工艺进步的促进措施

李绍锋　许昌继电器研究所(461000)

摘要　本文结合实际的生产特征和过程，论述了工艺技术的现状与发展，工艺进步的促进措施及促进工艺进步的几个关系。

关键词　工艺进步　措施

工艺技术与其他科学技术的发展一样，从无到有，从简单到复杂，并且是伴随着科学研究和生产实践的发展而发展，同时又对社会进步具有重要的推动作用。工艺革新、工艺创造、工艺进步不但是技术发展的结果，而又是新技术革命的开始。

1　工艺技术状况

我国的工艺技术基本上是从建国时开始，50年代大型工程项目的建设打下了一定的工艺基础。改革开放以来，在原基础上进行了部分工艺改造，并且引进了一些先进的工艺技术和装备。尽管如此，由于底子比较薄，加之对工艺工作的轻视，从总体水平来看，目前，我们的工艺保证能力和加工水平还很落后，以至形成了"一流设计，二流工艺，三流质量"的局面，不但严重影响产品在国际市场的占有率和开拓新市场的能力，而且也制约着国民经济的协调发展和经济效益的提高。无论是机电行业还是其他行业，工艺技术虽有所发展，但基本还存在以下共同因素。

(1) 由于工艺工作的特殊性，工艺成果难以很快见效，工艺项目难出成果等，致使工艺工作不能像产品设计一样得到足够重视。

(2) 工艺研究和开发不足，新工艺、新技术的采用不及时，使优秀的产品设计不能得到保证，严重影响产品质量。

(3) 设备折旧期长，很多设备超期服役，难以适应市场经济的需要。

(4) 在合资引进中，重视产品、装备的引进，忽视工艺方法的引进。

(5) 引进消化能力差，不能及时吸收国外的先进工艺水平，更谈不上在原基础上的扩展和开发。

(6) 工艺管理薄弱，工艺纪律松弛，不能严格按工艺生产。

(7) 工艺革新多是小改小革，很难进行大规模的基础改造，致使工艺进步速度缓慢。

(8) 技术构成不合理，在现有生产设备中，高、精、尖设备少，工艺配套能力差。

(9) 专业化程度低，生产效率低，成本高，严重影响企业效益。

(10) 工艺人员的大量流失使得工艺工作很难全面开展。

2　工艺技术的发展

随着科学技术的研究发展和新技术的引进消化，工艺技术将以新的特点发展。

(1) 综合技术的运用将使工艺技术综合发展，并形成综合性，跨学科的工艺技术。

(2) 常规的传统工艺将被打破，高科技条件下的工艺相继出现，如超导、高精密、高真空等

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

将推动工艺水平上一个新的台阶。

(3) 新材料的应用将促使新工艺的采用，并向节能和保护环境方面发展。

(4) 高技术将加快新工艺的发展速度，缩短技术装备改造周期，以适应市场经济的需要。

(5) 新工艺(如计算机辅助工艺过程，加工中心，柔性加工系统等)的广泛应用将大大提高生产效益，降低成本，提高产品质量和经济效益。

(6) 新工艺的运用和发展将显示出强大的动力，将推动国民经济的整体协调发展。

(7) 国际市场的竞争，产品质量的要求将改变人们的意识，加强工艺队伍建设，提高工艺地位。

(8) 高科技成果的应用将大大加强工艺理论研究和开发能力，促进工艺进步。

(9) 高科技、专业化、多功能的大型加工设备的出现和应用将促使生产专业化。

(10) 新技术、新工艺的推广和应用将促进工艺管理，使工艺文件格式化，程序化，工艺纪律严肃化。

3 促进工艺进步的措施

改革开放带动了科学技术的发展，带来了机遇，同时也带来了冲击。面对挑战，工艺工作必须适应新的形势，突破进展，必须采取措施，促进工艺进步。以下就加强工艺技术，促进工艺进步谈几点认识。

(1) 加强工艺管理，强化工艺意识

工艺管理工作是全面开展工艺进步的基础和前提，没有科学的管理便不能有效地进行工艺工作。加强工艺管理的目的在于严肃工艺纪律，明确工艺责任。并通过此项工作强化工艺意识。加强工艺管理要加强领导者的决策意识；建立健全工艺管理体制，完善工艺管理办法；设立各种工艺参数及数据库；加强工艺文件的编制，现代化管理和实施；积极开展各种工艺革新，工艺创造活动，强化全体员工的工艺意识。

(2) 加强基础工艺研究，开发新工艺、新材料

基础工艺研究工作是工艺进步的重要内容，也是促进工艺进步的基础性工作和必要性工作，基础工艺研究的范围大小，水平高低决定着工艺进步的程度，其成果推动着新工艺、新材料的发展和应用。尤其是在当前工艺水平落后的条件下，基础工艺研究显得相当重要。

加强基础工艺研究首先要加强工艺项目的立项和审查，对项目进行可行性分析和研究，做到有计划，有重点，有步骤地开展。同时，对所进行的工艺项目还应对其实施情况进行监督，以保证工艺项目的可靠进行，加强基础工艺研究一般以以下几种方式进行。

① 独立研究

对于人力、财力和物力都比较丰富的企业组织，采用此种方式是比较合适的，可以充分利用自身的有利条件，结合自己的实际情况，以最少的费用尽快地开发出适合生产的新工艺。

② 合作开发

合作开发主要是指企业组织以自己的工艺基础和财力结合高校、科研单位的理论知识联合开展工艺项目的研究工作，这对于在人力紧张的条件下是必要的，也是一种尽快提高工艺水平的捷径。

③ 工艺技术引进

这是一种加速工艺技术发展，赶上世界先进水平的方法，对于要求很快见效的项目来说是可行的。但在引进时，应确保工艺技术水平的先进性和国内的配套能力。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

(3) 抓工艺突破口，实施带动战略

在目前资源馈乏，全面开展工艺研究和推广有一定困难的情况下，应抓好工艺突破口工作，实施带动战略。根据生产特点、工艺状况、人员素质等情况选择重点的，涉及面广的，有代表作用的或关系全局的项目作为工艺开发和进步的突破口，带动其他工艺项目的开展，并通过个别及配套工艺项目的实施带动全局工艺工作的发展和进步。

(4) 加强工艺标准化工作，使工艺工作纳入技术法规

工艺标准化工作是一项基础性工作，对于开展工艺研究，推动工艺实施和发展具有重要的支持作用，通过工艺标准体系的建立，工艺标准的制定和完善，工艺标准的贯彻等活动，使工艺工作有章可循，有法可依，使生产管理按工艺程序协调发展，将工艺工作纳入技术法规，强化工艺纪律的严肃性，通过法规的贯彻执行，促使生产操作严格按工艺规程行事。

(5) 积极推广已成熟的工艺技术，“他为我用”

深入研究他人已成熟使用的新技术，新工艺，如成组技术，条形码技术等。“他为我用”，“洋为中用”，但不能生搬硬套，拿来主义，要结合自己的实际情况和特点有选择地进行，若选择合适，则可事半功倍，否则，则事倍功半。

(6) 加强工艺队伍建设，提高工艺地位

人是一切活动的主体，要使工艺工作有一个新的提高，加强工艺队伍的建设是非常必要的。加强工艺队伍建设就要按生产工艺要求培养各类工艺人员，使工艺人员结构合理化，业务素质适应生产发展的需要。通过各种业务培训或专业教育造就一批现代化的工艺人员，同时，还要创造一切条件，包括：提高工艺人员的地位和待遇；提供现代化的试验条件等，保证工艺人员的稳定性，促使工艺队伍的良性循环发展。

4 几个关系

加强工艺技术，促进工艺进步是一项长期而又任务艰巨的工作，在这一活动过程中应处理好以下几个关系。

(1) 现代工艺与传统工艺的关系

工艺技术象其它科学技术一样具有一定的继承性，现代工艺虽然是现代高精技术的产物，但它的研究与发展及应用离不开传统工艺的基础，它是在传统工艺的基础上发展起来的，所以说，现代工艺是对传统工艺的继承和发展，只不过是这种继承和发展是以现代科学技术作为支持工具。

(2) 工艺进步与产品设计的关系

产品是效益的源泉，是企业生命之本，产品是用质量来证明的，而好的质量需要用现代化的工艺来保证。没有工艺的保证，一切优秀的设计都将成为一纸空文，所以，产品设计与工艺进步应是统一体的两个方面，应是协调发展的，工艺进步保证和改善产品设计，产品设计又促进工艺进步。

(3) 工艺进步与基础研究的关系

基础研究是对技术发展的总结，是事物内在基本规律的反映，它作为指导性理论对工艺进步起推动作用，是工艺进步的依据，基础研究的成果只有在实践中得到应用才具有价值。同时，工艺进步也离不开基础理论的研究，是科学技术向生产力的转化，其进步程度取决于基础理论研究的水平。

(4) 工艺进步与经济效益的关系

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

经济效益是企业组织经营成果的综合反映，其中，工艺技术的保证和发展是重要因素之一。工艺进步能使产品缩短生产周期，降低成本消耗，保证产品经济效益，技术指标的最终实现，获得良好的经济效益，而好的经济效益又将进一步投资于工艺建设，促进工艺进步。所以说，工艺进步与经济效益是产品统一体两方面的体现，应是协调发展的，任何一方的轻视或畸形发展都将产生不良的后果。

参考文献

1 机械设计工艺性手册．中国仪器仪表学会，1991.3

2 机械工业工艺标准化．北京师范大学出版社，1991.5

3 工艺与技术革命．国防工业出版社，1990.7

（上接 51 页）

结束语

根据国内外多年运行经验，由弧光接地发展成为三相短路损坏成套开关柜的事故屡见不鲜，据国外资料[4]介绍，这种弧光短路发生约占开关柜总数的5～6%（年均百分数）。加上厂用成套开关柜布置位置的特殊性，建议今后应配置对这种弧光接地专用保护。

采用前面由零序电流互感器构成的单相接地保护来保护厂用成套开关柜的弧光接地，防止发展成为三相短路，较之以往只由相间短路保护的过电流保护能迅速切除开关柜内部故障，防止损坏开关柜。这种保护接线在国外已有用在变电所的成功经验[3]。这种保护接线的主要优点可以充分利用厂用电缆馈线已装设的零序保护的零序电流互感器，不用额外增加一次设备。根据我国现行的“火力发电厂厂用电设计技术规定”(SDGJ17－88)，对3～6kV厂用馈线要求装设单相接地保护（电容电流＜10A时动作于信号，电容电流＞10A时动作于跳闸），因此这种弧光接地保护就可以共用普通单相接地保护的零序电流互感器。

参考文献

1 李江．玛电厂用电 Ⅱ$_B$段 6kV 进线手车开关柜事故原因调查分析及反措建议．新疆电力，1993

2 Муращко Н. В. Новое издание норм технологического проекгирования подстанции，электрические Станции，1992.3

3 Манилов А. М. и. т. п，Защита от однофазных замыканий в шкафах комплектного распределительного устройства. Элекгрчческие Станции 1992.4

4 Кухтиков В. А Об Оснащении шкафов КРУ 6-10кв дуговыми защитами. Энергетик 1994.1

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net