



现代企业车间·班组·现场管理

XIANCHANG ZHILIANG
YU GONGYI GUANLI

现场质量与工艺管理

嵇国光 主编



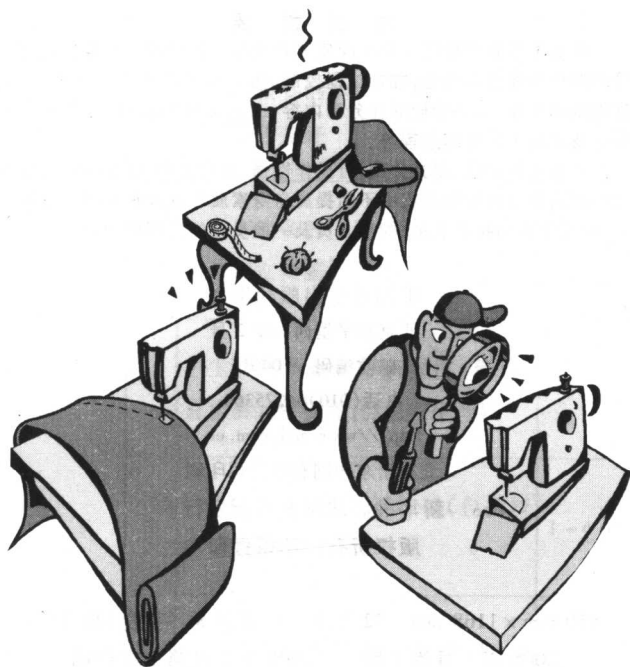
中国计量出版社



现代企业车间·班组·现场管理

现场质量与工艺管理

嵇国光 主编



中国计量出版社

图书在版编目(CIP)数据

现场质量与工艺管理/嵇国光主编. —北京:中国计量出版社,2006.1

(现代企业车间·班组·现场管理)

ISBN 7-5026-2268-3

I. 现… II. 嵇… III. ①企业管理:质量管理 ②企业管理:工艺管理 IV. F 273

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 148035 号

内 容 提 要

本书主要介绍现代企业车间质量管理与工艺管理。内容包括质量管理的任务和基本概念,统计过程控制,防错技术在现场的应用,质量管理基础工作,工艺管理的任务和内容,工艺文件的编制,工艺评审和验证及现场工艺管理过程等。

本书通俗易懂、图文并茂,可操作性强,是广大企业向国际化、标准化和规范化方向发展过程中不断提高自身素质和管理水平的实用指导书,也是企业的技术人员、管理人员及一般员工的实用培训教材。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话(010)64275360

<http://www.zgjl.com.cn>

北京密东印刷有限公司印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

850 mm × 1168 mm 32 开本 印张 8 字数 141 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

*

印数 1—3 000 定价:26.00 元



编 委 会

主 编：嵇国光

编 委：赵 菁 傅懋勇 彭小丹
林岳埔 张百庆 张一明

策 划：刘宝兰 杨庚生

前 言



考虑编著本系列书已近5个年头了。在企业长期进行管理咨询和培训实践中，我们深深感受到车间管理之薄弱、之未受重视，已严重影响了企业管理水平的提升。没有一个好的车间管理，就不可能有好的企业管理、班组管理和现场管理。车间是企业的一线生产和行政管理组织，在企业管理中的作用是承上启下，组织落实，监视过程，信息反馈，完成任务和现场改善。随着市场竞争加剧，需求变化加快，车间在组织结构扁平化管理过程中，其职能将会日益充实、调整，并被不断强化。编著本系列书，旨在引起管理界和企业界的重视，抛砖引玉，希望藉此有更好的有关车间管理方面的专著出版。

本系列书分为六册：《车间及班组领导艺术》、《现场管理与现场改善》、《现场环境与安全管理》、《现场质量与工艺管理》、《现场生产与物流管理》、《设备工具管理与经济核算》。在编著出版前，已在许多企业进行过相应培训和实践，并获得一致好评。参与编写本系列书的作者有赵菁、傅懋勇、彭小丹、林岳埔、张百庆、张一明等。这些作者



前言

均在企业、车间、班组和现场方面有着 10 年以上的管理经验和 5 年以上的咨询积累。在编著过程中,中国计量出版社刘宝兰和杨庚生同志对本系列书的整体要求、篇章结构、编写范围和编写风格、图文设计及各分册的内容划分等进行了一系列的策划和指导,许多同仁和客户也提供了宝贵意见,在此谨表谢意。

编者

2006.1

目 录



第一章 质量管理基本知识 / 1

- 一、车间质量管理任务和内容 / 1
- 二、质量管理的基本概念 / 6

第二章 统计过程控制 / 41

- 一、基本统计概念知识 / 41
- 二、过程控制模型和策略 / 49
- 三、统计过程控制(SPC) / 50
- 四、控制图——过程控制的工具 / 61
- 五、制造过程的监视和测量 / 72

第三章 防错技术在现场的应用 / 92

- 一、从三脚插头取代两脚插头说起 / 92
- 二、Poka-Yoke 法的使用 / 92
- 三、从发生的质量问题看推行防错技术的必要性 / 94
- 四、带人字旁的“自动化” / 95
- 五、推行防错术,追求零缺陷 / 104

第四章 质量管理的基础工作 / 108

- 一、标准化工作 / 108
- 二、计量工作 / 116
- 三、信息管理 / 132



目 录

第五章 工艺管理的基本任务和内容 / 148

- 一、工艺是技术的核心要素 / 148
- 二、工艺标准化管理 / 149

第六章 工艺文件的编制 / 165

- 一、工艺文件的概念与作用 / 165
- 二、工艺文件的内容和种类 / 166
- 三、编制工艺文件的齐套性原则 / 167
- 四、工艺文件编制的程序和分工 / 173
- 五、工艺规程 / 176
- 六、工艺文件编制的管理 / 204
- 七、工艺文件的发放和存档 / 205

第七章 工艺评审和验证 / 207

- 一、工艺评审 / 207
- 二、工艺验证 / 211

第八章 现场工艺管理 / 213

- 一、现场工艺文件管理 / 213
- 二、现场工艺纪律控制 / 214
- 三、现场工艺质量控制 / 217
- 四、现场工艺更改、改进控制 / 227
- 五、现场工艺定额管理 / 232



第一章 质量管理基本知识

一、车间质量管理任务和内容

车间质量管理是指企业生产和服务现场的质量管理,也就是从原材料投入直至成品入库整个制造过程所进行的质量管理。制造过程是实现产品质量符合性的重要阶段。

1. 车间质量管理的任务

(1)质量缺陷的预防。预防产品质量缺陷和防止质量缺陷的重复出现。

(2)质量保持。利用科学的管理方法和技术措施,及时发现并消除合格率下降或不稳定的趋势,保证制造质量。

(3)质量改进。不断提高制造质量,把合格率率和一次交验合格率提高到新的水平。

(4)质量评定。通过检验手段,正确及时、经济地评定产品质量,包括产品质量合格与否或质量等级并提供质量信息。

2. 车间质量管理的内容

由于质量问题的普通性、主导性、综合性,所以现场质量管理几乎涉及企业管理的各个层面、领域。本章不准备全面论述,有些在本丛书中,已有专门章





节论述,如工艺管理、设备管理、物流管理、环境管理,有些尽管在本系列书中没有专门章节论述,但是由于其内容庞大,限于篇幅,也不再论述,如目标管理、人力资源。本章所述现场质量管理的主要任务是指与现场操作人员有直接责任的一些内容。

(1) 推行标准化作业活动,严格“三按”

主要是操作工人作业方法的标准化,一班作业标准化,岗位一日工作标准化。推行标准化作业可以减少因个人情绪波动对质量的影响,有利于保证和提高产品质量。标准化作业的内容,同工种有关,如机械加工车间的标准化作业包括:工人作业时操作程序与要领;机床的切削用量;设备定期、定点润滑;刀具定时更换;刀具更换时的作业要领;量具、模具使用的程序与要领等。车间应严格按照“三按”(按图样、按工艺、按标准)组织生产。现场操作人员的基本职责就是严格按照作业标准完成生产任务。标准化作业是指彻底消除浪费,使操作工人的生产作业活动规律化、规范化。标准化作业的要点是要使物品的流量细小化、流速要快。仅在必要的时刻做出必要数量的必要产品,为达到此目的,使人、机器及物品的最佳效率组合,即是标准化的生产方式。标准化作业是使现场不产生不良品的起点,也是改善的出发点及维特点。标准化作业也可作为对员工特别是新员工培训的教材,以及质量、安全、产量、成本的现场管理工具。

(2) “三检制”活动

“三检制”是操作者“自检”、“互检”和专职检验





员“专检”相结合的检验制度。

①“自检”就是“自我把关”。操作者对自己加工的产品或完成的工作进行自我控制,起到自我监督的作用。“自检”又进一步发展成“三自一控制”,即操作者“自检、自分、自作标记”,控制自检正确率的检验制度(图 1-1)。

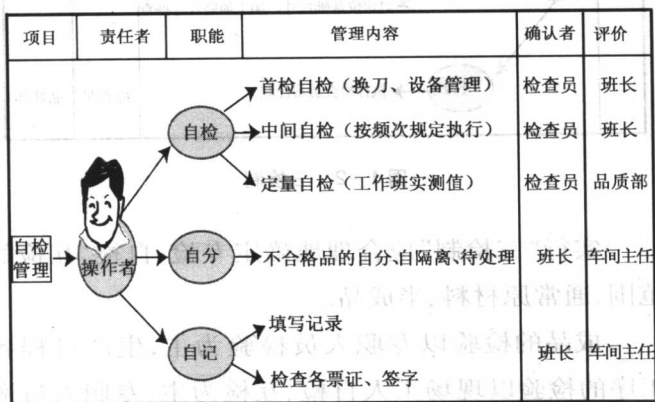


图 1-1 “三自一控”制

②“互检”就是操作者之间对加工的产品,零部件和完成的工作进行相互检验,起到相互监督的作用。互检的形式很多,有班组检验员的对本组工人的抽检;下工序对上工序的交接检验;本组工人之间的相互检验等等。

③“专检”是指专职检验员对产品质量进行的检验。在专检管理中,还可以细分为专检、巡检和终检,如图 1-2 所示。





项目	责任者	职能	管理内容	确认者	评价
专检管理		专检	<ul style="list-style-type: none"> 确认首检自检的结果 执行检查员责任制度 	检查员 班长	品质部
		巡检	<ul style="list-style-type: none"> 对工序主项的抽查 对不稳定工序的巡检与指导 对定位基础尺寸、加工最终尺寸抽查 	班长	车间主任
		终检	<ul style="list-style-type: none"> 执行检查员责任制 	检查员	品质部

图 1-2 三检制

实行“三检制”应合理地确定专检、自检、互检的范围,通常原材料、半成品。

成品的检验以专职人员检验为主,生产过程各工序的检验以现场工人自检、互检为主,专职人员巡逻抽检为辅。

(3) 统计过程控制

统计过程控制是应用统计技术分析过程或其输出,进而采取适当措施以达到并保持统计控制状态,提高过程的能力。

确保产品实现每个过程并在出现异常时及时有效地纠正,这是现场质量管理的基本目标,也是保证产品质量的基本途径。

(4) 加强现场不合格品评审、处置、统计及管理

现场出现不合格品后,车间应进行确认、标识、



隔离(可行时),并通知有关部门/人员,严格按照要求进行评审、处置,应分析不合格品的严重性,分析产生不合格品的原因,研究应采取的措施。发生质量事故后,车间应坚持事故原因没有分析不放过,责任者没有受到教育不放过,没有制定出改进措施不放过。车间应建立不合格品统计、分析记录,掌握产品质量的波动规律,预防、控制异常波动。

(5)开展“五项管理”的日检查制度。“五项管理”是指工艺纪律、计量使用、三检制、主项检查、管理点。这些都是为保证日常生产正常进行所不可缺少的现场质量管理活动,车间领导应组织检查五项管理的执行情况,作为车间质量管理工作考核的依据。

在车间质量管理中应坚持“四个不放松”的原则,即“不放松每一个班”,使每个生产班次都处于受控状态;“不放松每个小时”,坚持每小时进行一次产量、质量和工艺数据监视和测量。“不放松每一道工序”,对影响工序质量的因素进行预防性管理和控制,设置质量管理点;“不放松每一个故障或质量问题”,通过信息反馈系统、分析系统,及时纠正故障或质量问题,保证产品质量。

(6)防错技术的应用

生产现场影响产品质量因素多、变化快,操作者因干扰或工作复杂容易出错,这是难以避免的,如何在违章作业、操作失误或设备故障时,能自动发现、停止或排除,这就需要在操作程序、工艺、设备工装等设计时,就引入防错技术。





影响产品质量五大因素是人机料法环,其中,人是最不确定的。一项操作、一道工序,人的因素越多,则越不易控制,越容易出错。为减少人为因素影响,防错技术发展的趋向便是自动化,这是保证产品质量的根本途径。“自动化”是丰田生产方式两大支柱之一,自动化不是通常所说的“自动化”,即打开开关,设备就自动地动作。但是,发现错误的反馈机制和误动作时停止加工的装置没有组合到里边去,“自动化”的真正含义是:自动地监视和管理不正常情况,防止不合格品从前工序流入后工序,不使后工序造成混乱,并以此保证准时生产,且有自律控制功能。

(7) 现场质量管理的基础

标准是控制产品质量的首要环节,没有标准,就无法制造产品并判定产品质量的好坏。测量是控制产品质量的基本手段,没有测量,就不知道产品质量的好坏;记录是控制产品质量的信息来源,没有记录,不仅难以证实追溯产品质量的好坏,也难以进行有效的控制。所以,标准、测量、记录是现场质量管理的三大基石(图1-3)。

二、质量管理的基本概念

1. 产品(product)

定义:产品是过程的结果。

(1) 产品形成

产品是过程的输出,是过程所产生的结果,没有过程就不会有产品,而且这种结果可以是人们期望



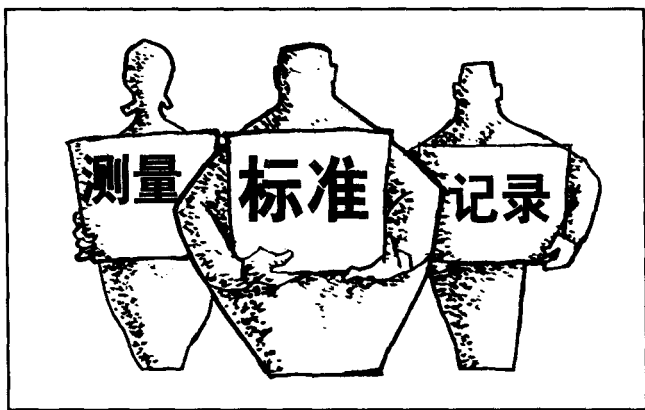


图 1-3 现场质量管理三大基石

的,也可能出现人们不期望的结果(如污染或意外的影响)。质量管理体系关注的是期望产品,环境管理体系和职业健康安全管理体系关注的则是非期望产品(图 1-4)。

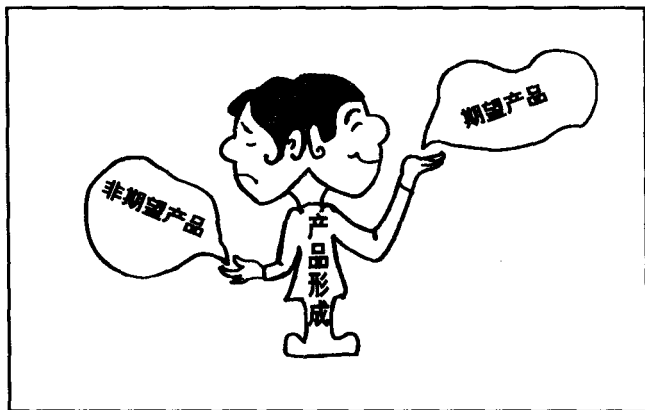


图 1-4 关注期望产品和非期望产品





(2) 产品类别

通用产品可包括硬件、软件、流程性材料及服务或它们的组合。

①**硬件(hardware)**:具有特定形状的可分离的有形产品的组成。例如:手表、自行车等。

②**软件(software)**:由承载媒体上的信息组成的知识产品。

软件通常是一种含有智力成分的创造物。例如:计算机程序、质量管理体系、程序、信息、数据、记录等。设计部门提供的图纸咨询和培训机构提供的教材的产品一般为软件。

③**流程性材料(processed material)**:通过将原材料转化成某一预定状态所形成的有形产品。

流程性材料的状态可能是液体、气体、粒状材料、块状、线状或板状。且通常以桶、袋、罐、瓶、盆、管道或卷筒的形式交付。在冶金、化工、纺织等行业中,很多企业生产流程性材料,如线状的电线电缆、粒状的洗衣粉、块状的铸造生铁、板状的纸张;用桶、罐、交付的液化气、用瓶交付的酿酒、用卷筒交付的织布、用管道输送的石油等。

④**服务(service)**:无形产品在供方和顾客接口处完成的至少一项活动的结果。

供方与顾客的接口处可表现为人员,如售货员、乘务员、医生、病人等,也可以是某种设备,如取款机、自动售货机、车辆维修等。在服务过程中,顾客是核心。没有顾客就谈不上服务,顾客的活动是提供服务





的重要依据。顾客的活动有的是提供有形产品(如汽车维修),有的是提供无形产品(退税准备)。

服务一般是无形产品,是顾客的感受。但在提供服务过程中有形的产品也常常成为服务的组成部分,如一家餐馆的菜肴、点心,一家商店的各种商品等。服务既可以是无形产品的交付(如培训),也可以是有形产品的交付(如运输),还可以是两种形态都有的产品交付。值得注意的是,产品可以是四大类别产品的任意组合。有的时候产品只有经过组合才有意义,如电视机与电视节目的组合。对组合产品是称为硬件、流程性材料、软件还是服务,取决于其主导成分。如汽车的主导成分是硬件,可称为硬件产品,银行的主导成分是服务,可称为服务。

(3) 产品形态

产品形态可分为有形产品和无形产品两种。通常硬件和流程性材料是有形产品,软件或服务是无形产品。

2. 过程(process)

定义:过程是一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。

(1) 过程特点

①任一过程都包括四大要素,即输入、输出、活动和资源,它们必须相互关联或相互作用。

②输入转化为输出时,必须采用某种机理或资源,并通过活动实现。

③每一过程都有输入。输入质量直接甚至决定输出质量,每一过程都有输出,输出是输入、活动和资

