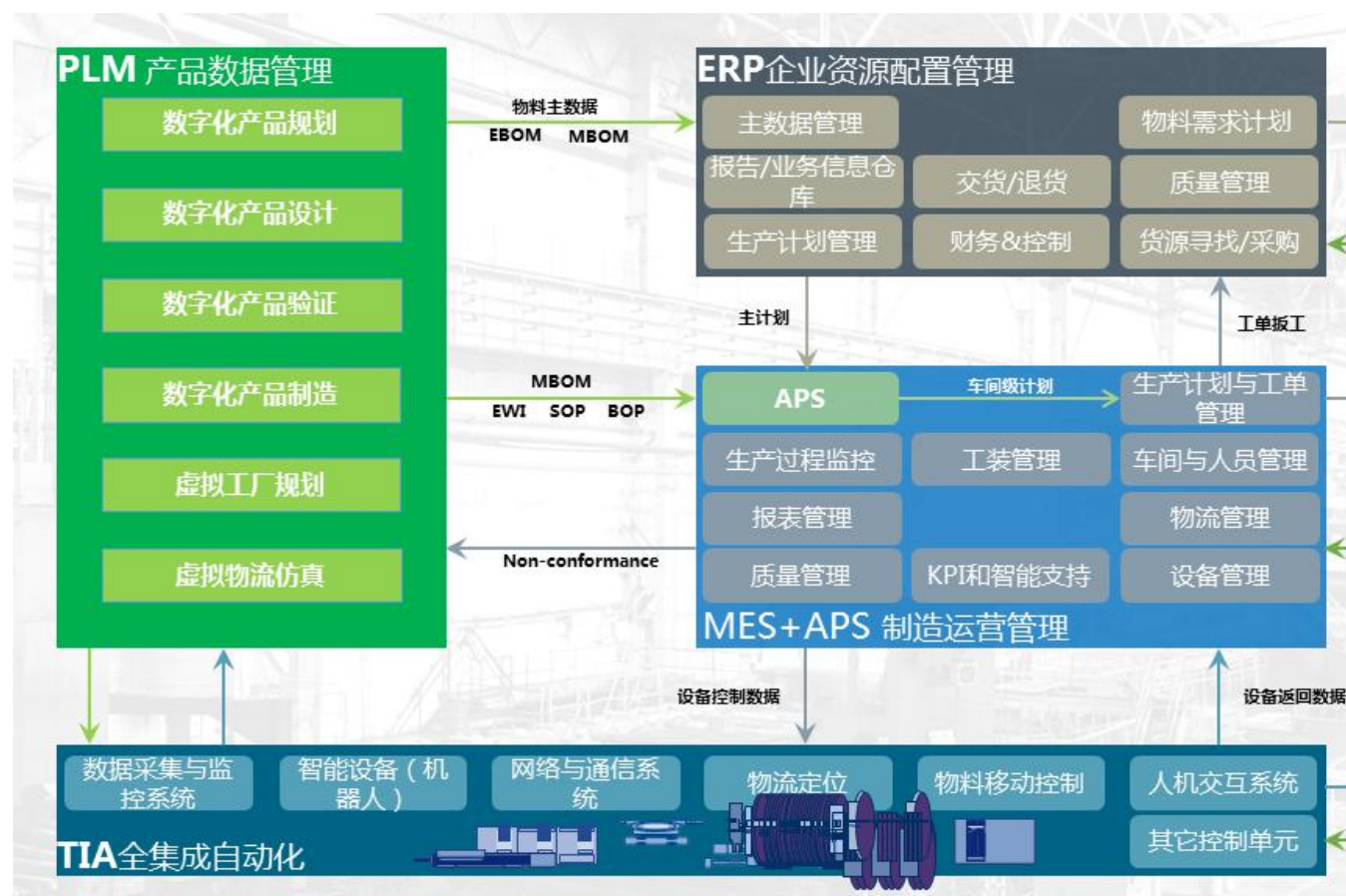
- 1、计算机辅助设计软件 CAD（模具设计）；
- 2、计算机辅助分析软件 CAE（模具设计）；
- 3、计算机辅助加工软件 CAM（后加工）；
- 4、工艺数据库管理软件 OODBMS
- 5、企业资源计划 ERP；
- 6、制造执行系统 MES；
- 7、设备联网与设备监控系统 M2M；
- 8、高级计划排产系统 APS。

生产管理现状及痛点

- 1、压铸工艺数据没有积累和保存，形成不了知识积累和传承；
- 2、人工成本越来越高，而且员工不稳定，高流动性成常态；
- 3、交期越来越紧，质量要求越来越高，但价格越来越低；

- 4、车间文件传递大多仍然传统纸质方式，效率低问题多；
- 5、生产任务执行过程仍然传统手工方式，信息处理和传递仍然人工传统方式；
- 6、人员绩效不能数据化，难以发挥人员积极性；
- 7、设备管理、模具管理仍然传统人工方式，处于失控状态；
- 8、物料及物料配送仍然传统方式，物料浪费严重，影响生产；
- 9、质量管控及信息数据采集和处理手段仍然传统方式，效率低管控力底追溯性差；
- 10、生产过程突发及异常问题没有跟踪处理和追溯机制，重复问题不断发生。

行业信息化整体解决方案



MES目标 (MES Objectives)

1. 质量：保证机器零件的加工质量（或机器的装配质量），达到设计图样上规定的各项技术要求。
2. 效率：不断提高制造过程的生产率，缩短交货周期。
3. 成本：不断降低制造成本。
4. 人员：不断减少管理人员、技术人员及操作工人的劳动强度及技能和经验要求。

MES整体内容

以“交期”、“质量”、“成本”为核心价值目标，以“人”、“机”、“料”、“法”为主要管理对象，以“生产计划管理”、“生产过程管理”、“车间物流管理”、“质量管理”、“设备管理”为主要内容，以“生产任务下达”到“产成品入库”的全加工过程为管理范围，在传统 IT 技术的基础上，集成移动终端、交互终端、显示终端、传感器、Bar-Code 条码技术、RFID 射频技术、手机 APP、立体库、AGV 车、以太网、云计算、有线及无线技术，集成 ERP、PLM、立库 WMS、APS 等软件，实现更加智能和集成的新一代 MES，即海宝“i-MES”。



