

“十二五”国家重点图书出版规划项目

石油炼制工程师手册 (第IV卷)

石油炼制常用设计标准与规范

刘家明◎主编

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

“十二五”国家重点图书出版规划项目

石油炼制工程师手册(第IV卷)
石油炼制常用设计标准与规范

刘家明 主编

中国石化出版社

内 容 提 要

《石油炼制常用设计标准与规范》为石油炼制工程师手册丛书之一。本书着重介绍了中国标准体制以及国外典型区域和国家标准体制、国内外标准代号，工程建设标准的使用原则。为满足工程设计要求，选登了有关现行国家标准和石化标准文献，并列出了在炼油厂工程建设中各专业常用的现行国家标准、行业标准和国外标准目录。

本书可供从事炼油厂技术开发、工程设计、生产操作和管理的相关人员以及高等院校相关专业的师生阅读与参考，是广大炼油行业工作者不可多得的具有实用价值的专业必备读物。

图书在版编目 (CIP) 数据

石油炼制常用设计标准与规范/刘家明主编. —北京:
中国石化出版社, 2015. 1
ISBN 978 - 7 - 5114 - 2517 - 1

I. ①石… II. ①刘… III. ①石油炼制 - 设计规范 - 中国 IV. ①TE62 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 294260 号

未经本社书面授权，本书任何部分不得被复制、抄袭，或者以任何形式或任何方式传播。版权所有，侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com

北京科信印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787 × 1092 毫米 16 开本 107.25 印张 4 彩页 3303 千字

2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

定价:480.00 元

《石油炼制工程师手册》
《石油炼制常用设计标准与规范》编委会

主 任 王子康
副 主 任 李国清 孙丽丽 王玉翠
主 编 刘家明
副 主 编 蒋荣兴 张德姜 王玉翠
顾 问 徐承恩

编 委 (以下按汉语拼音 a—z 顺序排列):

陈开辈 戴文松 范传宏 胡德铭
胡 宏 黄绍明 霍宏伟 李出和
李 浩 李志强 罗家弼 马庚宇
孟 兵 孟庆海 丘 平 孙 毅
童以豪 王存智 王宗景 吴 雷
杨 栋 杨启业 叶向东 于鸿培
余齐杰 袁毅夫 袁忠勋 张建荣
张秀军 张迎恺 赵广明 赵文忠
赵 怡 朱昌莹 朱敬镐 庄 剑
祖 超

撰 稿 人 齐 青 张德姜
审 稿 人 蒋荣兴 张德姜 王玉翠

编 辑 部
主 任 赵 怡
成 员 韩 勇 孙其华 胡德铭 应江宁

序

中国炼油工业是国民经济的基础工业之一，担负着为社会提供燃动能源的重任，具有其他能源工业难以替代的作用，对国家能源安全、社会经济发展和建设节约型社会有重要影响。

我国炼油工业经过 60 多年的发展，已形成较为完整的工业体系，基本满足国民经济发展的需要。经过近年来的高速发展，2011 年我国原油加工能力已经达到 5.7 亿吨/年，居世界第二位；乙烯生产能力仅次于美国，达到 1531 万吨/年，乙烯原料主要由炼油厂提供。我国已经能够依靠自主技术设计和建设具有先进水平的千万吨级炼油厂和百万吨级乙烯装置。

在我国炼油工业的发展中，工程设计发挥了极为重要的作用。设计单位与科研院所、生产企业联合攻关，积极开展工程技术开发，充分发挥“桥梁”作用，努力将科研成果转为现实生产力，推动了我国炼油技术快速发展并达到较高水平。

炼油厂和炼油装置的工程设计，涉及众多学科和专业，是极为复杂的系统工程。设计单位组织广大设计人员创新设计理念、工程技术和设计方法，开展项目管理创新，大力开展基础工作，全面提升了设计水平和设计质量，取得了骄人的成绩，也积累了极其丰富的设计经验。

目前，我国炼油工业正面临石油资源不足、炼油厂大幅节能减排、油品质量快速升级、多产运输燃料与化工原料需求之间存在矛盾等系列挑战，为了提高炼油厂的国际竞争力，必须大力创新设计技术，进行规范化、程序化、标准化设计，使我国炼油厂、石油化工企业的生产运行符合“安全、高效、低碳”要求。

由长期从事石油化工工程设计与管理工作的中国石化集团(股份)公司副总工程师、中石化炼化工程(集团)股份有限公司总经理刘家明主编的《石油炼制工程师手册》(共四卷)，是我国第一套全面、系统反映炼油厂及其工艺装置设计与工程、工艺设计基础数据和标准规范的手册，是一套炼油厂设计专著，内容丰富，涵盖面广，集中体现了我国炼油工程技术与工程设计的成果。该套手册具有很强的科学性、理论性、创新性、系统性和实用性。

炼油工业界一直期盼有一套炼油厂设计手册。这套手册的出版不仅是我国炼油设计界的大事，也是我国炼油工业发展的大事，值得庆贺。它对推动我国炼油技术的发展和进步，提升炼油厂的设计水平，增强炼油厂的竞争力，提高炼油工业人才的技术素质，必将起到十分积极的作用。

袁晴棠

前 言

根据中国石化集团公司的指示精神，受中国石化出版社委托编写的这套《石油炼制工程师手册》为Ⅳ卷成套书。第Ⅰ卷《炼油厂设计与工程》，第Ⅱ卷《炼油装置工艺与工程》，第Ⅲ卷《石油炼制工艺基础数据与图表》，第Ⅳ卷《石油炼制常用设计标准与规范》。本册为第Ⅳ卷，即《石油炼制常用设计标准与规范》。

炼油工业是国民经济的支柱产业之一，我国炼油工业依靠独立自主、自力更生，不断创新和发展，目前总体技术处于世界先进水平，并仍在蓬勃发展中。据统计，2011年我国的原油一次加工能力已达到5.5亿吨，居世界第二位。我国炼油企业和炼油厂的发展步伐明显加快，炼油厂的规模不断扩大，炼化一体化程度不断提高，炼油基地化发展迅速，在国际炼油业中的地位不断提升。截至2011年底，我国加工规模在1000万吨/年以上的炼油厂有17家，新建和改扩建至千万吨级原油加工基地20座。炼油行业正坚定地走在装置大型化、炼化一体化、发展集约化的道路上。

我国炼油厂的设计经历了50余年的发展，迄今已积累了一套比较完整的技术和比较成熟的经验，尤其是近十年来，炼油业经过产业结构调整，自主创新和在引进、消化、吸收国外先进技术的基础上，积极进行科技开发，形成一批拥有自主知识产权的核心技术和专有技术并应用于设计、生产中，同时又充分考虑了原油劣质化、产品清洁化、资源利用最大化、能量消耗最小化的资源节约和环境友好的现代化炼油厂的设计和建设问题，促进了我国炼油工业的发展。一批新设计和改扩建的大型化的炼油厂和装置相继投产，如加氢型的海南炼油厂，加工重(劣)质原油的青岛炼油厂，炼化一体化的福建炼油厂和加工高酸原油的惠州炼油厂等。

本书第Ⅰ卷《炼油厂设计与工程》是在近年来新建和改扩建炼油厂的设计过程及与国外公司合作、提高炼油厂设计水平的经验总结基础上编写的。内容包括：国内外主要原油的性质及根据原油(特别是劣质原油)的特点优化全厂总工艺加工方案，优化产品质量，降低加工损失，保证环境友好，满足现代化炼油厂的要求；炼油厂厂址选择、公用工程设置、高度自动化和信息化管理；炼油厂建设的经济分析及其可行性研究等。内容起点高，涵盖面广，理论结合实际，比较全面地反映了国内外炼油厂设计的工艺与工程的最新成果。

第Ⅱ卷《炼油装置工艺与工程》结合近年来炼油装置工艺与工程技术的发展及其工业应用的最新成果，详细阐述了各种炼油装置加工工艺技术，包括最新

工业应用案例、工艺与工程技术改进、国内外新工艺技术介绍以及产品清洁化与节能措施、新设备选型及设计、装置平面布置和管线布局等。对于从事或想了解目前乃至今后很长一段时间我国炼油厂装置设计的科研、技术、工程设计、生产操作和管理等相关人员，具有较高的参考价值，是广大炼油专业工作者不可多得的颇具实用价值的专业著作。

第Ⅲ卷《石油炼制工艺基础数据和图表》是《石油化工工艺计算图表》(1985)的修订版。内容包括纯烃及常用物质的基础性质、烃类和石油馏分的物性数据、临界性质、蒸气压、密度、热性质、气液相平衡常数、溶解度、黏度、导热系数、表面张力和界面张力、扩散系数、吸附平衡等。基本涵盖了烃类和石油馏分工艺计算常用的基础数据与图表。在尽可能收集最新资料的基础上，对原版内容进行了较大的更新和增减。本卷手册以手工计算公式和图表作为主要编制对象，可作为读者的工具书。

第Ⅳ卷《石油炼制常用设计标准与规范》着重阐述了中国标准体制(包括强制标准和推荐标准)，国内外标准代号，标准使用原则，并列出了在炼油厂工程建设中各专业常用的现行国家标准、行业标准和国外标准目录。为满足工程设计要求，还入选了有关的国家法律、行政法规和规范性文件，以及现行国家标准和石化标准。近年来许多国标、行标进行了修订更新，在选编时，力求反映石油化工发展的目标和行业的最新标准。

本书编著工作由一批长期工作在炼油厂设计一线的技术骨干和专家共同完成，他们具有较高的理论水平和丰富的实践经验，因而本书内容贴近设计和生产实际，不仅具有新颖性，而且具有实用价值。

本书在编写过程中得到了中国石化工程建设公司、中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院、中国石油化工集团公司经济技术研究院和中国石化出版社的大力支持。中国工程院袁晴棠院士为本书作序，中国工程院徐承恩院士对本书做了大量指导工作，谨在此表示感谢。

由于参与编写的专业面广，编写人员较多，在编制内容上会出现重复或遗漏，不妥之处请各位读者批评指正。



目 录

第一章 标准体制	(1)
第一节 中国标准体制	(1)
一、标准属性	(1)
二、标准分级	(1)
三、标准类别	(2)
四、标准形式	(3)
五、采用国际标准	(3)
第二节 国外典型区域和国家标准体制	(4)
一、自愿性标准体系	(4)
二、技术法规体系	(5)
第三节 技术法规与标准的关系	(7)
一、国外自愿性标准体系与技术法规体系之间的关系	(7)
二、我国强制性标准与推荐性标准之间的关系	(8)
三、我国标准与国外技术法规及标准的关系	(8)
第二章 标准代号	(9)
第一节 中国标准代号	(9)
一、国家标准代号	(9)
二、行业标准代号	(9)
三、地方标准代号	(10)
四、企业标准代号	(10)
第二节 国外标准代号	(11)
一、国际标准代号	(11)
二、区域标准代号	(12)
三、国家标准代号	(13)
四、国外先进标准代号	(15)
第三章 工程建设标准的使用原则	(20)
第一节 工程建设项目用标准的组成	(20)
第二节 标准规范采用原则及方法	(20)
一、项目标准的采用	(20)
二、外部标准规范的使用	(20)
第三节 工程建设项目中采用标准规范的变更	(21)

第四章 炼油厂工程建设常用标准文本选登	(22)
一、防火与防爆	(23)
1. 建筑设计防火规范 GB 50016—2006	(23)
2. 爆炸危险环境电力装置设计规范 GB 50058—2014	(82)
3. 石油化工企业设计防火规范 GB 50160—2008	(122)
4. 石油天然气工程设计防火规范 GB 50183—2004	(202)
5. 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范 GB 50183—2004	(239)
二、工艺与节能	(251)
1. 石油化工设计能耗计算标准 GB/T 50441—2007	(251)
2. 石油化工合理利用能源设计导则 SH/T 3003—2000	(257)
3. 石油化工管式炉热效率设计计算 SH/T 3045—2003	(266)
4. 石油化工中心化验室设计规范 SH/T 3103—2009	(276)
5. 炼油厂全厂性工艺及热力管道设计规范 SH/T 3108—2000	(284)
6. 石油化工设计热力工质消耗量计算方法 SH/T 3117—2013	(297)
7. 炼油装置工艺设计规范 SH/T 3121—2000	(305)
8. 天然气净化厂设计规范 SY/T 0011—2007	(319)
9. 天然气脱水设计规范 SY/T 0076—2008	(350)
10. 天然气凝液回收设计规范 SY/T 0077—2008	(373)
三、总图运输	(394)
1. 防洪标准 GB 50201—94	(394)
2. 石油化工厂区管线综合技术规范 GB 50542—2009	(407)
3. 石油化工厂区绿化设计规范 SH 3008—2000	(432)
4. 石油化工厂区竖向布置设计规范 SH/T 3013—2000	(444)
5. 石油化工企业总体布置设计规范 SH/T 3032—2002	(451)
6. 石油化工企业厂区总平面布置设计规范 SH/T 3053—2002	(455)
7. 石油化工厂区管线综合设计规范 SH/T 3054—2005	(467)
8. 石油化工装置(单元)竖向设计规范 SH/T 3168—2011	(476)
9. 石油天然气工程总图设计规范 SY/T 0048—2009	(482)
10. 高含硫化氢天然气净化厂公众安全防护距离 SY/T 6781—2010	(504)
四、配管	(508)
1. 石油化工可燃性气体排放系统设计规范 SH 3009—2013	(508)
2. 石油化工工艺装置布置设计规范 SH 3011—2011	(527)
3. 石油化工金属管道布置设计规范 SH 3012—2011	(549)
4. 石油化工给水排水管道设计规范 SH 3034—2012	(579)
5. 石油化工非埋地管道抗震设计通则 SH/T 3039—2003	(592)
6. 石油化工管道柔性设计规范 SH/T 3041—2002	(597)
7. 石油化工设备管道钢结构表面色和标志规定 SH 3043—2003	(613)
8. 石油化工管道设计器材选用规范 SH/T 3059—2012	(620)
9. 高硫原油加工装置设备和管道设计选材导则 SH/T 3096—2012	(672)
10. 高酸原油加工装置设备和管道设计选材导则 SH/T 3129—2012	(712)
五、设备	(744)
1. 压力容器 第1部分:通用要求 GB 150.1—2011	(744)

2. 压力容器 第2部分:材料	GB 150.2—2011	(770)
3. 压力容器 第3部分:设计	GB 150.3—2011	(819)
4. 压力容器 第4部分:制造、检验和验收	GB 150.4—2011	(991)
5. 石油化工钢制压力容器	SH/T 3074—2007	(992)
6. 石油化工钢制压力容器材料选用规范	SH/T 3075—2009	(1034)
六、电气、仪表与信息		(1066)
1. 供配电系统设计规范	GB 50052—2009	(1066)
2. 低压配电设计规范	GB 50054—2011	(1074)
3. 35~110kV 变电站设计规范	GB 50059—2011	(1104)
4. 3~110kV 高压配电装置设计规范	GB 50060—2008	(1122)
5. 石油化工工厂信息系统设计规范	GB/T 50609—2010	(1136)
6. 石油化工控制室设计规范	SH 3006—2012	(1156)
7. 石油化工仪表安装设计规范	SH 3104—2000	(1163)
8. 炼油厂用电负荷设计计算方法	SH/T 3116—2000	(1180)
七、环境保护		(1193)
1. 污水综合排放标准	GB 8978—1996	(1193)
2. 大气污染物综合排放标准	GB 16297—1996	(1216)
3. 工业企业噪声控制设计规范	GB/T 50087—2013	(1236)
4. 石油化工企业环境保护设计规范	SH/T 3024—1995	(1248)
5. 石油化工噪声控制设计规范	SH/T 3146—2004	(1258)
八、安全与职业卫生		(1272)
1. 建筑物防雷设计规范	GB 50057—2010	(1272)
2. 工业企业设计卫生标准	GB Z1—2010	(1329)
3. 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素	GBZ 2.1—2007	(1349)
4. 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素	GBZ 2.2—2007	(1370)
5. 含密封源仪表的放射卫生防护要求	GBZ 125—2009	(1383)
6. 职业性接触毒物危害程度分级	GBZ 230—2010	(1392)
7. 石油化工企业职业安全卫生设计规范	SH 3047—93	(1398)
8. 石油化工静电接地设计规范	SH 3097—2000	(1414)
9. 天然气凝液安全规范	SY/T 5719—2006	(1437)
九、建筑与结构		(1442)
1. 钢结构设计规范	GB 50017—2003	(1442)
2. 钢制储罐地基基础设计规范	GB 50473—2008	(1533)
3. 石油化工采暖通风与空气调节设计规范	SH/T 3004—2011	(1552)
4. 石油化工生产建筑设计规范	SH/T 3017—2013	(1572)
5. 石油化工塔型设备基础设计规范	SH/T 3030—2009	(1589)
6. 石油化工管架设计规范	SH/T 3055—2007	(1627)
7. 石油化工控制室抗爆设计规范	SH 3160—2009	(1644)
第五章 炼油厂工程建设常用标准目录		(1663)
一、常用国内标准		(1663)
二、常用国际和国外标准		(1685)

第一章 标准体制

当今世界,经济全球化日益加深,国际经济竞争更趋激烈,标准已成为国家核心竞争力的基本要素,成为人类经济活动和社会生活所普遍遵循的技术规则。标准化作为一种技术制度,是管理和规范国民经济与社会发展的技术保障。在推动技术进步、提高产品质量、规范市场秩序和促进国际贸易等方面发挥了重要的作用。

标准和标准化的解释各国定义的不同,我国对标准和标准化的定义如下^[1]:

标准:为了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。标准亦以科学、技术和经验综合成果为基础,以促进最佳共同效益为目的。

标准化: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。上述活动主要包括编制、发布和实施标准的过程。标准化的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。

第一节 中国标准体制

一、标准属性^[2,3]

(一) 国家、行业标准

《中华人民共和国标准化法》最初规定的标准属性只有强制性和推荐性标准,但近年来还出现了指导性文件。目前国家、行业标准的属性分为三类:

- 强制性标准:强制性国家标准、强制性行业标准;
- 推荐性标准:推荐性国家标准、推荐性行业标准;
- 指导性文件:国家标准化指导性技术文件、行业标准化指导性技术文件。

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,其他标准是推荐性标准。

在我国强制性标准包括要求全文强制执行或部分条文强制执行的强制性国家标准、强制性行业标准和强制性地方标准^[4]。全文强制是指在一项标准中所有规范性要素都是强制性条文。部分条文强制是指在一项标准中有一些规范性要素是强制性的,其余是推荐性条文。

(二) 地方标准

法律、法规规定的强制执行的地方标准,为强制性标准;规定非强制执行的地方标准,为推荐性标准。

(三) 企业标准

企业内部使用的标准,不分强制性还是推荐性,都应按标准的规定执行。

二、标准分级

我国标准分为四级标准:

- 国家标准;

- 行业标准;
- 地方标准;
- 企业标准。

对需要在全国范围内统一的技术要求,应当制定国家标准。对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求,可以制定行业标准。对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求,可以制定地方标准。企业生产的产品没有国家标准、行业标准和地方标准的,应当制定相应的企业标准,企业制定企业标准作为组织内部生产、活动的依据。对已有国家标准、行业标准或地方标准的,国家鼓励企业制定严于国家标准、行业标准或地方标准要求的企業标准。另外,对于技术尚在发展中,需要有相应的标准文件引导其发展或具有标准化价值,尚不能制定为标准的项目,或者采用国际标准化组织、国际电工委员会、国际电信联盟及其他国际组织(包括区域性国际组织)的技术报告的项目,可以制定国家标准化指导性技术文件、行业标准化指导性技术文件。这类文件不宜由标准引用使其具有强制性或行政约束力。

面对国际和国内发展对标准化工作提出的挑战与要求,我国提出了适应我国国民经济和社会发展需要的“人才、专利和技术标准”三大战略,并开展了以“重要技术标准研究”为主题的多项研究。

郑卫华等在对标准体系建设研究中,就我国未来标准体制提出了新的建议^[5]。

根据我国经济社会和我国标准化事业的发展趋势,经过研究分析,我国未来标准层次结构将由企业标准、协会标准、国家标准三个层次构成。但是,未来的标准体制结构不是一步到位形成的,而是有我国现行的标准体制逐步转变形成的。与我国经济社会发展和标准化主体的成熟程度相对应,在过渡期间,由于我国标准化主体——企业的代表“行业协会”还处于逐步完善和成熟的阶段,协会标准组织处于培育阶段;行业标准、地方标准的发布和管理部门的职能调整需要一段时间,为了保持标准化活动的连续性和稳定性,在过渡阶段,我国标准体制将由企业标准、地方标准、协会标准、行业标准和国家标准构成。

新型的国家标准体系应满足社会主义市场经济体制的需要;促进国际贸易、维护国家安全的需要;促进科技进步和技术创新的需要;完善我国法律法规体系的需要;深化管理体制改革的需要。新型的国家标准体系应实现技术法规和标准完全分离,建立由国家标准、行业(协会)和企业标准构成的自愿性标准体系。

三、标准类别

按照标准化对象和作用,我国标准主要分为:

(1) 产品标准:

- 产品质量标准;
- 产品方法标准;
- 产品安全标准;
- 产品基础标准;
- 产品卫生标准;
- 产品其他标准。

(2) 通用安全标准;

(3) 通用基础标准;

- (4)通用卫生标准;
- (5)通用方法标准;
- (6)环境保护标准;
- (7)管理标准;
- (8)工程标准:
 - 建筑工业标准;
 - 其他工程标准。

四、标准形式

主要有两种,即为正式标准和标准化指导性技术文件。

五、采用国际标准^[6]

(一)定义

采用国际标准是指将国际标准的内容,经过分析研究和试验验证,等同或修改转化为我国标准(包括国家标准、行业标准、地方标准和企业标准),并按我国标准审批发布程序进行审批和发布。

国际标准是指国际标准化组织(ISO)、国际电工委员会(IEC)和国际电信联盟(ITU)制定的标准,以及国际标准化组织确认并公布的其他国际组织制定的标准。

(二)国家鼓励积极采用国际标准,其主要采用原则:

(1)采用国际标准,应当符合我国有关法律、法规,遵循国际惯例,做到技术先进、经济合理、安全可靠。

(2)制定(包括修订)我国标准应当以相应国际标准(包括即将制定完成的国际标准)为基础。

(3)对于国际标准中通用的基础性标准、试验方法标准应当优先采用。

(4)采用国际标准中的安全标准、卫生标准、环保标准制定我国标准时,应当以保障国家安全、防止欺骗、保障人体健康和人身财产安全、保护动植物的生命和健康、保护环境为正当目标;除非这些国际标准由于基本气候、地理因素或者基本的技术问题等原因而对我国无效或者不适用。

(5)采用国际标准时,应当尽可能等同采用国际标准。由于基本气候、地理因素或者基本的技术问题等原因对国际标准进行修改时,应当将与国际标准的差异控制在合理的、必要的并且是最小的范围之内。

(6)企业为了提高产品质量和技术水平,提高产品在国际市场上的竞争力,对于贸易需要的产品标准,如果没有相应的国际标准或者国际标准不适用时,可以采用国外先进标准。

(三)采用国际标准程度

我国标准采用国际标准的程度,分为等同采用和修改采用。

等同采用,指与国际标准在技术内容和文本结构上相同,或者与国际标准在技术内容上相同,只存在少量编辑性修改。

修改采用,指与国际标准之间存在技术性差异,并清楚地标明这些差异以及解释其产生的原因,允许包含编辑性修改。修改采用不包括只保留国际标准中少量或者不重要的条款的情况。修改采用时,我国标准与国际标准在文本结构上应当对应,只有在不影响与国际标准的内容和文本结构进行比较的情况下才允许改变文本结构。

我国标准采用国际标准的程度代号为：

IDT：等同采用(identical)；

MOD：修改采用(modified)。

我国标准与国际标准的对应关系除等同、修改外，还包括非等效。非等效不属于采用国际标准，只表明我国标准与相应国际标准有对应关系。

非等效指与相应国际标准在技术内容和文本结构上不同，它们之间的差异没有被清楚地标明。非等效还包括在我国标准中只保留了少量或者不重要的国际标准条款的情况。

非等效(not equivalent)代号为 NEQ。

第二节 国外典型区域和国家标准体制

标准体系，有人称为标准体制。国外典型区域和国家标准体制由自愿性标准体系和技术法规体系组成^[7]。

一、自愿性标准体系

美国、欧洲和日本长期在市场经济体制的运行下，形成了完善的自愿性标准体系和技术法规体系。自愿性标准体系包括国家标准、行业(协会)标准和企业标准三个层次，或称为三级。每个层次的标准自成体系。俄罗斯 2002 年发布新的标准化法以来正在建立自愿性标准体系和技术法规体系，其自愿性标准包括国家标准、全俄技术经济和社会信息分类、组织(协会)标准以及企业标准。

市场经济发达国家自愿性标准的水平和质量由下面四个方面得到控制和保证：

(1) 以技术委员会为组织形式的标准制定体制，对标准感兴趣的企业、用户、消费者、贸易团体、科学技术机构、政府部门和机构以及标准化专家都可以参加技术委员会，最大限度地让企业、消费者利益各方参与制定标准，体现企业为制定标准的主体。

(2) 标准项目来自市场，任何人都可以向技术委员会提出立项。

(3) 制定标准的程序是科学公正的，制定过程是公开、透明，充分协商的，不受行政干预。

(4) 完善的合格评定机制。

(一) 欧盟及其成员国自愿性标准体系

我们通常所说的欧盟标准是指欧洲标准，但从欧盟及其成员国自愿性标准体系来说，它由三级标准组成，即欧洲标准、国家标准和企业标准。

(1) 欧洲标准，即欧洲标准化委员会组织制定的欧洲标准，由欧盟标准化机构管理。

欧洲标准包括：欧洲标准(EN)、欧洲标准草案(prEN)、技术规范(CEN/TS)、技术报告(CEN/TR)、工作协议(CWA)、工作导则(CEN Guide)。

(2) 国家标准，即欧盟所属国家的国家标准化机构制定的国家标准，由各国家标准化机构自行管理，但受欧盟标准化方针政策和战略所约束。欧洲是标准化最为发展的地区之一，英国的 BS 标准，德国的 DIN 标准和法国的 FN 标准都是世界上比较有权威的国家标准。

(3) 企业标准，即欧洲各国企业根据市场需求制定的本企业使用的标准。

(二) 美国自愿性标准体系

美国的自愿性标准体系有三个层次：国家标准、协会标准和公司标准。

(1) 国家标准是最高层次的自愿性标准，代表美国国家经济和技术发展的整体水平。国

家标准是由政府委托民间组织美国国家标准学会(ANSI)组织协调,由其认可的标准制定组织(行业协会)和委员会按照公正的程序进行制定的。

(2)协(学)会标准,由各种协(学)会组织所有感兴趣的生产者、用户、消费者以及政府和学术界的代表参加通过协商程序而制定出来的标准。美国被 ANSI 认可的可以制定国家标准的协会就有 267 个,而参加 ANSI 的协会和组织达 750 多个。因而协会组织众多而分散。但是每个协会标准体现了每个行业技术水平,有一些协会标准不但在美国市场起着重要作用,而且在国际市场上也有非常大的影响力,如我们经常使用的美国机械工程师学会(ASME)、美国试验与材料学会(ASTM)、美国石油学会(API)、[美国]电气及电子工程师学会(IEEE)等。

(3)公司标准,也是企业标准,即由公司本身按照市场需要和用户要求制定的本公司使用的标准。公司标准,特别是领先的公司标准往往代表了所在行业的先进水平。

(三)日本自愿性标准体系

日本自愿性标准体系由国家标准、行业协会(团体)标准和企业标准三个层次组成。

(1)日本的国家标准是日本工业标准(JIS)。根据日本工业标准化法的规定指定的 JIS 标准,是关于工业产品的种类、形式、形状、尺寸、结构、质量或产品的生产方法、设计方法、使用方法、检测方法等的技术文件。制定 JIS 标准的目的是为了提提高工业产品质量和生产效率,实现生产的合理化、交易的简单公正化、使用和消费的合理化。

(2)日本有 196 个专业团体和行业协会从事标准化工作,除了接受日本工业调查会的委托制定国家标准外,其任务就是制定各行业的协会标准。此外,还大约有 200 个行业团体也自行制定少量的行业标准,供本行业使用。

(3)日本标准的特点是条件、要求规定的较为详细,尤其是企业标准,体现了当前行业发展状况和技术水平。

(四)俄罗斯自愿性标准体系

俄罗斯的国家标准正在由强制性向自愿性过渡。旧版《俄罗斯联邦标准化法》的规定,标准设四级,即国家标准、行业标准、企业标准和科技技术与工程协会标准。除标准外,还有技术规范。

(1)国家标准,即俄罗斯联邦国家标委或俄罗斯联邦国家住宅与建筑政策委员会(俄罗斯联邦国家建委)通过的标准。

(2)行业标准,即由国家管理机构在其权限范围内通过的标准。

(3)企业标准,即企业自行制定并批准的标准。

(4)科学技术与工程协会标准,即科学技术与工程协会或其他社会团体通过的标准。

老法规定,标准是强制性的。

2002 年 12 月 27 日俄罗斯颁布了《俄罗斯联邦法》(以下称为新法),新法从 2003 年 6 月 27 日开始生效。新法规定俄罗斯建立技术法规体系和标准体系,标准包括国家标准(含全俄技术经济和社会信息分类)、组织(协会)标准和企业标准三个层次组成,且是公平自愿地被采用,取消了强制性标准。

二、技术法规体系

市场经济实际上是法治经济。美、欧、日建立了完整的标准化法律法规和健全的技术法规体系、管理体制、制定体制和运行机制。政府是市场的管理者,因此法律法规和技术法规由政府或权力机构制定与管理,目的在于保护本国和本地区人民的生命安全、卫生、环境,提高生活

质量;同时构筑非贸易技术壁垒维护本国和本地区企业在国际市场上的竞争力,控制已经占据的市场份额。

(一) 欧洲技术法规体系

欧盟技术法规由欧盟的权力机构制定。欧盟的主要权力机构,亦即制定法规的机构:欧盟委员会负责起草法规的建议草案,提交欧洲议会和欧盟理事会审议通过后负责执行。欧洲议会与欧洲经济和社会委员会共同对法规的建议草案进行研究,提出意见。欧洲经济和社会委员会商议有关经济和社会政策,对其认为重要的事务发表意见。欧盟理事会审议法规建议草案并通过而成为法律。在某些情况下,这一权力可由欧盟委员会行使。

(二) 美国技术法规体系

美国技术法规,包括政府采购标准和法规,具有强制性执行的属性,由美国政府部门及机构制定和管理。美国联邦政府规定政府标准应按照美国宪法行政卷有关行政程序的规定制定。

制定政府法规和标准的部门和机构有:美国商业部、国家标准技术研究院、美国国防部、美国能源部、美国劳动部、美国运输部(FAA)、FAA 操作管理局、美国环境保护局(EPA)、EPA 软件公司、科学技术局、EPA 出版公司、国家航天航空管理局、联邦通信委员会、美国食品和药品管理局、总服务局、美国网络法律代表机构(THOMAS)美国网络委员会。美国政府法规和标准的数量约 4.4 万个。另外,美国职业安全与健康管理局、消费者产品安全委员会、环境保护局、联邦贸易委员会、商业部、能源效率标准局等都各自颁布法规。

技术法规制定体制与国家标准制定体制之间也是相互紧密联系的。美国国家标准学会(ANSI)协助政府部门或机构制定技术法规,而政府部门或机构可以派官员参加国家标准的制定。为了避免重复劳动,政府规定尽可能少制定政府标准。可以直接采用已经制定好的国家标准。如美国国家技术转让与发展条例第 12 条规定“所有联邦机构在承担采购任务或制定政策目标时必须使用标准组织制定或转化采用的技术标准;只有当标准与现行法律不一致的情况下方可不使用标准制定组织的标准;联邦机构相关部门应与标准制定组织密切合作,并派员参与技术标准制定工作。”该条例颁布后节省以前因制定标准所花经费。政府部门越来越少自己制定标准,政府官员参加制定标准,应用非政府制定的标准。比如环保篇中引用涉及有关防止污染标准约有 600 多个。建筑规范参照了自愿性标准组织制定的几百个标准。自愿性的国家标准一经政府法规所采用,即赋予强制性执行的属性。

(三) 日本技术法规体系

日本技术法规由政府各部门根据法律赋予的行政职责范围分别制定,经济产业省负责工商领域的技术法规。政府各部门由于业务交叉,为避免各自制定的技术法规可能出现的交叉,由内阁标准化委员会负责统一协调。日本技术法规根据重要程度不同,分为两类:一类是由政府有关部门制定,内阁标准化委员会负责统一协调,国会审查、批准发布;另一类由国会授权有关的政府部门制定,内阁标准化委员会负责统一协调,各制定部门颁布实施。

政府的职责是根据法律赋予的行政职责范围,对设计产品安全、环境保护和人员健康的产品制定相应的技术法规,提出基本安全和环境保护要求,指定相应机构对技术法规所涉及的产品进行监督检验,依法对不符合技术法规要求的产品及其制造商进行处罚。

国家政府部门在制定技术法规和实施技术法规过程中的作用如下:

——根据法律赋予的行政职责范围提出技术法规项目;