

压铸时代

DIE-CASTING TIMES

01

出版社：香港（压铸时代）

主管单位：中华压铸网

封面人物

上海晋拓金属制品有限公司总经理 张东

创刊号
2010.03

一心一意服务只为节省百千成本

一胜百模具钢 梁致忠 采访

中华压铸网新年宁波行

低价再生铝一去不复返？

布勒新品：二模板机

ISSN 2078-7839



9 772078 783000

CONTENS 目录



4

封面人物

上海晋拓金属制品有限公司总经理 张东



8

业界风采

A、一心一意服务 只为节省百千成本

——访一胜百梁致忠总经理

B、探访模具之乡

1、中华压铸网新年北仑行礼记

2、新园新气象 辉旺更辉煌

14

市场·产业链

1、2009年铝市场回顾与2010年展望

2、低价再生铝一去不复返？

3、机器人推动铸造驶上快车道

4、通信领域对精密铝合金压铸结构件

市场需求深度分析

5、汽车工业仍是压铸业发展的重要推动力

31

每月之新

新产品

1、布勒新品:二模板压铸机

2、正英:蓄热式铝合金熔解炉

新工厂

3、浙江亚路铸造有限公司

4、内蒙鄂尔多斯市天旭轻合金公司

5、重庆太仓科技有限公司

新书推荐

6、《压铸缺陷:产生原因及解决方案》

7、《压铸技术与生产》

压铸时代

主办:中华压铸网
编辑出版:《压铸时代》出版社

社长兼总编: 廖少杰

执行总编: 吕为群

编辑部: 王珊珊(主任)

发行部: 夏鹏华(主任) 胡荣峰

编辑热线: 021-62432283

发行热线: 021-63433313

地址: 上海市中山北路3028号

中康大厦209室/218室

邮编: 200063

传真: 021-52869735

021-62432283

Email:

yazhushidai@001cndc.com

国际刊号: ISSN 2078-7839



中华压铸网新年北仑行札记

中华压铸网 王媛媛

浙江宁波北仑区模具工业从六十年代开始逐步发展，到今天已经是中国发展最集中、规模最大的压铸模具之乡。2010年开年之初，中华压铸网一行人便前往宁波北仑区，走访了北仑模具协会、宁波辉旺、宁波君灵、宁波日虹、宁波盛技、宁波勋辉、宁波精磊、宁波新源、宁波埃利特等企业。这当中有协会组织、模具骨干企业、外贸型企业、起步不久的新兴企业、也有历经两代人的老企业。我们记录一路所见所闻，放大金融危机后一年宁波模具企业的生存状态，在经济时局尚存很多不确定因素之时，以帮助大家探寻企业生存轨迹，总结过去胜败得失，再迎接未来的挑战！

在北仑模具协会记者了解到，至今北仑模具企业总共约有1500家，协会里资产500万以上的会员单位约有140多家。金融危机爆发后，在宁波北仑规模较大的企业受到的冲击持续2-3个月，一些小型企业则持续有4-5个月。2009年上半年总体趋势不理想，80%以上的企业都没有完全脱离危机的阴霾，直到9月份产能才恢复到08年的水平，其中一个重要的原因是得益于宏观经济政策的扶持和积极的影响；2008年金融危机爆发后，第四季度政府便拨发2亿以帮助中小企业渡过难关。

模具之乡——北仑的发展，不仅在于历史悠久的时间淀积，更是依靠政府在后的强有力扶持：除了前面提到在金融危机后的“雪中送炭”，从1998年至今，一直奉行出口商品反税率达20%，技术改造补贴、购买设备补贴等优惠政策。正是基于各方面的原因，北仑模具业集群

发展日益壮大：国家级企业由2008年的4家增至2009年6家，省市级企业从08年12家增至09年28家；现有外资、独资企业近20家；同时具备模具开模和压铸能力的企业有80多家。在2010年，北仑还将有打造模具工业城的计划。

攻关之处必是机会之所在， 模具行业或将洗牌

模具和压铸有着密不可分的联系。眼下，中国压铸行业最后、且最难啃的骨头便是在汽车零部件生产领域中用铝合金压铸自动变速机和发动机缸体。“制约汽车零部件生产的重要因素就是模具的设计生产，中国汽车工业技术上的突破点也在此”，我们走访辉旺时，在谈话中曲总一针见血的道破制约中国汽车零部件发展的瓶颈——模具设计。

中国模具行业的发展与国外相比较，起步较晚，技术也不成熟。欧美国家的模具业发展历经百年，管理发展理性，技术稳定成熟，多数企业是研发型企业，对模具的设计和生精于专研，现场管理自动化程度很高，一个人能同时管理5、6台机器；产业趋于专业化和精细化；生产的模具属商品模具，制作精度能达到直接上机使用的程度；产业高集中度和高品质使得产品市场占有率很高。而在中国，整个模具行业的发展还不够理性，喜欢盲目投资和扩建，产业链上有很多反转发展的现象：生产模具会去做压铸，做压铸的又想方设法去开模，导致专业化和精细化程度不高，生产出的模具还达不到商品模具的水平，使用前都必须经过反复的调试，技术保障十分薄弱。“大行业大发展”的模式在国外已是被淘汰的。可见，模具技

2010中国
2010China

CIDCC 

(上海)国际压铸投资与发展大会

International Conference For Investment & Development of Die Casting Industry

会议主题：市场投资 扩大贸易 可持续发展



2010年6月16日-18日

会议地点：上海虹桥宾馆

主办方：中国国际贸易促进委员会上海市分会 上海市压铸技术协会 中华压铸网

术的瓶颈不仅在于技术上积累的匮乏，更是在于发展模式和经营理念上的落后。

与发达国家上百年工业发展历程相比，中国的工业发展只能算“襁褓时代”。管理上的疏漏、组织结构的不协调、理念的滞后、政策制度与市场发展不搭调，在金融危机爆发后中国工业发展和企业结构转型的矛盾更加突出，在风口浪尖上倒下的一批企业就是最好的说明。

“在不久的将来，模具行业也将会再次“洗牌”，走向更专业化、精细化地道路才是可取的。”日虹的陆总在游历和访问多个国外模具企业后颇有感慨的说道。

面对全球化竞争， 商务素质被重点强调

记者访谈中从企业管理者口中了解到：在产业转型升级之时，中小企业在面对海外市场的时候不单是硬件上需要升级，软件上“先天不足”的问题尤为凸显。在我们所走访的企业中一半以上是外贸型企业，且在北仑区很多模具企业的产品也都是出口的。问题在于：频繁对外交易的过程中，销售人员需具备一定商务素质成为影响谈判成败的重要因素。这涉及两方面问题：第一是语言的熟练运用；第二是商务谈判的技巧。模具或压铸企业的销售人员对外谈判时，需要的不仅是流利的英语，更需要对客户所在国的文化礼仪、风俗习惯等知识熟于心中，以随时应对各种可能发生的状况和及时做出正确的判断。中小企业进入外国市场参与国际竞争，文化交流贯穿整个销售过程，跨文化交流的成功为商务谈判成功铺路，一个融洽、亲切的氛围将拉近谈判双方距离，更多的消除陌生感。销售人员对技术和产品的了如指掌是必备，但能打动对方购买产品，却更是体现在对细节上人性化的处理和考虑。目前针对这些问题，北仑模具企业大都采取了对技术人员到部门管理者“从上至下”的内部培训，做好充分的准备迎接市场体系与全球的全面接轨。

北仑之行在短暂有限的的时间里结束。中华压铸网一行人用心收集最新信息，亲自到工厂一线了解最实际的情况，认真倾听企业的声音，再把新年问候第一时间送到企业、送到车间，同时更是带回了最新鲜的信息传播到行业里。北仑之行，让我们看到了模具之乡发展的欣欣向荣，北仑企业人的勤奋吃苦和善于经营，这些都给到访人员留下深刻的印象。



新园新气象·辉旺更辉煌

——宁波辉旺模具工业园开业探访手记

中华压铸网



2010年新年伊始，“中华压铸网”记者前往中国压铸模具之乡——浙江省宁波市北仑区。北仑地区压铸模具制造企业众多，系中国压铸模具最大的制造基地，是名副其实的“压铸模具之乡”。在众多压铸模具制造企业中，宁波市北仑辉旺铸模实业有限公司无疑是其中的佼佼者。该公司是以生产大型、复杂、精密压铸模具为主的专业化企业，该公司紧紧抓住机遇，开拓创新，勇于进取，近几年快速发展。目前，已发展成为国内最大的压铸模具制造企业之一。听说09年下半年辉旺模具新的工业园区建成投产，为此，记者前往探访。

在新工业园，记者在公司领导的陪同下，参观了企业生产现场。记者在新的现代化车间里，看到了如东芝大型卧式加工中心、德国DMG大型五轴联动加工中心、夏米尔慢走丝、进口电脉冲等一批代表世界先进技术水平的模具加工设备。记者看到生产现场秩序井然，生产工人紧张忙碌，热情高涨。看到企业的发展之快、变化之大令人惊讶，不仅是因为辉旺的巨大发展变化令人瞩目，而且是在国际金融危机的持续影响世界经济的大背景下，居然能够逆势而上。

怀着好奇，记者对辉旺公司进行了探求，以期找到辉旺公司快速发展的脉络轨迹。记者了解到，辉旺公司从1994年开始建厂，从事压铸模具生产，当时只是一个小作坊。经过十几年的奋斗，目前，辉旺公司无论是从规模，装备水平，还是模具制造水平均在国内处于前列，已成为目前国内最大压铸模具制造企业。特别是近几年，辉旺公司紧紧抓住机遇，开拓高端汽车压铸模具，取得了巨大的成功。辉旺公司先后率先在国内开发了如V6发动机缸体、发动机4缸体、AT自动档变速器壳体、CVT自动档变速器壳体、转向器铸管、阀体以及大型铝合金仪表盘等一批具有世界水平的高难度压铸模具，在国内压铸行业享有盛誉，同时公司积极开拓国际市场，汽车类的高端模具远销美国、英国、法国、日本等国家。为中国压铸模具企业树立了良好的形象，起到了示范作用。

在现场我们看到了辉旺公司新增了不少加工设备，辉旺公司金总做了介绍，辉旺公司新的工业园建成，公司面积增大了几倍，公司又投资了2000多万元引进一批设备。对于本次投资，更多的是投资高水平的设备，提升装备水平，为制造高质量、高水平的模具提供支持，而不是简简单单的扩大产能。这次投资的设备全部是高精尖设备，投资了一台东芝大型卧式加工中心，两台大型德国DMG五轴加工中心、一台大型夏米尔慢走丝等。如大型夏米尔慢走丝是为了制作缸体、自动档变速箱这一类大型、精密、复杂压铸模具提供设备保证，而大型五轴联动加工中心，目的就是开展加工型腔的研究，改变传统工艺，提高模具寿命，提高产品的“性价比”，让用户得到更大的收益。

在辉旺公司，记者看到辉旺公司企业精神的牌子：“真诚 敬业 务实 创新 人本 合作”。辉旺公司金辉总经理向我们做了介绍：辉旺公司发展到今天，是公司员工共同努力的结果，应该说是与我们团队的稳定、团结、努力分不开的。我们的员工确实做到了真诚对待每一项工作，敬业爱岗，务实工作，不断创新；我们企业一直坚持以人为本，让员工与企业一同成长，努力回馈社会。我们的目标就是要努力建设一流的职工队伍，以一流的标准、一流的环境、一流的业绩，塑造一流的企业形象。

在辉旺公司，记者还看到辉旺公司企业理念的牌子：“致专、致精求卓越，用户至上谋共赢”。金总同样向记者做了解析：辉旺公司的理念的“做专”，就是专注做压铸模具，“做精”就是把压铸模具做成精品。压铸模具是压铸生产的工具，是压铸生产之“本”。因此，我们辉旺公司将更加努力，做出优质的模具提供给压铸企业，为压铸企业提高生产“效率”、降低使用“成本”、提升产品“品质”提供保障，共同提升中国压铸行业水平，实现企业经济、社会双重效益，从而实现我们辉旺公司“用户至上谋共赢”的理念。金总的一句话给记者留下了深刻的印象，“产品即人品”，对自己的产品要用“心”去做，要替用户着想，只有把产品做好了，用户用的满意，用户才会相信你，企业发展才会持久。

由于时间紧，记者没有过多的继续探究，但是从参观公司以及短暂的交谈中，我们已经感悟到了，辉旺公司的发展脉络与其他成功的企业一样，有其外部因素，就如金总提到的是得益于国家的产业政策，与国家的大力扶持分不开，特别是近几年中国汽车工业高速发展为辉旺带来了机遇，而辉旺抓住了机遇。但我想，更重要的是：企业成功更多靠的是企业的理念和精神，机遇同在，而能否抓住机遇发展自己，结果却不一样。

相信，中国压铸行业的明天会更好，辉旺公司的明天会更辉煌！



2009年 铝市场回顾 与2010年展望

北京安泰科信息开发有限公司 李扬

本文要点:

- 2009年国内外铝价出现V型反转。
- 2009年全球原铝产量同比下降，但铝消费大幅下滑导致铝市场出现严重过剩。
- 2009年中国原铝产量与上年大体持平，原铝消费逆势而上，原铝进口量大幅增加，国内市场供应压力增大。
- 2010年全球原铝市场将再度供大于求，但成本上升及需求向好有望对铝价形成支撑。

1、2009年国内外铝市场价格走势回顾

2009年是如此令人难忘，那种历经磨难后重生一般的感觉将会深深印在每一位用心度过转折之年的业内人士心中。很多人难以想象，商品市场在2009年迅速恢复活力，这一方面得益于各国实体经济的实质性触底反弹，另一方面，世界各国一致采取了极为宽松的货币政策，再辅之以积极财政政策和具体刺激措施，对各市场取得出色表现创造了条件。

2009年，六种基本金属的表现可谓强劲。而在年度的排名中，铝则以49.9%的涨幅处于末位，但2009年铝价的止跌反弹与接近50%的涨幅已属不易。不过，按照均价来计算的话，2009年LME铝现货均价仅为1665美元/吨，较上一年下跌了35.3%。

2009年国内铝价同样呈现出持续反弹的走势。按照均价来计算的话，2009年上期所铝现货月平均价为13617元/吨，较上一年下跌21.5%。

2、中国推动全球原铝生产再上台阶

由于各国实体经济受到经济危机的严重影响，全球原铝生产企业不得不在需求大幅减少和流动资金紧缺的不利局面中调整经营策略。安泰科判断2009年全球原铝产量为3791万吨，较2008年减少了5.3%。

2.1 中国之外地区原铝产量自2001年以来首次下降在下游消费大幅萎缩和铝价下挫的双重压力之下，欧美地区的多家铝厂被迫选择了减产或停产。

图1可示，除亚洲（不含中国）之外的大多数地区原铝产量都不及去年，而仅有亚洲地区是一个例外。

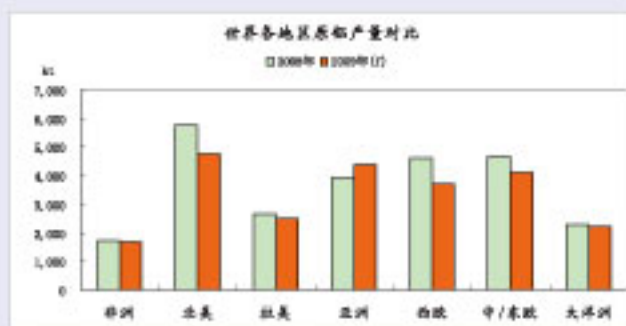


图1 2009年与2008年各地区原铝产量对比情况

国际铝协统计认为2009年除中国之外的原铝产量大致在2338万吨，同比降幅为8.9%；而根据安泰科的综合统计，中国之外地区2009年的原铝产量大致在2428万吨，同比降幅为8.2%。

如果将中国产量包括在内，我们认为2009年全球原铝产量约在3791万吨，较去年下降了5.3%。

2.2 中国原铝产量与去年持平

在本轮危机中，中国铝价的表现是迅速且生动的，而在产能产量方面的表现同样令人印象深刻。

以第4季度乃至2009年度整体的产量表现来看，似乎我们并未经历过经济危机。

在过去的一年中，在淘汰落后产能的同时，中国原铝产能扩张的脚步没有停下。根据安泰科的统计，2009年中国原铝产量将达到1363万吨，比上年增长0.2%。



图2 2002-2009年中国原铝产量

2.3 中国原铝的天量进口

以自身的原铝产能来看，中国无疑是不需要进口原铝的，但价差因素却使得本来难以想象的天量进口在2009年初成为了现实。

根据海关的统计，2009年前11个月中国共进口原铝145.4万吨，同比增幅高达1245%；出口原铝1.9万吨，同比减少70.8%。安泰科估计，2009年中国原铝的净进口量将大致在145万吨，这也将创下中国原铝进口的历史之最。

2009年铝合金的进口：1-11月合计进口铝合金22.8万吨，较去年同期增长了81%。在进入3季度后，我国面向亚洲国家的合金出口明显增多，主要原因是相关国家需求有所恢复。

2009年初，中国废铝的进口量下降幅度高达55%。从8月开始废铝累计进口量同比转负为正，1-11月累计进口超过231万吨，同比增幅约为15%。

3、原铝消费之东方不败

全球性经济危机的爆发使得世界绝大多数国家对铝的需求明显减少。

安泰科估计2009年全球原铝消费量为3538万吨，比2008年减少7.6%，净减282万吨。而根据笔者的计算，中国在2009年净增消费量110万吨，逆势而上。

3.1在西方金融危机破坏各国实体经济这一过程当中，全球的主要铝消费行业所遭受的冲击是前所未有的。

房屋建筑业和交通运输业可谓最主要的铝消费领域。2009年美国建筑房地产市场行业用铝情况不及上年，欧洲各国的表现则不尽相同。而亚洲地区的建筑行业用铝量没有出现大幅的减少。

再看汽车业的表现：昔日龙头美国汽车行业在09年遭受重创，汽车产量570万辆，同比下降了34.3%。与此关系紧密的美国再生铝企业也遭沉重打击，交运行业用铝量明显下降。欧洲汽车业也呈现下滑态势。

对于日本汽车业而言，2009年是近30年来最为艰难的一年，年产量793.45万辆，同比大降31.5%，对该国的行业铝消费也形成了拖累。

2009年，欧洲和北美的用铝消费下降幅度平均在25%左右。根据安泰科的估计，2009年中国之外的原铝消费量大致在2158万吨，较去年减少15.7%。

3.2 原铝消费之璀璨中国

在国际经济大环境不佳的情况下，中国铝消费的主要行业在2009年依然取得了非凡成就。在相关行业调整振兴规划的推动以及贯穿全年实行的积极货币和财政政策，令中国原铝消费取得了令世界瞩目的成绩。根据安泰科的估计，2009年中国原铝消费总量达到1380万吨，较去年增长了8.7%。

作为中国铝消费的最大领域，建筑房地产行业消费起到了关键作用。根据国统计局的统计，2009年中国完成房地产开发投资3.62万亿，同比增长16.1%。安泰科判断其在2009年中国原铝消费中的占比约可提升至40%。

中国汽车行业在2009年表现得同样出色，全年中国汽车产销量双双超过1300万辆，创下历史之最。

2009年中国电力电子、机械设备行业也都取得了较快的发展，机械设备用铝量表现稳中有增。

据统计, 2009年中国生产铝材1769.87万吨, 同比增长16.8%, 可以从一个侧面印证安泰科对中国原铝消费增幅的判断。

4、全球和中国原铝市场供大于求

2009年全球的原铝生产都不可避免地受到了经济危机的影响, 全年原铝产量出现了超过5%的下降。原铝需求也大幅萎缩。根据安泰科的估算, 2009年全球原铝消费量约在3538万吨, 较去年下降了7.6%。

中国经济则保持了快速增长势头, 相关产业表现强劲, 带动中国原铝消费在2009年顽强增长, 1380万吨的消费量在全球消费总量中的占比接近40%, 构成了一道亮丽的中国风景线。但由于下半年产能释放速度明显加快, 同时又承受着天量进口冲击的中国原铝市场再度出现供应过剩的局面。根据安泰科的计算, 2009年国内原铝市场供应过剩量约在128万吨。

表1 中国原铝市场平衡表 万吨

	2006年	2007年	2008年	2009年e	09/08
产量	940	1256	1360	1363	0.2%
净进口量	-70	-26	-58	145	——
供应量	870	1230	1302	1508	15.8%
消费量	867	1200	1270	1380	8.7%
市场平衡	+3	+30	+32	+128	——

数据来源: 安泰科 e为预测值

安泰科估算全球原铝报告库存已经超过了620万吨, 2008年开始被打破的市场供求平衡在2009年进一步恶化。

5、2010年国内外铝市场展望

5.1 全球经济的过渡期

走过了不平凡的一年, 让我们在展望2010年经济前景时平添了几许自信。面对汹涌而至的危机巨潮, 世界各国的货币政策和巨额经济刺激取得

显著成效。中国以超过8%的GDP增速再度成为全球经济的领跑者, 美欧日等主要经济体在2009年的经济表现同样超出预期。另一方面, 泛滥的流动性则在推动商品及证券市场全面暴涨的同时给全球经济埋下了诸如滞涨这样的潜在威胁。出于对经济前景中不确定性的综合考虑, 笔者将2010年谨慎地定性为全球经济的过渡之年。

2009年各国经济反弹的动力多为政策性推动, 然而在2010年由此带来的一些不利因素将会对各国经济的增长形成阻碍。

我们对于处于过渡期的世界经济增长前景表示谨慎乐观, 总体看, 新兴经济和发展中国家经济增速依然会高于发达国家, 其中中国的经济增速大致将在8-10%之间, 美国和欧洲则将分别在2.5%和1.3%左右。

5.2 美元有望在下半年重拾升势

2009年, 美元兑除日元之外的15种主要货币均表现为下跌, 全年跌幅为4.1%。

在原铝供应压力增大、年初阶段性供需失衡基本消失的情况下, 正是美元同期的大幅下挫推动铝和其他商品价格再度上涨。

从长期来看美元汇率在相当长的一段时间中都将维持在历史上的较低水平。但对于中短期而言, 一些因素依然会对美元走势产生影响。

笔者预期在2010年第1季度美元的良好表现有望维持。之后, 美元加息预期的落空以及经济同比数据的回落将引发美元的回落整理。而在下半年美国经济整体走好, 甚至重新进入升息周期之后, 美元有望再度走强。

5.3 全球原铝供应增速提高 需求缓慢回复
国际铝协统计的2009年底会员单位的原铝产能共计2724万吨, 同时预测到2010年底这一产能总量将达到2873万吨, 即新增产能149万吨。本次

经济危机之中，国外铝厂削减产能的规模明显偏小，2009年下半年之后，产能陆续进入了重启阶段。另外，中东地区的新建或扩建产能也加快了投产的步伐。安泰科估计2010年中国以外地区的原铝产量将比2009年增加约1.3%。

中国的原铝产能在近几年特别是最近两年中保持快速增长。安泰科估计2010年中国的原铝产量将达到1700万吨，比2009年大幅增长24.7%。

综合上述预测，安泰科认为2010年全球原铝产量将达到4160万吨，比上一年增长9.7%。作为2009年全球原铝消费的主要推动力，2010年中国房地产开发速度骤减的可能性偏小，建筑用铝需求总体仍将维持稳步增长态势。

中国汽车行业在2010年仍将呈现快速发展势头。在巨大的产能之下，该行业的用铝量将得到保障。

在GDP保持8.5-10%增速的预期下，我们认为2010年中国原铝消费仍将取得出色表现，原铝消费量的同比增幅大致在15.2%。

2010年，发达国家铝消费总体应该会呈现出缓慢向上的态势。另外，印度、俄罗斯、中东地区、大洋洲和东欧各国的铝消费也将出现增长。

如果将中国考虑在内，我们认为2010年全球的原铝消费总量约在3940万吨，较去年增长11.4%。

5.4 2010年全球原铝市场继续供大于求

根据以上预测，2010年全球原铝市场无疑将再度出现供大于求，全年市场过剩将达到220万吨。

造成市场过剩量巨大的主要原因将是铝厂产能的快速释放，而全球铝需求回暖将难以跟上产能产量增加的步伐，由此带来的巨大过剩也就在所难免。

在众多因素中，铝价走势对于市场供应的影响最为直接。安泰科预计2010年LME三月期铝全年的波动区间大致在2100-2600美元/吨，年平均价格大致在2300美元/吨，同比增幅为35.4%。

由于国内电解铝行业处于产能快速扩张期，在国内用铝需求的增幅无法消化市场供应增量的情况下，对外出口便成为化解供需矛盾的方法之一，但分析判断国内铝价在明年的表现将弱于国际铝价。综上，安泰科判断2010年国内三月期铝的波动范围大致在15800-20000元/吨，年平均价将在17200元/吨，较去年增长27.8%。

基于前文对中国原铝产量以及消费量的预期，我们预计2010年中国原铝市场将出现约80万吨的供应过剩。尽管80万吨的过剩量低于2009年，但我国在近几年来来的累计过剩总量将会对市场带来不小的冲击。

表2 中国原铝市场平衡表 万吨

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年f	10/09
产量	940	1256	1360	1363	1700	+24.7%
净进口量	-70	-26	-58	+145	-30	-
供应量	870	1230	1302	1508	1670	+10.7%
消费量	867	1200	1270	1380	1590	+15.2%
市场平衡	+3	+30	+32	+128	+80	-
SHFE现货月价	20114	19579	17345	13617	17000	+24.8%

数据来源：安泰科、中国有色金属工业协会、中国海关，f为安泰科预测值

低价再生铝一去不复返？

重庆一直是再生铝市场的价格洼地，以每吨低于国内其它市场500~1000元的价格运行。如10月份，华东、华南市场ADC12价格为每吨14500元，而同期重庆市场只有13600元。11月中旬，重庆再生铝市场行情一改连续三个多月的波澜不惊状况，价格从每吨13700元持续攀升，以平均每天100元的速度，平稳升至12月16日的每吨16000元，与国内华东、华南市场基本拉平。究竟是何种原因导致价格迅速攀升呢？

一、市场的需求支撑再生铝价上涨

再生铝合金广泛应用于汽车工业。今年国内汽车产销量将达1300万辆的历史高点，弥补了出口下滑的缺口，拉动了再生铝市场的需求。2009年摩托车产量在有利政策的带动下，也抵消了出口的下降，全年有望实现2850万辆产销量。因此，虽然金融危机影响未除，但国内主要再生铝企业基本饱和生产。重庆地区铝铸造产业极为发达，产业规模占全国三分之一，目前再生铝市场需求量在50万吨左右。重庆已成为西部最为强劲、最具潜力的汽车产销基地，长安投资32亿使得轿车扩产至40万辆，此外还有渝安、力帆等新兴的汽车企业正在进行扩产。预计未来五年，重庆再生铝市场需求量将达80万吨。

2009年内，沪铝一直呈台阶形态稳步上扬。虽然当前市场供求仍然处于过剩状态，但若按表观消费量统计，年内国内铝产量与同期消费相比略有短缺。受房地产和汽车交通等主要行业的拉动，国内铝消费表现十分强劲，自4月份以来一直保持了同比增长的态势，另一方面，从国家年初收储对市场库存流量的控制稳定铝价，到下半年开始原材料价格的上涨，再到11月份国内电价的提升，铝价的上涨逐步获得了成本上升的支撑，上涨底气渐显充足。

我国再生铝出口主要以加工贸易的方式面向日本市场。经过上半年的持续低迷后，8月份日本汽车产业开始复苏，再生铝出口迅速增加，国外价格一路走高，目前出口日本ADC12铝合金价格达高达每吨2020美元，国内再生铝市场存在跟涨的需要。

《资源再生》杂志供稿

二、成本提升形成再生铝价提升的基础

海关数据显示,2009年1~10月份,我国废铝进口量207万吨,10月份我国废铝进口24.52万吨,较上月减少25.63%。从8月开始,国内废铝价格持续低迷,与国外倒挂严重。进口商、贸易商、拆解商以及再生铝生产企业,按当时可补货的价格计算,全面亏损,价格倒挂导致了进口数量的减少。但是,中国国内对再生铝合金的需求并不因进口废铝量的减少而下降。

废铝供应的减少直接使国内废铝价格从低迷的状态中摆脱出来。9月份,国内废铝不含税价每吨为10800元,12月14日升至12400元/吨。临近年终时,国内市场又发动了新一轮的需求波动。废铝供应不足的矛盾突显,价格出现报复性反弹。而同期的国外废铝价格更是水涨船高,在LME铝价的带动下,从8月份的每吨1300美元升至目前的1500美元。冬季,全球废料回收减少,废铝持货商惜售心态浓重,进口废铝的采购异常困难,无法满足生产需要。

国内在11月份由发改委发文提高了电解铝企业用电电价,按当前铝企耗电量计算,国内吨铝耗电成本将平均上涨400多元。从我国政府承诺到2020年达到二氧化碳减排40%~50%的标准分析,铝企在使用能源电力的成本上还将会有进一步的上升。

再生铝合金除铝材料外,工业硅和铜也是主要原料。工业硅价格随着枯水期的来临,已从9月份的每吨10000元升至目前的12700元,与废铝成本持平。铜价更是一路上涨,从8月份的每吨48000元升至54000元。各种原材料的上涨夯实了再生铝的成本基础,欲再求上半年的低价格已无可能。



三、再生铝与纯铝的价格关系引导再生铝价格上扬

按历史规律,ADC12价格通常会高于或持平于A00纯铝,但对比A00纯铝和ADC12再生铝合金在近两年多的运行状况,可以发现,ADC12已低于A00铝价1000余元的价格运行了9个月时间,这种不正常的状态需要得到纠正。从11月16日ADC12价格攀升开始,一个月的时间,已基本与A00价格持平。下一步,ADC12完全有可能报复性上升,以高于A00铝价的形态运行。

重庆ADC12价格上扬还有另外一个诱因,即天然气的供应短缺,导致再生铝供货不足,加剧了市场的紧张状况,价格上扬幅度高于其它地区。入冬以来,天然气气荒蔓延全国,工业用气首当其冲。重庆再生铝企业基本以天然气为能源,在此情况下,被迫减产40%。本地再生铝大幅减少,外地供应还有运输成本,这成为重庆再生铝合金价格上涨的诱因,有力推动重庆再生铝价格冲破长期以来的低价凹地,迅速与其它市场拉平。

市场需求、成本抬升、汇率变化、通胀预期、节能减排等,种种因素将使低价再生铝合金一去不复返。即使未来再生铝供应出现缓和,但只能是高位运行的回调。而就目前来看,涨势并未结束,坐待再生铝返回低价区再行采购,不如立即行动,加紧备货,否则,只能被迫接受更高的价格。

37 行业焦点

- 1、中华压铸网汽配采购洽谈会
- 2、广东铸造压铸业节能减排的盛会
- 3、东北模具产业拟吸引南资北移
- 4、国内首家国际有色金属市场落户青岛
- 5、路甬祥：绿色和智能是未来制造业方向
- 6、黑龙江铝镁合金新材料技术创新联盟成立
- 7、民工荒蕴含区域经济变局
- 8、汽车模具业之乡抓汽车业商机逆势发展

43 海外资讯

- 1、印度亚太铝展会在普纳隆重举行
- 2、德国纽伦堡国际压铸展览会分析报告
- 3、研发小组获千万美金资助研究纳米复合材料铸件
- 4、2009年压铸行业工资调整缓慢
- 5、“米德兰（压铸）技术公司”二十周年庆
- 6、了解高质量铝压铸件的表面处理

47 生产技术

- 1、如何提高压铸模具的寿命
- 2、耐高温压铸脱模剂评测及应用
- 3、锌合金压铸件电镀注意事项



机器人 推动铸造驶上快车道



波兰Nemak公司
依赖尖端现代化技术应对
发动机缸体等铝合金部件一路攀升的生产需求。

ABB机器人技术

在Nemak公司高压铸造车间的新式Ford Sigma发动机生产工作站中，总能看到身材小巧的IRB 2400机器人忙着将气缸衬传递给高大威猛的IRB 6650S机器人。在最近3年里，坐落于波兰西南部别尔斯科-比亚瓦市的Nemak公司已安装了4套这种新式工作站，采用ABB新一代机器人承担汽车发动机铝合金部件的压铸任务。

该公司自动化部经理Jacek Kwiatkowski透露：“2010年缸体总产量预计将达到60万只。”

Kwiatkowski还担负另一个大项目——现代汽车10种零部件生产线——的开发建设任务。目前他一边监督现有工作站的生产状况，一边协调新项目的诸多事宜，忙得不亦乐乎。作为项目开发负责人，他需要就生产线布局、技术解决方案及最终的施工安装，与Nemak公司工程师及工作站制造商开展密切合作。

“这类工作站通常由压铸机和机器人构成，机器人作为一种外围设备，可根据情况满足不同的应用需求。” Kwiatkowski解释说，“高压铸造所用的铸型是一种高度复杂的模具，通常按客户指示在铸造厂工具车间内完成制造。从签订合同到工作站投入运行，要经过几个月的时间。”

该厂早在19世纪就已成立。于1970至1991年承担菲亚特126和Cinquecento的零部件铸造任务。1992年转为意大利Teksid公司旗下，并深入实施了现代化改造。两年前，该厂成为Nemak集团全球16家子公司之一。目前该厂占地122,976平方米，下设高压铸造车间、重力铸造车间和工具车间。长期以来，该厂一直以汽车发动机铝合金部件制造作为主营业务。2008年3大客户是菲亚特（31%）、福特（27%）和丰田（11%）。

“自2002年起我们的产量一直增长缓慢，但最近两年陆续签下了福特和现代公司几个大单，产量急剧飙升。丰田业务预计也将扩大。” Kwiatkowski介绍说，“我们正在进行重大的组织结构调整，同时加大了技术投资力度，斥巨资购置新设备和实施自动化项目。Nemak公司与ABB公司之间订有集团供应合同，所以我们新建的工作站和有待升级换代的老工作站都需要购买ABB机器人。”

Kwiatkowski解释说，这笔业务由ABB波兰销售部直接经办，操作十分顺利；得益于两家公司签订的集团合同，价格也很有竞争力。“我们几个铸造工作站自1999年就开始使用IRB 6400这批老型号机器人，它们的性能可以说没得挑。”他补充道。

Nemak波兰铸造厂总计有50台机器人投入生产。“为应对激增的产量，我们需要添置更多的机器人，” Kwiatkowski说，“比如现代项目就要增购一台IRB 6640，用于压铸机取件。工作站的自动化工程是我们团队的首要任务之一。现在厂内已不设流水线，虽然工作站仍然需要人力，但机器人创造了一个更安全的工作环境，生产效率也提高了20-25%。每台机器人都能将生产周期缩短20-25%。”



在波兰Nemak公司，发动机缸体采用机器人铸造自动化后生产节拍加快了25%。



“2010年缸体总产量预计将达到60万只。” 自动化部经理Jacek Kwiatkowski

他还对ABB系统界面的人性化设计赞赏有加，如操作面板小巧紧凑、直观友好，既方便了编程，也有利于维护。

“除了ABB机器人以外，我们还利用ABB RobotStudio离线程序进行工作站的计算机模拟。今年，通过双方的密切合作，ABB波兰分部针对我们的具体问题设计解决方案，成功组织规划了一个6人车间。”

以前的经营体系使该厂饱受员工失业问题的困扰，而目前在建的工作站自动化项目却没有裁员的需要。“相反，” Kwiatkowski表示，“为满足客户期望，我们还要聘用更多的工程师和技术人员。”波兰Nemak公司目前拥有员工809名，采用三班制生产，2008年创造产值1.21亿欧元，2011年预计攀升到1.69亿欧元。

Kwiatkowski特别强调了携带喷雾头的IRB 6650S机器人。“这是当今最先进的 workstation 之一。”他说，“我们与Italpresse公司团队成功实现了机器人与压铸机的整合。这家公司用9周时间完成了压铸机的制造。”

尖端的现代化技术如此完美地融入一家历史悠久的铸造厂，这令Kwiatkowski倍感自豪。现在，波兰Nemak公司不断接到来自中欧各大汽车厂商的新订单，所生产的发动机部件品种也日趋多样，公司前景一片光明。无疑，日后将有越来越多的新兵加入ABB的橙色大军。

迄今为止，波兰Nemak公司采用ABB IRB 6650S、IRB 6600、IRB 2400和IRB 6640实施铸造工作站自动化后，已经取得了如下效益：

- 1、生产周期缩短了20-25%；
- 2、铸造工作站生产效率上升了20-25%；
- 3、提高了工作环境的安全性，降低了员工的劳动强度；
- 4、提升了自动化水平，简化了维护工作，优化了生产流程。



铸造工作站产能提高25%。



通信领域 对精密铝 市场需 深度分 合金压铸结构件



刘鸿超 中国机械工程学会铸造分会 曲学良 铸造杂志社

电信已经成为当今人类社会最重要的沟通渠道，而移动通信又是电信领域成长最快的子行业。随着发达国家对现有移动通信网络的升级以及新兴移动国家的大举建设，移动通信已经成为全球多数国家精密铝合金压铸行业仅次于汽车的第二大应用领域。

全球通信市场对精密铝合金压铸结构件的需求规模

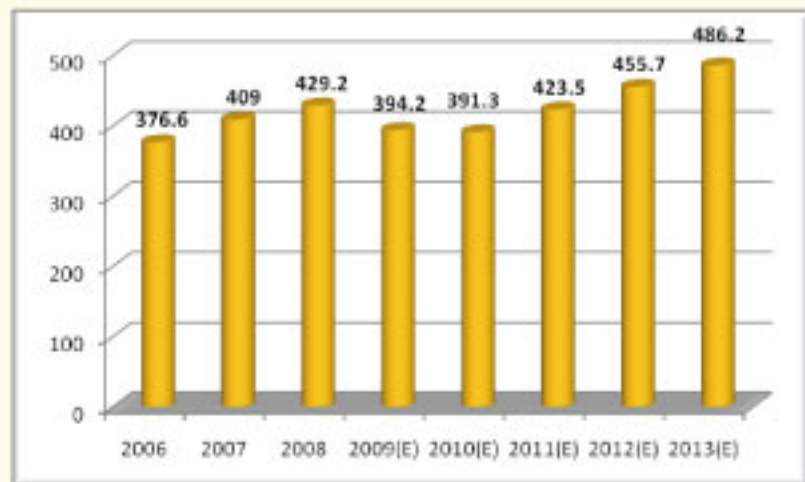
移动电话用户规模的扩大和新增业务的出现促使运营商不断加大对移动通信设备的投资力度。

据iSuppli（全球领先的针对电子制造领域的市场研究公司，总部位于美国加州）统计，2008年全球移动通信基础设施投资额达到429.2亿美元，同比增长4.94%。而金融危机对跨国电信运营商和设备商的影响则从2009年二季度开始显现，受此影响，目前欧美发达国家电信运营商正逐步放缓3G工程的建设速度，海外电信设备招标量亦明显减少，跨国运营商的网络建设投入正在缩水。

据iSuppli公司预计，2009年全球电信运营商移动通信基础设施投资额将可能只有394.18亿美元，同比下降8.2%，而这也是全球电信移动通信设备市场5年来的首次下滑。该组织同时也预计，2010年同比仍将下滑0.7%。



数据来源：iSuppli



图表1 2006-2012年全球移动通信基础设备投资额(亿美元)

从移动通信运营商投资使用情况上看，从功能上基本可以分为三大板块：无线网络系统设备（即基站设备）；基站配套设施；无线覆盖设备（包括传输设备、核心网、业务平台等）。而其中投资占比最大的为基站设备，占移动通信基础设备总投资额的40%。（数据来源：国家工信部）

据全球著名咨询公司 Infonetics Research（美国通信市场研究公司）分析，一般情况下，一个移动通信基站对铝合金压铸结构件的采购成本约占到其整体投资金额的1a6%。而移动

通信技术的升级主要影响的是基站的软件系统，对基站总体体积以及基站中铝合金用量影响甚小，因此移动通信基站的铝合金采购成本占比也相对稳定。据此可以计算出全球通信领域对精密铝合金压铸结构件的需求规模。

而从全球移动通信行业整体发展趋势上看，随着欧美国家逐步走出金融危机的阴影，以及诸如印度、南非、中东、东南亚等新兴国家和地区移动通信行业的迅速成长，预计在2011年-2013年在全球范围内将会重新掀起一股投资热潮，行业年均增长率将保持在7%左右。

中国通信市场对精密铝合金压铸结构件的需求规模

相比国际市场的冷清，中国移动通信基础设备市场的投资却是呈爆发性的增长态势。来自工信部最新统计数据显示，2009年1-7月份中国移动通信设备制造累积完成投资187.9亿元，同比增长39.3%。

据iSuppli公司预计，2009年全年中国移动通信设备资本开支将超过66亿美元，占全球移动通信基础设备总投资规模的17%左右，且随着中国移动通信行业发展的不断加快，该比重将会有

数据来源：汉鼎咨询



图表2 2006年-2013年全球精密铝合金压铸结构件市场需求规模(通信领域)

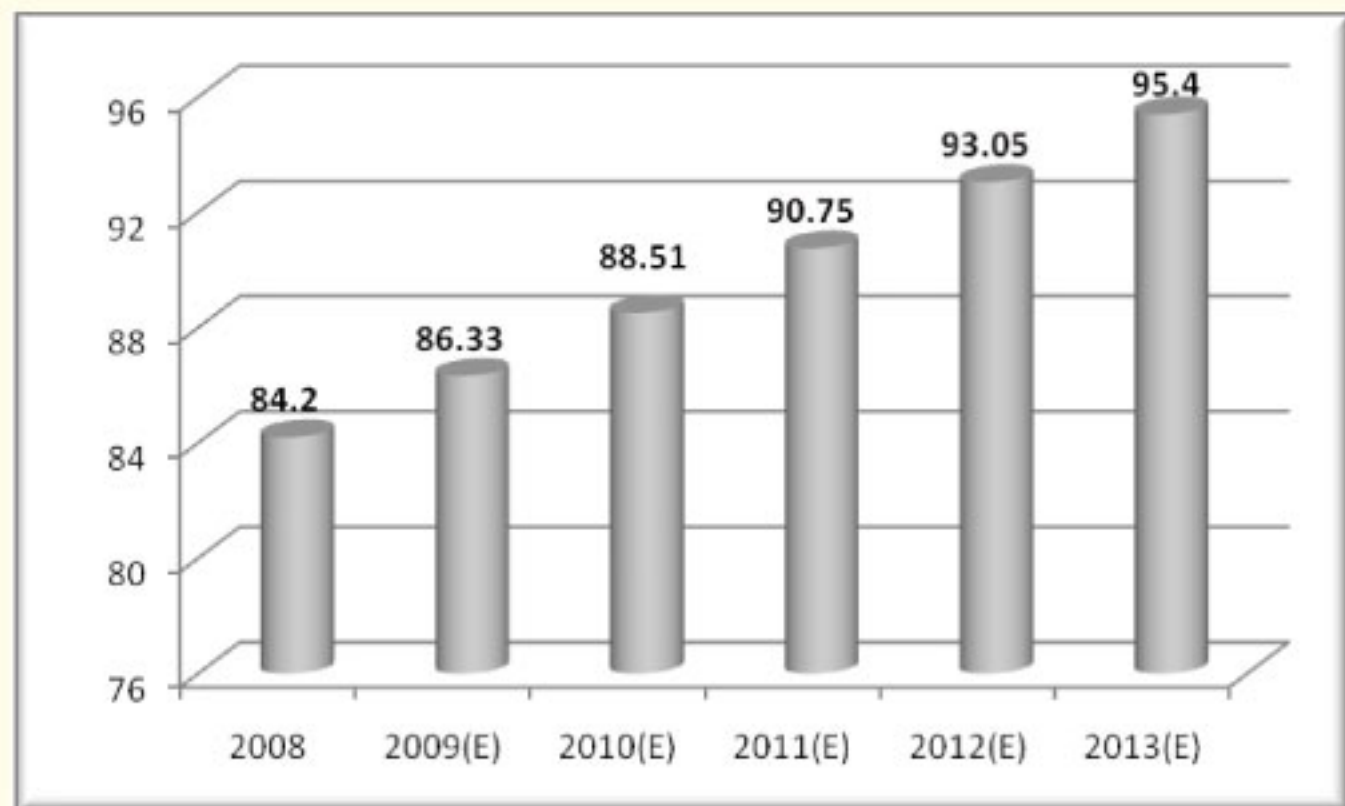
所上升。中国已经成为全球移动通信行业发展最快的国家，为了在疲软的市场中寻求业绩增长的新动力，诸如爱立信、诺西、阿朗等国际IT巨头势必将加大在华的投资力度。

据国际知名市场研究公司Dell’Oro发布的调查数据显示，目前全球前6大移动通信设备制造商分别为爱立信、诺西、阿朗、华为、中兴、摩托罗拉，它们占据了全球市场90%的份额。而其中除了华为、中兴100%在国内采购之外，其它4大制造商也在华设置了全球采购中心。

另外由于中国拥有千万吨的铝资源以及较低廉的人工成本，加之中国移动通信行业近年来的优异表现，4大移动通信设备制造商不断提高在华采购的比重。根据全球著名的电信行业市场研究机构Dell’Oro的统计资料显示，2008年全球前6大移动系统集成商在华采购额占其全球采购总额的44.2%，而同年全球通信领域对精密铝合金压铸结构件的整体需求规模为27.5亿美金，折合190.4亿元。据此，我们可推算出2008年中国通信领域对精密铝合金压铸结构件的市场规模为84.2亿元。

另据iSuppli统计数据显示，2008-2013年全球移动通信基础设备投资额的年复合增长率为2.53%，汉鼎咨询据此保守推算出此期间内中国通信领域对精密铝合金压铸结构件的需求规模情况。

图表3 2008-2013年中国通信领域对精密铝合金压铸结构件的需求规模（亿元）



数据来源：汉鼎咨询

汽车工业仍是压铸业发展的重要推动力

1. 压铸工艺与汽车业早期发展

压铸工艺和汽车业都起源于19世纪，大约只有百余年的历史。压铸工艺最初只是用于铅字铸造等，压铸材料仅限于铅、锡低熔点合金。但进入20世纪，真正意义上的热室压铸机及冷室压铸机先后问世后，压铸工艺很快便与汽车制造业结下了不解之缘。20世纪初，汽车业发展迅速，汽车需求量剧增。汽车公司不断引进先进生产力，扩大生产规模，提高生产效率，如福特汽车公司在1912年首先采用了当时极为现代化的大规模装配生产线，使生产一辆“T型车”的时间从过去的12.5小时降到了9分钟。生产效率的大幅提高，随之而来的便是对汽车零件的大量需求。压铸工艺的高效率生产和产品的精密性很快吸引了汽车零件制造业的关注，同时由于向锌、铝等有色合金的扩展，压铸工艺很快在汽车零件制造业中获得应用。虽然初期只是生产一些形状简单、尺寸不大的汽车零件，但此后随着压铸技术的进步，铸件在汽车工业中的应用越来越多，而且一直相伴而行，汽车业最终成为压铸业发展的重要支撑产业。

布勒公司 卢宏远

2. 铸件对汽车工业发展的作用

当初压铸工艺对汽车制造业的吸引力主要是其高效率 and 精密性，时至今日，更重要的意义还在于压铸工艺可使汽车零件轻量化，从而达到减轻整车重量的目的。汽车工业的发展，汽车保有量的增加，在给人们生活带来方便的同时，也产生了油耗、废气排放、污染环境等问题。一般来讲，汽车节能减排的途径有两个，一是提高汽车动力系统性能，二是减轻汽车重量，实现汽车轻量化。下面是汽车重量与耗油及尾气排放方面的一些数据：

- 汽车重量每减轻10%，最多可实现节油5-10%；
- 每使用1kg铝代替钢铁，可使轿车寿命期减少20kg的尾气排放；
- 一般情况下，每减轻1kg车重，1L汽油可使汽车多行驶0.11km，或者说每行驶100km，就可节省0.7kg汽油；
- 欧盟和美国新一代汽车的油耗目标是3l/100km，要求汽车整车的重量要减少至原来的40%~50%；
- 如果轿车的零部件，凡是可用铝合金制造的都用其代替，每辆车的平均用铝量可达到300-450kg；
- 美国铝业协会估算，如果美国轿车重量减轻25%，每天可节油85万桶，全年可减少CO₂排放量1.5亿吨；
- 城市污染的70%来自汽车尾气。

由此可见，汽车轻量化是汽车节能减排进程中的必由之路。实现轻量化最有效的途径是使用轻质材料制造汽车零部件，目前用于制造汽车零部件的轻质材料主要包括铝和镁合金。铝和镁合金汽车零部件主要加工方法是压铸，绝大部分铝和镁合金汽车零部件是由压铸工艺生产的。因此，可以说压铸工艺在高效汽车零部件的制造和汽车轻量化进程中发挥着重要作用。

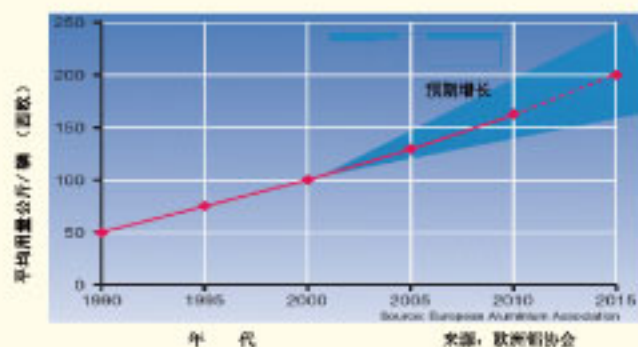
3. 压铸件在汽车业中的应用

3.1 铝合金压铸件

铝合金具有密度小、耐蚀性高、导热性及热稳定性好、易成形、易焊接、美观耐用、便于回收等特点，是制造汽车零部件的理想材料。因此，铝合金很早就汽车工业中获得应用。目前世界铝产量的10% 应用于汽车工业，铝材在汽车中大部分以铸件形式使用，使用量占70% ，其中主要是压铸件。自20世纪80年代初至今，铝合金铸件在每辆汽车中的用量逐年增加，1980年平均每辆车34Kg，1990年68kg，到2000年已增至111.3kg，2009年估计会突破150kg，其中铝合金压铸件占65%以上。

近年甚至有人提出全铝汽车的概念，无疑对压铸是利好信息，虽然目前在技术上还难以实现。

图1为欧洲铝协会对1990年-2015年间铝合金铸件在汽车单车的应用量统计及预期。



据粗略统计，在汽车中应用的铝合金压铸件有近百种，包括缸体、气缸头盖、前盖、轮盘制动缸、后盖、输送管、锁紧臂、轴承帽、计时带箱、变速箱壳体、节流阀、变矩器、燃料泵、变速器伸缩杆、分电器座、机匣、气流表、控制保持器、转换叉、扭矩变换器、动力操纵泵架、水泵、端盖、电喷出入水管、雨刷电机、离合器壳体、油泵、油底壳、齿轮轴套、离合器主泵、分离缸、散热器壳体等等。

我国目前几乎可以压铸世界上任何在用的汽车压铸件，压铸件在汽车制造业中的用量逐年增加，目前每年约60万吨左右。

压铸件在汽车中的应用扩展是压铸工艺不断提高本身的加工能力，逐步将黑色金属铸件取而代之的结果。压铸技术的每一次技术突破，都给压铸业带来巨大的利益，也对压铸业起到巨大的推动作用。上世纪铝合金变速箱体压铸成功，带动了一大批压铸企业。目前几乎所有轿车变速箱及离合器壳体全部采用铝合金压铸件，其数量之大可想而知。进入21世纪，铝合金汽车缸体压铸成为最引人注目的压铸项目。在其压铸技术取得突破后短短的十来年间，就有近20条缸体生产线投入生产，每年可向汽车厂提供近百余万只铝合金缸体，为压铸企业带来了百亿元的订单。而近两年会有更多汽车厂采用铝合金缸体，铝合金缸体的需求量还会大幅上升。目前一些压铸企业在考虑增置缸体生产线，抢占缸体压铸市场份额。此外，大部分缸体压铸采用进口设备，提高了中国整体压铸设备和压铸生产技术水平。

目前压铸业还应继续发挥在汽车制造业中的潜力，寻求新的应用场合，并强化以下几方面的工作：

- 1) 大型、薄壁、复杂压铸件的生产工艺及技术，这类铸件生产难度大，效益高，中国压铸业近几年的大发展，主要得益于此；
- 2) 采用先进的管理和生产技术，达到优质、高效、低成本生产；
- 3) 开发特殊要求压铸件，如可热处理、可焊接压铸件的实用生产技术，这类铸件具有高附加值；
- 4) 关注相近工艺的开发与应用，如局部加压、挤压、半固态成型等技术，这些技术能给压铸法注入新的活力。一旦获得突破，即使在某一方面，也能带来巨大效益；
- 5) 注重新材料的使用，一种新的材料可能为压铸发现新的应用场合。据有关资料报道，采用铝合金390，可压铸出全铝缸体，无需嵌入缸套；采用超低含铁量的新型铝合金Silafont-36制造汽车车体构架连接件，改变了车体的传统制造方法；用钛铝合金（TiAl）压铸汽车气门阀，拓展压铸技术应用领域。
- 6) 加强压铸企业与高校、科研单位合作，关注及应用新技术。加强压铸企业与汽车厂的合作，了解汽车零部件性能要求及使用要求，清楚哪些汽车零件可以用压铸件取代。同时，使汽车厂了解压铸工艺可以生产铸件的范围和特点。可以采用合作或试制的方式，顺利实现黑色金属铸件向有色金属压铸件的转化；
- 7) 在多种经营的基础上，发挥企业独特优势，在某一领域形成专有技术或技术优势，选准主营及市场方向。

3.2 镁合金压铸件

镁合金是目前工业上可用的最轻的金属结构材料。镁合金具有很多优良的特性，密度小、比强度和比刚度、优良的机械加工性能、良好的铸造性和阻尼减震性、高的热导率、高的尺寸稳定性、优良的电磁屏蔽性能以及可回收利用率。采用镁合金制造汽车零部件，可以显著减轻零部件重量、提高零部件的集成度，降低零部件加工和装配成本，提高汽车设计的灵活性。采用高塑性的镁合金还可以提高汽车抗震动及耐碰撞性能，改善汽车的刚度。二、三十年代，德国就开始尝试用镁合金制造汽车零部件。美国在

表1 欧洲部分镁合金压铸件名称、镁合金牌号及压铸机吨位

Part 零件名称	Alloy合金	Machine size压铸机吨位
instrument panel仪表盘 AM 60	2700 t	
instrument panel仪表盘 AM 60	3200 t	
intake housing V8进气管罩V8	AZ 91	1400 t
intake housing V12进气管罩V12	AZ 91	1800 t
airbag bracket (2 cavity)气囊托架(2腔)	AZ 91	840 t
automatic transmission housing自动变速箱	AS 31	2200 t
steering wheel (2 cavity)方向盘(2腔)	AM 50	840 t
cylinder head cover气缸头罩盖	AZ 91	1800 t
handbreak housing AZ 91	1050 t	
gearshift housing (2 cavity)变速箱	AZ 91	840 t
cover for convertible top活动顶棚盖	AM 50	2200 t
seat components座椅零件 AM 50	1050 t	
seat frames座椅框架 AM 50	1800 t	
inner door frame内门框架 AZ 91	2500 t	
rear deck后板 AZ 91	2500 t	
steering column lock housing转向柱锁紧架	AZ 91	420 t
engine block N66 发动机缸体N66	AJ 62	4000 t
bedplate N66底板N66	AJ 62	2200 t

1948-1962的14年间,采用热室压铸机生产了数百万件镁合金压铸件,提供给了汽车制造业。但汽车制造业真正大范围重视镁合金应用是在上世纪90年代。当时石油危机频发,汽车导致的环境污染日益严重。出于节能和环保的考虑,各大汽车公司纷纷开展了镁合金在汽车中应用的研究,并很快获得成果。镁合金压铸件成功用于汽车中,需求量呈快速上升趋势。据国际镁协会的统计资料,1991年全世界消耗的镁压铸件总量为24,000t,1993年40,000t,1997年64,000t,其中41,150t用于世界十大汽车厂,增长率约为60%。欧洲主要汽车及零部件制造厂家生产的镁合金压铸件、使用的镁合金牌号及压铸机吨位如表1所示。(见xx页)

除表中列出的零件外,还有刹车及离合器壳体、踏板支架、转向器柱架、无线电及导航仪框架、轿车顶棚部件、进气歧管、后视镜框架及支架、前灯固定架、驱动器支架、电子连接器、油盘、发动机缸体等等。不过,有些镁合金压铸件目前还只是用在豪华车上,如内门框架、后车门框架、发动机缸体、发动机罩架及顶棚板等。

中国具有丰富的镁资源,进入21世纪前后,中国对镁合金的应用高度重视,组织并投入资金支持工厂、大学和研究单位联合开展专项研究,其中主要内容包括镁合金在汽车制造业中的应用研究。在汽车制造企业及压铸件生产厂的共同努力下,中国镁合金压铸件的应用取得长足进步。镁合金变速箱壳体、脚踏板、方向盘、变速箱顶盖、制动阀壳体、进气管、转向器支架、仪表盘压铸件在汽车中获得应用。正当中国的镁合金压铸呈现快速发展势头之际,两年前的金融危机及镁合金价格的大幅上涨,给中国的镁合金压铸造成巨大冲击。目前镁合金价格趋于稳定及保持在合理水平,汽车企业对镁合金压铸件的需求初步

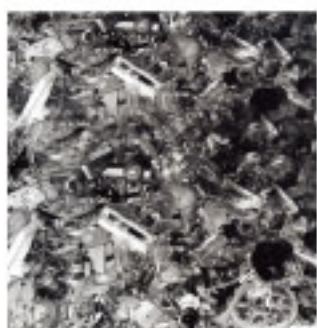
显现,许多压铸企业重新开始关注镁合金压铸,并进行技术开发和市场准备。

目前镁合金压铸件在汽车中的应用不均衡。据估计,目前国外镁合金压铸件产量大约也只有10万吨左右,也有估计是近20万吨。国外每辆汽车的汽车镁合金压铸件用量少的只有不足2公斤,用量大的近30公斤,平均只有几公斤。中国2007年镁合金压铸件总产量约为15,000吨水平,三大汽车集团镁合金压铸件总量约4000余吨水平,镁合金在汽车中的用量有限。目前正在使用或正处于研究状态的镁合金汽车零件有六十多种,但实际上,镁合金压铸在汽车工业中的应用至今仍没有真正打开局面。虽然几大汽车公司过去都宣称在未来数年镁合金的用量目标,但总体进展不快,应用范围及应用量未达到人们的预期或宏观估计。

从近些年实践看,有一些因素影响到了镁合金在汽车制造业中的应用:

- 1) 价格因素过去两年镁合金价格的突然上涨,给镁合金压铸带来了不利影响,使镁合金压铸良好的发展势头受到遏制,在较长一段时间内发展停滞,甚至回退。因此欲使镁合金应用获得持续发展,价格合理及稳定是重要的条件。
- 2) 耐腐蚀性 镁合金耐腐蚀性不佳,不能以毛坯件的方式直接使用,镁合金铸件必须进行表面处理。在与其他材料的零件相接时,在接合处还会发生电化学腐蚀,因此接合部位需要特别处理。镁合金压铸件必需的防腐措施,增加了使用成本。
- 3) 机械性能 镁合金的塑性变形能力较差、室温韧性低、屈服强度低。此外,高温强度及高温抗蠕变性能也影响镁合金在热环境中的应用。

因此,镁合金要在更大范围内获得稳定应用,除去在上一节提出的一些建议外,还有待于上述问题的改善。但压铸企业要留心,多做准备工作,一旦时机成熟,许多镁合金压铸件可以很快上马。



57 人才·管理

- A、十个有效的企业用人建议
- B、后危机时代中小企业如何实现智慧转身

61 问答连载

压铸问答

65 中英对照

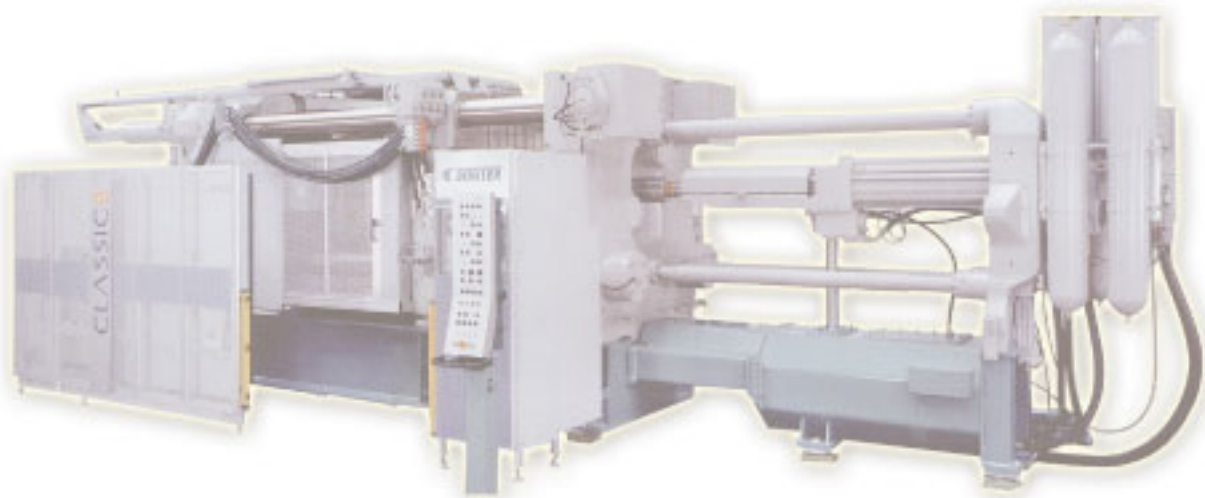
压铸常用词汇中英对照表

66 展会

- 1、近期国内展会
- 2、近期国外展会

68 培训

第二届全国压铸专业采购商培训班通知



4. 压铸件在汽车制造业中的应用前景

几乎所有压铸业内人士都会看好未来几年内压铸件在汽车中的应用前景，其理由如下：

1) 中国汽车产量连年攀升

2007年中国汽车产量为888万辆，2008年934万辆，2009年达到1379万辆。中国汽车产量今后几年不会大幅降低，一是因为中国消费者在未来相当长的一段时间内对汽车有着巨大需求；二是中国汽车拥有率还未达到全球平均水平；三是政府拉动内需的政策仍将持续。据以往经验，压铸件产量随汽车产量增长而成比例增长，所以随着中国汽车产量及保有量的攀升，汽车零部件（含装车零件及配件两大市场）的需求量会随之提高。

2) 汽车轻量化要求更加迫切

去年召开的哥本哈根世界气候变化大会，虽然没有达成具有约束力的减排条款，但提出的减排目标，对我国仍然是巨大压力。中国目前正在树立负责任的大国形象，肯定会采取严格措施减少温室气体排放。国务院总理温家宝在国务院常务会议上，决定到2020年我国单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%—45%，并作为约束性指标纳入国民经济和社会发展中长期规划。面对减排的严峻挑战，各大汽车厂对汽车轻量化进程会更加积极和主动，日前已有几个汽车公司负责人表示节能减排目标。压铸在汽车进一步轻量化进程中，肯定还会发挥重要作用。

3) 中国压铸生产技术水平提高，与国外先进水平的差距正在缩小。许多工厂具备复杂、耐压、精密、优质压铸件的生产能力，铸件质量达到国际上严格的质量标准要求。近年中国压铸企业从国外进口多套生产线及大型模具，相关技术被逐步掌握。目

前中国大型模具设计及加工能力已初步形成，中国压铸业可以承担更多的汽车压铸件生产任务。

4) 客车、卡车及工程车零部件转化

目前已初现一些客车、卡车及工程车零部件向压铸件转化的趋势，如变速箱壳体、飞轮盘、柴油机缸体等等，如果这些零件转化成功，对压铸来讲又是一块巨大的市场份额。

5) 中国铝、镁资源丰富，尤其是镁资源。目前中国国内多家大学及科研机构开展镁合金性能及应用研究，并在实用性方面取得良好进展。从长远观点看，中国的镁合金压铸件会有很大的技术和成本优势。

压铸工业与汽车工业相互依存，汽车工业为压铸提供巨大的支撑产业还将持续。但汽车业对压铸企业的要求越来越高，缺资金、缺技术、缺设备、缺规模的压铸工厂的生存会更加困难，压铸企业间的相互兼并、联合、依附、合资、重组等现象还会继续出现。我国压铸业应该抓住汽车大发展和轻量化的契机，提升生产及技术能力，努力拓展汽车压铸件市场。



布勒二模板压铸机

新产品

欢迎来到高效率的世界——尖端科技的高效率机型系列，从10500kN到44000kN，共13种锁模力级别。

机器长度缩短，节省空间。相同的空间可以放置更大吨位的机器。

极少的运动部件，更少的润滑点、低磨损，低维护成本。

对于安装面不平行的模具具有自动补偿作用，意味着铸件拥有更高的尺寸精度，废品率降低。

更少的飞边，由于合模系统和动模安装板的刚度好，使飞边减少，这样缩短了模具维护所造成的停机时间，延长了模具使用寿命，降低了零件的清理成本和废品率。

大量附加选项，供选择用来满足您个性化的生产需要。

驱动泵由多级变量泵组成，装在同一根轴上的分级泵，可以有效调节流量，并且使电能消耗最小。

锁模力分布均衡，减少了飞边的形成，缩短了由于模具维护所造成的停机时间，降低了零件的清理成本。

自定义锁模力，根据铸件和模具的大小调整锁模力，延长了模具与合模系统的使用寿命。

受保护的大杠螺纹区：在所有工况下，包括更换模具时，都能对大杠螺纹区提供保护，防止在螺纹区由喷涂残留物或其他残留物引起的磨损，延长螺母和大杠的使用寿命。

压射单元：可在三种规格的压射单元中选择满足您要求的一个。关于压射行程和压射重量我们也考虑了未来的应用趋势。

滑轨和可调滑动垫片，简化维护程序，降低维护要求。

无需重新培训操作人员，因为该机型的dat@net系统的控制，方法与以往机型相同，操作者可以通过用户界面使用帮助功能。

布勒设备工程（无锡）有限公司供稿



蓄热式铝合金熔解炉 (SRM型)



简介

蓄热式铝合金熔解炉是在本公司原有的铝合金快速熔解炉的基础上，将新的蓄热燃烧技术运用于熔解、保持用燃烧器后，进行改进的新型铝合金熔解炉。由于采用了蓄热式燃烧器，充分利用燃烧产生的烟气对助燃空气进行预热。使热能更加充分、有效地得到运用，将原来的热效率提高20%以上，排烟温度降低到200℃以下；同时使炉内温度更加均匀，避免产生局部高温点，减少了铝液氧化物的生成，提高了铝液质量。

SRM型蓄热式铝合金熔解炉既传承了原来的铝合金快速熔解炉所具有的优点，同时又是一种更节能、环保的全新铝合金工业熔解炉。

特点

- ◇ 选用新开发的具有自主知识产权的新型蓄热式燃烧器，大大降低了燃烧器的燃气使用量，同时还使得铝液的质量得到了提高、烧损率降低，炉膛的使用寿命得以延长。
- ◇ 改进了炉膛的结构设计，使炉内成为一个相对密封性较好的空间，确保炉内的热空气能起到预热助燃空气的作用，同时减少了烟气的排放量和降低了烟气的温度，使热效率得到大幅度的提高。
- ◇ 炉膛结构更改的另一个特点是将熔解室的斜面角度提升，保持室液位提高，使得铝锭熔解时能充分利用铝液的热量，熔解燃烧器的燃气使用量进一步降低。

相关自主知识产权

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 一种烟气自回流蓄热式燃气燃烧器 | ZL 200520039730.9 |
| 一种蓄热式铝合金熔解保持炉 | ZL 200720070888.1 |
| 一种搭载蓄热式燃烧器的铝合金熔解炉 | 200910052317.9 |

产品规格

目前适用范围：300~2000Kg/H (可根据客户要求专门设计制造)

◎追求热效率极限

◎引领熔解炉新技术

◎为节能减排作新贡献



正英日坭工业燃烧设备(上海)有限公司供稿

新厂介绍：浙江亚路铸造有限公司

新工厂

2010年1月浙江亚路铸造有限公司正式投入生产。其间分三期建设：从2008年新建于中国经济最发达的长三角地区；2009年12月完成一期工程，最终进入正式投产。公司占地面积93亩（62000m²），拟建筑面积5万m²，第一期工程建筑面积1.5万m²。注册资本3600万元人民币。

公司第一期工程，拟建铝合金压铸，压铸件精密机械加工及铝合金压铸件表面处理，零部件的组装为一体的现代化的精密机械制造工厂，设计能力5000T铝合金压铸件及制成品，进口压铸机10台，其中日本宇部压铸机8台，东洋压铸机2台。所有压铸机均配有给汤、喷雾和取件手，实现自动化生产；检测手段齐全，并均以进口仪器为主，其中包括英国阿郎光谱仪、海克斯康三坐标测量仪、和X光探伤仪；并且机械加工实现数控加工，采用美国哈挺公司立式加工中心2台及卧式加工中心1台；以及日本北村兄弟TC-S2Cz加工中心2台。

公司业务面向全球汽车行业、灯具行业、电机电器、缝制设备、家电、电动工具业通讯和IT行业、仪器仪表行业等。



镁合金锭表面处理设备

质检直读光谱



新厂介绍：内蒙鄂尔多斯市天旭轻合金公司上马压铸

一、公司整体效果图



二、公司概况

- 1、主要产品：金属镁、高品质镁合金及压铸、挤压精密成型件。
- 2、一期建设规模：年产高品质镁及镁合金5万吨及年产1500万件精密成型件。
- 3、项目选址：国家级鄂尔多斯苏里格经济开发区。
- 4、占地面积：42.3万平方米。
- 5、一期投资概算：4.5亿元人民币，2009年底已实现投资1.53亿元。
- 6、项目特点：利用当地丰富的清洁能源天然气，可提高镁合金品质。利用当地丰富的优质低价的煤及电力资源、硅铁资源，自产原料金属镁。形成镁、镁合金、精密成型件产业链，最大减少中间重熔、运输环节，以规模及原料优势保证产品优质、确定供货。
- 7、经济效益：项目全部建成后，可实现产品销售收入20亿元，利税2.5亿元。

三、公司目标

- 1、创建“国家级镁合金产业基地”。
- 2、与上海交通大学联合创办上海交大、天旭轻合金校企结合的轻合金高新技术研究所。
- 3、建立中国镁业协会天旭轻合金示范基地。

四、公司现状

- 1、2007年下半年公司已形成5000吨/年镁合金生产能力，首批镁合金产品已通过中间商销往德国宝马、日本丰田公司，产品质量可靠，信誉良好，产品供不应求。
- 2、公司一期项目总投资4.8亿元，建设年产5万吨高品质镁合金及1500万件精密成型件综合利用项目，2009年底已实现投资15300余万元，形成20000吨/年各种牌号高品质镁合金生产能力，2010年上半年从日本引进的TOYO及宇部机成套设备：冷室压铸机350吨两台套、650吨一台套、850吨一台套，挤压机1300吨两台套将进行调试并投入生产运行。
- 3、公司于2007年至2008年已分别取得了ISO9001:2000质量管理体系认证、ISO14001:2004环境管理体系认证和用于汽车制造（配件）行业世界通用的ISO/TS16949:2002质量管理体系认证，2008年公司还取得了产品自营出口权。

新厂介绍：重庆太仓科技有限公司

2009年底，重庆太仓科技有限公司技改环保搬迁项目按计划胜利完成并已经投产运行，生产产能达到设计目标，公司的规模生产能力上了一个新的台阶，市场开发和拓展实力也得到极大的提高，在同行业中保持了先进的生产和技术实力。

重庆太仓科技有限公司技改环保搬迁项目新址位于重庆市大渡口区建桥工业园区。厂房3万5千平方米左右，由2台1.5立方米的快速集中熔化炉、24台各型压铸机、600多台套数控和加工中心等机床与自动化的涂装设备组成主要生产线，具备完成1000万件摩托车发动机汽缸体和100万件缸盖的生产能力。在搬迁的同时，重庆太仓科技有限公司以技术改造提升和环境保护为控制要点，在铝合金熔炼工艺采用了先进的计算机实时监控系统，对工艺过程控制做到了监视，控制和数据采集存档记录，同时该系统也用于铝合金热处理生产线，使产品的时效处理也达到先进的水平。为保证产品质量，公司安装了德国IDECO公司生产的铝合金密度当量测试仪、铝合金旋转净化系统，解决了铝合金含氢和杂质的难题。公司也投入大量的资金用于环保项目，完成快速集中熔化炉余热利用以及废气处理、粉尘治理和废水处理等环保项目，在提高能源利用率的同时，也完成了生态园区对企业污染物排放的高标准目标。

为提高生产管理能力，公司通过了ISO9001:2000质量体系认证、ISO/TS16949:2002汽车标准，导入欧盟ROSH环境物质管理体系、ERP信息化管理系统、OA办公自动化管理系统等。在2010年底前，重庆太仓科技有限公司实现产销摩托车发动机汽缸体700万件，进入国内压铸行业先进企业的目标，并在3年内达到国际管理水平，成为国内零部件行业的小巨人。



公司地址：重庆大渡口建桥工业园区A区镁桥路9号

电话:023-86686050 传真:023-86686050 网址:<http://www.cqtckj.com> 邮箱:tckj@cqtaicang.com.cn

新书推荐

《压铸缺陷产生原因及解决方案》



作者简介

威廉·沃尔金顿 (William G. Walkington) 是沃尔金顿工程公司总裁, 该公司拥有高水平的专业研发团队及资深专家, 20多年来长期为压铸行业提供专业咨询服务, 包括: 压铸缺陷和工艺问题分析; 金属流体和热系统的计算机分析; 专门培训方案的设计, 包括模具设计、建

模、以及为样件试制提供的辅助设计等。

作者早年毕业于威斯康星大学电气工程系并获得理学士学位, 同时拥有爱达荷大学农业工程学士学位。在创办沃尔金顿工程公司之前, 沃尔金顿在麦迪逊基普公司工作了25年, 担任工艺、生产和设备工程师以及工程经理, 并拥有威斯康星州的注册工程师资质。

内容介绍

压铸缺陷问题解决指南是专为车间操作人员准备的一种新工具, 它为压铸操作者、管理者、工程师提供一种快速、便于实施的常规压铸缺陷解决方法。为了便于识别, 本书给出22种压铸缺陷的宏观和微观照片, 然后对每种压铸缺陷及其形成原因进行简介, 随后指导使用者通过一系列的工序一步一步来改善这些缺陷。



《压铸技术与生产》



作者简介

卢宏运 博士, 研究员。多年从事压铸工艺、压铸材料、压铸模具CAD及压铸过程模拟等方面的研究与开发工作。曾承担或参加多项国家科研项目, 获得国家科技

进步三等奖1项, 省部级科技进步二等奖1项、三等奖1项, 中国机械工业联合会、中国机械工程学会、沈阳市科技进步一等奖1项, 并在国内外期刊和会议上发表学术论文约30篇。曾任中国铸造协会压铸专业委员会副主任、有色及特铸委员会委员等。

内容介绍

本书较详细地论述了压铸基础知识和压铸生产技术。主要内容包括压铸工艺、压铸机原理, 压铸工艺参数及其确定方法、压铸件浇注系统及压铸模具结构设计、压铸件质量控制、压铸生产操作以及压铸车间管理等。还介绍了压铸模具CAD和压铸充型过模拟技术及应用等内容。本书兼顾压铸基本原理和压铸实用技术, 可供压铸行业的技术人员、生产人员及管理人员阅读或作为培训教材, 也可作为大专院校相关专业的教学参考书。



咖啡厅里“吃小灶” 供求双方尽开颜

——记09中华压铸网汽配采购洽谈会

中华压铸网 飞龙

打响2010年订单第一炮！在2009年接近尾声之际，中华压铸网携手国际一流汽车零部件采购商，怀揣2010年最新订单，于12月11日下午在上海物贸大厦上岛咖啡厅，与各家供应商进行面对面的合作洽谈。

这是在金融危机的大背景下，中华压铸网充分发挥自身的资源优势，搭建桥梁，牵手上海及周边的压铸企业，为采购商与供应商提供了有实质性意义的面对面交流洽谈的平台。

大陆汽车、中国博世等诸家采购商们受邀前来，不仅带来了最新的采购订单（采购项目：汽车电子、燃油阀体、壳体、马达盖、电机端盖、电机壳、减速箱壳等），并与到会的内资、外资、合资等各类型20余家大、中、小型压铸企业交流、沟通。

本次参会洽谈的供应商企业有上海地区的晋拓、亚德林等；周边地区有苏州金澄、宁波日虹、无锡乐丰等压铸件生产厂商的负责人。

为保证采购会的质量与效率，本次采取小型会议形式，严格控制和筛选采购商和供应商，确保供应商拿到订单的同时，也保证为采购商“牵线”最诚信如意的合作对象，尽可能达到高配对率。

采购商们向各参会供应商企业详细了解了公司规模、生产、检测设备能力、质量控制、成品化验、认证、销售额等相关的资料和数据，并介绍了他们的采购标准、采购数量等要求，以及其在中国大陆地区的采购数额。前来参加洽谈会的供应商企业负责人、技术工程师携带着自己公司资料及产品，针对不同的采购商介绍了企业自身的生产、技术等各方面优势。

中华压铸网在洽谈会期间了解到，中小型压铸供应商的特点：与技术研发相比而言，目前更注重产品质量的提高和销售市场的扩大。采购商们欣赏中国大陆压铸供应商产品在价格上的优势，但又对质量的稳定性方面表现了一定的担心。按采购商目前的采购要求及质量要求等，有些企业还存在差距，大陆供应商还存在很多的挑战。

有限的采购商，众多的供应商，短促的时间限制，需要洽谈会充分合理的安排。中华压铸网认识到，不仅要为采购商们提供国内供应商搜索、推荐及评估等一系列专业、完善的服务，更要做好招募符合采购商标准的供应商，努力帮助采购商们实现在中国区域的采购目标，实现双向匹配。

此次采购会，特意将会场安排在环境优雅、芬芳馥郁的高级咖啡会所，轻松惬意的聊天氛围，既是洽谈生意，也是交朋聚友。洽谈采取轮流单独面谈的方式，保证采购商与每个供应商都能近距离接触，洽谈采购细节。相较于大型采购会的泛泛而谈，这种浓缩型采购会，能够让参会者在会上吃上“小灶”，得到了各家企业的好评。

洽谈会后采供双方对中华压铸网举办的小型采购洽谈会给予了相当高的评价和肯定。采供双方都感觉洽谈会轻松而可谈性强，为采供双方提供了一个很好的交流洽谈的平台。并希望中华压铸网多多举办针对性较强的采购洽谈会，通过这个平台达到共赢。



中华压铸网 飞龙

广东铸造压铸业节能减排的盛会

由广东省机械工程学会铸造分会、压铸分会和华南理工大学广东省金属新材料制备与成形重点实验室主办，大长江集团、江新铸造厂有限公司协办，以推广铸造行业节能、环保先进技术及经验为主题的“2009年广东铸造、压铸新技术交流会”，于2009年11月19~21日在广东省江门市丽宫国际酒店隆重召开。

来自广东省和国内各地的业内人士150多人参加了交流会。

交流会征集了论文20多篇。本次会议在大会演讲交流的基础上，还分设了铸造技术交流会和压铸技术交流会两个分会场，共有20多位嘉宾在会上做了专题演讲，紧紧围绕节能减排的主题，在铸造行业节能、环保、清洁生产方面的先进技术及应用实例、铸造、压铸企业技术改造成果及经验、提高铸件质量、提高企业效益、企业管理等经验的介绍和行业发展动向、新技术发展动向等方面展开了深入的探讨。

在大会交流演讲的有：华南理工大学陈维平、广西玉柴机器股份有限公司童思义、东风本田发动机有限公司林汉首、重庆长江造型材料有限公司熊鹰、华南理工大学赵海东、珠海福联造型材料实业公司谢树忠、国际锌协会全立栋、广东省铸造行业协会筹委会陈永成。

在压铸技术交流会演讲的有：德国富来公司谢志鹏、华南理工大学魏兴钊、大长江集团路新、广东鸿图科技股份有限公司万里、安镁金属制品公司唐去疾、德宝压铸技术公司黄奇德、东洋金属株式会社中村宽。

江门广进铸锻赵万常、顺德中天创展李润生、华南理工大学周照耀、江新铸造厂龙涯生、广州柴油机厂李兆宁等在铸造技术交流会上作了演讲。

中国机械工程学会铸造分会秘书长苏仕方到会，并主持了铸造行业节能、减排调研及技术座谈会。

中华压铸网副总经理吕为群参加了会议。

交流会还专门安排到会代表参观了大长江集团压铸部和江门市江新铸造厂有限公司。

东北模具产业拟吸引“南资北移”

据了解，一场东北三省模具行业高峰会议将于3月借助2010中国（长春）第十一届工业博览会暨首届东北模具展览会的契机在长春市召开，东北地区计划依托产业资源优势吸引模具行业“南资北移”。

首届东北模具展览会将于3月25日至28日在长春国际会展中心举行，届时召开的东北三省模具行业高峰会议，内容涉及汽车汽配制造、轨道机车制造等精密加工和模具制造的相关行业，将从政策、市场、融资、人才和技术发展等多个角度来帮助地区行业企业开拓市场、促进交流和推动创新。

来自长春市模具工业协会的信息显示，随着装备制造业进一步发展，东北地区对模具等配套产品需求旺盛。以长春市为例，据统计，目前依托一汽、长客等大型企业，该市每年模具需求达到近20亿元，直接带动产品附加值百亿元左右。而由于吉林省乃至东北地区模具生产企业较少，没有形成产业链，长春市许多汽车零部件企业需要去南方采购模具标准件、机电等配套产品，一定程度上阻碍了产业集群的形成。

据介绍，未来3年，长春轨道客车计划形成800辆铁路动车组、800辆城轨客车的产能，实现产值百亿元，向世界级轨道客车制造中心迈进。业内人士称，这也为东北模具工业及汽车零部件行业的发展创造了良好机遇。



晋则兢兢业业 拓而广袤无垠

——记上海晋拓金属制品有限公司总经理张东

□文 李晓媛



■ 上海晋拓金属制品有限公司总经理张东

“晋”字，在《说文解字》中的释义是：“晋，进也。日出，万物进。”进，是万物与生俱来的本能及欲望，自然界要进化，社会要进步，历史要前进。然而，进并非易事，每前进一步，都需具备动力、动能，都需付出，都离不开开拓。有一位业界精英深谙此理，并且身体力行，他就是上海晋拓金属制品有限公司总经理张东先生。

出生于上个世纪60年代的张东，而今已过不惑之年。据说，羊年出生的人具有柔顺静穆的温雅仪态，同时却具有坚韧耐力和刻苦精神，其内心有一股强大生命力和意志力并极具进取个性。这些在张东身上无疑都得到了印证。

张东给人一种极具亲和力的印象，中高身材平素

喜欢穿着未经刻意修饰的服装，戴着金丝边眼镜的脸庞时时含着淡定的微笑，浑身透出浓浓的书卷气来。

张东1989年毕业于上海工业大学（现上海大学），学的是铸造专业。铸造专业对很多人来说并不是个理想专业，只缘铸造是个既脏又累的行业。然而张东却不这样认为，他一步跨入铸造门槛，不但深深爱上了这个专业，并且不惜一辈子为之奋斗。

毕业后的21年中，张东脚踏实地，一步一个脚印。他抱定两条信念：1，做自己的专业，做自己有兴趣的事。2，十分耕耘，十分的收获。稳稳迈出了三大步：一是技术积累：在上海照相机总厂任工程师7年；二是经营管理磨练：担任金属制品公司经理4年；三是艰苦创业：白手起家创办晋拓公司10年。

20来年的铸造生涯，10年的艰苦创业，昔日的一介书生，如今已然是民营企业家中的一位佼佼者。

张东创办的上海晋拓金属制品有限公司成立于2001年2月，位于松江新浜工业区内。他白手起家，短短10年的时间，晋拓公司已成为了一家占地面积45000平方米、在职员工900多名，年销售额达3亿，具有一定规模的现代化科技型企业。晋拓公司专业从事模具开发设计、锌铝合金精密压铸、CNC精密加工和表面处理，以及电子产品组装等工艺，还拥有与上海大学合作成立的博士后创新实践基地。

如今的上海晋拓已跻身于上海压铸业民营企业的龙头，公司拥有雄厚的硬件设施、先进的科研实验室和坚实的生产实力，经营业绩稳步增长，尽管受到了金融危机的冲击，也依然取得了不俗的成绩。晋拓品牌名扬海内外，堪称业内中小型企业成功发展的典范。张东也因此担任了上海市压铸技术协会副秘书长。

10年艰辛领悟创业真谛

谈到创业的艰辛时，张东感慨地说：起步的时候，最关键的问题当然是资金问题，特别是白手起家的公司。他坦承道：当时的办法就是有选择地去找那些资金状况良好、可靠性高、合作条件优惠的客户；此外就是在与上下游供应商多年的交往之中取得的信

国内首家国际有色金属市场落户青岛

2009年12月12日，国内首家国际有色金属市场——青岛国际有色金属市场在青岛保税区开业。

青岛国际有色金属市场是国内首家依托现代电子商务技术，采用挂牌和集中竞价交易方式，以即期现货与中远期现货交易相结合的国际有色金属电子交易市场，主要以金属铅和稀土金属等有色金属为交易品种。

该市场利用保税区的优惠政策和资源优势，把有色金属生产、贸易、加工、出口和金融等产业要素同现代物流和电子商务有机结合，通过在中远期电子交易平台上的广泛参与，生成国际有色金属市场产品预期价格。据市场有关负责人介绍，正式运营后，预计一年内将在全国发展150个以上的交易商，创造就业岗位15000余个，年交易额将达到500亿人民币以上。

青岛国际有色金属市场的成立，为我国有色金属在国际上行使定价权，促进我国由有色金属大国向有色金属强国转变，创造了必要的条件。从长远看，也有利于改变目前我国在有色金属国际市场定价权上的被动地位。



路甬祥：绿色和智能是未来制造业方向

在日前举行的“中国创新论坛之从制造到创造——装备制造业振兴专家论坛”上，全国人大常委会副委员长、中国科学院院长、中国机械工程学会理事长路甬祥指出，战略性新兴产业将推动机械制造业向更高层次发展，而绿色和智能制造是我国从制造大国走向制造强国的关键。

路甬祥表示，自2003年以来，我国机械工业产值增幅均在20%以上，2008年机械工业总产值达到了9.07万亿元。同时按照联合国贸易标准分类，2008年我国机械、电气与运输设备出口额达到6740.65亿美元，居全球第二位。“我国已成为世界制造大国和出口大国，但离制造强国还有一定的距离。”

“环境对战略制造业提出了更高的要求，而作为新经济增长点的战略性新兴产业发展，则为机械制造业带来了新的机遇。采用绿色制造技术，在提高产品质量和附加值的同时，努力降低资源的能耗，是未来制造业的发展方向。”路甬祥表示，要加紧研制具有先进技术性能的能源装备，包括煤的清洁高效开发利用、风电机组以及太阳能发电等关键技术。智能化也有助于环境和能源对机械制造业的制约，提升传统制造的水平。

路甬祥建议，国家大力发展工程教育，建立和完善产学研相结合、以企业为主的自主创新体系，同时在金融税收等政策上予以支持，推动我国绿色和智能制造的发展。

黑龙江铝镁合金新材料技术创新联盟成立

日前，黑龙江工业领域产业技术创新战略联盟成立大会日前在哈尔滨召开。黑龙江铝镁合金新材料产业技术创新战略联盟、黑龙江动力装备产业技术创新战略联盟、省半导体照明产业技术创新战略联盟和省风电产业技术创新战略联盟正式成立。

据悉，工业领域这四大产业技术创新战略联盟是根据该省特色产业基地、产业集群的发展，依托国家“863”计划及国家科技支撑计划的重大重点项目组建而成。联盟将以形成产业核心竞争力为目标，以企业为主体，围绕产业技术创新链，运用市场机制集聚创新资源，实现企业、大学和科研机构等在战略层面的有效结合，共同突破产业发展的技术瓶颈。

铝镁合金新材料产业技术创新战略联盟将以哈尔滨国家铝镁合金新材料产业化基地为主要载体，联合国内外40余家科研单位，以高端铝合金系列材料等6个中试生产技术研发中心为技术支撑，重点发展高端铝合金新材料、高端铝镁合金精密成型、镁合金材料塑性加工三大产业链。



民工荒蕴含区域经济变局

民工荒声浪再起。珠三角原有的纯粹低工资式的招工优势日渐丧失，“腾笼换鸟”式的产业转型致使企业用工需求向高技能人才转移，出现结构性民工荒。在这里，民工荒表现为一种区域经济在经济转型中出现的不良症状，去除病根关键还是在于企业做出合理的自我调节。

民工荒声浪再起。去年金融危机让珠三角诸多加工厂外单锐减，只能接受倒闭或搬迁。而在国际市场消化掉库存，外部订单再次增长时，珠三角却面临普遍招工困难的尴尬。部分企业甚至不得不推掉部分订单，仅接受附加值高的部分。

出现这样的现象并不奇怪，自从国家对于全国区域经济重点规划以来，所引起的产业转移让部分工厂向内地转移，部分农民工选择就近就业。珠三角原有的纯粹低工资式的招工优势日渐丧失，“腾笼换鸟”式的产业转型致使企业用工需求向高技能人才转移，出现结构性民工荒。

民工荒所促进的其实是一种符合市场竞争机制的自然的优胜劣汰。对“世界工厂”珠三角而言，目前国际社会上尚未出现高度聚集性区域性的竞争对手，珠三角得以在全球订单份额中占据并保持很大比例。珠三角要么主动调适其成本结构保持竞争力，要么在各地崛起的竞争性工厂基地中逐渐丧失市场地位。

在这里，民工荒表现为一种区域经济在经济转型中出现的不良症状，去除病根关键还是在于企业做出合理的自我调节。如果当地政府不在企业外部环境上作出相应的改变，企业的这一调节过程甚至可能改变珠三角地区企业的分布格局。

汽车模具业之乡抓汽车业商机逆势发展

河北泊头市作为中国机械工业联合会命名的“汽车模具之乡”，是全国汽车模具生产最密集区域。2008年下半年以来，受国际金融危机影响，汽车模具企业订单减少，产量降低，一些企业生产经营陷入困境。对此，泊头市把危机视为“弯道超越”的“危中之机”，通过政策引导和扶持，加速推进汽车模具产业转型升级，进军高端轿车市场，实现从数量型到效益型、从低附加值到高附加值的转变。

泊头市抓住国家、省扶持汽车模具产业发展和汽车下乡的机遇，引导企业着力提高整体车身模具的研发、设计和生产能力，积极扩大冲压件、覆盖件等汽车部件的生产规模，以逐步完善汽车产业链条，全力培育汽车装备制造产业。在政策引导下，2009年泊头汽车模具企业先后从日本、意大利等国家引进先进的大型数控加工中心43台(套)，模具精加工能力明显提升。

在此基础上，泊头市把培育引进战略投资项目，作为汽车模具产业“逆风提速”的“助推器”。行业全年开展小团组招商活动50余次，签约或达成合作意向100多项。

目前，泊头市汽车模具企业已发展到35家，拥有大型数控加工中心170台，汽车模具已由中低档皮卡车领域，打入经济类轿车市场，隆泰模具在引进两台五轴数控加工中心后，加工能力一举达到A级标准，产品销往一汽、二汽、哈飞、奇瑞、上汽五菱、广州本田等国内40余家知名汽车制造商，产值已占到全国同行业的16%。



印度亚太铝展会在普纳隆重举行

由印度铝协主办的第15届印度亚太铝展会暨会议ALUCAST,于2009年12月11到13日在印度普纳召开。

组委会主席Mr.Prasan Firodia,介绍了此次会议主题“准备全球化”的重要性。

Alucast的主席Mr.P.N.Sadhu,宣布即将由Alucast和 M/S Buhler Druckguss共同建立压铸专业人员培训中心,目的是使压铸行业最大化利用其设备。

在会议开幕典礼之后,瑞士布勒公司经理Dr.Bernhard Fritsche,发表了演讲谈及到机械工业当前的国际形势。在梅赛德斯奔驰的常务董事和CEO Dr.Wilfried Aulbur的主题的演讲中,涉及到印度出口的多种商机。

来自于印度,德国,新加坡和瑞士知名嘉宾均到会发言。许多演讲主题涉及到铝铸件的加工中遇到的技术和管理问题,和海外销售策略。这些议题包括世界压铸市场的供求差距、供应商对客户的期望、客户与供应商的关系、产品责任保险、出口业务账务回收问题、能源节约、全球采购动态和如何降低风险以及供应商评估。

此次盛会吸引了约200人参加,其中有31家压铸机生产商出席,包括布勒,信铨,和许多印度本土的压铸企业。

为期三天的印度亚太铝展暨会议在Endurance Technologies公司的战略商业部长Mr.A.S.Bhalla闭幕辞中圆满落幕。Mr.Bhalla指出,目前在发达国家也已经出现了机械工业的复苏迹象,这正是印度压铸行业进军全球市场的大好时机。

最后,ALUCAST的秘书长Mr.R.T.Kulkarni宣布2010 ALUCAST印度亚太铝展会暨会议将于2010年12月2日到12月5日举行。



德国纽伦堡国际压铸展览会分析报告

德国纽伦堡国际压铸展览会成功举办，用极大的决心和新的思路来应对预期的经济好转，从中能看到压铸行业复苏的迹象。

EUROGUSS在三天成功的展会后，于2010年1月19日闭幕，有来自全世界364家参展商和7000名观展人员共同参与。

EUROGUSS展览会总监Heike Slotta说：“尽管EUROGUSS在经济危机中召开，但是仍有来自全球7000名人员观展，出席压铸行业最大的盛会。这远远超过了我们的预期。”

“即使压铸工厂仍在担忧营业额、资本发展和资本回报，但是压铸工厂已经在EUROGUSS上团结在一起，用更大的决心和新构想来共同应对即将到来的经济复苏。”德国压铸协会会长Gerhard Eder总结道。

364家参展商，其中44%来自世界其他国家，展示了压铸行业广泛的产品：压铸件、材料、炉子、压铸机、压铸模具、二次加工、质量控制和研发等。目前德国压铸业面临的主要问题是来自国外的低廉产品、高能量成本和持续上涨的原材料价格。

此次EUROGUSS，共有9家中国企业参展：上海东岩机械零部件有限公司、宁波市北仑辉旺铸模实业有限公司、宁波鑫达模具制造有限公司、广州市型腔模具制造有限公司、宁波市北仑赛维达机械有限公司、宁波盛技机械有限公司、宁波华朔模具机械有限公司、青岛衡均银压机械有限公司、青岛地恩地集团。

研发小组获千万美金资助 研究纳米复合材料铸件



近日，由威斯康辛-麦迪逊大学领导的研发小组收到一笔拨款，用于研发用纳米粒子生产更轻的铝及镁金属压铸件。

该研发小组成员包括马尼托瓦克市的埃克工业金属，奥什科什市的奥什科什卡车制造公司，休斯顿市的纳米结构与非晶体材料公司，麦迪逊市的威斯康星校友研究基金会。研发组想研制一种纳米复合材料铸件同时具有铸钢的强度，并且能够量化生产。

据奥什科什卡车制造公司发言人说，该研发团队将使用此项拨款来探索纳米粒子（该粒子比人的头发丝或红血球还小）在大型复杂金属压铸件中的应用，目前纳米粒子只在小型简单的模具中得到应用。此项研究，将由威斯康辛-麦迪逊大学主导，在实验室试验基础上开展。

该项研究经费由美国国家标准与技术研究院通过技术创新计划拨款，其在未来5年内为该研发小组拨款近500万美元经费。同时还需为研发小组提供实物工程资源，该项目的总值约为1000万美元。该研发小组计划研发转化的铸造技术，来制造具有高性能轻量化的铝和镁纳米复合材料，其属于尖端材料的实际应用，其中包括纳米材料，高级合金和复合材料的生产。

2009年压铸行业工资调整缓慢

2010年1月20日 北美压铸协会新闻

2010年1月8日美国伊利诺斯州惠灵市，由北美压铸协会专门为压铸业进行的“2009年工资与福利的年度报告”出炉。报告是调查了美国压铸行业的39个公司的直接劳动者及雇员的结果。除此之外，调查还包括13个主要的劳动雇员工资水平，解析了保险范畴，赔偿标准的确定、以及选择附带福利和保险计划。“2009年工资与福利的年度报告”反映了此次数据信息抽样的结果。今年，其中最显著的一家公司销售总额是1千6百万美元。该公司拥有16台压铸机，88名全取普通工。另外六家（占调查的15%）是联盟公司。全部生产员工中不到1%是临时工。其中70%参与调查的企业雇用的员工是小时工资制。

报告说，在去年的12个月中约不到一半的公司（占总数23%）调整了工资，而大多数（占总数28%）的公司计划在今后的12个月中做整体工资调整。这些公司中提供退休养老保险的公司下降到了总数的28%，而提供退休保险的公司只占5%；大多数的公司直接不提供这些福利，而工会工厂提供这些待遇比非工会工厂要高很多。

一个公司要繁荣与发展，在激烈的就业竞争中招聘和留住企业精英是十分重要的，那么其公司的工资和福利待遇在目前的劳动力市场中就必须具有竞争力。

“米德兰（压铸）技术公司”二十周年庆

2010年1月27日 北美压铸协会行业新闻

米德兰技术公司，座落于美国明尼苏达州罗杰斯镇，已经服务于压铸行业20周年。米德兰集团于1990年开始成立，从事设计，制造和维修注塑和压铸模具。三年后，米德兰公司在美国明尼苏达州罗杰斯镇扩开始扩建和建造了现在的工厂。

在1995年，米德兰开始设计最初的5500无真空块阀门，后来发展到用三种材料制造7种型号产品，材料是H13，预硬钢H13，无铍青铜。为应对今天市场对高质量压铸标准要求，帮助减少废品，就需要应用各种类型产品和材料。由于与其真空系统有关的维护费用很高，所以必须减少气孔和降低停工时间。米德兰公司能提供全面技术支持，包括真空装置或通风孔，将设计的真空或通风孔流道系统，这对其最佳性能来说是至关重要的。



在必要的时候米德兰还可以提供一种铜系统，以及在应急时或是镁金属工作时可以提供一种预硬的H-13真空装置或通风孔，这种产品比硬化的H-13型号更加廉价。

该公司还提供交钥匙真空泵单压铸机和控制系统，及覆盖整个工厂的中央系统。



了解高质量铝压铸件的表面处理

2010年1月31日 北美压铸协会

对铝压铸件表面处理性能的测试：由于铝压铸件具有高强度和它的非常好的特性，所以如今应用非常广泛。初加工的铝压铸件尽管有许多非常好的特性，但为了达到对这些铝压铸件在应用中的更高要求，有时需要提高这些特性。其中一个提高方式就是表面处理。

先对15个铝压铸件做15种不同的表面镀层，然后在加速强腐蚀试验中进行试验，把这些铸件放置在加速强腐蚀试验环境中30天。

30天后，评估结果表明有6个铸件的表面镀层仍有保护作用，而剩余的9个铸件的表面镀层已经失去保护作用，或少量或完全丧失了抗腐蚀特性。这份报告被用来完成对表面镀层筛选的第一步，并初步了解对铸件表面镀层处理的要求。

那么防腐或外观保护哪个更重要？铝铸件是应用于极端腐蚀性环境还是相对无腐蚀的环境中？这些问题的解答将有助于减少涂层系统的可能性。

如何提高压铸 模具的寿命

—细节决定成败

—胜百模具技术(宁波)有限公司 薛慧庆

1引言

提高压铸模具的寿命，是压铸行业一直的追求。产品生产者通常要求模具生产者提供寿命保证。模具生产商通常把模具寿命保证的希望寄托在模具材料上，希望优质的模具材料能解决一切问题！优质的模具材料能解决一切问题吗？答案显然不那么肯定！

只有系统地考虑模具设计、制造、服役、维护等各个方面的问题，遵循科学规律，才能真正在保障压铸产品质量的前提下，尽可能地提高压铸模具的寿命。

2 模具设计

通常在模具设计阶段，建议注意以下几点：

1、选择合适的R角。R角开裂在压铸模具早期失效中经常发生，实验证明R角小于1mm时，材料的抗开裂的能力下降（图1），通常在压铸模具中有机械应力和热应力存在。热应力和温度变化及模具使用温度相关，因此，参考各类模具的使用温度，一般建议锌压铸R角>0.5mm，铝压铸R角>1.0mm，钢压铸R角>1.5mm。

2、要绝对保证模具的强度和刚度，防止模具使用过程中变形，降低模具寿命，因此，模壁要留有足够的厚度，通常建议：型腔到外表面的距离>50mm；型腔深度与模具厚度的比<1:3；浇口与型腔壁距离>50mm。另外，优化模架结构，也非常重要，在各个设计规范中对模架的设计都有表述。需要提到一点，对于长寿命模具，使用预硬钢，如ASTM 4140、4340(对应GB 42CrMo、40CrNiMoA)、ASSAB 718，能有效提高模架的抗压塌性能。

3、采用镶件，对于易损坏或强度较少的部分分开成为下镶块，并且对于长寿模具建议推杆孔采用镶套。

4、浇口要远离型腔壁，型芯，镶块。

5、要在型腔面和冷却水道之间留有足够的距离，较短的距离会加大由于温度剧烈变化导致的热应力，过大的距离则没有冷却效果(参见图二)。水孔壁离型腔一般建议为25mm，浇口处为28mm；角部型腔面距冷却水道的距离>50mm。如果水冷，孔径建议为9-12mm；油冷，孔径建议为12-15mm；通常多且细的冷却水道，冷却效果比少数粗大的冷却水道冷却效果要好。

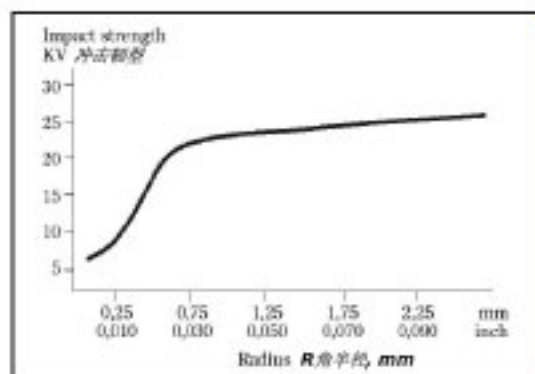
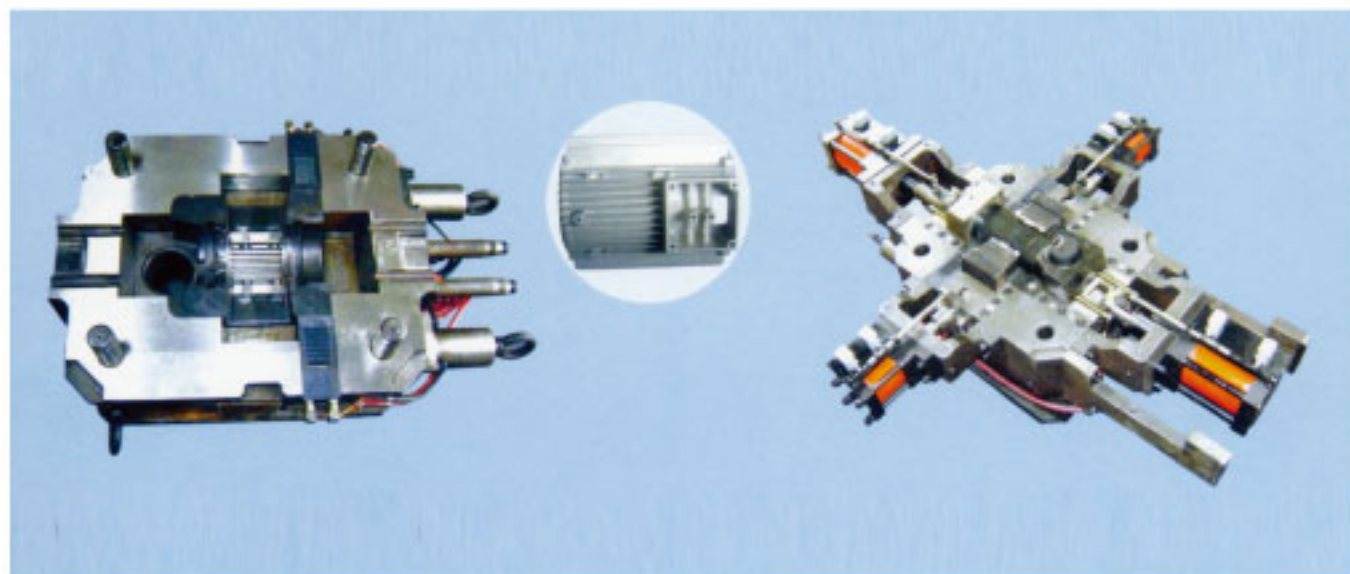


图1 冲击韧性和R角的关系 (H13材料, 硬度46-47HRC)



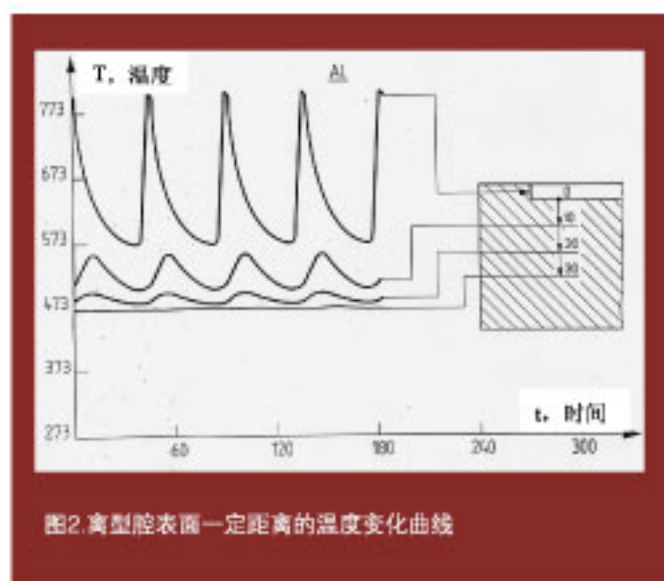


图2. 离型腔表面一定距离的温度变化曲线

3 模具制造

在模具制造阶段，建议注意以下几点：

1、采用推荐的模具加工流程。

毛坯入厂检验→普通粗加工(1.5mm留量)→NC数控加工(1.0-1.5mm留量)→模具去应力(简单模具可以不采用)→NC半精加工(留量0.5-0.6mm)→模具真空热处理(一次淬火，三次回火)→热处理后检验→NC数控精加工到位→三坐标检验数控合格→EDM电火花粗加工及WEDM线切割→EDM及WEDM的三坐标检验合格→EDM精加工(使白层最少)→EDM精加工三坐标检验合格→模具去应力(消除电加工应力)→去电加工白层，抛光→模具装配→模具检查→

试模(20-30模)→样品三坐标检验、客户确认→模具去应力或表面处理→模具入库包装

2、避免在型腔表面残留电加工白层。

电加工后，材料表面由外到内依次形成熔化及再凝固层-再淬火层-再回火层-基体(参见图3)。熔化及再凝固层由于不容易被腐蚀剂腐蚀，使用金相显微镜观察时为白色，通常简称白层。白层及再淬火使材料表面硬度升高，再回火层降低了材料表面硬度，这样的结构类似鸡蛋壳及下面的蛋清，在外力作用下特别容易破裂，成为早期开裂的微裂纹。

因此，在模具制造过程中要彻底去除熔化及再凝固层(白层)、再淬火层、再回火层。通常建议电加工应分多次进行，最后阶段采用低电流、高频率参数，降低白层厚度。完毕后用比原先回火温度低25℃的温度再回火一次以达到去应力目的。最后用砂纸或油石对加工表面进行研磨或抛光(建议采用专用的电火花油石)，彻底去除表面电加工影响层。

3、避免转角处的粗磨痕迹。

粗磨痕迹通常是由模具加工使用的电动工具残留的，留有较大的残留应力，容易成为早期开裂的裂纹源，并且位于转角时更容易发生早期开裂。

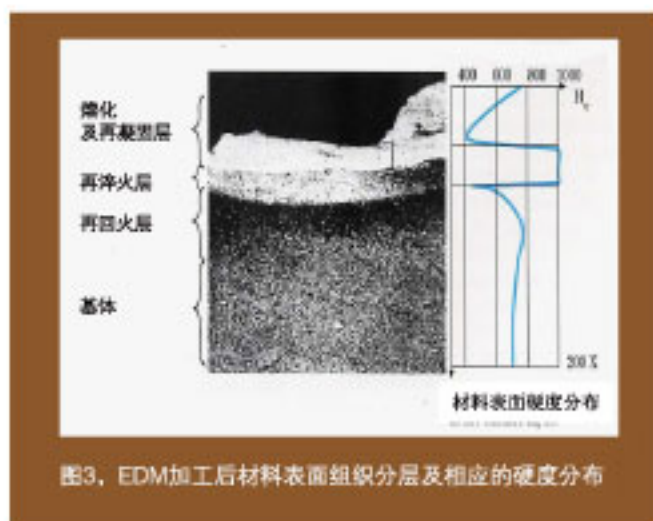


图3. EDM加工后材料表面组织分层及相应的硬度分布



■ 上海晋拓金属制品有限公司大门外景

赖和帮助，加上一些朋友的支持。归根结底也就是人脉关系。

说到创业的话题，张东抚今追昔，他说：“当时晋拓公司开办了3年，才买了一辆轿车，买车先买卡车。那时连我太太要买一件稍好一点的衣服，都要考虑再三，真是有点连打工都不如的感觉啊。一路走来，不容易。”他又说：“看看现在的企业，起步更难了。因为企业越来越多，门槛越来越高，资金越来越短缺。客户的结款时间也越来越长。所以现在的企业必须更加注意资金周转的问题。”他最后又补充一句：“所以归根结底就是一个资金积累的过程。钱，一定要花在刀口上。”

搞企业，不盈利不行，说来说去，离不开一个“钱”字。对“钱”这个问题，张东有着自己的看法。他说：“作为企业家，必须这样想，赚来的这个钱，不是我的，是公司的。一定要有这样的思想我今天赚了5元钱，其中有4元钱不是自己的，只有1元钱可以放进口袋里当作纯利润。全藏进去是不行的，因为其它的要作为企业有续发展的资金。正因为我们有这个指导思想，晋拓才能够比较稳健地发展，并且经营状况良好。”

张东不无调侃意味地补充说：“搞企业是一种理想，如果纯粹是为了赚钱，就不要去搞企业了，随便去买房炒股票好了。要想把企业搞好，就应该以企业的健康发展作为最大的目标。”

合适的产品与合适的客户至关重要

产品与客户是生产型企业永恒的话题。张东以自己独到的眼光，开发产品，发展客户，稳扎稳打开拓出自己的一片天地。

晋拓最初的产品是机械电机类，这类产品品种多，批量小，要求又高，有的企业做不好或不愿做，晋拓就认真地做，打下基础；后来增加了汽车电子电器部件产品；继而再进一步开发通讯3C产品；2005年开始，晋拓正式进入了汽车零部件产品生产行列。目前企业这四大块产品均衡发展，各占四分之一。晋拓的产品开发宗旨是各大产品平衡发展，避免某类产品的畸重畸轻现象。这是很典型的“张东风格”。

在客户结构上目前是“六三一”的格局：日系客户占60%，欧美客户占30%，国内客户将近10%。其中，欧美客户是以汽车零部件为主，其他产品则是以日系客户为主。

张东说，在国内客户的开发方面，还需要下一定的功夫，目前国内客户只是有选择地去做一些，而且总会出现一些问题有，如：货款支付不及时、开模费用谈不拢、承兑汇票很头痛等。

其实，这些问题是令所有压铸厂家头痛的问题，企业感觉风险较大，不少压铸厂因此而不得不“崇洋媚外”，由接内单转为接外单。

张东清醒地看到，难题的存在，是由于国内的加工制造业起步晚，不够规范，加之资金不足所造成。

4、避免表面过度抛光。

特别光亮的表面不利于脱模剂的附着，通常建议压铸模具表面抛光至200# - 600# 砂纸。

5、对容易发生粘膜的模具建议浅氮化或氧化处理。

粘模是指在熔融金属和型腔表面发生的化学反应，导致铸件和模具发生粘接，粘膜通常和铝液温度、成分、模具的冷却相关。通过表面浅氮化或氧化（最好是浅氮化+氧化）处理，可以隔开压铸金属和模具材料的直接接触，减少粘模失效的发生。

6、注意配合间隙及滑动元件的润滑。

推杆位置及数量直接影响到铸件从模具型腔内的顺利推出，要防止铸件粘模，严重的粘模现象要通过火焰烘烤才能使之从型腔内清理出来，还可能采取手工剔除的方法清理余渣，这些手段会破坏模具材质的强度及模具型腔表面的保护层，进而降低模具寿命。一般来说，推杆、滑块等滑动元件必须进行适当的润滑，间隙适中。常规情况下：推杆间隙0.05-0.1mm；滑块间隙0.1-0.3mm。并且，型芯、滑块、推杆等滑动元件的寿命也应该受到重视，这部分元件直接影响到模具的生产效率，可以大大降低模具的更换时间和频率，提高单位时间内的铸件产量。

7：调整模具装配，提高模具寿命和生产效率，对滑块多的模具来说，必须保证配合面的着色面积，合模后着色面积要大于80%，这样才能保证配合面不积留铝。装配时要对模具间隙进行仔细调整，保证模具各个滑动部位滑动自如，定位准确，导滑顺畅，防止滑动元件间因间隙不合格而产生焊合拉扭现象，有效提高模具寿命和生产效率。

4 生产维护

任何优质的模具，如果使用不当，也很容易出现早期失效。在模具服役阶段，要采取各种措施来降低模具表面的热应力及机械应力，防止模具早期失效；建议采取以下措施：

1：在保证压铸质量的前提下，尽量降低金属液温度。有数据表明，铝液温度提高20℃，会缩短20%的模具寿命。



2: 采用正确的方法将模具预热到足够高的温度。如在开始阶段降低活塞速度, 开始的5-10次采用比较低的注入速度, 采用气体火焰或电加热器进行加热, 并且根据压铸合金种类选择合适的预热温度, 一般在150°C和350°C之间, 薄件预热温度稍高些。

推荐预热温度: 铅锡合金 - 100-150°C 锌合金 - 150-200°C 镁合金 - 180-300°C 铝合金 - 180-300°C 铜合金 - 300-350°C

3: 用正确的方法冷却模具。如果用水冷却, 预热水温到50°C; 不要通过长时间喷涂脱模剂, 来降低模具温度; 在压铸间隙停机时, 减少脱模剂喷涂量, 这样可以避免模温降得太低; 在模具热的时候不要打开冷却水。

4: 不要采用过高的注入速度, 避免模具受到较大的机械应力及加大侵蚀风险。通常建议铝压铸内浇口速度为20 m/s至60 m/s, 最小速度为18m/s, 真空压铸内浇口速度15 m/s至30 m/s。镁压铸内浇口速度40 m/s至90 m/s, 最小速度为27 m/s, 锌压铸内浇口速度30 m/s至50 m/s, 最小速度为12 m/s, 铜压铸内浇口速度20 m/s 至50 m/s。

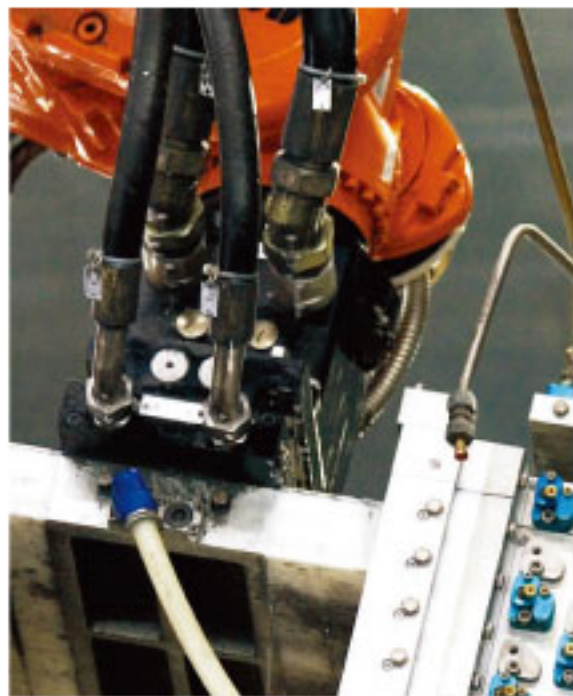
5: 在模具使用过程中保证在使用一段时间后进行去应力处理。当模具表面出现细微裂纹时, 应立刻对模具进行去应力处理, 避免模具表面的累计应力通过开裂的方式释放。采用ASSAB最新的ABP处理, 不但能进行去应力处理, 而且还能提供模具表面强化的效果。

在实际产品生产中, 通常建议按照以下规律进行去应力处理, 试模阶段→1000 - 2000模次→5000 - 10000模次→后续每10000 - 20000模次。

以低于先前最高回火温度25°C的温度进行去应力回火, 热透后保温2小时。

5 结论

本文根据一胜百公司多年的经验, 针对模具设计、制造及使用维护过程中的一些看似简单, 但又常常被忽略的细节作以强调。但是, 细节决定成败, 只要对上述设计、制造、使用及维护过程中的细节给予足够重视, 必将在很大程度上提高模具的寿命。



耐高温压铸脱模剂评测及应用

胡皓

肯天(上海)贸易有限公司

摘要:在模具钢表面喷上不同成分的脱模剂,使用热成像仪,电子秤,加热器等设备连接计算机,评测不同模具温度场状态下脱模剂润滑薄膜的形成和降温速率,实验及应用结果表明:新原料配方的脱模剂产品可以改善压铸件高温粘模和提高生产效率。

关键词: 脱模剂; 模具温度; 薄膜形成; 降温速率,稳定性

随着压铸行业的飞速发展,对压铸件品质及生产效率的提升是压铸工厂共同的愿望,人们更加注重脱模剂的应用,期望运用优质脱模剂产品来改善压铸件品质,缩短喷涂时间从而提高生产效率,本文从实验室研究和实际应用的角度评测耐高温脱模剂 Safety-Lube A 主要性能对压铸件品质及生产效率影响。

一 润滑薄膜的形成

1.1 目的

该实验用于检测脱模剂在模具高温区域形成润滑薄膜的能力,该实验是在 2 个温度点下进行的: 250° C / 482° F 和 350° C / 662° F. 250° C 是较低模温的代表温度, 350° C 是较高模温的代表温度。

脱模剂的功效可以通过检测模温在 250° C 时薄膜形成的状况来判断. 在这个温度时脱模剂附着越多, 由于挥发所导致的浪费越少。

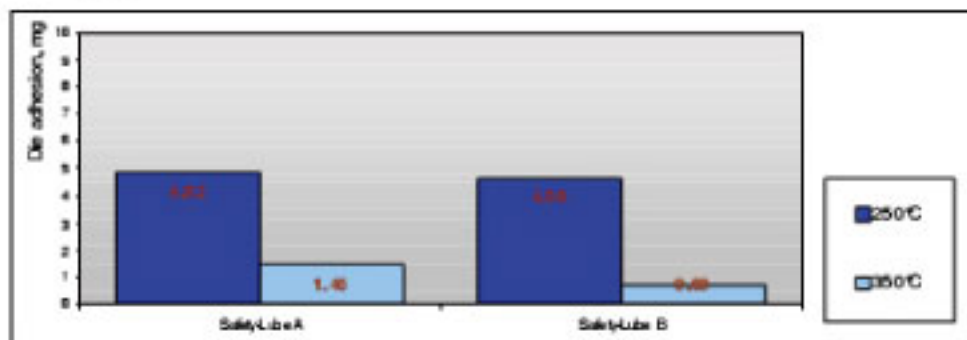
在高温区域的润滑薄膜形成不足会导致粘模,因此一个脱模剂具有在 350°C 形成润滑薄膜的能力就可以减少高温粘模的风险。

1.2 方法

- * Stainless steel plates 不锈钢板: 200 x 200 mm
- * Spray distance 喷涂距离: 150 mm
- * Spray volume 喷涂量: 3 ml
- * Spray time 喷涂时间: 1.0 sec
- * Concentration 浓度: 3% solids
- * Deposit weighed on an analytical scale 分析附着量。



1.3 结果



Safety-Lube A 在 350°C 附着量是 Safety-Lube B 的 2.15 倍, 脱模剂在高温状态下更多的附着量可以有效预防模具高温点粘模风险。

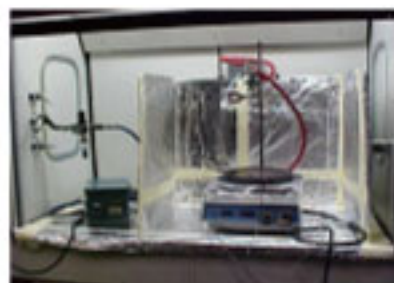
二 模具冷却

2.1 目的

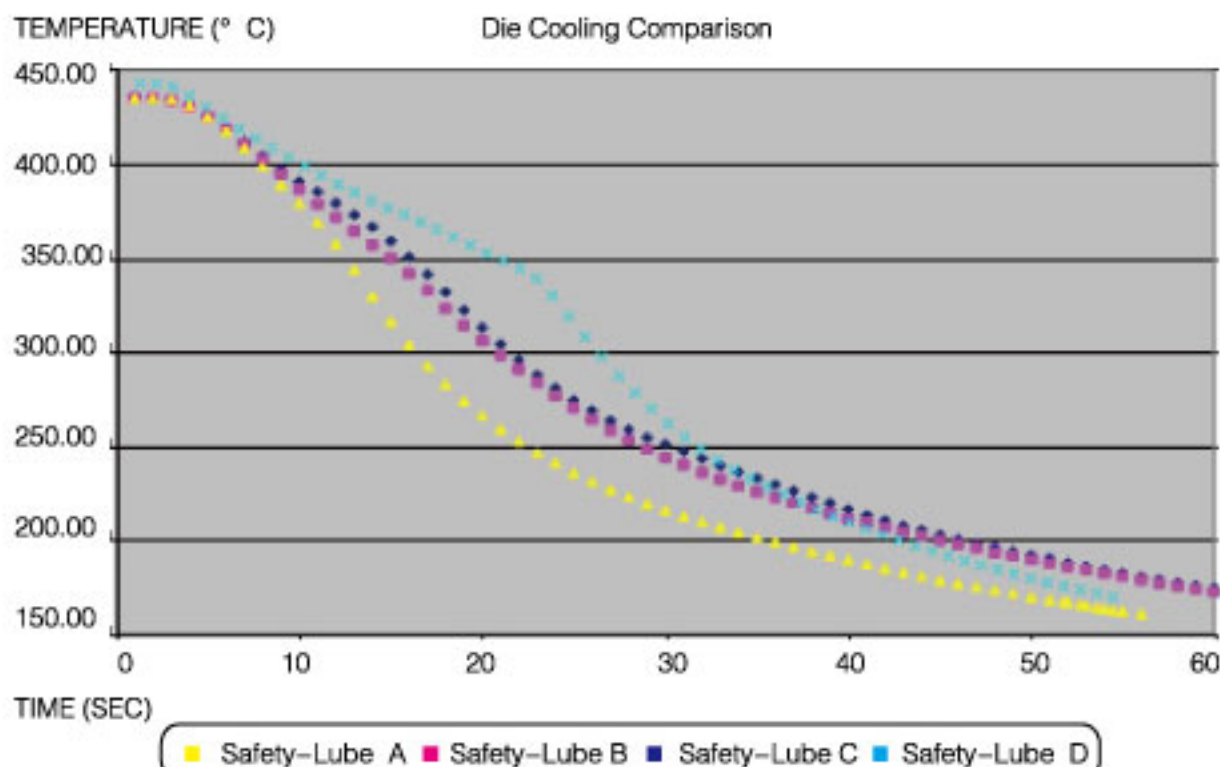
- * Capability of cooling the die surface 模具表面的冷却能力
- * Shorter cycle times 缩短循环时间
- * Better cooling on hot spots 高温点更好的冷却效果

2.2 方法

- * H13 Tool Steel H13 模具钢
- * Temperature Control 温度控制仪
- * Spray distance: 300 mm 喷涂距离
- * Spray volume: 1.7g/sec 喷涂流量



2.3 结果



基于以上的实验结果 Safety-Lube A 明显比其他产品具有更好的冷却效果，在相同的喷涂条件下可以快速对模具型腔表面进行降温，迅速的带走模具型腔表面热量，在更短的时间内达到合模浇注时工艺所需的模具温度，这可以缩短喷涂时间，提高生产节奏。

三 稳定性

3.1 目的

评估脱模剂产品的稳定性

3.2 方法

- * 储藏稳定性: 室温下储藏 3 个月, 60° C (140° F) 储藏 48小时, 离心分离机中 3000rpm转速下 30 分钟.
- * 稀释液稳定性: 硬水稀释, 烤箱 温度 60° C (140° F) 12 小时.
- * 冷冻/解冻 稳定性: 经过烤箱检测程序之后再行 冷冻/解冻 3 次循环实验.
- * 乳化稳定性: 硬水稀释, 在高速搅拌器中进行 30分钟, 评估有效成分的损失.

3.3 结果

	Safety-Lube	A 其他产品
储藏稳定性	无分层	无分层
稀释液稳定性	稳定	稳定
冷冻/解冻 稳定性	通过	失败
乳化稳定性	8.35%损失	22.80%损失

Safety-Lube A 具有卓越的稳定性, 实际使用中喷管堵塞及在系统里的沉积可能性更小, 低温下的储藏性能更好, 在恶劣的储藏和使用条件下最大程度保证使用效果的稳定性。

四 应用案例

4.1 生产条件:

Part : 汽车发动机离壳

MetalTemp: 660℃-680℃

Metal/Alloy: 铝合金ADC12

Die Temp Control: 模具循环水

Dilution Method: 自动混合器

Spray Method: 往复自动喷涂

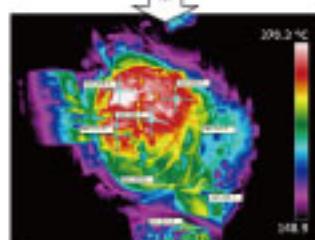
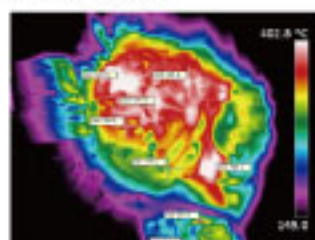
Recycling: 不重复利用

4.3 对比

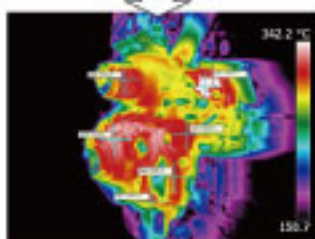
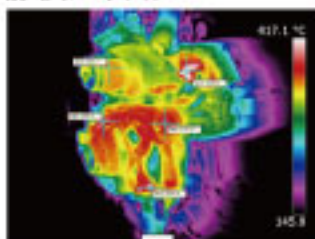
脱模剂产品	其他产品	Safety-Lube A
稀释比例	1:100	1:100
喷涂周期	20S	17S
粘模	粘模现象明显	铸件表面光滑
高温支持	模具高温点严重粘模, 模具型腔表面干涩	模具高温点粘模较少 模具型腔表面呈黑亮色

4.2 模具温度场:

动模温度场



静模温度场



4.4 铸件质量对比：

原先存在的粘模问题



改善粘模

使用 Safety-Lube A 以后



原先存在的粘模问题



改善粘模

使用 Safety-Lube A 以后



五 结论

Safety-Lube A 是针对高温模具研发的耐高温脱模剂产品，在高模温条件下具有很强的润滑薄膜形成能力，模具型腔表面的冷却性能更好，稀释液乳化稳定性极佳，合理的运用可以改善粘模现象以及由于粘模造成的铸件泄露，缩短喷涂时间以提高生产效率。

锌合金压铸件电镀 注意事项

由于铜、铜合金和钢铁受制造能力的限制，那些受力不大和形状复杂的结构件和装饰件现已广泛采用锌合金压铸件来代替。但因锌合金的化学稳定性差，需要镀以铜-镍-铬多层防护装饰性镀层，为了提高电镀产品的合格率，一般选用含铝量为4%左右的锌合金。在电镀锌合金压铸件时，应注意锌合金压铸件的如下特点：

1、锌合金压铸件表面是一层厚度仅0.05-0.1mm左右的致密层。在表层的下面则是疏松多孔的结构。在打磨和抛光时，不要把表面全部抛去，而露出疏松的底层，否则电镀后的合格率、耐腐蚀性能会降低。

2、锌合金压铸件在成型凝固过程中，因为冷却时的凝固点不同，在压铸件表面上往往会产生偏析现象，使表面的某些部分产生富铝相或富锌相。锌和铝是两性金属，既溶于酸也溶于碱，因此在镀前处理时不能使用强碱除油和强酸浸蚀。强碱能使富铝相先溶解，而强酸则能使富锌相先溶解，从而在压铸件表面产生针孔和微气孔，并在孔内残留碱液或酸液，在电镀时引起镀层鼓泡、脱皮或镀层不完整等缺陷。为此，锌合金压铸件只能选择弱碱除油和低浓度酸浸蚀，而且温度不能过高，时间也不宜太长。

3、锌合金压铸件的形状一般比较复杂，为避免镀不上、镀层不完整，电镀时应选用覆盖能力和分散能力较好的镀液，一般采用高游离氰化物和低铜含量的预镀铜溶液，同时还要使用冲击电流，以保证深凹处和掩蔽处能镀上铜。

4、所选用的镀层最好为光亮镀层，尽量避免抛光工序或减少抛光工作量，一方面因形状复杂，不易抛光，另一方面也可保证镀层厚度，确保质量。

5、第一层镀层如果采用铜层，应稍厚一些，因为当铜镀到锌合金表面上时，铜即扩散到锌中，并形成一层较脆的铜锌合金中间层，铜层愈薄扩散作用发生得愈快，因此铜的厚度至少达到7 μm 。多层镀铬层是锌合金的阴极保护镀层。镀层必须有一定的厚度（约27 μm 以上），保证镀层无孔隙。否则由于锌合金的电极电位较负，在潮湿的空气中，容易产生碱式碳酸锌的白色粉状（俗称白霜）腐蚀产物，故必须根据产品的使用条件，选择合适的镀层厚度。

6、如果压铸件本身存在流痕、缩孔、疏松或针孔等表面缺陷，那么，即使电镀工艺采取了措施，也往往不能获得满意的镀层。另外压铸时使用的脱模剂，不宜选用含硅胶的脱模剂。

十个有效的企业用人建议



建议1、不要来自同一地方、同一学校的人，也不要来自具有相同背景、相同专业的人。长期接受同一文化熏陶、同一专业训练的人才往往具有同样的思维与类似的行为。团队成员尽量多元化，多元化就会有不同的思维，不同思维的人聚集在一起才会产生火花，团队才更具有活力。

建议2、实践中发现，很多时候专业不对口能发挥更大的潜力，而专业对口的往往并不是那么优秀。很多时候，学什么专业并没有那么重要了，关键要看这个人才是否有足够的阅历，是否对社会有足够的理解，是否有足够的学习力，是否有足够的韧性与坚持力，是否有足够的抗压能力与团队合作能力等。

建议3、不要用全来自农村的或者城市的。农村的人才往往很勤奋，很能吃苦，但思维往往不够活跃、视野不够宽阔；城市的人才视野非常宽阔、思维也很活跃，可不够吃苦。因此，团队里最好既有来自农村的也要有来自城市的，这样就可以规避各自的不足。

建议4、销售人才最重要的素质就是坚持、有很强的开拓能力与执行能力，这跟学历没有太大的关系。很多时候学历越高思考越多，执行力越差。因此，销售人才没有必要拥有那么高的学历。除了销售人员，其他部门的人才必须要有一定的学历，因为学历意味着学识以及看问题的深度与广度。

建议5、无论是哪种性格都会有一定的缺陷。因此在组建团队配置人才时不要用同一性格的人，团队成员的性格应互补。互补可以规避某些缺陷，避免团队在某一方面的盲区，进而提高团队的绩效。

建议6、团队成员的性别比例应当协调，不能全是男的或全是女的。只有搭配使用才能使团队有活力，正所谓“男女搭配干活不累”。男人与女人各有优缺点，只有协调使用才能使大家把更好的潜力发挥出来。

建议7、团队不能全使用年轻的或年长的。年轻的有活力，有创新精神，思维活跃，但不够稳重；年长的稳重，做事踏实，但活力不够，思维不够活跃。只有搭配使用才能使团队既稳又不失活力。

建议8、精英是需要的，但不能太依赖精英。精英虽然能在某一阶段为公司创造巨大的价值，可一旦“叛变”给公司带来的损失也是不可估量的。因此，不要太依赖精英，企业最好拥有一套制度将人才标准化。

建议9、人才最好内部培养，不要太相信空降兵。如果从外部引进人才，除了要看他的工作经验、成功案例与教育背景，还要看其人品，更要看其是否认同企业的文化。如果两者价值观念不吻合，再好的人才也不要引进。

建议10、中国企业不缺有想法的人，缺的是执行力强的人。因此，无论是经验丰富的人，还是刚出校门的的大学生，我们重点要看的是其是否具备足够的执行力，而不是看其学历或想法。



后危机时代， 中小企业如何实现智慧转身



当前，国内宏观经济复苏但震荡不稳，国家信贷政策积极却依旧融资难。在多重环境下，广大的中小企业如何优化产业链结构，如何加快全方位的创新，又如何利用智力密集型优势，实现创新与融资的相互促进，从而在后危机时代智慧转身？

业内人士认为，破解这些难题，中小企业需要开放思维，多渠道融资；要适应工业发展条件的变化，增强企业科学创新能力；要为核心企业提供专业化服务，打造配套型企业。

开放思维，力争多渠道融资

金融资源不足是我国企业长期以来面临的一个突出问题，特别是中小企业融资难的问题难以从根本上解决。有关专家呼吁：中小企业应该开放思维，力争多渠道融资。

“中小企业融资难，是因为我国的金融体系的结构、金融市场的发育程度、金融体制改革的程度，这三个方面跟中小企业多元化融资需求之间出现不协调。”中国中小企业协会会长李子彬说。

针对中小企业融资难问题，李子彬建议，首先要规范管理，提高中小企业人员素质，把财务做真实，积累企业的信任度；其次，在这次国际性的经济危机中，中小企业要苦练内功，提高自主创新能力，同时也不要将银行作为唯一的融资渠道。

中国的中小企业以民营企业为主，是在以20%左右的金融资源创造约75%左右的就业机会，创造了中国大抵一半甚至超过一半的GDP。2009年上半年，信贷投放以前所未有的增长速度达到了约7.4万亿人民币。但长江商学院金融教授周春生指出，大量信贷投放并没有使中小企业融资难的问题得到根本性的解决。

“有些中小企业往往通过一些非正常途径融资，因为这样效率更高，哪怕多付一些资金成本。要解决中小企业融资难的问题，除了银行对中小企业给予重视，更重要的是途径，包括为中小企业提供更多的融资平台。”周春生说。

周春生认为，投融资涉及到资源整合、资本运作等各个方面，是解决企业如何做大做强问题的手段之一。他建议，中小企业要想吸引风险投资必须在三方面下功夫：首先是建立良好的管理团队，其次是新颖的商业模式，最后是让风险投资者看到该企业在市场上发展的潜力。

他说：“公平、平等、双赢”，这是合作的基础。张东表示，希望将来自己公司这3大块的客户能三分天下。

科技成就未来，诚信凝聚品牌

强优的品牌形象源自对产品质量精益求精的努力和对科学技术孜孜不倦的追求。晋拓依托完善的科技组织和管理体系，通过科研与生产的紧密结合，充分发挥在行业所积累的经验 and 市场的优势，以技术力量领先，研发实力雄厚，受到社会高度认可。

搞技术出身的张东对技术与人才的重要性自然是十分清楚。晋拓是松江区的企业技术中心，2010年，公司还计划申请上海市市级企业技术中心。除了本公司的技术人员，晋拓公司还结合了上海大学材料学院作为科研基地，吸纳研发人才。现在晋拓已经拥有了十几项自己的专利，还有一些高新技术成果转化项目。公司技术部约30人的研发团队，平均年龄不到30岁。

公司于2006年获得ISO9001/14001证书，SGS认证通过。2007年获得ISO/TS16949证书，TUV NORD认证通过。

在张东精心组织和倡导下，优秀的专业团队，高效的决策体系，低调务实的行事作风，让晋拓获得了广泛的市场肯定和客户信赖。

当然，人才还是来之不易的，求贤若渴的张东说：“我们也会出现人才荒的问题，这与很多因素有关。现在一个很普遍的现象就是，大学生找不到工作，工厂却招不到人；高端人才难觅，高级蓝领也难招。”

为了解决人才问题，晋拓走自己培养的道路，公司自力更生创办了大专和本科班，在本公司干部和优秀员工中培养所需要的人才，这就是“晋拓班”。另一方面，晋拓也和一些学校签有长期的合同，学校每年定向为公司输送人才，其中有技术人才，也包括现场的操作工，这就为公司今后长远发展所需的人才补充打下了基础。

今年晋拓预备增加大批全自动化的机械，这主要是从产品品质的保障上来考虑的，但张东又说，上自动化机械的成本很高，所以中小企业做这方面规划的时候，一定要量力而行，要考虑投资效益方面的回报问题，因为企业最重要的是要有续经营，这些都需要储备资金的积累。

事业倾力相助 携手相濡以沫

人们常说，一个成功男士的背后，往往都有一个

伟大的女性的支持，这一点，在张东的身上体现得尤为突出。

张东的贤内助，不单是家中的贤妻良母，而且是他事业上的同行者，并肩战斗的战友。

现任晋拓公司副总经理的何文英女士，正是张东先生的夫人。毕业于名牌大学厦门大学法律专业的何副总在丈夫张东眼中是一位性格刚强而又细腻的女性。为了辅助张东搞好事业，张东夫妇双双修完了上海交通大学的MBA课程，获得工商管理硕士学位。何副总不仅一起参与规划晋拓的发展蓝图，更是在企业内部管理特别在5S管理方面有着独到之处。

任何人只要一踏入晋拓公司厂区，就会产生一种特别感受：绿化从厂区室外延伸到办公室的走廊及楼道；人员进入办公大楼要换鞋；办公场所案头摆放着奇花异草，墙上布满漫画式管理规章及格言警句。

张东介绍说，作为机械制造行业最一线的金属制品厂，员工成天接触金属机器零部件，很需要有一些柔性的东西来调和一下。我们的一个梦想，就是让工人们在这个环境当中，不感觉到脏乱差，而是感到环境舒适、心情更好。我们的绿化不是外包请别人搞，而是自己买、自己种、自己养。所选的品种很多是品质高、娇贵难养的，我们要求每天维护，员工通过对环境的呵护，也陶冶了自己的精神情操。而这一切，



■ 上海晋拓金属制品有限公司生产车间



■ 上海晋拓金属制品有限公司办公区

持续创新，提高产品附加值

阿里巴巴集团副总裁梁春晓表示，创新是节约资源、节约能源、节约人力、节约经济成本的一种方式。中小企业主必须了解自己和竞争对手的现状，并不断致力于提高自身产品的附加值。

他指出，电子商务正是控制成本，企业生存与发展的重要手段。利用网络效益和规模效益使企业获得长足的发展，专业化、融合化、个性化、精确化和生态化的电子商务正在成为中小企业创新发展的出路。

在谈到中国中小企业未来发展时，梁春晓认为，中小企业要实现自身的转型升级，未来具备小规模定制、个性化生产、低消耗、高附加值等特点的企业将成为主流。

中国社会科学院工业经济研究所所长金碚认为，“创新竞争时代”正在来临，中小企业必须从三个层面保持创新动力。

首先，危机之后，世界的竞争规则开始发生深刻变化，依靠低成本竞争和大量的能源消耗已经不能满足创新的要求，中国的中小企业首先必须清醒地认识到环境的变化，靠低成本和大量能源耗费，重返出口市场和规模是非常困难的。

其次，在创新的过程中，中国的中小企业必须将产品、研发创新和盈利模式匹配在一起，实现同步，才可能实现整体性的进步。

再次，金融危机在开始的一段时间内影响的可能是企业的市场和营销，但在目前，其实真正影响的是竞争规则，中小企业需要调整策略，以适应这样多重环境和变化中的竞争规则，技术的创新、盈利模式的创新、新能源的创新都成为决定企业创新竞争力的关键。

服务核心，打造配套型企业

目前，中国整个专业化分工程度仍然很低。中国社科院学部委员吕政认为，这就给中小企业留下生产、经营的空间。小型企业为大型企业提供专业化服务，比如做专门的零部件去为大企业配套，这种配套服务就为中小企业创造了一条很好的道路。他建议中小企业必须要深化、专业化分工，在做专的基础上做强。

所谓的配套型中小企业主要是为核心企业提供专业配套服务、位于核心企业上下游的中小企业。这类企业会跟核心企业形成很紧密的产业链的关系，因其成长性良好而备受商业银行青睐。

中国光大银行中小企业业务部总经理武健表示，配套型中小企业、聚集型中小企业和科技创新型中小企业的共同特点是在国家政策和区域环境中，具有较强的生命力，同时又表现出良好的成长性，因此这三类企业定会成为银行为中小企业服务的目标客户。

那么，应该怎么去做大型企业的上下游中小企业，进而打造成配套型企业呢？吕政建议，在产业集群的基础上，与产业的上下游企业结成战略联盟，形成规模效益，共同巩固和扩大市场份额。例如，未来三网合一，目前提供的3G产品的分类研发应该由中小企业来进行，提供给大企业，和大企业结成战略联盟，使企业能在技术创新领域开辟产品的空间。

压铸问答

1、什么叫压力铸造？

答：压铸——是将熔融金属在相当大的压力下，注入精密加工的钢制模具型腔内，并且在高压下结晶凝固形成铸件，高压高速是压力铸造的主要特征。常用的压射比压通常在20-120Mpa之间，填充速度（即内浇口速度）约为10-80米/秒。金属液填充模具型腔的时间极短，约为0.01-0.2秒。

压力铸造是近代金属加工工艺中发展较快的一种少无切削的精密特别铸造方法。

2、压铸工艺有什么特点？

答：压铸的特点是：生产效率高，材料利用率高（一般材料利用率可达60-80%），组织致密，与其他铸造方法相比具有较高的强度和硬度。铸件尺寸公差等级较高，（CT4-8级），加工余量小，适宜批量生产薄壁、形状复杂的零件，已成为我国铸造行业中的一个重要组成部分。但是由于受到压铸合金使用范围的限制，目前只能生产较低熔点的金属，由于一次性投入费用较高，还不适宜小批量生产。

3、半固态压铸是怎样的一种工艺？

答：半固态压铸成型原理：

将液态金属在凝固过程中，经电磁搅拌后，形成非枝晶的铸锭（棒料），这种组织在固液两相区，具有很好的流动性，利用常规的成型技术压铸成型。与传统的全液态成型技术相比，具有成型温度低（铝合金至少可降低100°），模具热负荷降低，寿命延长等特点。目前一般采用的是将由搅拌制备的棒料，重新加热到半固态进行压铸。采用半固态合金压铸成型，铸件晶粒细化，气孔率大大减少，因此铸件可进行焊接和热处理。





4、什么是挤压铸造技术？

答：挤压铸造，是一项较理想的金属热成型工艺，填补了常规压铸不适宜生产厚壁件的不足，是压铸技术的再发展。它既有压铸时金属液流动性好，易于成型的特点；又有模锻时金属在镦挤作用下被强制成型的特点。

在成型的全过程，由于压力是直接作用在金属液面上的，避免了压力铸造加压时的压力损失；由于金属液以流态而非雾状形式进入型腔，成型过程也比压铸过程慢得多，且合金的填充方向和模具的排气方向一致，所以它具有成型平稳，型腔内气体排尽的特点。

由于合金的液态收缩与凝固收缩是在高压下进行的，所以铸件内部的气孔、缩孔和缩松等缺陷一般都能消除。

挤压铸造工艺，可以得到形状、尺寸和内部组织较为理想的铸件；对厚壁件来说，是一种先进的铸造工艺方法。也有称之为移动压室压铸或液态模锻。上海三基压铸机械制造有限公司研发制造的SCH350卧式挤压铸造机于2008年10月通过了国家技术鉴定。填补了我国在这方面的空白。

5、压铸件的某些部位有较高的尺寸精度要求时，可以通过后加工来解决，那么加工量预留多少才合理呢？

答：压铸件由于金属填充后快速激冷，所以表面层比较致密，能不进行机械加工的面，最好不要加工。因为加工后，铸件内部缺陷容易暴露。如果因为某些面有较高的精度要求，加工余量也应尽量小。具体的加工余量数值，可参照GB6414—1999《铸件尺寸公差与机械加工余量》此标准等效采用ISO8062：1994。当生产平板类铸件时，应先对铸件进行整形，然后再进行加工。

6、请问Ⅰ类压铸件是指什么？

答：GB/T13821-92《锌合金压铸件》规定，铸件按使用要求分为三类：承受较大载荷或有较高相对运动速度的零件为Ⅰ类；其检验项目，除了尺寸公差，表面质量，化学成分外还有机械性能、其他特殊要求。同样HB5012-86“铝合金压铸件”，也按工作条件将压铸件分为三类。GB/T13821-92铸件的分类见下表：

类别	使用要求	检验项目
I	承受较大载荷的零件 有较高相对运动速度的零件	机械性能、尺寸公差、表面质量、 化学成分、其他特殊要求
II	承受中等载荷的零件	尺寸公差、表面质量、化学成分、 其他特殊要求
III	承受轻载荷的零件和其他零件	表面质量、化学成分、尺寸公差

7、许多压铸件压铸后都要进行抛丸处理，抛丸是一种怎样的加工工艺？

答：抛丸时抛丸器以每分钟100—260Kg的抛射量，50—75m/s的抛射速度，将弹丸抛向工件，在几分钟内便可以完成抛丸清理，生产效率高。通过抛丸处理对零件表面起到清理、增色、光饰作用。经过抛丸处理后，可去除工件表面的附着物、薄边；消除表面污物、斑渍、划痕；经抛丸后，可改善表面组织结构，消除表面应力，提高抗疲劳强度和表面喷涂附着力。抛丸处理工艺简单，投资节省。

压铸件抛丸清理所用的弹丸一般有三种：铝合金丸、不锈钢丸和合金钢丸；铝合金铸件的抛丸清理是提高铸件表面质量非常有效的途径。

8、阳极氧化是一种怎样的表面处理技术？

答：阳极氧化是铝及其合金最常用的表面处理方法。阳极氧化是将铝及其合金等金属置于适当的电解液中，并作为阳极，在外加电流的作用下，使其表面生成厚10—200 μm的氧化膜。膜层具有较好的耐腐蚀性、耐热性、绝缘性，因而应用范围广。铝及其合金阳极氧化工艺方法很多，其氧化处理液有硫酸型、铬酸型、草酸型及混合酸型等。经阳极氧化处理的膜还可作为油漆和电镀的良好底层。

阳极氧化也是镁合金防护处理的重要方法之一，可在镁合金表面形成10—50 μm厚的氧化膜，经封闭处理后可作为防护装饰性膜使用，但更多的是作为涂漆的底层。铜及其合金在氢氧化钠溶液中阳极化处理，可得到以氧化铜为主的黑色氧化膜。膜层很薄，几乎不影响工件原尺寸精度，若经浸油或涂透明清漆处理，防护性能可进一步提高。

9、经常有些压铸件在零件涂装前，需要进行钝化处理，钝化处理是一种怎样的表面处理技术？

答：钝化处理是指通过成膜、沉淀或局部吸附作用，使金属表面的局部活性点失去活性而呈现钝态。钝化处理的目的在于降低表面活性点的数目，而不一定生成稳定的完整的膜层。但在许多场合下，钝化处理也往往是成膜过程，可以将钝化处理看作表面化学转化的一个特殊形式。

10、同一种产品，同一压铸工艺，生产时无气孔，喷塑后15%有气泡。本批产品应如何处理？

答：压铸件的内在质量，用肉眼是很难发现的。用X射线探伤才能看到铸件的内部缺陷。因为喷塑过程要将零件加热，零件加热后气泡就暴露在铸件表面了。如果要检验产品是否有气孔，可以将产品在喷塑前，加热到喷塑时所需要的温度，如果产品不发生气泡，喷塑时产品也不会发生类似的问题了。

11、请问压铸模除了3Cr2W8V材料外，还有什么材料较好？

答：压铸模材料除了3Cr2W8V材料外，一般广泛采用的牌号为4Cr5MoSiV1，也就是我们常说的H13。目前模具所用的材料可分为两类：1) 进口材料，主要供应商有瑞典的一胜百，德国克虏伯和日本大同等；其特点为组织均匀，质量稳定，价格是国产价格的2-4倍。2) 国产材料主要以抚顺特钢和上钢五厂为代表。

12、压铸模具为什么要进行热处理？

答：压铸模具的使用寿命，在很大程度上取决于热处理，通过热处理模具能获得较高的硬度，较好的耐磨性以及压铸过程所要求的综合力学性能。通过热处理：1) 使模具材料的内部组织均匀；2) 达到压铸时所需要的力学性能；3) 在高温下具有较好的尺寸稳定性；4) 较好地消除材料的内应力，使在高温下变形最小；5) 有利于成型零件表面的抛光，降低成型零件的表面粗糙度。

13、压铸模为什么要采用冷却装置？

答：压铸过程中，合金液在压铸模具中凝固成型，释放的热量被压铸模所吸受，同时模具通过辐射、传导和对流三种热量传递方式，将热量传出。生产过程中传入模具的热量和从模具中传出的热量应达到平衡。如果铸件取下后，在分型面上喷涂脱模剂能带走部分热量的话，那么在模具镶块设置冷却通道，通过热交换带走的热量，对提高生产效率，改善铸件质量，延长模具使用寿命，更是起到了至关重要的作用。尤其是在那些过热的部位，如型芯、凸出部位、形成铸件厚壁部位等，更要考虑冷却，以改善这些部位的成型条件，提高这些部位的内在质量。另外热量比较集中的区域，如直浇道、分流锥、浇口套等也是重点考虑冷却的部位。



压铸常用词汇中英对照表

铝 aluminium	前(定)机板/后(动)机板 machine platen (moving/fixed)
镁 magnesium	前(定)模/后(动)模 cover die half(stationary half)/ ejector die half (moveable half)
锌 zinc	冷却水通道 water cooling channel
铜 copper	定模板 fixed platen
铝合金 aluminium alloy	动模板 moving platen
镁合金 magnesium alloy	模桥 die carrier
锌合金 zinc alloy	活塞 plunger
铜合金 copper alloy	导流槽 launder
合金材料 alloy materials	器皿, 容器 vessel
	料杆 plunger rod
压铸 die casting	抓手(机器人) gripper
压铸岛 die casting cell	脱模剂(喷涂) release agent
压铸机 die casting machine	
铝压铸 aluminium die casting	人机接口 HMI(human machine interface)
锌压铸 zinc die casting	料室 shot sleeve
镁压铸 magnesium die casting	氧化皮 layer
铜压铸 copper die casting	曲轴 toggle
压铸设备 die casting equipment	锁模力 locking force
	开模行程 die open stroke
冷室压铸机 cold chamber die casting machine	合模行程 die closing stroke
冷室铝合金压铸机 cold chamber aluminium alloy die casting machine	液压脱模力 hydraulic ejection force
热室压铸机 hot chamber die casting machine	模板尺寸 platen size
	大杠间距 tie bar spacing
原材料入厂 incoming in warehouse	压射位置 injection position
来料抽检 IQC	大杠直径 tie bar diameter
冲水口 degating	压射力 injection force
司筒 shot sleeve	压射行程 injectin stroke
缸头 piston	冲杆直径 plunger diameter
料壶 melting pot sleeve	压射体积 injection volume
射嘴 nozzle	样板模 prototype die
流道/浇口 runner/gate	生产模 production die
直浇道 sprue	成套模 unit die
浇道套 sprue bush	组合模 sectional die
鹅颈 gooseneck	冲模 trim die
压射缸 injection cylinder	夹具 jig/fixture
压射冲头 injection plunger	模胚/模肉 standardized main die frame/ replaceable cavity units
钢铃 steel piston ring	行位/柯(型芯) core slides/core
排气 vent	镶件 casting insert
中央熔炉 center furnace	模具钢热处理 die steel heatment
熔化金属 molten metal	模具排位图 die layout
注料口 filling port	模具寿命 die life
顶针 ejector pin	
顶针痕 ejector pad	
哥林柱/导柱 tie bar	

近期国内展会

- 1、展会名称：CMPI2010第十届中国西部国际压铸、铸造、精品铸件及工业炉展览会
展会日期：2010-3-11 ~ 2010-3-13
展会地址：重庆国际会议展览中心
- 2、展会名称：2010第3届苏州国际压铸工业展览会
展会日期：2010-3-11 ~ 2010-3-13
展会地址：苏州国际博览中心
- 3、展会名称：第三届东莞国际铸造及压铸技术工业展
展会日期：2010-3-17 ~ 2010-3-20
展会地址：东莞国际会展中心
- 4、展会名称：2010宁波国际铸造与锻压工业展览会
展会日期：2010-3-18 ~ 2010-3-21
展会地址：宁波国际会展中心
- 5、展会名称：第八届中国青岛国际铸造、热处理及工业炉展览会
展会日期：2010-3-23 ~ 2010-3-25
展会地址：青岛国际会展中心
- 6、展会名称：2010中国国际铸件博览会
展会日期：2010-5-11 ~ 2010-5-14
展会地址：中国国际展览中心（北京顺义新馆）
- 7、展会名称：2010第11届立嘉国际机械展览会 - 中国西部国际铸造、压铸及工业炉展览会
展会日期：2010-5-27 ~ 2010-5-30
展会地址：重庆国际会议展览中心
- 8、展会名称：2010年中国国际铝工业展览会
展会日期：2010-6-9 ~ 6-11
展会地址：上海新国际博览中心
- 9、展会名称：第七届中国国际压铸展览会
展会日期：2010-6-16 ~ 2010-6-18
展会地址：上海国际展览中心(上海市娄山关路88号)

近期国外展会

- 1、展会名称：2010年日本国际汽车零部件及售后市场展览会--IAAE2010
展会时间：2010-3-18 ~2010-3-20
展会地址：东京国际展览中心
- 2、展会名称：2010年美国国际铸造展会（castexpo）
展会时间：2010-3-20 ~2010-3-23
展会地址：奥兰多国际会议中心
- 3、展会名称：2010年印尼国际汽车零部件展览会
展出时间：2010-3-24 ~2010-3-27
展会地址：雅加达国际展览中心
- 4、展会名称：2010意大利欧洲国际铸造展览会暨铝制品展览会
展会时间：2010-4-14 ~2010-4-17
展会地址：意大利布雷西亚加答展览中心
- 5、展会名称：2010年德国汉诺威工业博览会
展览日期：2010-4-19 ~2010-4-23
展览地址：德国汉诺威国际展览中心
- 6、展会名称：2010年莫斯科冶金金属制造、管材、铝、有色金属展览会
展会时间：2010-5-24 ~2010-5-27
展会地址：莫斯科克劳克斯展览中心
- 7、展会名称：2010年德国斯图加特欧洲汽车零部件OEM展览会
展会日期：2010-6-22 ~2010-6-24
展会地址：斯图加特展览中心
- 8、展会名称：2010年泰国国际压铸模具工业展
展会时间：2010-6-24 ~2010-6-27
展会地址：泰国曼谷
- 9、展会名称：2010年第八届德国艾森国际铝业展览会
展会时间：2010年9月14-16日
展会地址：艾森展览中心
- 10、2010年美国拉斯维加斯国际汽车配件及售后服务展览会
AAPEX Show|美国汽配展|拉斯维加斯汽配展
展会时间：2010-11-2 ~2010-11-4
展会地址：美国拉斯维加斯

第二届全国压铸专业采购商培训班通知

2010年，后金融危机时代来临，世界经济复苏，国内外各大企业重振旗鼓、蓄势待发，中小型企业也借着全新的经济形势纷纷冒头。再加上全球经济一体化逐渐加剧，许多外资企业携先进的生产技术和雄厚的实力不断涌入中国、抢占市场，如此内外压力之下，中国市场的竞争日渐激烈。

采购部门是企业的基石，采购工作充满了多种多样的复杂性和独立性。作为采购商，既要为自己服务的公司选购到低价有竞争力的产品，圆满完成采购任务，又要在产品的品质上确保优良而不被供应商“忽悠”，这本身就不是一件简单的事。

如何才能完美地完成采购的任务？如何才能成为一个优秀的采购商？很显然，只有通过专业的培训才能使采购人员的工作能力得到迅速提高。如果采购人员能够具备一定的专业知识和经验，就可大大降低采购工作风险和难度。在竞争越来越激烈的大环境下，坚守自己的岗位，为公司开拓更广阔的发展之路。

本次培训班旨在为采购商分析中国压铸技术的最新发展，分享宝贵的采购经验和成功案例，以便提高采购人员的专业知识，避免由于技术错误导致的采购风险，使其更加系统化和专业化。

第一届全国压铸专业采购商培训班回顾



主办单位：中华压铸网
授课对象：全国压铸业采购部经理、采购部专员
举办地点：上海（时间暂定五月份）
联系人：周先生
邮 箱：jefferyzhou001@gmail.com

主要都是何副总的功劳。

张东对夫人的得意之作非常欣赏，不无自豪地笑着解释说：“女性化就是人性化嘛。”

问起张东的个人业余兴趣爱好，颇具文人气质的张东介绍说，幼时喜爱音乐和书画艺术，由于从事了工科的行业，与艺术事业失之交臂。这一遗憾只能留待退休后再重拾年少时的旧梦了。

忙于事业的张东工作之余可以陪伴家人的时间不多，面对自己的一双儿女，张东心里总觉得亏欠了孩子，这些也只能以后来弥补了。

前10年晋进 后10年拓广

10年经营，10年成长，晋拓已成为上海松江区工业领域的一颗耀眼明星，公司规划建设取得了突破性进展，经营业绩稳步攀升，走上经营专业化，资产数量和质量不断增长的良性发展轨道。

张东说，要懂得感恩，要感谢所有客户和有关人士的信赖和支持。张东表示：在行业中，不一定是最大，但一定要做到最强。做精做强自己的专业，并发扬光大，同时设立企业未来的战略，创造自己的品牌，造福于社会。

张东认为：随着全球的经济回暖，压铸行业将进入一个新的竞争阶段，作为一个从业20多年的压铸工作者，张东希望自己和公司能够走在技术工艺的前端，他说，哪怕头撞破，流点血也没关系，一定要尝

试新的东西，企业才能够生存下来。

张东告诉记者，晋拓的发展计划是以10年为一个阶段，2009年，遇到金融危机，公司调整了自己的前进步伐，进行充电，并且在两方面下功夫：一是压铸产品的“铸精、铸强”，在挤压铸造上，做了许多尝试，同时在模具的精度上也有很大的突破；二是对产品做了延伸，发展了成品的组装，目前已开始进行OEM的代工工作。此外还投入了大量电子方面的设备和人才，为今后的10年打基础。

晋拓今后的10年计划，仍然是这两个方向：一是以本业为主，“铸精、铸强”；二是OEM的代工工作，计划投资5千万到1亿。张东笑着说：“厂房已经准备好了，这是一次全新的尝试，反正我投下去就没想着收回来。”

用张东的话说：在压铸本业方面，晋拓是朝着“百年老店”的目标去进行的。

百舸争流千帆尽，乘风破浪正当时。站在历史积淀的新起点上，凭借这些年金属制造行业的经验和在国内外市场的精耕细作，张东有信心带领自己的晋拓，因势利导，把机遇转化为发展，在新一轮竞争中勇立鳌头，借世博之东风，积极向国际市场迈进。依托公司良好信誉和技术优势，以更高的责任感和使命感，开拓无限商机，尽享财富盛宴，立足松江，为实现上海先进制造业的飞跃式发展和应对全球化竞争而不懈努力！



■ 上海晋拓金属制品有限公司全景鸟瞰图

一心一意服务只为节省百千成本

——访一胜百模具技术(上海)有限公司梁致忠总经理



一胜百总公司(UDDEHOLM集团)是一家瑞典的模具钢专业生产商,约有300年的历史。欧洲市场是它发展的摇篮,之后踏上北美土地,随着资本主义市场的蓬勃发展而逐渐兴盛壮大。约60年前,亚洲各个地区逐渐从战争中脱离出来,包括新中国也刚成立。这片土地上新兴起来的国家正处于大批进行工业建设和城市建设之时,一胜百联合几家钢厂来到亚洲拓展这片潜力巨大的市场,如今成果丰硕,一胜百遍及亚洲,尤其在中国,其市场份额占有量是行业第一。这足见开拓者们卓绝的远见和精确的市场判断力。

一胜百模具技术(上海)有限公司董事总经理梁致忠先生接受了中华压铸网的采访。

走进厂区,眼前的办公楼和生产车间的规模并不很大,但各楼宇车间和外置的大型设备都紧凑且有序地排列着。转上楼梯进到梁总的办公室,陈设排列一派简约、大气的风格。从落地窗透进来的阳光,使得房间明亮且舒适。

中华压铸网 王媛媛

百年名企入驻中国

1983年梁总就加入了一胜百,随后一胜百亚洲区的公司也逐步成型,可以说梁总一直陪伴着亚洲区一胜百,见证其成长。1993-1994年间中国第一家一胜百公司在香港成立,是一胜百当时在中国市场的总部;1994年开设广州销售公司,在其他城市设立办事处;1997年北京、上海、厦门、深圳分别成立了独资的销售公司;随后中国分3个区管理,即:华北-东北,华东-中西部及华南,以就地提供高效服务,华东-中西部由梁总负责管理,在2004年后宁波和重庆的销售公司也相继设立。

一胜百中国地区的销售管理机构已从当时的香港迁至到大陆境内,简单的两点地理位置转化,其实包含了一胜百在中国市场上一路走来的点点滴滴。梁总一直是专注中国地区市场的销售发展,对模具市场有深入了解。他说:“模具在中国、印度、日本,在亚洲是比较大的市场,而中国的发展是最迅速的,对铸件、模具的需求日益增大,其中汽车行业、通讯行业就是所占比重最大的,也是市场供不应求的。在一胜百整个集团中,中国市场占亚洲市场40%的份额。”

中国市场如此独树一帜,也是得益于改革开放后市场经济的蓬勃发展,拉动了一批批企业,带动了一个又一个行业大踏步的前进着。一胜百从“点”到“线”,再到“面”这样渐渐扩散且深入的发展就是一个很好的例证。

回望金融危机中行业的跌宕起伏

金融风暴后，一批企业的沉浮颠簸也是备受大家关注，一胜百公司也受到一定影响。和大多数制造业企业一样，今年第一季度经营是惨淡的。随着经济回暖，第三季度的经营销售额达到金融风暴后的高峰，虽同比有所下降，但足以使人愁眉展开。梁总预计今年第四季度能维持第三季度的水平。

从模具行业所受到的牵连影响，他分析说：“电子行业目前的需求量远不尽人意，不像去年需求旺盛，金融风暴中它是最先受到冲击，所受打击也最大的，到现在仍是负增长，预计电子行业的复苏也可能要到明年了，目前国外需求依然疲软。”

政府出台一揽子振兴规划后，中国汽车行业这个产业经济板块的快速发展成了最热门的话题，车市的兴盛牵动着各个行业。“零部件这一块出口现在也还是负增长，只是政策的拉动使得国内需求弥补了出口的负增长。”

开启市场的“金钥匙”

国外品牌入驻中国市场，以品牌当钥匙打开市场大门，不难；但要做到占有大部分市场份额不是件易事，需要对市场有深入的了解和精确的定位才能真正立足，得到广泛认可。

“选材、加工、设计到使用生产中的技术是中国市场的不足，我们就是提供这样的服务。”梁总很清晰地说道，口气自信且坚定。在中国，任何行业中都有成千上万的企业在经营同类的产品。随着科技和信息的飞速发展，先进的技术不会长时间地被一家企业所独占。如何在同行业中进行差异化的生产和服务，一胜百的经验就是最好的回答。

“很多的压铸企业在使用模具的过程中存在很多操作不当。比如冷却水冷却时间和时机的准确把握，对模具寿命有至关重要的影响，一旦操作不当，便会损害模具。”梁总谈到压铸工人的操作不当会给生产增加成本，所以在从选材、加工、设计等各技术层面都提供技术服务和开设培训班，广受好评。“技术服务就是我们的核心”梁总这么说到。

一个产品能在市场中赢得竞争，所销售的不仅是一个产品，更是包含在其中的理念与文化。高超的技术支持以及人性化的市场服务，是一胜百的一大特点，此外，通过小产品的生产渗透大管理的理念在整个公司形成一种文化，更是通过产品的销售推广到了各个使用这个模具的企业中。

梁总解释说：“成本的计算是要看到整个生产的经济效益，有很多的地方是隐藏在生产中。这主要是：钢材的质量、优质的热处理、精湛的设计和制作等。因为模具质量的好坏直接影响铸件的生产（包括合格率、废品率等）。只有优质选材和合理设计才是真正的降低成本。国内的模具价格是国外的1/3，但是质量上存在很大的差距。进口模具看着买时很贵，可长期使用下来，上层的质量和精良的设计是能节省成本的关键，可以提高整个经济效益。”

梁总希望压铸企业、模具企业和这个行业里的专家能聚在一起，全方位地、综合性地针对工艺的改进、管理上的问题进行“头脑风暴”式的探讨，以取得更大的进步。他说，好的管理加上好的设备，这个厂一定能做好。

