

NEW
HORIZON

工学结合新视野高职高专
(食品管理类)“十二五”规划教材

总主编 王宗湖

食品标准与法规

Shipin Biaozhun Yu Fagui

刘颖 杜宗绪 主编



对外经济贸易大学出版社
University of International Business and Economics Press

工学结合新视野高职高专（食品管理类）“十二五”规划教材

总主编 王宗湖

食品标准与法规

主 编 刘 颖 杜宗绪

副主编 廖洪梅 鲍秀松

对外经济贸易大学出版社
中国·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

食品标准与法规 / 刘颖, 杜宗绪主编. —北京:
对外经济贸易大学出版社, 2013
工学结合新视野高职高专 (食品管理类 “十二五”
规划教材
ISBN 978-7-5663-0882-5

I. ①食… II. ①刘… ②杜… III. ①食品标准 - 中
国 - 高等职业教育 - 教材②食品卫生法 - 中国 - 高等职业
教育 - 教材 IV. ①TS207.2②D922.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 251529 号

© 2013 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

食品标准与法规

刘 颖 杜宗绪 主编
责任编辑: 汪 洋 史伟明

对外经济贸易大学出版社
北京市朝阳区惠新东街 10 号 邮政编码: 100029
邮购电话: 010-64492338 发行部电话: 010-64492342
网址: <http://www.uibep.com> E-mail: uibep@126.com

山东省沂南县汇丰印刷有限公司印装 新华书店北京发行所发行
成品尺寸: 185mm × 260mm 19.5 印张 450 千字
2013 年 11 月北京第 1 版 2013 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5663-0882-5
印数: 0 001 - 3 000 册 定价: 36.00 元

工学结合新视野高职高专 “十二五”规划教材编委会

总主编：王宗湖

副主编：丁立孝 史纪元

编 委：（按姓氏笔画为序）

丁立孝	王宗湖	史纪元	孙玉江	刘艳芳
崔忠艾	李新建	杨 成	宋庆武	杜宗绪
张全军	夏学超	魏晓华		

总 序

经过十几年的跨越式发展，我国高职教育取得了长足进步，无论是办学数量还是招生规模都占了我国高等教育的半壁江山。但是，我们必须清醒地看到，目前我国经济的飞速发展及结构的重大调整，对高职教育提出了更高的要求。为使高职教育尽快适应新形势，2006年教育部、财政部联合启动了《国家示范性高等职业院校建设计划》，建设了百余所示范院校。2010年7月教育部再度发布《教育部、财政部关于进一步推进“国家示范性高等职业院校建设计划”实施工作的通知》，新增100所左右骨干高职建设院校。两次示范校建设计划的实施，主要目的就是通过示范性建设工程，引领、带动所有高职院校不断提高办学适应能力，提升办学质量和育人水平，增强服务区域经济社会发展的功能。

最近，国务院颁布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010—2020年）（以下简称“规划纲要”）指出：“职业教育要面向人人、面向社会，着力培养学生的职业道德、职业技能和就业创业能力……”，提出“要把提高质量作为重点；以服务为宗旨，以就业为导向，推进教育教学改革；实行工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”。可见，国家已将提高教育质量作为今后一段时间高职教育教学改革的重点，并将“工学结合、校企合作、顶岗实习”列为人才模式改革的方向，明确提出高等职业教育主要培养具有“职业道德、职业技能和就业创业能力”的人。

教材作为“整个教育系统的软件”，是培养人才的蓝本。客观地讲，经过十几年的探索，我们已经认识到高职教育的培养目标、课程体系、教学模式与普通本科实施的学科教育之间的差异，并进行了多方面的教学改革研究与实践，也试图引进国外先进的课程模式以推动课程改革。但职业教育毕竟与其他高等教育不同，其中，“就业”和“高技能”是其主要的目标指向。因此，职业教育的课程设计应以满足产业发展为宗旨，以新的职业能力内涵为目标构建系统化的课程体系，突出体现“就业导向”的职业能力培养。但目前，我国职业教育教学和管理模式受传统教育思想和教育模式的影响较深，以能力为本位的教育观还未完全形成，课程改革和教材开发还远远满足不了形势发展对高职教育的要求。因此，为更好地适应我国走新型工业化道路，实现经济发展方式转变、产业结构优化升级的需要，高等职业教育必须加快课程体系改革和教材建设的步伐，建立符合时代特征和具有我国特色的职业教育新思维、新模式、新课程体系。

鉴于此，对外经济贸易大学出版社为适应教育发展的新形势，努力推动高职高专院校的教材建设，委托我们组织全国职业院校的教师及具有企业工作经验的业务骨干，编写这套工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材。本系列教材暂包括基础课程、国际经贸、工商管理、财会金融、物流管理、连锁经营、电子商务、旅游与酒店管理等八大专业。

为使教材编写尽量适应高职教育的特点及时代发展的新要求，我们在编写教材过程

中,尽可能把最新的研究成果吸收渗透到教材中来,在内容安排、教法选择、编写体例等方面也进行了较多的改革,甚至是新尝试。本套丛书具有以下特点:

1. 以“能力培养”和“创新教育”为主线,架构教材总体框架

本套丛书各册教材,在基础理论讲授之后,每篇均加列“技能训练”专章,通过采用典型案例分析、模拟操作等形式,引导学生对本篇的重点、难点内容进行分析、讨论、练习和模拟训练;每章结束后针对本章重点内容设计了“个案分析、学以致用、讨论思考”等项目,以达到强化学生对基础理论和业务环节处理技巧的掌握的目的。这些新增加的关于“能力培养”和“技能训练”等内容,约占整本教材篇幅的1/3,体现了国家对职业教育课程改革的诉求。这种编写体例的运用在目前经济类课程的教材中还较少见,希望这种新的尝试能经日后的教学实践验证,成为一种“能力培养”和“创新教育”的有效方法。

2. 改革人才培养模式,尝试教学模式与教学方法的创新

《规划纲要》要求各高职院校不断创新人才培养模式,“深化教育教学改革,创新教育教学方法,探索多种培养方式”,“倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教学,帮助学生学会学习,激发学生的好奇心,培养学生的兴趣爱好,营造独立思考、自由探索的良好环境”。为此,在本套教材的编写过程中,我们注意到国家对高职院校的这种改革要求,在编写方法上尽量运用提示、启发、引导、讨论和模拟等方法,其目的是使学生运用所学知识在进行初步的分析、综合、比较、分类后,达到将知识、技能的抽象概括具体化,提高学生灵活分析问题和解决问题的能力。这样,既与国家对于高职教育培养的目标相吻合,又适应学生的学习思维特点,并容易激发学生的学习兴趣,所以,较之传统的教学方法有了较大的改革与突破。

3. 建立综合性、实践性新课程,提高人才培养的针对性、实效性

江泽民同志在第三次全国教育工作会议上指出:“职业教育和成人教育要使学生掌握必要的文化知识的同时,具有熟练的职业技能和适应职业变化的能力”。可见,现代职业教育呼唤综合型、应用型、技能型新课程的设立。为反映这些要求,我们在每个专业都增设了《综合技能》课程,以此作为经济管理类各专业实践课的应用教材。该科目在内容上以各专业的主要业务为线索,将骨干核心课程的知识高度浓缩,有机串联。将主干课中没有系统讲授而实际工作中必然牵涉到的知识纳入其中,弥补了原来系列教材的欠缺与不足。同时,该系列教材大量采用模拟教学和案例教学,让学生以“业务员、经济师、总经理”的身份参与学习与训练,独自策划交易,进行经济活动等,刻意营造一种仿真情境,让学生在“训练”中学习,在“情景”中增长才干和积累经验,有效地将知识转变为专业性的技能技巧,提高其处理和解决实际问题的综合能力。总之,各专业《综合技能》的设立,是按照国家对教育学科的设置“要多增加综合课”的要求而设立的新型试验科目,其主要目的是通过运用灵活有趣的模拟训练及案例教学等手法,启发诱导学生的立体思维,全面提高其独立操作经济业务的综合实践能力。由于是初次尝试,所以希望大家多加关注,并提出指导性的建议。

本套丛书的编写,得到了有关院校领导和学者、教授的大力支持,并引用了有关作者的部分资料,在此一并表示谢意。

本套丛书无论从体例安排到内容设置，从知识点的归纳到教法的运用，都进行了大胆探索和尝试，意欲为我国财经类高职高专教材的编写与探索尽微薄之力，但由于时间和水平有限，疏漏和不足甚至是错误之处在所难免。希望广大教师、读者多提宝贵意见，以便日后充实与完善。

工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材编委会

2012 年 8 月

编者的话

食品是人类赖以生存和发展的基本物质，如今在许多国家的产业链中食品行业已占据了重要地位。对于食品而言，安全性是最基本的要求，是消费者选择食品的首要标准。而食品标准与法规的发展水平直接决定着食品的质量与安全，决定着消费者的身体健康和生命安全，同时也关系到国家经济的发展。《食品标准与法规》编写组成员本着理论性、科学性和实践性相结合的原则，结合个人多年工作及教学经验，甄选相关资料，完成本教材的编写。

本教材紧扣高等职业教育人才培养目标，力求体现以能力培养为本位的职教特色，尽力做到选材面广、内容新颖实用。《食品标准与法规》教材共分五个单元、十三个项目。编写分工情况如下：刘颖编写单元一项目一和项目二，姜新杰编写单元一项目三，许传宾编写单元二项目一，廖洪梅、鲍秀松、夏学超编写单元二项目二和项目三，郑永杰编写单元三，王辉编写单元四，杜宗绪编写单元五；刘颖、杜宗绪担任主编并对全书进行统稿。

本教材在编写过程中，参阅了许多文献、资料，以及网络资源，在此谨向各位作者表示由衷的感谢。

本书力图包含食品标准与法规相关学科的成熟经验，并反映该领域的最新研究成果，但由于编者知识水平和能力有限，书中难免存在疏漏和错误，恳请专家和读者批评指正，不胜感谢。

编 者

目 录

单元一 食品标准相关知识

项目一 食品标准基础知识

课前准备

任务一 学习标准化基础知识

任务二 食品标准分类与食品标准体系

任务三 标准的制定与编写

课后训练

项目二 中国食品标准

课前准备

任务一 了解我国食品标准概况

任务二 认识食品基础标准

任务三 认识食品产品质量标准

任务四 认识食品检验方法标准

任务五 认识食品流通标准

课后训练

项目三 采用国际标准和国外先进食品标准

课前准备

任务一 认识国际标准

任务二 认识国外先进食品标准

任务三 采用国际标准和国外先进食品标准

课后训练

单元二 食品法律法规相关知识

项目一 中国食品法律法规基础知识

课前准备

任务一 学习我国食品法律法规的渊源和体系

任务二 食品法律法规的制定和实施

课后训练

项目二 认识我国的食品法律法规

课前准备

任务一 认识《中华人民共和国食品安全法》

任务二 认识《中华人民共和国产品质量法》

任务三 我国与食品相关的其他法律法规

课后训练

项目三 国际和发达国家食品法律法规

课前准备

任务一 认识 WTO/TBT 协议和 WTO/SPS 协议

任务二 认识部分发达国家食品法律法规

课后训练

单元三 食品标准与法规文献检索

项目一 食品标准文献检索

课前准备

任务一 学习食品标准文献检索

任务二 国内外主要标准数据库的概况

课后训练

项目二 食品法规文献检索

课前准备

任务一 学习国内食品法规文献的检索

任务二 学习国外食品法规文献的检索

课后训练

单元四 食品生产许可证和市场准入制度

项目一 申办食品生产许可证

课前准备

任务一 食品生产许可证概述

任务二 申办食品生产许可证

课后训练

项目二 食品质量安全市场准入

课前准备

任务一 食品质量安全市场准入概述

任务二 QS 与食品质量安全市场准入制度

课后训练

单元五 食品质量管理体系标准

项目一 良好操作规范 (GMP)

课前准备

任务一 学习 GMP 基础知识

任务二 GMP 认证

课后训练

项目二 危害分析与关键控制点 (HACCP)

课前准备

任务一 学习 HACCP 基础知识

任务二 HACCP 认证的基本程序

课后训练

项目三 ISO 22000 食品安全管理体系

课前准备

任务一 学习 ISO 22000: 2005 基础知识

任务二 建立 ISO 22000: 2005 食品安全管理体系

课后训练

参考文献

单元一 食品标准相关知识

项目一 食品标准基础知识

课前准备

【学习目标】

本项目主要介绍了与食品标准相关的基础知识，通过对该项目的学习，使学生了解标准与标准化的概念及标准化的方法原理与原则，明确标准化工作的重要性，熟悉标准与标准化的基本特性，掌握标准的分类，能够对标准进行制定、修订与实施。

【导入案例】

速溶茶氟化物含量过高引起骨骼氟中毒

随着生活节奏的加快，市场上各种各样的速溶茶受到越来越多消费者的青睐。2005年3月，《环球时报-生命周刊》称，“美国一项最新研究发现：许多速溶茶里的氟化物含量超标，过量饮用会引发骨骼氟中毒。”

专家指出：氟是人体所必需的微量元素，它能促进骨骼发育、预防蛀牙。许多城市的自来水中都添加了一定量的氟化物，来促进市民的牙齿健康。但是物极必反，过量的氟化物会使人体骨骼密度过高、骨质变脆，从而导致疼痛、韧带钙化、骨质增生等症状。处于发育期的青少年若过多饮用像速溶茶这样的含氟化物较高的饮料，会影响骨骼发育。虽然目前还不能确定氟化物对成年人的骨骼是否也会造成伤害，但是仍不建议大量饮用速溶茶。

美国环保局规定，饮水中每升所含有的氟化物最多不得超过4ppm，美国食品与药物管理局（FDA）所规定的瓶装水及饮料中每升所含氟化物标准则是不得超过2.4ppm。而市场上销售的某品牌普通型速溶茶的氟化物为每升含6.5ppm，大大超过了以上标准。中国的砖茶中，氟化物的含量也很高。但是，我国的相关标准中还未涉及到氟化物含量的测定。

问题：

通过上述案例，你认为促使速溶茶中氟化物含量过高的原因是什么？如何从根源上杜绝这一现象？

教 学 内 容

任务一 学习标准化基础知识

一、标准与标准化的概念

（一）标准

标准是指为在一定的范围内获得最佳秩序，经协商一致制定并由公认机构批准，共同使用的和重复使用的一种规范性文件。该文件以科学、技术和经验的综合成果为基础，以促进最佳的共同效益为目的。

标准是一种规范性的文件。所谓规范性文件是指为各种活动或其结果提供规则、导则或规定特性的文件。这里所说的“规则、导则”是指提供大家共同遵守的制度、程序、方法等，如技术工作程序、标准结构及编写规则等。“特性”是指产品、过程或服务的性质，产品的特性一般在产品规范中进行规定。需要指出的是规范性文件有多种形式，它是诸如标准、技术规范、规程和法规等文件的通称。标准不同于其他规范性文件的特点是：经协商一致制定并由公认机构批准，只有符合这两点的规范性文件才能称之为标准。

该定义的含义如下：

（1）标准的本质属性是一种“统一规定”。这种统一规定是作为有关各方在某一技术领域“共同遵守的准则和依据”。

（2）标准的对象是那些“共同使用的和重复使用的活动或其结果”。也就是说，个性的和没有重复使用价值的都不需要制定标准文件，也就不宜作为标准化对象。

（3）制定标准的目的是“为在一定的范围内获得最佳秩序”和“促进最佳的共同效益”。一般所谓的秩序是指有规则、有条理、井然有序的状态，这里所指的秩序主要是指科研秩序、生产秩序、管理秩序、经济秩序等。定义中的“最佳”是目的，是要求，也是标准化工作的一项指导原理（即选优原理）。定义中的“共同效益”可以理解“社会效益”。

（4）标准产生的客观基础是“科学、技术和实践经验的综合成果”，这就奠定了标准的科学性和先进性。所以说标准既是科学技术成果，又是实践经验的总结，这些成果和经验都是在分析、比较、综合和验证的基础上加以规范化得到的，只有这样制定出来的标准才能具有科学性。

（5）标准要经过协商一致制定并由公认机构批准。协商一致是指有关各界的重要一方对标准中的实质性问题普遍接受，没有坚持反对意见，并不是说所有各方全无异议。为了保证标准的严肃性和权威性，标准需经公认机构批准，这是非常必要的。这里的公认机构一般包括政府主管部门、标准化组织或团体（包括国际组织或区域组织），从事标准化工作的协会或学会等等。

（6）标准文件有其特定格式和制定颁布的程序。标准的编写、印刷、幅面格式和

编号、发布的统一，既可保证标准的质量，又便于资料管理，体现了标准文件的严肃性。所以，标准必须“由主管机构批准，以特定形式发布”。标准从制定到批准发布的一整套工作程序和审批制度，是使标准本身具有法规特性的表现。

（二）标准化

标准化是指为了在一定的范围内获得最佳秩序，对现实问题或潜在问题制定共同使用和重复使用的条款的活动。标准化的主要目的在于为了其预期目的改进产品、过程或服务的适用性，防止贸易壁垒，并促进技术合作。

该定义的含义如下：

（1）标准化是一项制定条款的活动，该活动主要包括制定、发布及实施标准的过程，这项活动过程不是一次就完结了，而是一个不断循环、螺旋式上升的运动过程。每完成一个循环，标准水平就提高一步。

这项活动过程在深度上是一个永无止境的循环上升过程，即制定标准、实施标准、在实施中随着科学技术进步对原标准适时进行总结与修订、再实施。每循环一周，标准就上升到一个新的水平，充实新的内容，产生新的效果。

这项活动过程在广度上是一个不断扩展的过程。如过去只制定产品标准、技术标准，现在又要制定管理标准、工作标准；过去标准化工作主要在工农业生产领域，现在已扩展到安全、卫生、环境保护、交通运输、行政管理、信息代码等领域。标准化正随着社会科学技术进步而不断地扩展和深化自己的工作领域。

（2）标准化是“制定共同使用和重复使用条款的活动”。定义中的“条款”是指规范性文件内容的表述方式，一般采取陈述、指示、推荐或要求的形式。陈述是表达信息的条款，指示是表达应执行的行动的条款，推荐是表达建议或指导的条款，要求是表达应遵守的准则的条款。因此，条款按内容可分为两类：一类涉及标准化对象的能力和可能性；另一类涉及标准实施者的行为或行动步骤。而条款的特点则是共同使用和重复使用。

（3）标准化的对象是“现实问题或潜在问题”。

“现实问题或潜在问题”可以理解为产品、过程或服务的质量问题。质量是指“一组固有特性满足要求的程度”。质量定义中的“要求”是指明示和隐含的需求或期望，它与标准化定义中的“现实或潜在”是相互对应的；质量定义中的“特性”与标准化定义中的“适用性、兼容性、互换性、安全性、环境保护”等是相互对应的。在国民经济的各个领域中，凡具有多次重复使用和需要制定标准的具体产品，以及各种定额、规划、要求、方法、概念等，都可称为标准化对象。标准化对象一般可分为两大类：一类是标准化的具体对象，即需要制定标准的具体事物。例如，《茶馆经营服务规范》从制度规范、从业人员的基本条件、职业道德、服务操作、卫生要求等几个方面做出了详细规定，填补了茶馆行业在标准规范上的空白，解决了茶馆行业无标准可依的问题，有利于对茶馆行业进行管理和指导，及茶馆企业进行标准化经营，对推动茶馆行业健康有序发展具有重要意义。另一类是标准化总体对象，即各种具体对象的总和所构成的整体，通过它可以研究各种具体对象的共同属性、本质和普遍规律。

（4）标准化的目的是“为在一定的范围内获得最佳秩序和社会效益”。

“通过制定、发布和实施标准，达到统一”是标准化的实质，而“获得最佳秩序和社会效益”可以说是标准化的总目的。某一个领域需要达到的统一的标准要求，如信息工作标准化，其目的是使文献工作走向标准化、系列化和通用化，达到信息交流和资源共享。为了发展社会主义商品经济，促进技术进步，改进产品质量，对工业产品、规格、质量、等级或者安全卫生等需要有统一的技术要求。

除了上述总目的以外，针对具体的标准化对象，标准化的直接目的通常有：适用性、相互理解、接口、互换性、兼容性、品种控制、安全性、环保性、产品防护等。它们之间可以相互重叠。以“产品”标准为例，标准化的目的可以分为两大类：要通过标准化保证产品能够正常、方便地使用；保证产品或其生产过程不会对环境、人身等造成损害。为了使标准化工作适应社会主义现代化和发展对外经济的需要，对工农业产品的设计、生产、检验、包装、储存、运输、环境保护等方面也需要制定统一的技术标准。

二、标准化的意义

（一）标准化是组织现代化生产的手段

标准化可以规范社会的生产活动，规范市场行为，引领经济社会发展，推动建立最佳秩序，促进相关产品在技术上的相互协调和配合。随着科学技术的发展，生产的社会化程度越来越高，技术要求越来越复杂，生产协作越来越广泛。许多工业产品和工程建设，往往涉及几十个、几百个甚至上万个企业，协作点遍布世界各地。这样一个复杂的生产组合，客观上要求必须在技术上使生产活动保持高度的统一和协调一致。这就必须通过制定和执行许许多多的技术标准、工作标准和管理标准，使各生产部门和企业内部各生产环节有机地联系起来，以保证生产有条不紊地进行。

（二）标准化为科学管理奠定了基础

科学管理就是指依据生产技术的发展规律和客观经济规律对企业进行管理，而各种科学管理制度的形式都是以标准化为基础的。标准化有利于实现科学管理和提高管理效率。现代生产讲的是效率，效率的内涵是效益。现代企业实行自动化、电算化管理的前提也是标准化。

（三）标准化是提高产品质量和保护健康安全的重要保证

标准化可以使资源合理利用，可以简化生产技术，可以实现互换组合，为调整产品结构和产业结构创造了条件。同时，标准化有利于稳定和提高产品、工程和服务的质量，促进企业走质量效益型发展道路，增强企业素质，提高企业竞争力；保护人体健康，保障人身和财产安全，保护人类生态环境，合理利用资源；维护消费者权益。技术标准是衡量产品质量好坏的主要依据，它不仅对产品性能做出具体的规定，而且还对产品的规格、检验方法及包装、储运条件等相应地做出明确规定。严格地按标准进行生产，按标准进行检验、包装、运输和贮存，产品质量就能得到保证。标准的水平标志着产品质量水平，没有高水平的标准，就没有高质量的产品。

（四）标准化是扩大市场的必要手段

生产的目的是为了消费，生产者要找到消费者就要开发市场。标准化不但为扩大生

产规模、满足市场需求提供了可能,也为实施售后服务、扩大竞争创造了条件。需要强调的是,由于生产的社会化程度越来越高,各个国家和地区的经济已经同全球经济紧密结成一体,标准和标准化不但为世界一体化的市场开辟了道路,也同样为进入这样的市场设置了门槛。

（五）标准化为科学技术转化成生产力提供了平台

科学技术是第一生产力,但是在科学技术没有走出试验室之前,它只在科学技术领域发生影响和作用,是潜在的生产力,还不是现实的生产力。只有通过技术标准提供的统一平台,才能使科学技术迅速快捷地过渡到生产领域,向现实的生产力转化,从而产生应有的经济效益和社会效益。标准化与科技进步有着十分密切的关系,两者相辅相成、互相促进。标准化是科技成果转化成为生产力的重要“桥梁”,先进的科技成果可以通过标准化手段,转化为生产力,推动社会的进步。

（六）标准化是推动贸易发展的桥梁和纽带

标准化可以增强世界各国的相互沟通和理解,消除贸易技术壁垒,促进国际间的经贸发展和科学、技术、文化交流与合作。当前世界已经被高度发达的信息和贸易连成一体,贸易全球化、市场一体化的趋势不可阻挡,而真正能够在各个国家和各个地区之间起到联结作用的桥梁和纽带就是技术标准。只有全球按照同一标准组织生产和贸易,市场行为才能够在更大的范围和更广阔的领域发挥应有的作用,人类创造的物质财富和精神财富才有可能在全世界范围内为人类所共享。

三、标准化的方法原理

标准化的基本原理通常是指统一原理、简化原理、协调原理和最优化原理。

（一）简化原理

1. 简化原理概述

简化原理就是指为了经济有效地满足需要,对标准化对象的结构、形式、规格或其他性能进行筛选提炼,剔除其中多余、低效能、可替换的环节,精炼并确定出能够满足全面需要所必要的高效能的环节,保持整体构成精简合理,使之功能效率达到最高。

2. 简化原理的要点

（1）简化的目的：是为了经济，使之更有效地满足需要。

（2）简化的原则：是从全面满足需要出发，保持整体构成精简合理，使之功能效率最高。所谓功能效率系指功能满足全面需要的能力。

（3）简化的基本方法：对处于自然存在状态的对象进行科学的筛选提炼，剔除其中多余、低效能、可替换的环节，精炼出高效能的能满足全面需要所必需的环节。

（4）简化的实质：不是简单化而是精炼化，其结果不是以少替多，而是以少胜多。

3. 简化必须把握的两个界限

（1）简化的必要性界限：在事后简化的情况下，只有“当多样性的发展规模超出了必要的范围时”，就应该（或才允许）简化。

（2）简化的合理性界限：就是通过简化应达到“总体功能最佳”的目标。

（二）统一原理

1. 统一原理概述

统一原理就是为了保证事物发展所必需的秩序和效率，对事物的形成、功能或其他特性，确定适合于一定时期和一定条件的一致规范，并使这种一致规范与被取代的对象在功能上达到等效。

2. 统一原理的要点

（1）统一是为了确定一组对象的一致规范，其目的是保证事物所必需的秩序和效率。

（2）统一的原则是功能等效，从一组对象中选择确定一致规范，应能包含被取代对象所具备的必要功能。

（3）统一是相对的。确定的一致规范，只适用于一定时期和一定条件，随着时间的推移和条件的改变，旧的统一就要由新的统一所代替。

3. 统一原理的基本思想

（1）统一化的目的是确立一致性；

（2）经统一而确立的一致性适用于一定时期；

（3）统一的前提是等效。

（三）协调原理

1. 协调原理概述

协调原理就是为了使标准系统的整体功能达到最佳，并产生实际效果，必须通过有效的方式协调好系统内外相关因素之间的关系，确定为建立和保持相互一致，适应或平衡关系所必需具备的条件。

2. 协调原理的要点

（1）协调的目的在于使标准系统的整体功能达到最佳并产生实际效果；

（2）协调对象是系统内相关因素的关系以及系统与外部相关因素的关系；

（3）相关因素之间需要建立相互一致关系（连接尺寸），相互适应关系（供需交接条件），相互平衡关系（技术经济招标平衡，有关各方利益矛盾的平衡），为此必须确立条件；

（4）协调的有效方式有：有关各方面的协商一致，多因素的综合效果最优化，多因素矛盾的综合平衡等。

（四）最优化原理

1. 最优化原理概述

最优化原理是指按照特定的目标，在一定的限制条件下，对标准系统的构成因素及其关系进行选择、设计或调整，使之达到最理想的效果。

2. 最优化的一般程序

（1）确定目标

（2）收集资料

（3）建立数学模型

（4）计算