



全国高等院校土建类应用型规划教材  
住房和城乡建设领域关键岗位技术人员培训教材

STANDARDIZATION AND MANAGEMENT  
OF ENGINEERING CONSTRUCTION

# 工程建设标准化 及管理

《住房和城乡建设领域关键岗位技术人员培训教材》编写委员会 编

董君 林丽 / 主编  
刘启泓 柳献忠 / 副主编

中国林业出版社

全国高等院校土建类应用型规划教材  
住房和城乡建设领域关键岗位技术人员培训教材

# 工程建设标准化及管理

《住房和城乡建设领域关键岗位  
技术人员培训教材》编写委员会

编

主 编：董 君 林 丽

副 主 编：刘启泓 柳献忠

组编单位：住房和城乡建设部干部学院  
北京土木建筑学会

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工程建设标准化及管理 / 《住房和城乡建设领域关键岗位技术人员培训教材》编写委员会编. —北京: 中国林业出版社, 2018. 12

住房和城乡建设领域关键岗位技术人员培训教材

ISBN 978-7-5038-9193-9

I. ①工… II. ①住… III. ①建筑工程—标准化管理—技术培训—教材 IV. ①TU711

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 171727 号

本书编写委员会

主 编: 董 君 林 丽

副主编: 刘启泓 柳献忠

组编单位: 住房和城乡建设部干部学院 北京土木建筑学会

---

国家林业和草原局生态文明教材及林业高校教材建设项目

策 划: 杨长峰 纪 亮

责任编辑: 陈 惠 王思源 吴 卉 樊 菲

---

出版: 中国林业出版社

(100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网站: <http://lycb.forestry.gov.cn/>

印刷: 固安县京平诚乾印刷有限公司

发行: 中国林业出版社

电话: (010)83143610

版次: 2018 年 12 月第 1 版

印次: 2018 年 12 月第 1 次

开本: 1/16

印张: 9.25

字数: 150 千字

定价: 40.00 元

## 编写指导委员会

组编单位：住房和城乡建设部干部学院 北京土木建筑学会

名誉主任：单德启 骆中钊

主任：刘文君

副主任：刘增强

委员：许科 陈英杰 项国平 吴静 李双喜 谢兵  
李建华 解振坤 张媛媛 阿布都热依木江·库尔班  
陈斯亮 梅剑平 朱琳 陈英杰 王天琪 刘启泓  
柳献忠 饶鑫 董君 杨江妮 陈哲 林丽  
周振辉 孟远远 胡英盛 缪同强 张丹莉 陈年

参编院校：清华大学建筑学院

大连理工大学建筑学院

山东工艺美术学院建筑与景观设计学院

大连艺术学院

南京林业大学

西南林业大学

新疆农业大学

合肥工业大学

长安大学建筑学院

北京农学院

西安思源学院建筑工程设计研究院

江苏农林职业技术学院

江西环境工程职业学院

九州职业技术学院

上海市城市科技学校

南京高等职业技术学校

四川建筑职业技术学院

内蒙古职业技术学院

山西建筑职业技术学院

重庆建筑职业技术学院

策划：北京和易空间文化有限公司

# 前 言

“全国高等院校土建类应用型规划教材”是依据我国现行的规程规范，结合院校学生实际能力和就业特点，根据教学大纲及培养技术应用型人才的总目标来编写。本教材充分总结教学与实践经验，对基本理论的讲授以应用为目的，教学内容以必需、够用为度，突出实训、实例教学，紧跟时代和行业发展步伐，力求体现高职高专、应用型本科教育注重职业能力培养的特点。同时，本套书是结合最新颁布实施的《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300—2013）对于建筑工程分部分项划分要求，以及国家、行业现行有效的专业技术标准规定，针对各专业应知识、应会和必须掌握的技术知识内容，按照“技术先进、经济适用、结合实际、系统全面、内容简洁、易学易懂”的原则，组织编制而成。

考虑到工程建设技术人员的分散性、流动性以及施工任务繁忙、学习时间少等实际情况，为适应新形势下工程建设领域的技术发展和教育培训的工作特点，一批长期从事建筑专业教育培训的教授、学者和有着丰富的一线施工经验的专业技术人员、专家，根据建筑施工企业最新的技术发展，结合国家及地方对于建筑施工企业和教学需要编制了这套可读性强，技术内容最新，知识系统、全面，适合不同层次、不同岗位技术人员学习，并与其工作需要相结合的教材。

本教材根据国家、行业及地方最新的标准、规范要求，结合了建筑工程技术人员和高校教学的实际，紧扣建筑施工新技术、新材料、新工艺、新产品、新标准的发展步伐，对涉及建筑施工的专业知识，进行了科学、合理的划分，由浅入深，重点突出。

本教材图文并茂，深入浅出，简繁得当，可作为应用型本科院校、高职高专院校土建类建筑工程、工程造价、建设监理、建筑设计技术等专业教材；也可作为面向建筑与市政工程施工现场关键岗位专业技术人员职业技能培训的教材。

# 目 录

第一章 标准化基本知识 .....	1
第一节 基本概念 .....	1
第二节 标准分类及标准化原理 .....	5
第三节 工程建设标准化对社会经济的作用 .....	10
第二章 标准化管理体系与相关标准 .....	16
第一节 标准管理体系 .....	16
第二节 相关标准 .....	30
第三章 标准体系构建 .....	39
第一节 工程建设标准体系 .....	39
第二节 企业标准体系 .....	60
第三节 企业标准制定 .....	66
第四章 标准的实施及监督 .....	80
第一节 标准实施与检查概述 .....	80
第二节 施工项目建设标准的实施计划 .....	84
第三节 施工过程建设标准实施的监督检查 .....	89
第四节 标准实施与监督管理主体 .....	93
第五节 工程建设标准规范实施监督检查 .....	98
第六节 工程建设标准化的监督保障措施 .....	100
第五章 工程建设标准强制性条文 .....	103
第一节 强制性条文基础知识 .....	103
第二节 强制性条文的实施 .....	109
第三节 强制性标准及强制性条文实施监督 .....	112
第六章 标准实施情况记录及评价 .....	122
第一节 标准实施记录及评价类别与指标 .....	122

第二节 标准实施状况评价 ..... 126

第三节 标准实施效果及科学性评价 ..... 130

第七章 标准化信息管理 ..... 134

第一节 标准化信息管理的要求 ..... 134

第二节 标准文献分类 ..... 136

1 ..... 附录本索引表 ..... 章一第

1 ..... 标准术语 ..... 章一第

2 ..... 标准分类及分类术语 ..... 章二第

01 ..... 标准编制通则 ..... 章三第

01 ..... 标准编制通则 ..... 章二第

01 ..... 标准编制通则 ..... 章一第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章二第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章三第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章一第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章二第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章三第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章四第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章一第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章二第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章三第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章四第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章五第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章六第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章五第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章一第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章二第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章三第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章六第

02 ..... 标准编制通则 ..... 章一第

# 第一章 标准化基本知识

## 第一节 基本概念

### 一、标准的概念

“标准”一词在我们日常生活中经常使用,作为判断事物好坏的“尺度”。随着科技进步,特别是工业化大生产的发展,“标准”的概念也不断具体化。近几十年来,国际标准化组织(ISO)和国际电工委员会(IEC)等权威机构曾多次通过发布指南的形式对标准化基本术语进行规范。2002年我国发布了国家标准《标准化工作指南第一部分:标准化和相关活动的通用词汇》(GB/T 2000.1—2002)对标准的定义的表述是:“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。”并注明:“标准宜以科学、技术和经验的综合成果为基础,以促进最佳共同效益为目的。”世界贸易组织对标准的定义为:“由公认机构批准的,非强制性的,为了通用或反复使用的目的,为产品或相关生产方提供准则、指南或特性的文件。标准也可以包括或专门规定用于产品、加工或生产方法的术语、符号、包装标准或标签要求。”从标准的定义上可以看出,标准具有科学、协调和权威三个特性。

理解“标准”定义,应注重把握以下方面:

(1)是在一定范围内获得最佳秩序,有序化的目的是促进最佳的社会效益和经济效益。

(2)标准的实质是对一个特定的活动(过程)或者其结果(产品或输出)规定共同遵守和重复使用的规则、导则或特性文件,也即标准文件可以是规则或规范性文件,可以是导则性指南性文件,也可以是特定的特性规定。对不需要规定共同遵守和重复使用的规范性文件的活动和结果,没有必要制定标准。

(3)标准是“以科学、技术和实践经验的综合成果为基础”制定出来的,制定标准的基础是“综合成果”,单纯的科学技术成果,如果没有经过综合研究、比较、选择、分析其在实践活动中的可行性、合理性或没有经过实践检验,是不能纳入标准之中的。

(4)制定标准必须使相关方协调一致做到基本同意,但协商一致并不意味着没有“异议”,也就是说,在制定标准的过程中涉及的各个方面对标准中规定的内容需要经过协调,形成统一的各方均可接受的意见,保证标准的全局观、社会观和公正性,使标准有更强的生命力。经一个公认权威机构批准发布是要保证标准的权威性,这里“公认机构”是社会公认的或由国家授权的、有特定任务的、法定的组织机构或管理机构。经过该机构对标准制定的过程、内容进行审查确认标准的科学性、可行性。以规范性文件的形式批准发布保证了标准的严肃性。

## 二、标准化的概念

国家标准《标准化工作指南第一部分:标准化和相关活动的通用词汇》(GB/T 2000.1—2002)对标准化的定义的表述是:“为在一定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。”并注明:“注1:上述活动主要包括编制、发布、实施标准的过程。注2:标准化主要作用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。”

“标准化”定义,要明确理解以下要点:

(1)标准化是指一项活动,活动内容是制定、发布和实施标准。并且标准化是一个相对动态的概念,无论一项标准还是一个标准体系,都随着时代的发展向更深层次和广度变化发展,比如在当时条件下,制定的一项标准,随着技术进步,一定时期之后可能不再适用于工程建设,需要修订不适用的标准,标准体系也一样,需要不断完善和提高。标准没有最终成果,标准在深度上无止境、广度上无极限,成为标准化的动态特征。

(2)标准化的目的是“为在一定范围内获得最佳秩序”,就是要增加标准化对象的有序化程度,防止其无序化发展。著名日本学者松浦四郎在《工业标准化原理》一书中对标准的目的是有过阐述“在人类社会中也存在着自发的多样化趋势,为了制止这种导致混乱的如浪费资源的不必要的多样化,标准化就是为了建立一种秩序,使标准化对象的运行纳入有序化的轨道,为人类创造利益”。可以说,标准化活动就是人们从无序状态恢复有序状态所做的努力,建立市场的最佳秩序,生产、服务不断优化,使得资源合理配备,有限的投入获得期望的产出,这是社会发展永恒的主题。

(3)标准化的本质是“统一”,是对重复性事物和概念做出共同遵循和重复使用的规则的活动。标准化是事物某方面属性以标准为参考依据,在某种作用力的影响下,不断接近标准,最终与标准形成一致的过程。因此,事物一旦在某方

面实现标准化,必然会产生统一的结果,一方面是事物在该方面属性与标准统一;另一方面是标准化对象的多个个体之间在该方面属性实现统一。从标准化经验上来说,首先要做到概念的统一,才能做到事物的统一,这也是在制定标准时,首先要对标准中涉及的关键的名词术语下定义的原因。

### 三、工程建设标准和工程建设标准化的基本概念

工程建设标准是针对工程建设活动所制定的标准,根据国家标准《标准化工作指南第一部分:标准化和相关活动的通用词汇》(GB/T 2000.1—2002)中对标准的定义,工程建设标准可以定义为:为在工程建设领域内获得最佳秩序,经协商一致制定并经一个公认机构批准,对建设活动或其结果规定共同的和重复使用的规则、导则或特性的文件,该文件以科学、技术和实践经验的综合成果为基础,以促进最佳社会效益为目的。

相应的工程建设标准化可以定义为:为在工程建设领域内获得最佳秩序,对实际的或潜在的问题制定共同的和重复使用的规则的活动。

工程建设标准和标准化应当说是标准和标准化的一个重要组成部分,也可以说是标准和标准化在工程建设领域的具体表现,其概念上的唯一区别在于标准或标准化范围的限定上。

工程建设标准化的对象是指各类工程建设活动全过程中,具有重复特性的或需要共同遵守的事项。具体包括三个方面:

(1)从工程类别上看,其对象包括房屋建筑、市政、公路、铁路、水运、航空、电力、石油、化工、水利、轻工、机械、纺织、林业、矿业、冶金、通讯、人防等工程;

(2)从建设程序上看,其对象包括勘察、规划、设计、施工、安装、验收、鉴定、维护、加固等多个环节;

(3)从需要统一的内容上看,包括下列几点:

1)工程建设勘察、规划、设计、施工及验收等的技术要求;

2)工程建设的术语、符号、代号、量与单位、建筑模数和制图方法;

3)工程建设中的有关安全、卫生、环保的技术要求;

4)工程建设的试验、检验和评定等的方法;

5)工程建设的信息技术要求;

6)工程建设的管理技术要求等。

### 四、工程建设标准体系的概念

随着经济发展和社会进步,建设工程向着单体大型化、功能多样化发展,对于工程建设标准化工作来说,标准化对象越来越复杂,加上完成工程建设任

务的技术、产品的多样性,要在工程建设领域实现标准化目标,需要制定大量的标准,而且每一项标准并不是孤立的,存在着相互联系,构成一个整体,即标准体系。

国家标准《标准体系表编制原则和要求》(GB/T 13016—2009)对标准体系的定义是:“一定范围内的标准按其内在联系形成的科学的有机整体。”

“一定范围”是指标准所覆盖的范围,比如企业标准体系的范围是企业范围内的标准,地基施工标准体系的范围仅是地基施工范围内的标准。“内在联系”包括三种形式,一是系统联系,也就是各分系统之间及分系统与子系统之间存在的相互依赖又相互制约的联系;二是上下层次联系,即共性与个性的联系;三是左右之间的联系,即相互统一协调、衔接配套的联系。“科学的有机整体”是指为实现某一特定目的而形成的整体,它不是简单的叠加,而是根据标准的基本要素和内在联系所组成的,具有一定集合程度和水平的整体结构。

标准体系具有以下特征:

#### (1)目的性

确定一个标准体系应是围绕着一个特定的标准化目的而形成的。如企业的标准体系就是围绕企业生产经营活动,以提高效率、保障安全质量、增加效益为目的而建立的,标准体系的目的决定了由哪些标准来构成体系,以及体系范围的大小,而且还决定了组成该体系的各标准以何种方式发生联系。

#### (2)整体性

标准体系是由一整套相互联系、相互制约的标准组合而成的有机整体,具有整体性功能,体系中每一项标准都起着别标准所不能替代的作用,每一项标准都是不可缺少的。

#### (3)协调性

标准体系内的标准在相关的内容方面相互衔接和互为条件的协调发展。

#### (4)动态性

标准体系是一个动态的系统,随着外部条件的改变而产生变化,比如技术进步,会促进标准的发展和更新。

工程建设标准体系是工程建设某一领域的所有工程建设标准,相互依存、相互制约、相互补充和衔接,构成一个科学的有机整体,这就是工程建设标准的体系。与工程建设某一专业有关的标准,可以构成该专业的工程建设标准体系。与某一工程建设行业有关的标准,可以构成该行业的工程建设标准体系。以实现全国工程建设标准化为目的的所有标准,形成了全国工程建设标准体系。

标准体系是以标准体系表的形式体现出来,就是用图和表来表达标准体系的层次结构及其全部标准名称的一种形式。

## 第二节 标准分类及标准化原理

### 一、标准分类

标准化工作是一项复杂的系统工程,标准为适应不同的要求而构成一个庞大而复杂的系统,我们可以从不同的角度和属性对标准进行分类。

#### 1. 根据适用范围分类

根据《标准化法》的规定,我国标准分为国家标准、行业标准、地方标准、企业标准四类。

##### (1) 国家标准

需要在全国范围内统一的技术要求,由国务院标准化主管部门制定的标准,称为国家标准。工程建设国家标准由国务院住房和城乡建设主管部门组织编制并批准,与标准化主管部门联合发布。

国家标准的编号由国家标准代号、标准顺序号和发布年代号组成,国家标准的代号由大写的汉语拼音字母 GB 或 GB/T 构成,工程建设标准的顺序号从 50000 开始。

##### (2) 行业标准

需要在某个行业范围内统一的技术要求,有国务院行业主管部门制定的标准,称为行业标准。工程建设行业标准由国务院住房和城乡建设主管部门组织编制并批准发布。

行业标准的编号由行业标准代号、标准顺序号和年代号组成,行业标准代号根据我国行业划分统一确定,建筑工程行业标准代号城镇建设行业标准代号 CJJ。

##### (3) 地方标准

没有国家标准、行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的技术要求,由地方主管部门组织制定并批准发布的标准,称为地方标准。

地方标准的编号由地方标准代号、标准顺序号和年代号组成,地方标准代号为汉语拼音 DB,加上省、自治区、直辖市行政区划代码前两位数字,组成地方标准代码。

##### (4) 企业标准

企业自行制定的作为内部生产经营依据的标准,称为企业标准。企业标准发布实施后需在省、自治区、直辖市主管部门备案。

企业标准的编号由企业标准代号、标准顺序号和发布年代号组成,企业标准

代号由汉语拼音 Q 加斜线再加企业代号组成。

## 2. 根据标准属性分类

标准属性是指标准的法律属性,即标准的强制效力,根据《标准化法》规定,我国标准按照效力分为强制性和推荐性标准,但不包括企业标准。

### (1) 强制性标准

我国《标准化法》规定,保障人体健康,人身、财产安全的标准和法律、行政法规规定强制执行的标准是强制性标准。同时规定,强制性标准必须执行。对于工程建设标准,《实施工程建设强制性标准监督规定》(建设部令第 81 号)明确规定,工程建设强制性标准是指直接涉及工程质量、安全、卫生及环境保护等方面工程建设标准强制性条文。

强制性标准的代号为:国家标准“GB”,行业标准“JGJ(行业代号)”。工程建设标准强制性条文为标准文本中黑体字的条款。

### (2) 推荐性标准

我国《标准化法》规定,除强制性标准以外,其他标准为推荐性标准。推荐性标准,国家鼓励企业自愿采用。

推荐性标准的代号为:国家标准“GB/T”,行业标准“JGJ/T(行业代号)”。工程建设标准文本中除去黑体字的条款均为推荐性条款。

## 3. 根据标准的性质分类

标准按照性质可分为技术标准、管理标准和经济标准。

### (1) 技术标准

对标准化领域中需要协调统一的技术事项而制定的标准,主要内容是技术性内容,包括工程设计方法、施工操作规程、材料的检验方法等。

### (2) 管理标准

对标准化领域需要协调统一的管理事项所制定的标准。主要规定生产活动中参加单位配备人员的结构、职责权限,管理过程、方法,管理程序要求以及资源分配等事宜,它是合理组织生产活动、正确处理工作关系、提高生产效率的依据。

### (3) 经济标准

对标准化领域需要协调统一的经济方面的事项所制定的标准,在工程建设领域主要规范工程建设过程中的经济活动,用以规定或衡量工程的经济性能和造价等,例如工程概算、预算定额、工程造价指标、投资估算定额等。

## 4. 根据标准化对象的作用分类

根据标准化对象分类,种类相当多,而且标准化的方法也不尽相同,无法用一个固定的尺度进行划分。在工程建设标准化领域,通常采用的有两种方法,一

是按标准对象的专业属性进行分类,这种分类方法,目前一般应用在确立标准体系方面。二是按标准对象本身的特性进行分类,一般分为基础标准,方法标准,安全、卫生 and 环境保护标准,综合性标准,质量标准等。

### (1)基础标准

基础标准是指在一定范围内作为其他标准制定、执行的基础而普遍使用,并具有广泛指导意义的标准。基础标准一般包括:

- 1)技术语言标准,例如术语、符号、代号标准、制图方法标准等;
- 2)互换配合标准,例如建筑模数标准;
- 3)技术通用标准,即对技术工作和标准化工作规定的需要共同遵守的标准,例如工程结构可靠度设计统一标准等。

### (2)方法标准

方法标准是指以工程建设中的试验、检验、分析、抽样、评定、计算、统计、测定、作业等方法为对象制定的标准,比如建筑工程中的各种试验方法标准。它是实施工程建设标准的重要手段,对于推广先进方法,保证工程建设标准执行结果的准确一致,具有重要的作用。

### (3)安全、卫生 and 环境保护的标准

它是指工程建设中为保护人体健康、人身和财产的安全,保护环境等而制定的标准。一般包括“三废”排放、防止噪声、抗震、防火、防爆、防振等方面。

### (4)质量标准

它是指为保证工程建设各环节最终成果的质量,以技术上需要确定的方法、参数、指标等为对象而制定的标准。例如设计方案优化条件、工程施工中允许的偏差、勘察报告的内容和深度等。在工程建设标准中,单独的质量标准所占的比重比较小,但它作为标准的一个类别,将会随着工程建设标准化工作的深入发展和标准体系的改革而变得更加显著。例如目前正在组织编制的工程验收系列标准等。

### (5)综合性标准

它是指以上几类标准的两种或若干种的内容为对象而制定的标准。综合性标准在工程建设标准中所占的比重比较大,一般来说勘察、规划、设计、施工及验收等方面的标准规范,都属于综合性标准的范畴。例如《钢结构施工及验收规范》,其内容包括术语、材料、施工方法、施工质量要求、检验方法和要求等。其中,既有基础标准、方法标准的内容,又包括了质量保证方面的内容等。

## 二、标准化原理

标准化原理是人们在长期的标准化实践工作中不断研究、探讨和总结,揭示

标准化活动的规律,是指导人们标准化实践活动的基础和工作原则。当前,普遍认可的标准基本原理包括“简化”“统一”“协调”“择优”,这也是标准化工作的方针。

### 1. 简化原理

简化就是在一定范围内,精简标准化对象(事物或概念)的类型数目,以合理的数量、类型在既定的时间空间范围内满足一般需要的一种标准化形式与原则。简化特别是针对多样性的标准化对象,要消除多余的、重复的和低功能的部分,以保持其结构精炼、合理,并使其总体功能优化。如建筑构配件规格品种的简化、设计计算方法的简化,施工工艺的简化,技术参数的简化等。

简化做得好可以得到很明显的效果,特别是专业化、工业化、规模化生产的条件下,其效果更加显著。但做不好会适得其反,阻碍技术进步和经济发展。因此,在标准化工作中要运用好简化原理。

简化原理可描述为:具有同种功能的标准化对象,当其多样性的发展规模超出了必要的范围时,即应消除其中多余的、可替换的和低功能的环节,保持其构成的精炼、合理,使总体功能最佳。

在实际标准化工作中,运用简化原理要把握两个界限:

#### (1) 简化的必要性界限

当多样性形成差异且良莠混杂、繁简并存,与客观实际的需要相左或已经超过了客观实际的需要程度时,即多样性的发展规模超出了必要的范围时,应当对其进行必要的简化。可采取弃莠择良、删繁取简、去粗取精、归纳提炼的方法,即消除其中多余的、可替换的和低功能的环节,实现简化。

#### (2) 简化的合理性界限

简化的合理性,就是通过简化达到“总体功能最佳”的目标,“总体”是指简化对象的总体构成,“最佳”是从全局看效果最佳,是衡量简化是否“精炼、合理”的标准,需要运用最优化的方法和系统的方法综合分析。

### 2. 统一原理

统一就是把同类事物两种以上的表现形式归并为一种,或限定在一个范围内的标准化形式,统一的实质是使标准化对象的形式、功能(效用)或其他技术特征具有一致性,并把这种一致性通过标准确定下来。

统一原理可描述为:一定时期,一定条件下,对标准化对象的形式、功能或其他技术特征所确立的一致性,应与被取代的事物功能等效。

运用统一化原理,要把握以下原则:

#### (1) 适时原则

“适时”原则就是提出统一规定的时机要选准,在统一前,标准化的对象要发

展到一定的规模,形式要多样,进行“统一”要确保达到最优化的效果,要有利于新技术的发展,还要有利于标准化工作的开展。

### (2) 适度原则

统一要适度,就是要合理确定统一化的范围和指标水平。要规定哪些方面必须统一,哪些方面不做统一,哪些统一要严格,哪些统一要留有余地,而且必须恰当地规定每项要求的数量界限。

### (3) 等效原则

等效就是把同类事物的两种以上表现形态归并为一种(或限定在一个特定的范围)时,被确定的一致性与被取代的食物和概念之间必须具有功能上的可替代性。就是说,当众多的标准化对象中确定一种而淘汰其余时,被确定的对象所具备的功能应包含被淘汰对象所具备的功能。

## 3. 协调原理

协调是针对标准体系。所谓协调,要使标准内各技术要素之间、标准与标准之间、标准与标准体系之间的关联、配合科学合理,使标准体系在一定时期内保持相对平衡和稳定,充分发挥标准体系的整体效果,取得最佳效果。

协调原理可以表述为:在标准体系中,只有当各个标准之间的功能和作用效果彼此协调时,才能实现整体系统的功能最佳。

标准化工作中重点做好以下三方面协调:

### (1) 标准内各技术要素的协调

标准制定过程就是协调的过程,是对众多技术方法、参数、要求等进行协调,形成统一的结果。另外,一项标准包含了多项技术方法、参数,规范不同的技术行为,这些方法、参数也需要相互协调,比如,建筑结构设计标准中包含了建筑材料性能的要求、结构设计方法的要求以及构造的规定,他们之间需要相互协调。

### (2) 相关标准之间的协调

就是同一个标准化对象,不同标准的标准之间的协调,比如一项建筑工程,包括了设计、施工、质量验收等环节,每个环节都有相关的标准,另外还有相关建筑材料性能的标准,这些标准之间都要相互协调一致,方能保证建筑工程建设活动正常开展。

### (3) 标准与标准体系之间的协调

随着技术的进步,标准体系也呈现出一种动态发展的趋势,不断会有新的标准补充到标准体系之中,原有的标准项目也要不断地修订完善。在这个发展的过程中,新增的标准要与标准体系中原有的标准项目相互协调。

## 4. 优化原理

标准化的最终目的是要取得最佳效益,能否达到这个目标,取决于一系列工

作的质量。优化就是要求在标准化的一系列工作中,以“最佳效益”为核心,对各项技术方案不断进行优化,确保其最佳效益。

对于工程建设标准,进行优化一般是将不同的技术方案的技术可行性、管理的可行性及经济因素综合考虑,通过试设计或其他方式进行比选,使其优化。

## 第三节 工程建设标准化对社会经济的作用

### 一、工程建设标准的特点

工程建设标准规定了工程设计、施工方法和安全保护的统一的技术要求及有关工程建设的技术术语、符号、代号、制图方法的一般原则,是建设活动的技术准则,突出体现了技术政策性强、综合性强、受自然环境影响大等诸多特点。

#### 1. 政策性强

工程建设标准是引导和落实国家节约资源、保护环境等一系列重大方针政策的有效手段,是保障社会利益和公众利益的根本措施。要充分发挥标准定额的引导和约束作用,把优化工程建设与转变发展方式、调整经济结构结合起来,把提高建设标准与节约环保、改善民生结合起来,把改进企业管理与规范经济秩序、增强市场竞争力结合起来,为经济社会又好又快发展提供优质高效的服务,在全面建设小康社会的进程中做出新的贡献。因此工程建设标准必须贯彻国家技术、经济政策,充分体现节能、节地、节水、节材、环保(即“四节一环保”)的要求,充分体现以人为本的发展理念,充分体现经济合理、安全适用的技术政策。

其中,工程建设强制性标准作为工程建设的技术依据,是法律、法规实施的技术支撑和措施,是落实国家各项政策的工具,这一点充分体现了工程建设标准政策性强的特点,特别是工程建设强制性标准,内容上直接涉及工程质量、安全、卫生、环保等方面,这些内容无不体现国家的方针、政策。

#### 2. 综合性强

建设工程是一项复杂的系统工程,经过环节多、涉及专业广。如为达到节能效果,建筑节能要经过规划设计、施工调试、运行管理、设备维护、设备更新、废物回收等一系列环节;在技术层面上涉及建筑围护结构的隔热保温、节能门窗、节能灯具、节能电器和可再生能源的利用等多学科。工程建设标准的制定不仅考虑技术条件,而且必须综合考虑经济条件和管理水平。妥善处理好技术、经济、管理水平三者之间的制约关系,综合分析,全面衡量,统筹兼顾,以求在可能条件下获取标准化的最佳效果,是制定工程建设技术标准的关键。