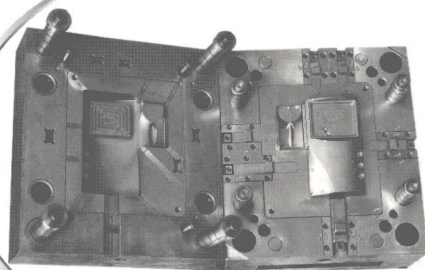


现代注塑生产技术丛书

注塑生产现场 管理手册

广东省塑料工业协会注塑专业委员会 组织编写
赵勤勇 曹阳 蔡恒志 编著

ZHUSU SHENGCHAN XIANCHANG
GUANLI SHOUCHE



化学工业出版社

现代注塑生产技术丛书

注塑生产现场 管理手册

广东省塑料工业协会注塑专业委员会 组织编写
赵勤勇 曹阳 蔡恒志 编著

ZHUSU SHENGCHAN XIANCHANG
GUANLI SHOUCHE



化学工业出版社

·北京·

本书是从提高注塑生产的效率和效益出发，系统总结了注塑生产现场管理方法和实用表格，介绍了注塑生产的组织架构、质量管理、设备管理、工艺管理、材料管理以及5S、企业培训的组织 and 注塑精益生产。

本书可供注塑及其他相关行业企业管理人员、技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

注塑生产现场管理手册 / 赵勤勇, 曹阳, 蔡恒志
编著. —北京: 化学工业出版社, 2011.7
(现代注塑生产技术丛书)
ISBN 978-7-122-11147-0

I. 注… II. ①赵… ②曹… ③蔡… III. 注塑-
生产管理-手册 IV. F407.762-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第074475号

责任编辑: 李玉晖
责任校对: 陶燕华

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装: 化学工业出版社印刷厂
787mm×1092mm 1/16 印张6¼ 字数 140 千字 2011年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 25.00 元

版权所有 违者必究

培养专业技能人才
促进行业健康发展

中国塑协
辛卯年春

廖正品



选好教材 办好培训
为广大塑料从业人员服务!

广东省塑料工业协会 符岸

支持与关爱
服务于社会

广东省塑料工业协会
注塑专业委员会
会长 曹阳

参加本书编写审定人员

赵勤勇 蔡恒志 曹 阳 徐年生 刘 武 王文广
王新良 谢小斯 周万长 邓毅明 张汉国 周 刚
荆东升 张泗钊 苏俭明 陈志豪 李忠文 蒋文艺
冯志远 曾伟立 龙杰谋 徐晓文 梁舒洁

前言

在大大小小的注塑生产现场，多数都有一个技术型的向导（注塑主管或注塑经理）。他们多年从事注塑生产和管理，经验丰富，处理事情得心应手，责任心也很强，对自己掌控注塑生产的能力都十分自信。企业老板关心的则是注塑部管理怎么样才能提高效率，减少材料浪费，使员工效率更高等。调查发现，老板们并不了解注塑部生产的现实情况，根本不知道现在注塑部的效率是多少、材料利用率多高……甚至注塑部主管或经理也没有确切知道自己部门的生产效率和材料使用情况，大家都是凭感觉臆断。

注塑成型生产现场普遍存在以下七个方面的问题。

1. 缺陷——生产出有缺陷的产品或用错原材料方面的浪费；包括对第一次加工中没有正确处理的部件进行重新加工所形成的浪费，也包括处理有缺陷的产品或进行再加工导致的正常加工过程中断所引起的生产效率降低方面的浪费。

2. 过量生产——生产那些不准备马上使用或出售的部件。

3. 运输——移动原材料超过必要的限度，流程中额外的步骤，远距离运送，移动过多的库存……，这通常是由布局较差引起的。

4. 等待——两项作业之间的等待时间，以及由于等待原材料、生产线不平衡或作业计划出错等导致的某项作业过程中的闲置时间。

5. 库存——过量地以原材料、在制品和产成品的形式储存存货。

6. 多余动作——完成作业所不必需的任何多余动作，明显的动作形式的浪费包括在工作台上往返移动和寻找部件或者工具。不太容易察觉的动作形式的浪费包括工人重心的变化等额外步骤，例如从椅子走到工具箱再回到椅子等。

7. 过度加工——对产品做不必要的过分加工，这是最难确定和消除的浪费。减少这类浪费通常需要消除不必要的工作要素（包括自动化实施过程中的检查）。

这些浪费和产品生产效率不高等问题，是制约注塑成型制造利润的最大原因，生产控制和管理的目的就是要找到最佳的方式来控制这些项目，以实现注塑生产创造利润的目的。

本书将探讨注塑生产现场管理的一些方法，以期能为高效经济完成注塑提供一些帮助。由于编者水平有限，不妥之处在所难免，欢迎读者不吝指正。

编者

2011年6月



目录

第一章 管理的一般原则 / 1

- 一 管理者需遵循的原则 /1
- 二 注塑生产企业现状 /4

第二章 注塑生产现场组织架构 /5

- 一 注塑生产现场目标管理 /5
- 二 注塑生产现场目标管理任务和目的 /7
- 三 注塑生产现场组织结构模型 /8
- 四 注塑生产现场各级岗位职位考核表 /9
- 五 实行岗位职位考核的必要条件和难度 /19
- 六 注塑生产现场绩效工资 /20

第三章 注塑生产现场过程质量管理 /23

- 一 什么是质量 /23
- 二 ISO9000与全面质量管理 /24
- 三 塑料零件质量标准 /25
- 四 质量目标 /27
- 五 质量控制 /28

第四章 设备与机械稼动率管理 /31

- 一 设备机械稼动率统计 /31
- 二 设备稼动率分析 /31
- 三 注塑机保养及更新指南 /33

第五章 注塑成型工艺管理 /40

- 一 标准注塑成型工艺 /40

- 二 注塑成型工艺管理制度 /41
- 三 注塑成型工艺管理现状及改善对策 /42

第六章 注塑成型材料管理 /44

- 一 注塑成型材料定额 /44
- 二 材料回收利用 /45
- 三 材料回收利用中的技术问题 /46
- 四 料房管理 /49
- 五 注塑材料利用管理 /51

第七章 5S /55

- 一 5S的作用 /55
- 二 5S方法 /56
- 三 5S的实施 /60

第八章 培训 /62

- 一 注塑工场培训计划 /62
- 二 企业培训方法 /66
- 三 培训效果评价 /68

第九章 注塑精益生产 /71

- 一 时间研究 /71
- 二 作业方法研究 /74
- 三 零缺陷 /78
- 四 零库存 /82
- 五 合理布局 /83
- 六 消除过度过量 /86

参考文献 /87

后记 /88



图表目录

表2-1	注塑生产排程表	/6
图2-1	注塑生产现场基本组织结构	/8
表2-2	注塑作业员职位考核表	/9
表2-3	注塑班组长职位考核表	/10
表2-4	注塑技术员职位考核表	/11
表2-5	注塑领班职位考核表	/12
表2-6	料房领班职位考核表	/13
表2-7	注塑主管职位考核表	/14
表2-8	注塑技术主管职位考核表	/16
表2-9	料房主管职位考核表	/17
图3-1	控制注塑产品质量主要措施	/25
表3-1	塑料零件质量标准	/26
表3-2	作业日报表	/29
表3-3	纠正和预防措施处理单	/30
表4-1	设备机械稼动率统计表	/32
图4-1	等待时间	/33
表4-2	注塑机保养点检表	/34
表5-1	成型工艺参数记录表	/40
表6-1	生产材料消耗定额表示例(电熨斗)	/44
图6-1	料房工作流程	/49
表6-2	订单材料消耗统计表	/52
表6-3	材料配置报表	/52
表6-4	碎料日报表	/53
图9-1	注塑成型周期	/72
图9-2	专用运输工具	/76
图9-3	降低成本的作用	/77
图9-4	作业方法研究程序	/77
图9-5	停机油温机未关	/86
图9-6	停机后炮筒继续加热	/86



第一章 管理的一般原则

管理就是设计和保持一种良好环境，使人在群体里高效率最经济地完成既定目标。

一 管理者需遵循的原则

1 劳动分工原则

劳动分工属于自然规律，劳动分工不只适用于技术工作，而且也适用于管理工作，应该通过分工来提高管理工作的效率。劳动分工有一定的限度，不应超越这些限度。

2 权力与责任原则

有权力的地方，就有责任。责任是权力的孪生物，是权力的当然结果和必要补充。这就是著名的权力与责任相符的原则。要贯彻权力与责任相符的原则，就应该有有效的奖励和惩罚制度，鼓励有益的行动，制止有害的行动。实际上，这就是现在我们讲的权、责、利相结合的原则。

3 纪律原则

纪律应包括两个方面，即企业与下属人员之间的协定和人们对这个协定的态度及其对协定遵守的情况。纪律是一个企业兴旺发达的关键，没有纪律，任何一个企业都不能兴旺繁荣。制定和维持纪律最有效的办法是：①各级好的领导。②尽可能明确而又公平的协定。③合理执行惩罚。因为“纪律是领导人造就的。……无论哪个社会组织，其纪律状况都主要取决于其领导人的道德状况”。

4 统一指挥原则

统一指挥是一个重要的管理原则，按照这个原则的要求，一个下级人员只能接受一个上级的命令。如果两个领导人同时对同一个人或同一件事行使他们的权力，就会出现混乱。在任何



情况下，都不会有适应双重指挥的社会组织。与统一指挥原则有关的还有下一个原则，即统一领导原则。

5 统一领导原则

统一领导原则讲的是，一个下级只能有一个直接上级。它与统一指挥原则不同，统一指挥原则讲的是，一个下级只能接受一个上级的指令。这两个原则之间既有区别又有联系。统一领导原则讲的是组织机构设置的问题，即在设置组织机构的时候，一个下级不能有两个直接上级。而统一指挥原则讲的是组织机构设置以后运转的问题，即当组织机构建立起来以后，在运转的过程中，一个下级不能同时接受两个上级的指令。

6 个人利益服从整体利益的原则

坚持这个原则的办法是：①领导人的坚定性和好的榜样；②尽可能签订公平的协定；③认真的监督。

7 人员的报酬原则

人员报酬首先取决于生活费用的高低、可雇人员的多少、业务的一般状况、企业的经济地位等，然后再看人员的才能，最后看采用的报酬方式。首先要考虑的是维持职工的最低生活消费和企业的基本经营状况，这是确定人员报酬的一个基本出发点。在此基础上，再考虑根据职工的劳动贡献来决定采用适当的报酬方式。不管采用什么报酬方式，都应该能做到以下几点：①它能保证报酬公平；②它能奖励有益的努力和激发热情；③它不应导致超过合理限度的过多的报酬。

8 集中的原则

指的是组织的权力的集中与分散的问题。集中或分散的问题是一个简单的尺度问题，问题在于找到适合于该企业的最合程度。在小型企业，可以由上级领导者直接把命令传到下层人员，所以权力就相对比较集中；而在大型企业里，在高层领导者与基层人员之间，还有许多中间环节，因此，权力就比较分散。影响一个企业是集中还是分散的因素有两个：一个是领导者的权力；另一个是领导者对发挥下级人员积极性的态度。

9 等级制度原则

等级制度就是从最高权力机构直到低层管理人员的系列。而贯彻等级制度的原则就是要在组织中建立这样一个不中断的等级链，这个等级链说明了两个方面的问题：一是它表明了组织中各个环节之间的权力关系，通过这个等级链，组织中的成员就可以明确谁可以对谁下指令，谁应该对谁负责。二是这个等级链表明了组织中信息传递的路线，即在一个正式组织中，信息是按照组织的等级系列来传递的。贯彻等级制度原则，有利于组织加强统一指挥原则，保证组织内信息联系的畅通。但是，一个组织如果严格地按照等级系列进行信息的沟通，则可能由于信息沟通的路线太长而使得信息联系的时间长，同时容易造成信息在传递的过程中失真。



10 秩序原则

秩序原则包括物品的秩序原则和人的社会秩序原则。物品的秩序原则是指每一件物品都有一个最适合它存放的地方。贯彻物品的秩序原则就是要使每件物品都在它应该放的位置上。

人的社会秩序原则是指每个人都有他的长处和短处，贯彻人的社会秩序原则就是要确定最适合每个人的能力发挥的工作岗位，然后使每个人都在最能使自己的才能得到发挥的岗位上工作。为了能贯彻社会的秩序原则，首先要对企业的社会需要与资源有确切的了解，并保持两者之间经常的平衡；同时，要注意消除任人唯亲、偏爱徇私、野心奢望和无知等弊病。

11 公平原则

应把公平与公道区分开来：公道是实现已订立的协定，但这些协定不能什么都预测到，要经常地说明它，补充其不足之处。为了鼓励其所属人员能全心全意和无限忠诚地执行他的职责，应该以善意来对待他。公平就是由善意与公道产生的。也就是说，贯彻公道原则就是要按已定的协定办。但是在未来的执行过程中可能会因为各种因素的变化使得原来制定的“公道”的协定变成“不公道”的协定，这样一来，即使严格地贯彻“公道”原则，也会使职工的努力得不到公平的体现，从而不能充分地调动职工的劳动积极性。因此，在管理中要贯彻“公平”原则。所谓“公平”原则就是“公道”原则加上善意地对待职工。也就是说在贯彻“公道”原则的基础上，还要根据实际情况对职工的劳动表现进行“善意”的评价。当然，在贯彻“公平”原则时，还要求管理者不能忽视任何原则，不忘掉总体利益。

12 人员的稳定原则

一个人要适应他的新职位，并做到能很好地完成他的工作，这需要时间。这就是“人员的稳定原则”。按照“人员的稳定原则”，要使一个人的能力得到充分的发挥，就要使他在一个工作岗位上相对稳定地工作一段时间，使他能有一段时间来熟悉自己的工作，了解自己的工作环境，并取得别人对自己的信任。但是人员的稳定是相对的而不是绝对的，年老、疾病、退休、死亡等都会造成企业中人员的流动。因此，人员的稳定是相对的，而人员的流动是绝对的。对于企业来说，就要掌握人员的稳定和流动的合适的度，以利于企业中成员能力得到充分的发挥。

13 首创精神

想出一个计划并保证其成功是一个聪明人最大的快乐之一，这也是人类活动最有力的刺激物之一。这种发明与执行的可能性就是人们所说的首创精神。建议与执行的自主性也都属于首创精神。人的自我实现需求的满足是激励人们的工作热情和工作积极性的最有力的刺激因素。对于领导者来说，要有分寸地、积极地激发和支持大家的首创精神。当然，纪律原则、统一指挥原则和统一领导原则等的贯彻，会使得组织中人们的首创精神的发挥受到限制。

14 团队精神

人们往往由于管理能力的不足，或者由于自私自利，或者由于追求个人的利益等而忘记了组织的团结。管理者需要确保并提高劳动者在工作场所的士气，个人和集体都要有积极的工作态度。为了加强组织的团结，在组织中要少用书面联系。在处理一个业务问题时，用当面对话要比书面



快，并且简单得多。另外，一些冲突、误会可以在交谈中得到解决。

在社会上，每个人都有他自己的位置，每个人都在他自己的位置上。

团结就是力量。

二

注塑生产企业现状

注塑生产的管理是一个系统工程，如果管理工作不到位，就会出现生产效率低，不良率失控、原材料损耗大、经常性的批次报废或客户退货、模具问题影响正常生产、不能按期交货及安全生产事故等问题。日本一位注塑同行说：“注塑厂能不能赚钱，实际上看的就是生产过程的控制和管理，管理到位了，注塑机就是印钞机，如果管理不到位，注塑机就成了烧钱机”。“通过管理出效益”在注塑厂效果非常明显。现代注塑生产企业正由劳动密集型转向技术密集型，由手工作坊式迈向自动化生产模式。然而目前国内很多企业的注塑生产仍停留在“劣质、低效、高耗”的落后的生产管理模式上，习惯于跟着“问题”后面跑，已成为企业发展的“瓶颈”。

国内注塑企业的管理现状是：很多注塑企业都是从作坊式的生产发展而来，虽然企业为了承接订单，通过了ISC9000 甚至 QSI 6949 的认证，但由于缺乏管理基础和优秀的管理人才，离现代先进的注塑生产管理还有很大的差距。具体表现如下。

① 缺乏先进的管理流程和相应的管理制度。大量的管理工作还是以“人治”的方式为主。

② 工程技术管理落后，凭经验做事，只是“know how”，不能“know why”。一旦碰到新的问题，就束手无策了，不断地试模和改模、不断调整工艺，还达不到要求。

③ 生产过程的控制很差，企业 TQC 的控制能力弱，延期交货、报废、退货现象严重。

④ 缺乏量化的管理机制和管理工具，凭感觉作判断，或者客户不满时才发现问题，缺乏自我完善的管理机制。

⑤ 不重视模具和设备的保养和维护。

⑥ 一味考虑接订单，缺乏风险管理意识。

⑦ 基础管理工作薄弱，又缺乏必要的培训体系和机制。

⑧ 人员不稳定，员工流动现象严重。

这种落后的管理现状，导致企业经营产生不良后果，具体如下：

① 人员职责不明确，即使明确了，也缺乏检查和监督机制，对当事人的工作是否做到位也一无所知。管理者只能每天疲于奔命，处理不断出现的各种问题。

② 机构臃肿，工作效率低。无法评估员工的工作绩效。

③ 设备利用率低，不良品多、浪费大。人工费、电费高，原料损耗大，成本失控。

④ 经常出现模具损坏现象，导致生产计划不能按期完成。

⑤ 物料管理混乱，经常出现缺货导致客户不满意，或者多生产造成库存积压导致浪费。

⑥ 生产质量不稳定，经常出现批次退货、交货延期现象。

⑦ 没有量化的管理数据，订单已经交货了多少？库存成品及在制品数量有多少？每天生产数量是多少？原料耗用情况如何？库存还有多少原材料？各种不良品的比例是多少？本月应该与客户结算金额是多少？制品的成本是多少？等等，企业管理者不清楚，或者花费大量的人工去统计分析，得到的数据又不准确。

⑧ 大量的应收款及坏账，造成企业经营出现严重困难，甚至由此而关门。

⑨ 员工没有进步和提高，人员流动而影响正常生产。



第二章 注塑生产现场组织架构



一 注塑生产现场目标管理

每条装配生产线一般都会会有一个管理看板，所有人员通过看板知道该装配生产线每小时或者每天生产目标。装配员工按照目标进行生产，管理人员按照目标进行管理、控制和改进。

注塑成型生产就是由许许多多很少工序的装配生产线组成的。一台注塑机当它只生产一种产品的时候，它就是一条小生产线；当它生产不同的多种产品的时候，它就是多条生产线。一个注塑工场可以看成是由许许多多小的装配生产线组成的，每条生产线有一个生产目标，注塑工场的目标就是完成所有这些生产线的生产目标。

例如一个玩具注塑部，共有 200 台注塑机进行生产，每套模具生产 5 种不同零件（产品），那么这个注塑部就相当于有 1000 个生产目标需要完成。在每一天中，有的生产目标达到了，又有新的生产目标任务加进来，这就使生产目标任务看起来非常庞大和复杂。实际上，这样的情况在玩具业内非常普遍。十多年前在广州一个著名的玩具厂，使用的模具就有一套模生产 100 多件不同玩具零件的。而用同一套模具生产十多个不同塑料零件的情况，在玩具业比比皆是。当一套模具需要产品产量不一样；或者需要产量一样，而因为质量或管理原因使最终合格产品出现某几种数量短缺或报废，其目标达成的难度就进一步增大了，除非我们无视成本和效率。而无视成本与效率，又怎么能称之为管理呢？

电器和电子类产品注塑工场的模具，因为产品尺寸和外观要求更严格，很少把很多零件做在一套模内。同样 200 台注塑机，电器或电子行业同时生产目标很少超过 400 种。

一般情况下，注塑工场会通过注塑生产排程表（表 2-1）来进行生产目标的管理。注塑工场的主管或者经理，所有的管理都要从目标管理出发，首要任务也是进行产量目标的管理。在 ISO9000 程序文件中，目标管理也是作为第一地位写入质量手册和程序文件内。和装配工场一样，注塑工场目标管理直接责任人就是注塑工场经理或主管，基本上的做法都是由注塑经理或者注塑主管的助理来完成该表格工作，并直接向注塑经理负责。

模具名称、模具编号、零件名称、零件编号、材料这几项可以从工程资料上面查到，材料定额一般由 PMC 给出材料消耗定额，总数量是 PMC 订单数量，定额产量（以每小时生产定额产量）



表 2-1 注塑生产排程表

机号	模具名称	模具编号	零件名称	零件编号	材料	材料定额	总数量	定额产量	完成工时

- 注：1. 标准换模时间 60 分钟；
 2. 标准换色时间 30 分钟；
 3. 机器故障时间必须有维修部确认，超过 30 分钟以上必须书面报告；
 4. 因品质确认、品质故障造成时间损失需 QC 部确认。

一般是 IE 工程资料上查到。完成工时 = 总数量 / 定额产量。

注塑生产排程表实际上是解决注塑工场“做什么”的问题。类似的表格，95% 的工场都有，但大部分都不能发挥应有的作用。基本上大家都只不过在上面了解两个信息：一是某号机注塑什么产品，二是要到库房领多少材料。

实际上这个表格还将为注塑机生产稼动率、目标完成率等服务，以后会专门讲这些问题。

