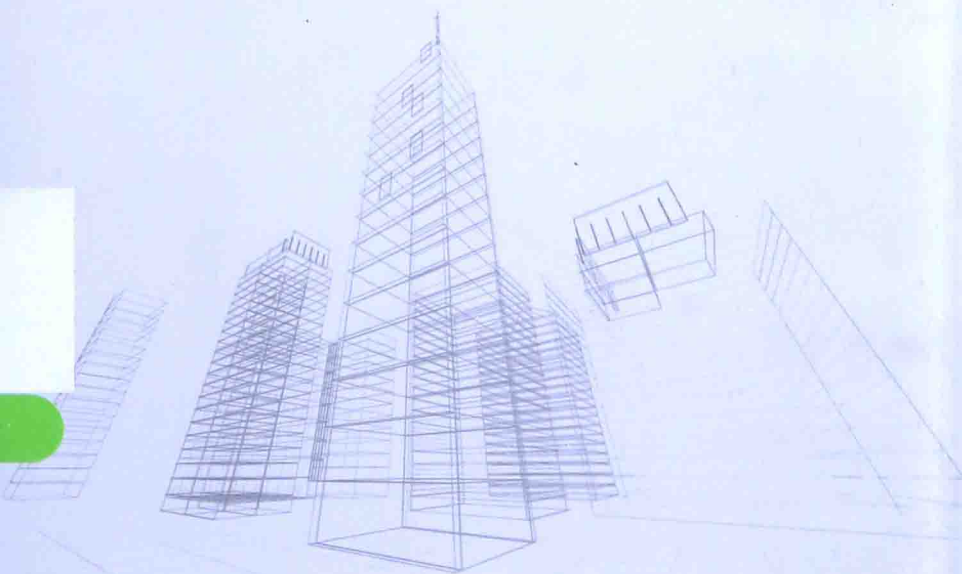


标准规范基本常识

标准体制改革及强制性条文的理解与应用

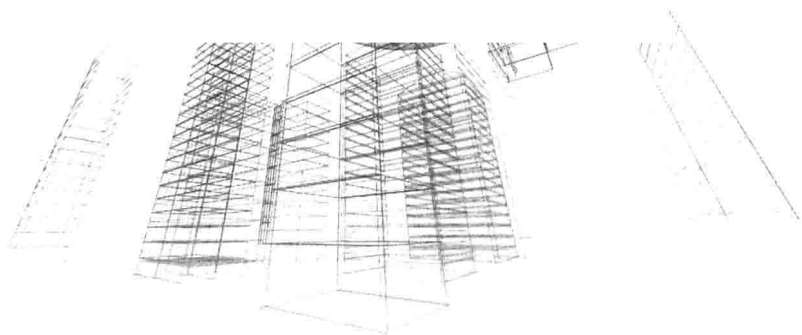
徐有邻 巩耀娜 著



清华大学出版社

标准体制改革及强制性条文的理解与应用

徐有邻 巩耀娜 著



清华大学出版社

内 容 简 介

本书介绍我国基本建设标准规范体制改革及强制性条文的背景,主要包括:标准规范的基本概念、我国标准规范体制改革、强制性条文产生的背景、标准规范体制改革的其他问题、标准规范的现状及发展,并详细介绍了结构设计以及施工质量两部分强制性条文。本书可作为高等院校土木工程专业的教学参考书,也可供从事建筑结构设计、施工等工作的技术和管理人员参考。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

标准体制改革及强制性条文的理解与应用 / 徐有邻, 巩耀娜著. —北京: 清华大学出版社, 2015

ISBN 978-7-302-39307-8

I. ①标… II. ①徐… ②巩… III. ①工业技术—标准—体制改革—概况—中国 IV. ①T-652

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 024918 号

责任编辑: 周莉桦 洪 英

封面设计: 陈国熙

责任校对: 王淑云

责任印制: 沈 露

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京嘉实印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 140mm×203mm 印 张: 7.25 字 数: 186 千字

版 次: 2015 年 3 月第 1 版 印 次: 2015 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~2000

定 价: 25.00 元

产品编号: 062577-01

序

本书是中国建筑科学研究院建筑结构研究所规范室徐有邻,继由他主持修订的《混凝土结构设计规范》以及撰写的《混凝土结构设计原理及修订规范的应用》、《混凝土结构设计规范理解与应用》两本著作之后,又一部关于结构类标准规范的力作。本书对如何正确理解和应用结构类标准规范(特别是强制性条文)这个重要问题做了更为透彻的说明。

新中国成立以后,有关结构类的国家标准规范大多是由中国建筑科学研究院负责主编和管理的,所以徐有邻的讲解无疑更具权威性。他要求我为本书作序,自愧力不从心,难以胜任。说到谬误之处,有望读者指正。

结构设计规范对工程建设起过重大指导作用,这是有目共睹的。但是不可否认,改革开放以来,其有待改进之处也可以说是千头万绪。重要的至少有三个方面:一是结构设计安全的低标准;二是规范的强制性要求;三是规范的行政管理体制。

我国结构设计规范低标准安全要求的形成有其历史原因。新中国成立以后的三十多年间,所有的城镇居住建筑均为国有财产,都是由国家出资建造后分配给公民居住的,因此国家就是建筑的业主。由于当时的国家国力薄弱,低安全标准可以少花一点钱,所以采取低标准实在无可厚非。

问题就出在改革以后,继续实行这一政策,就相当于强制老百姓花自己的钱去购买不够可靠,甚至可能危及安全的房子住。要知道,国外按规范 50 年设计使用年限的房子,有 95% 以上并不需要大修

就能住 100 年。而据不完全统计,在我国不少房子只住 30 年就得拆除,这是多大的资源浪费。混凝土结构占我国建筑物的绝大多数,是砂、石、水泥、钢筋等不可再生资源 and 能源的消耗大户,所以继续无视结构安全的低标准要求,实在有悖可持续发展的国策。政府主管部门城乡建设部在这一问题上是有责任的。

混凝土结构设计规范的强制性质在近年已有较大改进,设计规范中的强制性条文已越来越少,实为好的现象。但“强制性条文”多年来的不当应用在设计人员中所造成的负面影响,可以说已经根深蒂固,要消除谈何容易。众多技术人员对于强制性规范的条文奉若神明,至于强制性条文更认为是必须遵守的法律。要将它们从神龛上请下来,不是一朝一夕就能做到的。设置强制性条文的目的,我想应该是为保证人民生命财产安全、有利于保护环境和可持续发展的最低限度要求。这些强制性条文就像本书作者所建议的,今后应该从技术性的标准规范中外移到技术法规中去。

技术性规范的强制性质,客观上束缚了技术人员的创造性,培养了一批不动脑筋的懒汉。可以不管工程对象的具体性能要求,只要按规范条文照猫画虎,就可以建造出一批千篇一律的建筑物来。计算机程序(软件)的普遍推广应用,固然有它的优点,但在一定程度上也助长了这种对规范过分依赖的现象。

国内技术规范的上述负面作用,不能不说与规范的行政管理体制有关。我觉得技术性的规范最好应由非行政的学会和协会负责编制,政府可以委托一个专门的机构来协调、管理。国内目前数以千计的技术性规范标准,实际上有许多可以降级为指南。结构设计规范、结构材料标准和结构施工规范各自为政的三脱离,也是由政府管理部门造成的,这三类规范-标准本应你中有我、我中有你,当然也应各有侧重点。一个结构设计人员如果不具备材料和施工方面的基本知识,就不配称作一个合格的设计者,反过来也是一样。技术规范长期存在的一些缺陷也与其管理体制有关,因为这方面的问题会牵涉到政府管理部门的自身形象,因此往往会被掩饰。

本书作者徐有邻毕业于清华大学土木工程系,他在清华三进三出:先当大学生,正好碰上清华历史上最长的六年本科的学制;毕业后遇上“文化大革命”,下放建筑工地当了多年的混凝土工人;改革开放后恢复学制,再回到清华当硕士研究生;毕业后工作几年,又回校当博士研究生;现在则是清华土木工程系的客座教授,因此与清华结有不解之缘。他的学术观点有不少与我有相似或相同之处。不过他作为技术规范的负责人站在台上,说话比较含蓄。而我则在台下,就可以语无遮拦,比较放肆。

最后,再说两句与混凝土结构无关的话。一是关于农村建筑物,我国结构规范一直不包括农村建筑。一有地震或其他灾害,死亡最多的也是农民,这种情况需要改变。再就是结构材料中的竹木材料未能得到足够的重视。竹木材料是唯一能够自然生长、无需消耗能源和资源的结构用材。新中国成立初期,在“千方百计节约钢材”的号召下,竹木材料也曾经风光一时。可是不久又遭到大炼钢铁的大跃进运动,树木几乎被砍伐到绝迹。

近代技术的发展使木材供应有了根本的变化,过去不被采用作为结构用材的速生木材和带有木节等弊病的竹木材料,由于胶合木的推广都能作为优良的结构材料。竹木材料易燃、易蛀等毛病也能消除,其耐火性能甚至能超越钢材。国内有少数结构工程专家,如湖南大学的肖岩教授,已经建造了几个示范工程。期望有更多的专家能够投入到竹木结构的研究、推广中来。木结构也能盖出上百米的大跨建筑和高达七、八层的住房建筑,只要建造多了,竹木结构的造价就能恢复到被普通百姓接受的水平。

清华大学土木工程系教授

陈肇元

2014年10月

前 言

命运的安排使我的一生与标准规范结下了不解之缘。半个世纪以前,从开始接受结构专业教育开始,就经历了我国工程建设标准规范从引进、模仿、创建,直到受挫、恢复、发展以及改造的全部过程。我还直接参与了“文化大革命”以后重建工程建设标准规范体系的基础研究、结构、施工类标准规范的编制修订,以及后来的标准规范体制改革。特别是 21 世纪以来,亲历了我国标准规范体制改革开始阶段的许多实际工作,感受深刻。介绍以上的内容,可以帮助读者对我国工程建设强制性条文的产生和标准规范体制改革的背景有更全面、深入的了解。

三十多年以前,我被分配到中国建筑科学研究院建筑结构研究所的规范室工作,从此开始了以标准规范为中心的长期科研生涯。开始阶段,专门从事为编制、修订规范而进行相关结构基础理论的研究、工程调查分析以及试验探索,随后又参加了几本结构类标准规范的修订。后来随着标准规范工作的进展,逐渐承担起了结构类规范科研课题的策划、联系、组织和管理的工作,并主持了若干本重要标准规范的修订。例如,三次参加《混凝土结构设计规范》的修订,两次担任副主编,还作为主编主持了《混凝土结构工程施工质量验收规范》的编制,此外,还参与了十多本结构、施工类标准规范的编制、修订工作。

20 世纪 90 年代以后,我开始担任建研院结构所规范室主任,并兼任中国工程建设标准化协会(CECS)混凝土结构专业委员会(TC-5)的秘书长,后来成为该委员会的主任。长期从事工程建设标准化

工作,使我有更多的机会接触到各种标准规范修订的技术背景、编制协调、审查复核工作。在这些工作中,使我有难得的机会,从标准规范的角度大大开阔了自己的视野,并提升了看待问题的视点和综合分析、处理标准规范类问题的能力。

21 世纪初,在我国加入世界贸易组织(WTO)的前夕,为了适应建筑市场对外开放以后可能发生的变化,当时建设部的领导和中国工程建设标准化协会的负责人,策划与组织了我国工程建设标准规范体制的改革。我有幸全过程参加了这项工作,包括:强制性条文的编制和推广,施工类标准规范的调整和改造,制定技术标准规范体系的改革方案,策划与推进土木工程标准规范一体化的进程,以及其他一些相关的标准化工作。

标准规范体制改革的第一个成果是《工程建设强制性条文》。该强制性条文出台以后,受到建筑业各界人士的高度重视,并被广泛应用直到现在。事实上,自从完成强制性条文的编制以后,还进行了标准规范体制改革的很多后续工作。例如,施工类标准规范的调整和改造,制定优化技术标准规范体系的方案,策划土木工程类标准规范的统一……遗憾的是,由于一些主观和客观的原因,我国工程建设标准规范体制的改革目前处于停滞状态。但是随着改革开放和市场经济的发展,改革的进程还将继续,并将最终实现既定的目标。

我国现行的工程建设标准规范体制,是在计划经济条件下采用行政手段管理技术问题的产物,其“普遍行政强制”和“技术全面包干”的形式,已经很难适应市场经济条件下的行业发展以及加入 WTO 以后建筑市场开放和竞争的形势。根据 WTO 的规则并考虑与国际接轨,为增强我国建筑业的长远发展和市场竞争能力,必须进行工程建设标准规范体制改革,将传统的标准规范逐渐改造成为以下形式。

政府控制具有法律性质的“技术法规”,以规范建筑市场秩序,保证工程质量;

学会、协会管理推荐性的“技术标准体系”，以有利竞争创新，促进行业的发展；

建筑企业编制“企业标准”，对内优化管理和技术创新，对外提高市场竞争能力；

提倡标准规范延伸的指南、手册、标准设计、技术措施、程序软件等“技术商品”的应用。

在完成上述改造而形成新的工程建设标准规范体系和管理模式以后，我国建筑业的整体水平和市场竞争能力将得到显著提高。我国的建筑企业也将按照市场经济条件下的规则和世界通行的惯例，加入国际建筑市场，并参与竞争。

对于“强制性条文”，一般认为是为了保证建筑安全、环境保护、公众利益、人体健康、市场秩序，挑选少量条款加强其执行力度而设置的。但事实上，作为标准规范体制改革的重要步骤，其只是暂时的过渡形态。作为雏形，其最终目标是形成我国的“技术法规”。

从大量强制性标准中挑选少量条款而形成的“强制性条文”，只是分散、断续的片断内容，其本身很难构成完整、连贯的概念。由于其包罗了几百本标准规范的几千个条款，也难以进行全面、准确、详细的阐述。但是通过介绍标准体制的改革背景，解释挑选强制性条文的原则，了解其形成、改进以及将来的发展趋势……对于提高认识、深入理解强制性条文的意义，具有很大的帮助。因此在正式介绍强制性条文之前，本书用比较大的篇幅介绍了作为《工程建设标准强制性条文》背景的“标准规范体制改革”，主要目的也正在于此。

当然对于《工程建设标准强制性条文》本身也应该有更加具体的介绍和解释，否则就会显得过于抽象和空洞。因此本书中以“结构设计”和“施工质量”两篇的部分强制性条文内容为例，进行了比较详细的说明和解释。这是作者熟悉并亲自参与选择和审查工作的部分。其中介绍的主要内容包括：强制性条文的技术背景、内容含义、执行要点、检查方法等。通过这些内容的学习，可以帮助读者对强制性条

文有更深入、更具体的理解。

目前,在强制性条文的应用、执行和审查过程中还存在一些不好的偏向:不去认真理解强制性条文的技术背景和在相应强制性标准规范中的作用,而只是孤立、片面地理解和机械、刻板地执行,甚至以为只要强制执行区区几条强制性条文就能够解决工程建设的主要问题了。这反映了现在某些从业人员疏于学习、不能认真思考的态度和不求甚解、急功近利的浮躁心态。这种倾向不利于标准规范和强制性条文的正确应用,更不利于建筑业未来的发展和竞争。

现在,标准规范体制改革仍在进行之中。由于我国特殊的国情,这种改革没有任何可以借鉴的先例,而只能是一个“摸着石头过河”的探索过程。对于改革过程中的各个步骤、具体措施、可能产生的后果以及未来发展的趋势,都可能会有不同的看法。作者通过自身的经历,将当时参与标准规范体制改革的领导、专家、学者的一些意见和设想通过回忆写出来,当然其中也不乏自己的真实想法——包括对标准规范未来发展的设想和建议,甚至还有一些针砭时弊的见解。

毋庸置疑,改革本身就是对传统秩序的挑战,必然会触动某些方面的利益,从而引起争议或者遭到抵触。但是,这些设想、建议和见解,起码可以起到参考的作用。至于是否有道理,广大读者自可分析、判断。不正确之处,还望有关人士不吝指教,批评指正,并希望能够引起争鸣和讨论。

事实上,早在十多年以前,作者已经就强制性条文和标准规范体制的改革进行过宣传、讲解,并撰写了《工程建设标准规范体系改革》的有关讲义。后来,根据具体情况又进行了修改、补充,使其内容逐渐丰富起来。现在趁《2013年版工程建设标准强制性条文》出版、宣贯之际,将这些材料整理、改写,就形成了本书的基本内容。

本书第1、2、3、4、7章由徐有邻撰写;巩耀娜撰写第5、6章,并承担了资料收集、文件整理、作图制表和文字校核的全部工作。由于本

书是在半年多的时间内断续撰写而成稿的,文字难免粗疏,还望读者见谅。

清华大学出版社周莉桦编辑协助本书的出版并付出了辛勤的劳动,在此一并致谢。

徐有邻

2014年8月

目 录

第 1 章	标准规范的基本概念	1
1.1	基本建设标准规范的作用	1
1.1.1	标准规范的作用	1
1.1.2	我国早期的标准规范	2
1.1.3	标准规范建设的起步阶段	3
1.1.4	标准规范体系的建设	4
1.1.5	我国的标准规范体系	5
1.2	我国基本建设的标准规范体制	5
1.2.1	标准化法及管理条例	5
1.2.2	标准规范的类型	6
1.2.3	标准规范的应用	10
1.3	基本建设标准规范的管理	14
1.3.1	标准规范的管理	14
1.3.2	标准化信息	16
1.3.3	标准规范的辅助材料	17
第 2 章	我国标准规范体制的改革	20
2.1	传统标准规范体制存在的问题	20
2.1.1	标准规范建设的成就	20
2.1.2	传统标准规范的背景及局限	21
2.1.3	传统标准规范体制的缺陷	22
2.2	国外标准规范的状况	25

2.2.1	市场经济条件下的标准规范	25
2.2.2	国外标准规范的层次	25
2.2.3	实例	28
2.2.4	技术性标准规范的作用	29
2.3	标准规范体制改革的背景	30
2.3.1	建筑市场的开放及竞争	30
2.3.2	加入世贸组织的影响	31
2.3.3	体制改革的迫切性	32
2.4	标准规范体制的改革思路	33
2.4.1	改革的形势和条件	33
2.4.2	体制改革的思路	34
第3章	强制性条文	39
3.1	强制性条文的编制方案	39
3.1.1	强制性条文编制的启动	39
3.1.2	强制性条文的编制方案	40
3.2	强制性条文的编制与实施	41
3.2.1	强制性条文的编制	41
3.2.2	选择强制性条文的原则	41
3.2.3	强制性条文的公布	43
3.2.4	强制性条文的宣贯	44
3.3	强制性条文的发展	44
3.3.1	强制性条文的后续工作	44
3.3.2	工程建设标准强制性条文的版本	46
3.3.3	强制性条文的法律性过渡	48
第4章	标准规范体制改革的其它问题	52
4.1	施工类标准规范的改造	52
4.1.1	传统施工类标准规范的问题	52
4.1.2	施工质量控制模式的改革	55

4.1.3	编制施工质量验收规范	59
4.1.4	施工技术规范编制	61
4.1.5	施工类标准规范改革的总结	65
4.2	标准规范体系的优化	66
4.2.1	现行标准规范体系的问题	66
4.2.2	标准规范体系改革的设想	68
4.2.3	标准规范体系的层次	72
4.2.4	标准规范体系的编码表述	74
4.2.5	建筑结构专业的标准体系	76
4.2.6	施工质量安全专业的标准体系	79
4.3	土木工程标准规范的统一	84
4.3.1	标准规范统一的意义	84
4.3.2	统一标准规范的进展	86
4.3.3	统一混凝土结构设计规范的努力	89
4.3.4	统一结构设计规范方案	91
4.3.5	统一结构设计规范的前景	92
第5章	结构设计强制性条文	94
5.1	概述	94
5.1.1	结构设计强制性条文的变化	94
5.1.2	2013年版结构设计的强制性条文	94
5.1.3	结构设计强制性条文的内容	96
5.2	可靠性设计统一标准	98
5.2.1	工程结构可靠性设计统一标准 (GB 50153—2008)	98
5.2.2	建筑结构可靠性设计统一标准 (GB 50068—2001)	100
5.3	建筑结构荷载规范	102
5.4	混凝土结构设计规范	118

第 6 章 施工质量强制性条文	146
6.1 概述	146
6.1.1 施工类强制性条文的作用	146
6.1.2 强制性条文的变化	146
6.1.3 2013 年版强制性条文	147
6.1.4 结构施工类强制性条文的内容	151
6.2 建筑工程施工质量验收统一标准	154
6.3 混凝土结构工程施工规范	156
6.4 混凝土结构工程施工质量验收规范	165
第 7 章 标准规范的现状及发展	174
7.1 标准规范体制的改革方案	174
7.1.1 标准规范体制改革的目标	174
7.1.2 改革的必要条件	175
7.1.3 体制改革的步骤	177
7.1.4 标准规范体制改革的具体措施	178
7.2 标准规范体制改革的现状及进展	182
7.2.1 强制性条文的发展	182
7.2.2 施工类标准规范的改造	187
7.2.3 技术标准规范的非强制性转换	189
7.2.4 标准规范体系的优化改造	194
7.2.5 统一标准规范的努力	199
7.2.6 企业标准及标准规范的辅助材料	202
7.3 加强标准规范的学习	206
7.3.1 传统观念的缺陷	206
7.3.2 标准规范知识的学习	208
7.3.3 标准规范体制改革的宣传和学习	209
结束语	211
参考文献	213

第1章 标准规范的基本概念

1.1 基本建设标准规范的作用

1.1.1 标准规范的作用

1. 标准规范的基本概念

人类为了进行各种活动,需要互相协调、配合。为取得最佳的秩序从而提高效率,就必须规定一些统一的行为规则,这就是“标准”。而为此进行的工作,就称为“标准化”活动。“标准”的含义比较广泛;“规范”与“标准”的意义基本相同,但一般专指行为规则方面的问题;“规程”的意义与此相同,但通常使用范围和覆盖面要更小一些。

远古时期的人类,在有巢氏的指导下构木搭屋,改善居住条件,这是最早的基本建设活动。随着人类文明进步和生产的发展,基本建设的规模越来越大,内容也越来越丰富,营造活动变得十分复杂。俗话说:“没有规矩不成方圆”,由长期实践经验的积累,也逐渐总结形成了一些在营建活动中必须共同遵守的规则——这就是基本建设标准规范最初的雏形。我国古代的《考工记》和《营造法式》等,就是这类最初基本建设标准规范的代表。

我们的祖先在这些早期标准规范的指导下,建成了许多伟大的工程。其规模、复杂和精美的程度,至今仍令我们叹为观止。但是古代的基本建设相对比较简单:建筑材料大多为土、木、石等天然物质;建造活动大多都没有经过科学的设计、计算而只靠经验和估计。例如,比较复杂的木屋架就要靠“放大样”来确定构件的形状、尺寸和

互相配合,相比之下这些建造活动就有很大的局限性。

2. 近代的标准规范

中世纪以后在西方开始的工业革命,大大地促进了科学技术的发展和人类文明的进步,建筑业随之也得到了巨大的发展。到了近代,钢铁、混凝土等性能优良的建筑材料大量得到应用,数学、力学等学科的发展也指导了更科学、更合理的计算和设计。例如,采用三角等几何计算就可以轻而易举地解决木屋架“放大样”的困难,大量更复杂的结构设计问题也都得到了解决。

近代基本建设的巨大发展对标准规范提出了迫切的要求,同时科学技术的进步也提供了这方面的可能性。到了近代,许多工业发达国家相继制定了以科学技术为基础的工程建设标准规范,并持续修订和完善,使其成为指导现代基本建设活动的重要依据。

“科学技术是生产力”,而作为指导生产和科技活动的标准规范,更是生产力的集中体现。标准规范作为“软实力”,是一个国家综合国力的体现。目前世界各国都在纷纷抢占高新技术标准规范的制高点,否则就将受制于人。标准规范的重要性是显而易见的。

1.1.2 我国早期的标准规范

1. 直接引用国外标准规范

旧中国的国力羸弱,经济、技术水平很低,因此没有现代意义上的工程建设标准规范。前清末期,随着列强入侵和“洋务运动”,在租界地和沿海、沿江经济相对发达的地区,也兴建了一些近代建筑。这些建筑直接采用了外国的标准规范,由外国工程师或我国的留学生设计,而由中国工人按国外的标准规范施工建造。由于设计的安全度比较高,并且施工质量控制良好,这些我国早期的近代建筑,经历了一个世纪以上的使用,大多至今仍完好无损,并且还将继续使用下去。

2. 全面借鉴苏联标准规范

新中国成立以后开展大规模的经济建设,迫切需要建立我国的