

做优秀的 工艺技术员

• 岗位入门指南



• 开展工作的实战法宝



朱春瑞 / 主编

新

图书在版编目 (CIP) 数据

做优秀的工艺技术员 / 朱春瑞主编. —广州: 广东经济出版社, 2008. 6

(基层管理人员技能提升丛书)

ISBN 978-7-80728-896-1

I. 做… II. 朱… III 企业管理: 技术管理
IV. F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 070028 号

出版发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 11~12 楼)
经销	广东新华发行集团股份有限公司
印刷	肇庆市科建印刷有限公司 (肇庆市星湖大道)
开本	889 毫米×1194 毫米 1/32
印张	10.75 2 插页
字数	242 000 字
版次	2008 年 6 月第 1 版
印次	2008 年 6 月第 1 次
印数	1~5 000 册
书号	ISBN 978-7-80728-896-1
定价	175.00 元 (1~7 册)

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

发行部地址: 广州市环市东路水荫路 11 号 11 楼

电话: (020) 38306055 38306107 邮政编码: 510075

邮购地址: 广州市环市东路水荫路 11 号 11 楼

电话: (020) 37601950 邮政编码: 510075

营销网址: <http://www.gebook.com>

广东经济出版社常年法律顾问: 屠朝锋律师、刘红丽律师

• 版权所有 翻印必究 •



前 言

材料、设备、工艺是企业生产的基本要素，是反映企业技术水平的主要标志。其中，工艺技术是企业技术诸要素中的核心。一件产品能否研制出来，在很大程度上与工艺技术水平相关；一件产品的质量如何，也与工艺的合理应用息息相关。因此，企业是否拥有一批熟练的工艺技术人员，工艺技术人员能否设计并应用合理的工艺方案，就成为企业生产经营的关键。

工艺技术人员是制造企业重要的技术人员之一，他们是企业中从事工艺技术工作的人员。工艺技术人员的工作内容主要是为提高工序生产能力和工序质量而进行有关的组织、执行、交流与建议。

本书根据工艺管理的基本原理、众多企业的工艺实践，以及编著者们的实际工作经验，详细介绍了工艺管理的基本知识、工艺管理组织的建立、工艺设计的审查与验证、工艺方案的编制、工艺过程的设计、工艺规程的编制、工艺文件的编写、工装的设计、现场工艺管理、成组工艺技术管理等内容。这些内容切合实际，能满足工艺技术人员的工作所需。我们坚信：工艺技术人员只有认真学习，不断充实自己，才能提高自己的工作能力，才能有所发现、有所突破，进而成为一个优秀的工艺工程师与设计师。



做优秀的

工艺技术员

本书在编著过程中，参考了众多工艺管理方面的著作与相关资料，在此向这些作者表示衷心的感谢。另外，由于编者水平有限，加之成书时间仓促，错误与不足之处在所难免，敬请有关专家和广大读者批评、指正。

编 者

2008年3月



目 录

第1章 工艺技术员的工作内容与职责

- 一、工艺技术员的工作内容 3
- 二、工艺技术员的工作职责与权力 9

第2章 工艺管理基本知识

- 一、认识工艺与工艺技术 17
- 二、工艺管理的内容 19
- 三、工艺管理的原则 26

第3章 工艺管理组织的建立

- 一、工艺管理组织的形式 33
- 二、工艺管理部门职责的确定 34
- 三、工艺管理人员职责的界定 37

第4章 产品设计的工艺性审查验证

- 一、产品设计的工艺性审查 45
- 二、产品设计的工艺性验证 55
- 三、产品试验 58

第5章 工艺方案的制定与评价

- 一、工艺方案的类型及内容 71
- 二、工艺方案的制定 79
- 三、工艺方案的评价 86
- 四、工艺方案的选择 93

第6章 工艺过程设计

- 一、工艺过程的组成 109
- 二、工艺过程设计的原则与流程 115



三、新产品的工艺过程设计	122
第7章 工艺规程的制定	
一、工艺规程的形式	137
二、工艺规程的填写	142
三、工艺规程制定的依据与流程	146
四、零件加工工艺规程的制定	149
五、装配工艺规程的制定	174
六、典型与专业工艺规程的制定	186
第8章 工艺文件的编制与管理	
一、工艺文件的种类与内容	197
二、工艺文件的编制要求	200
三、工艺文件编制的原则与流程	205
四、工艺文件的管理	210
第9章 工装的设计与管理	
一、工装的分类与编号	221
二、工装的设计	228
三、工装的管理	235
第10章 生产现场工艺管理	
一、工序能力分析调查	249
二、生产工序质量控制	261
三、工序工艺诊断	293
四、现场设施布置的改善	297
第11章 成组技术工艺管理	
一、成组技术的原理及作用	309
二、零件的编码	312
三、零件成组的方法	320
四、成组技术工艺管理	324
参考书目	340

第1章

工艺技术员的工作内容与职责

通过学习本章，你将掌握以下内容：

- ☐ 工艺技术员的工作内容
- ☐ 工艺技术员的工作职责与权力

本章学习的关键点：

- ☐ 工艺技术员的岗位描述
- ☐ 工艺技术员的工作职责



工艺技术员是指从事工艺技术工作的人员。工艺技术员是企业技术力量的骨干之一，企业只有拥有良好的技术装备、熟练的技术人员以及先进的工艺技术才能生产出质量好、能耗低、产量大、效益高的产品，才能取得竞争优势。

一、工艺技术员的工作内容

工艺技术员的工作内容，主要是为提高工序生产能力和工序质量而进行有关技术活动的组织、执行、交流、建议。具体如下：

1. 初步编制工艺发展计划

为了提高企业的工艺水平，适应产品发展需要，工艺技术员应根据全局发展规划、中远期和近期目标，按照先进与适用相结合、技术与经济相结合的方针，初步编制工艺发展计划，并制订相应的实施计划和配套措施。

工艺发展计划包括工艺技术措施计划（如新工艺、新材料、新装备和新技术攻关计划等）和工艺组织措施计划（如工艺路线调整、工艺技术改造计划等）。

工艺技术员编制工艺发展计划，应在企业总工程师（或技术副厂长）主持下进行。

特别提醒

工艺技术员编制工艺发展计划，应在企业总工程师（或技术副厂长）主持下进行。



2. 工艺技术的研究与开发

工艺技术员应对工艺技术进行研究与开发。其基本要求是：

(1) 提高工艺水平。

工艺技术的研究与开发，是提高企业工艺水平的主要途径，是加速新产品开发、稳定提高产品质量、降低消耗、增加效益的基础。工艺技术员应该重视技术进步，积极开展工艺技术的研究与开发，推广新技术、新工艺。

(2) 配备人员与经费。

为搞好工艺技术的研究与开发，工艺技术员应建议企业给工艺技术部门配备相应的技术力量，提供必要的经费和试验研究条件。

(3) 推广先进成果。

工艺技术员在进行工艺技术的研究与开发工作时，应认真学习和借鉴国内外的先进科学技术，积极与大专院校和科研单位合作，并根据本企业的实际情况，积极采用和推广已有的、成熟的研究成果。

3. 产品图纸的工艺分析和审查

对设计的产品结构进行工艺分析和审查，从工艺的角度检查结构是否合理，是否经济，在完成同样功能的条件下，使产品的生产成本最低、制造周期最短。其主要内容为：

- ①产品精度、性能及技术要求是否经济合理。
- ②零部件的几何形状、尺寸和配合是否合适。
- ③所选用的材料及毛坯形式是否适宜。
- ④毛坯、机械加工、焊接、热处理、装配、拆卸、运输等



是否方便可靠。

4. 制定工艺方案

工艺方案是工艺设计的指导文件，是工艺准备的总纲领。它要指出产品试制中的技术关键及解决的途径，规定各项工艺工作应该遵循的基本原则。主要包括：

①规定新产品试制以及过渡到成批或大量生产时应达到的产品质量指标。

②生产组织形式和工艺路线安排。

③工艺规程编制的原则。

④工装的设计原则。

⑤关键工艺的解决方案。

⑥工艺方案的技术经济分析。

5. 编制工艺规程

工艺规程是指导工人操作的基本技术文件，也是企业安排计划，进行调度，确定劳动组织，配备设备和工具，进行质量检验和材料供应等各项工作的重要技术依据。因此，工艺技术人员要根据零部件的技术要求和企业的生产条件，在对设备、工装、加工方法进行全面分析的基础上认真编制。

工艺规程一般包括工艺过程卡、工艺卡、工序卡、机床调整卡、技术检查卡和工艺守则（操作规程）。

6. 工装的设计制造与使用

为实现工艺过程所需要的工具、夹具、量具、模具、栓具、辅助工具和工位器具等总称为工装。工装对贯彻工艺规程，保证加工质量，提高生产效率，都有重要作用。



工装可分为通用（标准）和专用两类，通用工装一般外购，专用工装则自行设计制造。

工装使用管理包括：

(1) 图纸管理。

主要是做好分类编号和建立档案工作。

(2) 实物管理。

主要包括定期对工装的技术要求进行检查，指导操作者使用工装，做好日常维护工作，如用后清洗擦拭和上油等。当变换产品种时，应将下场工装整理入库，做好记录，定位存放，妥善保管。

7. 产品生产的工艺准备

工艺技术员的产品生产工艺准备，主要工作内容包括：

①新产品开发和老产品改进的工艺调研和考察。

②产品设计的工艺性审查。

③工艺方案设计。

④设计和编制成套工艺文件。

⑤工艺文件的标准化审查。

⑥工装的设计与管理。

⑦编制工艺定额。

⑧进行工艺质量评审。

⑨进行工艺验证。

⑩进行工艺总结和工艺整顿。

8. 生产现场工艺管理

生产现场工艺管理的基本任务、要求和主要内容是：

①确保安全文明生产，保证产品质量，提高劳动生产率，



节约材料、工时和能源，改善劳动条件。

②制定工序质量控制措施。

③进行定置管理。

9. 工艺纪律管理

工艺纪律管理的基本要求是严格工艺纪律。严格工艺纪律是加强工艺管理的主要内容，是建立企业正常生产秩序的保证。

特别提醒

工艺纪律管理的基本要求是严格工艺纪律。

企业各级领导及工艺技术员都应严格执行工艺纪律，并对职责范围内工艺纪律的执行情况进行检查和监督。其内容包括：

①工艺技术员执行技术责任制的规定。

②保证工艺、技术文件的正确、齐全、统一和完整的规定。

③贯彻工装设计与管理的規定。

④执行各类技术文件的制定、更改程序的规定。

⑤贯彻工艺规程的规定等。

10. 编制材料消耗定额

材料消耗定额是指在一定生产组织和技术条件下，生产单位产品或完成某项作业需要消耗的物资数量。它是编制物资供应计划的重要依据，是一项重要技术经济指标。



编制材料（包括辅料）消耗定额的依据是：产品图纸、具有零件理论重量的产品零件目录、部件及外购件目录，工厂材料标准工艺文件，型材下料卡或第一道成型工序卡的纯工艺定额，加上各种工艺性消耗。

工艺技术员负责编制各种产品的材料消耗定额并按产品汇总成册，编制签字审批后交资料室，下发给有关部门作为申请物资及经济核算的依据。产品样品试制阶段，可编制材料估算定额；成批生产阶段，应编制正式的材料消耗定额。由于设计工艺的改变或材料节约措施的实现，应及时修改材料消耗定额。

为了使材料消耗定额保持先进合理，工艺技术员必须加强工艺试验和科学测算，逐步从经验估计和统计数据为主过渡到以科学测定计算来编制，提高材料消耗定额的准确性、可靠性，提高材料的利用率。

11. 收集工艺信息

收集工艺信息的主要内容包括：

①掌握国内外新技术、新工艺、新材料、新装备的研究与应用情况。

②从各种渠道搜集有关的新工艺标准、图纸、手册及先进的工艺规程、研究报告、成果论文和资料信息，进行加工、整理，开展工艺技术服务。

12. 开展工艺标准化工作

工艺标准化的主要工作范围是：

①制定推广工艺基础标准（术语、符号、代号、分类、编码及工艺文件的标准）。



②制定推广工艺技术标准（材料、技术要素、参数、方法、质量控制与检验和工装的技术标准）。

③制定推广工艺管理标准（生产准备、生产现场、生产安全、工艺文件、工装和工艺定额）。

13. 其他工艺管理工作

①工艺成果是生产技术成果的重要组成部分，应该按照一定的条件和程序进行申报。经过评定审查，对在实际工作中作出创造性贡献的人员给予奖励。

②制定各种工艺管理制度并组织实施。

③开展全员合理化建议与技术改进活动，进行新工艺和新技术的推广工作。

④有计划地对生产人员、其他技术人员进行培训和教育，为他们的工艺技术知识更新、提高技术水平和技能，提供必要的帮助及条件。

二、工艺技术员的工作职责与权力

1. 工艺技术员的岗位描述

①在总工程师、技术经理/主管的领导下，开展企业工艺技术工作和工艺管理工作；贯彻国家技术工作方针、政策和企业有关规定，初步拟订工艺技术工作近期和长远发展规划，并制定技术组织及实施方案。

②编制产品的工艺文件，制定材料消耗工艺定额。根据工艺需要，设计工装并负责工艺工装的验证和改进工作；设计工厂、车间工艺平面布置图。

③深入生产现场，掌握质量情况；指导、督促车间操作人员的生产工作，及时解决生产中出现的工艺技术问题，搞好工艺技术服务工作。

④参与新产品图纸的会签和新产品批量试制的工艺工装设计，完善试制报告和有关工艺资料，参与新产品鉴定工作。

⑤参与工艺技术管理制度的起草和修订工作，督促车间操作人员遵守工艺规程，搞好工艺管理，监督执行工艺纪律。

⑥参加新工艺、新技术的试验研究工作，抓好工艺试验课题的总结与成果鉴定并推广应用。搞好工艺技术资料的立卷、归档工作。

⑦协助有关部门做好对员工的工艺技术教育。

⑧积极开展技术攻关和技术改进工作，对技术改进方案与措施负责实施，不断提高工艺技术水平。

⑨做好企业各单位、工种、工段的工艺技术业务评价与考核。

⑩做好本部门工作目标的开展和检查、诊断、落实工作。

⑪完成总工程师、技术经理/主管布置的各项临时任务。

2. 工艺技术员的工作职责

①对在计划规定期限内未完成工艺准备工作，而影响新产品试制进度和生产任务负完全责任。

②对因工艺编制或工装设计问题，导致产品大量报废或返修造成的经济损失负责。

③对生产中发现的工艺技术问题处理不及时，影响生产负责。

④对参与审查签署的工艺技术文件、产品技术条件、工艺标准、工艺规程等工艺资料的正确性、合理性、完整性负责。