

工艺创新是现代企业发展的前提

赵娥君 蔡敏之

(杭州应用工程技术学院 科研处 杭州 310012)

摘 要 现代企业要在激烈的竞争中赢得市场,就必须以新求胜、以质取胜,必须持续不断地进行技术创新.而工艺创新又是技术创新的基础,是企业发展的前提和动力所在.

关键词 工艺创新 工艺技术 产品质量

中图分类号 E270

现代企业在激烈的市场竞争中能否生存和发展,主要就看该企业的产品有没有生命力.为了使产品具有高技术含量、高艺术含量、高附加值,必须持续不断地进行技术创新.而作为软件形式的产品技术要转化为实物产品,必须有工艺技术作保证,只有把产品技术创新与工艺创新相结合,运用当代最新工艺技术、工艺管理手段,才能保证产品的质量,使产品走在市场前沿,富有生命力.

1 工艺创新是现代企业发展的必由选择

工艺工作包括工艺技术、工艺管理、工艺装备等几个方面,是产品制造业的基础性工作.由于历史的原因和世俗的偏见,工艺往往不被重视,人们一般重产品技术设计而轻工艺技术,重性能研究而轻可行性研究.然而,实践证明,当前我国机械产品存在的大量质量问题正是由于企业工艺落后造成的.因为即使有了设计性能先进的产品由于工艺技术的低下,也很难按设计要求进行试制和批量生产.许多发明创造由于无法解决所面临的加工工艺难题而只能停留在原理和设计阶段,以致制造技术成为科技成果产业化的“瓶颈”^[1].在我国很多企业中,由于缺乏创新精神,其生产的产品设计虽有一定的改进,但生产的工艺仍是老一套,直接影响了新产品质量的提高,在激烈的市场竞争中最终使自己的产品失去市场,企业陷入困境.就是在技术引进中,样机和设计图样可以买到,但工艺技术很难买到,尤其是工艺技术的关键诀窍,对方更是保密,正是由于这些技术难点使企业无法真正消化吸收引进技术,更谈不上进一步提高.

在国外,美国在70年代曾一度削弱了对工艺创新的投入,导致了70年代美国的科技优势和经济竞争力的衰退.从80年代后期开始,又将工艺技术创新列为国家关键技术,使美国在90年代重新夺回了失去的优势,经济发展持续保持较高的增长.如摩托罗拉公司,开展了以加强工艺管理为主要内容的活动,就因制造质量减少缺陷就节约5亿美元;日本人善于吸取人家的先进技术,十分

重视工艺创新,其产品的制造水平一直居于世界领先水平.我国有些企业把工艺部门撤消,人员下车间,宝贵的工艺数据散失,而日本人把这些宝贵的数据变成了专家信息软件,他们认为正是这些差距的存在,中国在近期内构不成对它的威胁.工艺技术已成为国际间科技竞争的重点,可以说在未来的竞争中,谁掌握了先进的工艺技术,谁就掌握了市场,谁就能在市场竞争中立于不败之地.

2 工艺技术创新是提高产品质量的前提

产品质量是企业的生命,而工艺是生命的主动脉.据资料介绍,就生产率提高的贡献来讲,工艺占59%,劳动力占14%,资本占27%^[1].而工艺技术随时间对产品质量指标的影响呈“J”形发展.也就是说,到了一定的阶段,原来认为新的工艺技术变成了老技术,产品质量指标在现有的工艺条件下趋于饱和,难以进一步提高,必须着手寻找彻底改进技术的新途径.工艺技术能动地促进科技的发展,保证有关工程技术的实现,在一定条件下还可成为制约经济增长的重要因素^[2].只有不断创新才能不断提高.而每一次新的工艺技术的发现和推广应用又极大地提高了设计技术和产品性能.如现在的集成片的生产发展,硅平面器件在应用氧化、光刻、扩散工艺后发展到集成电路,而在掌握了细微加工技术和薄膜成形技术后才会有今天的超大规模集成电路.

目前,我国同发达国家相比,首先是制造领域的差距,先进合理高水平的工艺技术成了产品赶超国际先进水平的前提.国外在提高造型质量方面大力推广冷热芯盒射芯工艺,气流冲击工艺,造型压铸工艺手段,生产的压铸件外观光滑,性能可靠.我国生产的压铸件表面粗糙,性能不稳,实在无法与之抗衡.对于冲压件,由于反弹系数算不准而无法控制,在冲直角或一定角度时,往往一次不成再加一副模具,费料又费时.日本人因为有一套完整的反弹经验数据,对钢材主要性能指标、厚度、角度等参数编成软件,用计算机控制,冲裁都能一次完成,且完全符合技术要求.如何吸收利用国内外的先进工艺技术,结合我国企业的特点进行创新是提高我国产品技术档次的关键.这几年杭州仪表厂的发展情况正好说明了这一点.由于领导重视和技术人员的努力,仪表厂的电度表制造水平一直处于国内同行业领先地位.80年代初从日本引进了电度表生产技术和关键设备,并派技术精英进行消化吸收,使其设计和制造水平大大提高.高过载长寿命的86系列电度表的设计投产、性能改进在很大程度上得益于引进技术和设备.电压线圈是电度表的关键零部件,日本采用全自动绕线机绕制,机器上注明各种型号规格漆包线的安全张力.而我国一直在用自制的半自动绕线机,使电表经常出现发热、耐压击穿等现象.最近我国也采用全自动数控绕线机,使电压线圈的各项技术指标得到可靠的保证,有效地提高了整机性能.所以,采用先进的工艺技术和装备,改造传统产业是企业实现技术升级进而走出困境的有力举措,也是提高市场竞争力和创新能力的根本途径.

现代科技飞速发展,只有不断把新的技术应用到实际生产中去,才能不断提高产品的水平和档次.随着计算技术、新材料技术、信息技术、自动化技术在工艺方面的广泛应用,它们与传统工艺的结合而形成的先进工艺技术使现代制造技术进一步提高.柔性模具冲压技术、虚拟轴数控加工技术、快速激光造型技术、特种加工技术、新型表面处理技术、智能制造技术、微型机械技术等先进工艺技术的开发应用^[3],为企业开发更先进、更可靠的新产品提供了可靠的保证.工艺技术是使企业向高层发展的动力,也是提高产品质量可靠性的保障.

3 工艺创新必须是工艺技术、工艺管理、工艺纪律协同创新

科学技术是第一生产力,而工艺技术和工艺管理是科技成果转化成为现实生产力的手段和基础.同时工艺工作具有技术与管理相结合的特征,为了保证产品的质量,企业工艺必须集工艺技术、工

艺管理和工艺纪律三位一体协调创新.因为工艺的技术、管理、纪律三者是互相依赖、互相补充、互相促进的.同时,企业要把工艺技术工作与产品开发设计放在同样重要的位置,重奖工艺成果,提高工艺员的积极性和创造性.以科学的管理理论和方法作指导,牢固地树立以人为本的管理意识,培养职工的主人翁意识和质量意识,自觉地遵守工艺纪律.把工艺技术创新向两头延伸,使开发、生产、管理、服务成为完整的一体,最终达到企业增强市场竞争力的目的.

现代工艺技术已形成了跨学科的综合性的工程技术,正朝着快速、精密、细微的方向发展,它渗透在各类科学技术和生产实践领域之中^[4].人们要在未来的生产技术领域真正发挥出创新能力,必须接受职业教育和继续教育.企业要发掘和培养具有发明创造潜力、具有善于寻找新途径的人才,要有经验的博学的工程师,不断采用先进的新技术、新工艺、新装备,多面开展技术交流活动,引进国内外的先进技术,扩大计算机在工艺领域的应用.还应充分利用高等院校学科俱全、专家集中、信息灵便的优势,走产学研相结合的道路,使企业的工艺不断推陈出新,企业长盛不衰.

参 考 文 献

- 1 夏国藩.技术创新与技术转移.北京:航空工业出版社,1993.202~203
- 2 费人杰.面向 21 世纪加速低温技术及其相关工业的发展.科技导报,1999,(7):44~46
- 3 傅水根.我国制造业应优先发展的几项高新技术.机械工艺师,1996,(8):3
- 4 张曙.中国制造企业怎样进入 21 世纪.北京:国防工业出版社,1997.58

Technique innovation is essential to the development of modern enterprises

Zhao Ejun Cai Mingzi

(Hangzhou Institute of Applied Engineering, Hangzhou 310012)

Abstract To obtain market in severe competition, modern enterprises must resort to innovation, high quality and new technology. While technique innovation is the basic point for technology improvement, and is the essential prerequisite and motive force for enterprise development as well.

Key words technique innovation technique technology product quality