

制造工艺是产品质量的保障

济南金钟电子衡器股份有限公司 沈立人

【摘要】 如何提高衡器产品质量已经成为我国衡器行业刻不容缓的任务，国内当前在杂志和报刊上的文章，都在宣传我国如何从制造大国走向创造强国的舆论，而关于如何制造出合格产品方面，对工艺要求的紧迫性、必要性应该是关注的重点。

【关键词】 衡器制造；制造工艺；产品质量

一、概述

目前杂志和报刊中刊登的文章，都是在宣传我国应该如何从制造大国走向创造强国的舆论，而关于企业如何提高制造技术、改进制造工艺方面的报道，在公开发表的媒体上很少出现。

制造技术水平的提高主要依靠企业自身的能力，以前的大中型企业中，普遍设置专门的工艺设计部门。但是当大量的民营企业崛起后，由于市场竞争的影响，这些企业将主要精力用于产品的开发，而忽略了制造工艺方面的研究。本来工科大学都设置有制造工艺方面的课程，工科大学毕业的大学生应该受到良好的教育。但是前一段时期，各个大学都在竞相忙于扩大自己的学科范围，却对制造工艺课程的教学没有引起重视，甚至一些职教学院毕业的学生，也没有进行严格的制造工艺方面的学习。是否我们国家的制造水平真的可以与老牌的工业强国媲美了吗？站在衡器行业的角度看：我们称重传感器的稳定性、准确度水平；称重指示器的稳定性水平；衡器产品的稳定性、可靠性水平、外观的美观性等等，都无法与国外强国的产品抗衡，这充分反映了我们国家在制造工艺方面的薄弱。

一个好产品是如何诞生的，在 ISO9000《质量管理体系》中提出了八项质量管理原则：以顾客为关注焦点、领导作用、全员参与、过程方法、管理的系统方法、持续改进、基于事实的决策方法、与供方互利的关系。其中的领导作用、全员参与和过程方法是目前我们企业的薄弱点。

在企业的技术管理中，包括两个重要内容：一个是产品设计，一个是产品制造工艺。目前许多企业是没有设计队伍的，大家都在相互克隆，而产品制造的关键就是制造工艺了。对于一个批量生产的企业来讲，要想生产出成批合格产品，必须有一整套完善的，能够用于指导生产全过程的工艺

文件。我们企业的领导是否关注了呢？我们的全体员工是否都参与了呢？我们的生产过程中是否有具体的方法和规定呢？

二、制造工艺与产品质量的关系

产品质量好是产品走向市场的通行证，是当代企业生存与发展的决定性因素。产品质量是设计、制造出来的，每个产品都要经过从设计到成品装箱为止的工艺物化全过程。因此，工艺是企业质量、品种和效益的命脉，是企业生存与发展的基础保障。

工艺是使各种原材料、半成品变成成品的方法和过程，工艺管理是科学地计划、组织和控制各项工艺工作的全过程，工艺管理水平是由合理的工艺路线与工艺布局，合理的工艺定额、先进的工艺标准，正确、完整和统一的工艺文件与严明的工艺纪律等因素的综合水平而构成的。工艺技术主要由应用技术和工艺参数所构成。工艺装备水平是由设备、工装、检测仪器、工艺试验基地等四个主要方面构成。它是构成工艺水平的物质基础，先进的工艺装备是生产高质量、高水平成品的前提条件。但是，如果没有与之相适应的人的素质水平、管理水平来保证，再好的装备要发挥出应有的效能也是不可能的。

目前我国大型衡器的制造方法，都是采用钢材焊接结构，如何减少焊接应力及变形，就成为各个企业比较棘手的问题，而解决这两个问题的着手点，是产品设计和制造工艺。从设计方面，应该尽可能减少焊缝的尺寸和长度，对称的布置焊缝，设计充足、合理的装焊夹具；在工艺方面，采用合理的装焊顺序和焊接规范，对残余应力选择恰当的消除（均化）方法，对变形采用一定的矫正设备。

工艺纪律是企业基本的厂规厂法，工艺管理是企业的基础管理，工艺装备和工艺技术是企业生产的物质基础和手段，它们共同构成了企业的工艺水平。产品质量和效益是工艺水平与设计水平等方面能力的最终反映。工艺上的优势和实力，是企业在竞争中获得成功和胜利的有力保证。据有关资料介绍，就对生产力的发展、生产率提高的贡献来说，工艺占 59%，劳动占 14%，资本占 27%。由此可见，忽视工艺必将阻碍生产力的发展。

三、工业发达国家的经验

日本第二次世界大战后经济发展的经验使美国、英国等发达国家的政府和企业家认识到，忽视工艺的发展是导致质量竞争失利和国民经济不振的原因之一，工艺人才的缺失是导致产品质量落后的先天不足。

美国企业不断加强对工艺的投资，他们提出：“向工艺投资一本万利”。许多公司开展了加强工艺管理为主要内容的提高产品质量的活动，如：产品一次成功活动、无废品活动等。按照日本经验总结出来的“TQC”活动，按照欧洲等国家经验总结出来的“全面质量管理体系”标准，以及按照美国

企业经验总结出来的“6 Σ 计划”等，都被世界各国积极吸收采用。80 年代起，我国台湾省为了提高产品制造质量，在企业内开展了日本的“5S”看板管理等活动，狠抓了生产制造过程的管理，同时研制、引进先进的工艺装备和技术，从此产品质量得到保证，产品出口额逐年增加，即使在日本和欧美等工业发达国家也得到青睐。

工业发达国家的产品质量之所以经得起世界市场的竞争，关键是他们十分注重产品制造过程的质量控制，严格控制产品物化的工艺过程，尽管是在采用了大量的先进工艺技术和工艺装备的情况下，他们仍然毫不放松“软管理”产生的“硬效果”。

四、我们的出路

在八十年代，为了整顿文化大革命给企业生产造成的秩序混乱，机械行业提出了一个口号“以加强工艺管理、严格工艺纪律为突破口，提高工艺水平，深入推行全面质量管理，打一场提高产品质量的硬仗”，明确地把工艺工作与质量管理结合在一起抓，这个指导思想我认为也是符合目前我国实际情况的。因为进入九十年代后，衡器行业进行了大组合、大转换，特别是国家对衡器产业政策“国退民进”实施以来，大量民营企业进入了衡器行业，由于这些企业偏重于“重产品设计、轻制造工艺”的观念统治了行业的经营管理领域，因此“加强工艺管理、严明工艺纪律、提高工艺技术”正是目前我们衡器行业所急需的工作，而且与目前正在贯彻的 ISO9000《质量管理体系》也有异曲同工之处。在加强工艺技术、提高产品质量方面，行业协会可以发挥积极的作用。可以组织优秀企业的专家，抓住目前制造过程中的关键工艺技术，对一些制造工艺相对差的企业的技术人员进行培训，以提高整个行业的制造水平。

参考文献

1. ISO9000《质量管理体系》。
2. 李寿仁，抓好“工艺突破口”工作，落实“质量、品种、效益年”活动。
3. 焊工工艺学，机械工业出版社。
4. 沈立人，我所理解的“创新”，《衡器工业通讯》2008.9。