

环境保护标准 原理方法及应用

THEORY, METHODOLOGY AND APPLICATION OF
ENVIRONMENTAL STANDARDS

周扬胜 张国宁 潘 涛 徐 成 等/著

中国环境出版社

环境保护标准 原理方法及应用

周扬胜 张国宁 潘 涛 徐 成 等 / 著

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (C I P) 数据

环境保护标准原理方法及应用 / 周扬胜等著 .—北京: 中国环境出版社,
2014.3

ISBN 978-7-5111-1741-0

I . ①环… II . ①周… III . ①环境保护—环境标准—介绍—世界
IV . ① X-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 031319 号

出 版 人 王新程
责任编辑 陈雪云
文字编辑 谷妍妍
责任校对 扣志红
封面设计 彭 杉

出版发行 中国环境出版社 (100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67112735 (环评与监察图书出版中心)
发行热线: 010-67125803 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2015 年 1 月第 1 版
印 次 2015 年 1 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 26.75
字 数 580 千字
定 价 75.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】
如有缺页、破损、倒装等印装质量, 请寄回本社更换。

序 言

党的十八届四中全会指出，依法治国是实现国家治理体系和治理能力现代化的必然要求，环保标准是依法管理环境事务、依法保护生态环境、依法进行环保执法的基准和标尺，在生态文明建设中发挥着“判定依据、行为规范、技术工具”等重要的基础作用。

环境标准是环境法律法规体系的有机组成部分，也是保护生态环境的基础性、技术性方法和工具，是环保部门进行环境管理、监督执法的基础依据。环境规划、环境治理、环境评价、排污收费、环境技术开发和产品生产等活动，都离不开环境标准作依据。截至目前，标准体系规模日益扩大，目前累计发布的各类国家环保标准达到1761项，其中现行标准1528项；标准体系结构不断完善，已形成以环境质量和污染物排放标准为核心，配套的环境监测标准、环境基础标准和环境管理技术规范为重要组成部分，由国家、地方两级标准构成的“两级五类”环保标准体系，基本涵盖了环境保护的各要素、领域。环保标准作为“数字化的法规”，已实现了广覆盖、成体系，正在发挥越来越重要的作用。

环境标准是推动经济转型、实现绿色发展的重要政策工具。当前，能源资源硬约束、生态环境恶化正在成为全人类生存和发展面临的重大挑战，走绿色循环低碳发展道路日益成为世界上绝大多数国家的共识，以绿色、智能、可持续为重要特征的世界新技术革命正加紧孕育，国际产业分工体系进入重要的调整期。在谋划经济发展中，通过制定实施更加严格的环境准入标准，更高的治理要求，更加标准化的执法流程，将环境准入作为经济调节的重要手段，将资源环境管理作为经济增长方式转变的重要措施，将环境保护体现在产业政策、发展规划、投资计划、财税、金融、价格以及对外贸易政策的全过程和各环节，有力推动了绿色发展。

环保标准是环保产业发展的重要推动力。环保产业是伴随着环境保护事业不断成长、发展出来的产业，是政策、法规、标准驱动型的产业。通过严格执法和政策引导，规制企业遵守排放标准，实现稳定可持续的达标排放，促使环境成本显性化，增加企业环保投入和治理需求；通过逐步推动环境基本公共服务的标准化、均等化，明确各级政府环境公共服务供给目标和任务，强化环境公共服务产品和服务质量监督，增加政府环保需求和投入；通过强化政策和制度供给，加强科技创新、制度创新和商业模式创新，将环境标准体现的环境治理、环境公共服务供给的政策要求有效转化为环保产业发展的市场需求。最近实施的一系列新的污染物排放、环境监测和环境管理标准对清洁生产和污染治理技术、装备、服务等形成了巨大的市场拉动，有力促进了我国环保产业的快速发展。

环境标准的科学性、可行性事关环境标准的生命力和执行力。在标准制定过程中，既要立足环境保护工作、保护人民群众身体健康的需要，也要立足国情，统筹考虑不同环境要素，不同地区环境状况、经济社会发展水平、技术经济能力、资金保障等，科学制定分级环保排放标准体系，确保标准符合实际和切实可行。

《环境保护标准原理方法及应用》一书，是比较全面阐述环境保护标准科学理论的参考书，系统总结了环境保护标准制定与实施的原理、方法体系。该书作者多年来从事环境保护标准研究工作，积累了比较丰富的工作经验，对环保标准的制定原理、方法、程序和内容有比较深刻理解和把握，将这些经验和认知进行系统总结，对于制定和完善我国环境标准体系、推动新时期的环保工作具有重要的作用。

期待涌现更多环境保护标准研究、实施成果，服务于推进生态文明和建设美丽中国的宏伟事业。

是为序。



2014年10月

前言

1973年8月国务院委托国家计划委员会召开第一次全国环境保护工作会议,我国环境保护事业就此发端,与此同时,我国就有目的、有组织开展环境保护标准制度、理论和体系建设,经过40年的发展,形成了由1300多项标准构成的庞大的环境保护标准体系,包括环境质量标准、污染物排放(控制)标准、环境监测规范与分析方法标准、管理规范类标准、环境基础标准五类标准,支撑着我国环境管理方方面面的工作。现有环境标准项目如此之多,琳琅满目,发布的新标准目不暇接,这无疑给从事环境保护的行政管理、科研、监测、教学、企业、技术服务等人员带来一定挑战。如何从环境管理宏观层面定位环境保护标准作用?如何把握不同类型环境保护标准起草过程和决策而制定一项好标准?如何制定环境质量标准的达标期限和战略规划?如何真正遵守排放标准管理好污染排放?如何按照环境保护标准依法行政?如何将一个环境专业的大学生、研究生训练成既懂科学技术又理解管理的复合型人才?如何在工程设计中做一个对环境负责的合格工程师,如此等等,最好能有一本书提供给你,使你有机会系统或者选择性地了解环境保护标准的基本情况、制订原理和方法,以便制订好标准、决策好标准、使用好标准。

我国环境保护标准理论建设始于20世纪80年代,国家环保部门标准管理机构与德国、美国等发达国家开展了交流,组织翻译了大量国外环境标准文献资料,推动了一系列环境质量标准和污染物排放标准制定发布,标准管理研究人员编写了一些内部学习和培训资料,可惜当时公开发表的并不多。20世纪90年代中期,环境标准研究重点放在如何提高污染物排放标准在环境管理中的地位和作用方面,但是,超标是否设定为违法行为却存在很大争议,无论是立法机关,还是工业部门多数不赞成“超标违法”原则,排放标准的法律地位悬而未决。自环境质量标准发布以来,其执行工作基本停留在环境系统内部监测机构的“自娱自乐”层面,行政部门多年以来对环境质量标准的执行基本“无人问津”,标准的科学性也就无从检验。打破僵局并且具有里程碑性的事件是1996年国务院发布《关于环境保护若干问题的决定》。“决定”提出全国要在2000年实现“一控双达标”,即控制住主要污染物的排放总量,将2000年全国的污染物排放总量控制在1996年水平;工业企业污染物排放要达到规定的排放标准,重点城市按照环境功能区达到相应的环境质量标准。虽然后来认识到,当时低估了污染源达标的脆弱性和环境质量达标的复杂性、艰巨性和长期性,但是该“决定”无疑提高了环境质量标准在环境管理体系中的地位,将达到环境质量标准的要求第一次摆到了各级地方政府面前。之后,各级环境保护部门按照国家要求发布大气环境质量日报和预报,每年各地发布的环境质量

状况公报中也重点公布全年大气、地表水、环境噪声环境质量状况。2002年起,国家环境保护部门更是加大力度公布重点城市和重点流域的环境质量状况并进行达标情况排名,城市环境质量状况系统性地在全国人面前“曝光”。通过行政手段,如此透明地公开环境信息有力地推动地方政府重视环境保护工作、加大投入和治理力度。全国性工业企业达标行动恢复了排放标准的本来约束力,因此,在2000年修订《大气污染防治法》时将“超标违法”作为立法基本制度,水到渠成。

从2000年《大气污染防治法》修订通过后,最初定位于“超标收费”的排放标准作用显然被强化了,排放标准变成裁决排污是否合法的重要法律依据之一。2001年3月《中华人民共和国国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》提出:“完善环境标准和法规,修改不合理的污染物排放标准”。为此,国家环境保护部门加强了环境标准的工作力度,加大人力和资金的投入,整合重组技术力量和机构,开展新一轮环境标准制、修订工作。与此同时,国家科技部门也提出标准和专利战略,将《重要标准研究》列为“十五”国家科技攻关重大课题,包括《中国技术标准发展战略研究》和《国家技术标准体系建设研究》,环境保护标准也作为重点领域列入其中。本书主要作者在负责国家环境保护标准研究期间有幸牵头承担课题,在起草、编制具体环境标准的同时开展环境标准理论研究,无论思维方式、理论水平都经历了锻炼,受益匪浅。我们一直觉得有必要在研究成果的基础上,对环境保护标准的有关科学理论问题进一步概括,这是萌发写作这本书的最初缘由。加之本书作者大多参与了北京市地方环境保护标准体系研究、建设和标准制订和实施的实践工作,更加体会到,如能有一本立足我国环境保护法律体系和管理特点的环境保护标准的参考书,对于推动环境保护标准科学发展、提高环境管理效能将大有裨益。但由于客观原因和技术难度,写作过程断断续续、反反复复,书稿中许多理论问题不能“自圆其说”、“屡战屡败”,曾一度将书稿搁置。

“十一五”国家经济社会发展规划纲要,提出将全国的二氧化硫(SO_2)和化学需氧量(COD)排放绝对总量分别削减10%，“十二五”更是在二氧化硫(SO_2)和化学需氧量(COD)的基础上又增加了氮氧化物(NO_x)和氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)的总量控制指标,各自分别削减10%。制定更多排放标准、修订加严原有排放标准势在必行,如何兼顾技术可行和削减总量需要,如何平衡经济成本和减排效果,如何兼顾国家标准“一刀切”和重点区域污染严格控制的问题,如何发挥排放标准对产业结构调整、产业准入的调控功能,又一次将排放标准的修订和制定工作推向了“风口浪尖”。要不要以及如何制订细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)的环境质量标准更是“一石激起千层浪”,也给作者带进了“环境质量标准的法律地位和作用是什么”即“为什么要制定环境质量标准”、“环境基准可以照搬吗”、“如何将环境基准科学地转化为环境质量标准”、“我国环境质量标准应当如何制定”等无穷无尽的思考苦恼中。《环境保护法》修订工作引起环境法学、科研、管理人员的广泛关注和积极参与,环境保护标准的法律规制是不能回避的问题,制定环境质量标准的目的、原则依据、限值宽严尺度准则是什么?违反排放标准的法律责任究竟如何设定?

还有，为什么污染物排放标准难以与环境质量标准直接挂钩、如何建立和完善地方环境保护标准体系，这些“老生常谈”、“剪不断、理还乱”的环境保护标准基本问题以及环境保护标准的法理学问题，都应当得到回答。为此，我们再次恢复本书的写作，试图回答或者部分回答以上这些问题。在中国环境出版社编辑和领导的鼓励下，我们如愿以偿。

全书共九章，力求从标准基本情况、标准内部体系结构和外部运行环境、基准、标准的制订原理和方法、标准的实施、地方标准等六个方面形成比较完整的环境保护理论体系。

第一部分为国内外环境保护标准基本情况，介绍我国环境保护标准的基础知识和发展历程、国外有影响的环境保护标准体系，安排在第一章、第二章。第一章“环境保护标准概述”，介绍了我国环境保护标准所处的标准化背景，通过介绍环境保护标准基本概念、发展历程与现状、体制与运行机制，为读者勾勒出我国环境保护标准的总体概貌。第二章“国外环境保护标准介绍”，对美国、欧盟、日本环境保护标准的特点、体系结构和主要环保标准进行了介绍。这些国家或地区制定发布的环境质量标准、污染物排放（控制）标准是典型的环保技术法规。

第二部分论述环境保护标准内在的体系结构和外部的法律规制，这是环境保护标准体系和法律的应然规则，前者是指导标准体系建设科学布局，后者为标准创建和实施提供法律制度保障，这部分内容安排在第三章、第四章。第三章论述了我国的环境保护标准体系结构，即由三类三层八个领域的环保标准构成，三类是：强制性技术法规（质量、排放、监测规范）、环境管理技术规范、自愿性技术标准三种类型；三层是：国家、行业、地方三个层次；八个领域是：水、空气、噪声与振动、固体废物、土壤、生态保护、放射性、电磁辐射八个重点领域。第四章关于环境保护标准的法律规制，是从法理学和立法学视野认识环境保护标准，包括环境保护标准的法律价值、法律原则、制定规则、法律性质等法律问题。

第三部分即第五章“环境基准”，论述环境基准的基本原理和国际主流理论，这是环境质量标准的科学基础。本章从风险认知、环境毒理入手，引出了环境基准的概念。环境基准反映了污染物与特定保护对象（人体健康、动植物、建筑物、能见度等）之间的剂量一效应关系。通过大量、长期的试验和观察数据积累，形成关于污染物暴露与健康、生态效应的科学结论就是环境基准，它为环境质量标准制定、环境风险评估和控制提供科学依据。

第四部分论述环境质量标准、污染物排放标准的原理和制订方法，从应用的角度并进行案例介绍，这部分内容安排在第六章、第七章。第六章论述环境质量标准的概念、原理、制订原则与方法、制订的技术程序及关键技术问题等。环境质量标准是环境质量管理量化目标和环境质量评价基本依据，在环境保护工作中处于核心目标地位、具有统率作用。环境质量标准制定既要以环境基准为科学依据，同时还要与经济社会发展阶段目标相适应，这两个方面都不可或缺。环境基准在科学上具有相对确定意义，需要专

业人士的总结归纳；而基于环境风险判断即社会对环境风险可接受程度，则是政治决策，科学性和政策性是环境质量标准的两个基本属性。环境质量标准制订过程一般遵循准备基准文件、对基准的科学评估、环境暴露与风险评估、政策评估等技术程序，需要对保护对象或用途功能进行划分、确定污染物项目、取值时间与限值水平，有时需要根据达标情况确立阶段性目标。案例介绍力求体现环境质量标准的制订原理和方法。

第七章介绍污染物排放标准的原理、制订原则与方法、制订的技术程序和关键技术问题。基于可行污染控制技术（包括污染预防技术、末端治理技术）确定排放限值是排放标准制订的基本方法，这是由排放标准的技术强制性所决定的，因为工程技术的应用（如工业生产活动）带来的环境污染也必须依靠工程技术手段来解决，因此排放标准必须是可实施的、有技术支撑的。污染物排放标准是削减污染物排放的基本手段，但它只能解决单个污染源的问题，环境质量达标还需要依靠排污总量控制、产业结构与布局调整、清洁能源使用、环境基础设施建设、生态环境建设等综合措施。案例介绍融入对标准制定程序和技术内容的论述中，力求体现污染物排放标准的制订原理和方法。

第五部分即第八章环境保护标准的实施，论述环境质量标准和污染物排放标准的应用即实施体系。推动环境质量标准的实施，关键在于确立它们在环境管理中的战略地位，科学构建实施体系，制定循序渐进的达标规划和行动计划。污染物排放标准的实施则是要强化它的法律拘束力，配套各项严密的制度安排，在对受控对象的监督管理中严格和精确执法。

第六部分即第九章为地方环境保护标准体系和标准案例介绍。以北京市为例，介绍地方环境保护标准体系设计方法和发展规划编制情况以及典型的污染物排放标准，以便其他地方在工作中借鉴。

全书由周扬胜、张国宁、潘涛、徐成主笔，写作分工如下：

第一章 第一、二、四节：周扬胜，第三节：徐成；

第二章由张国宁执笔对相关课题研究报告中的国外标准研究部分重新整理和修改，原报告的撰写者还有徐成、袁盈、郑晓宇；

第三章 第一、二节：徐成，第三节：张国宁、袁盈、周扬胜；

第四章：周扬胜；

第五章 第一、二节：周扬胜，第三节：胡林林；第四节：张国宁；

第六章 第一节：周扬胜，第二、三、四节：张国宁，第五节：黄玉虎；

第七章 第一、二节：周扬胜，第三、四节：张国宁；

第八章 第一、三、四节：周扬胜，第二节：王大卫、张峰；

第九章 第一、二节：周扬胜、潘涛，第三节：张国宁、潘涛、何星海。

在本书写作过程中，部分内容参考了《我国环境保护标准发展战略》和《我国环境保护标准体系研究》、《机动车（船）强制性标准研究》以及北京市地方标准体系研究的有关成果，写作分工中已经表述的本书作者都是这些课题的研究者，作者在此对参加以

上研究工作的其他同事表示感谢！同时，作者通过互联网、期刊网和国家图书馆研读了有关环境保护标准、环境管理、技术法规、法学原理等方面的研究论文和著作（包括国外作者的少量几本著作），并做了重点选择参考，在参考文献中尽量列出，以示尊重和体现作者观点倾向。

作者以这些成果为基础，结合自身从事环境行政管理和研究的实践活动，围绕环境保护标准的法律、原理、方法和实施应用等理论和实践的基本问题，邀请同事加入开展研讨、写作，不断进行抽象思维概括、提炼、充实，反复修改，形成这本著作。作者在此对他们一并表示感谢！

由于研究成果的阶段性，以及作者认识水平和能力所限，仅凭本书还远远无法全面正确阐述环境保护标准的原理、方法以及应用这样系统性问题，之所以采用这样的书名实属抛砖引玉，希望将来有更好的环境保护标准研究成果为实践服务，为科学推进我国环境保护标准体系建设，为保护生态环境乃至生态文明建设的伟大事业发挥应有的支撑作用。这也是作者历经五年写成此书的动力和期望所在。

作者真诚希望读者对本书谬误之处不吝赐教和指正。

作者

2013 年底于北京

目 录

第一章 环境保护标准概述	1
第一节 标准化基础知识	1
第二节 环境保护标准基本概念	19
第三节 我国环境保护标准发展历程与现状	25
第四节 环保标准体制与运行机制	37
参考文献	45
第二章 国外环境保护标准介绍	47
第一节 美国环境保护标准	47
第二节 欧盟环境保护标准	60
第三节 日本环境保护标准	77
参考文献	92
第三章 环境保护标准体系	93
第一节 标准体系与体系表	93
第二节 我国环境保护标准体系设计	98
第三节 体系设计案例	113
参考文献	124
第四章 环境保护标准的法律规制	125
第一节 环境保护标准的法理分析	125
第二节 强制性标准与法	129
第三节 强制性标准制定的应然法律规制	139
第四节 环境保护标准制定的应然法律规制	152
参考文献	165
第五章 环境基准	166
第一节 环境污染与健康危害	166

第二节 环境毒理与环境基准.....	175
第三节 美国水环境基准及推导方法.....	181
第四节 WHO 空气质量指南	196
参考文献.....	205
第六章 环境质量标准制定	206
第一节 环境质量标准原理.....	206
第二节 制定原则与方法.....	214
第三节 制定的技术程序.....	224
第四节 关键技术问题.....	232
第五节 美国颗粒物环境空气质量标准介绍.....	243
参考文献.....	247
第七章 污染物排放标准制定	249
第一节 污染物排放标准原理.....	249
第二节 制定原则与方法.....	257
第三节 制定的技术程序.....	279
第四节 关键技术问题.....	296
参考文献.....	309
第八章 环境保护标准实施	311
第一节 环境质量标准实施.....	311
第二节 环境质量标准实施案例.....	317
第三节 污染物排放标准的实施.....	329
第四节 移动源排放标准的实施.....	340
参考文献.....	359
第九章 北京市地方环境保护标准.....	360
第一节 北京市环境保护标准现状.....	361
第二节 北京市环境保护标准体系发展规划.....	366
第三节 典型排放标准制定案例与特点.....	386
参考文献.....	415

第一章 环境保护标准概述

环境保护标准是环境保护法律体系中特有的现象和不可或缺的要件，主要包括环境质量和污染物排放标准，它们的内容首先是一种技术规范，但由于在环境保护法律中得到确认，因此同时在性质上成为技术法规。我国环境保护标准一直采用标准的方式制定发布，因此，有必要介绍标准化基础知识，包括标准化基本概念、我国标准体系与体制、国际标准和区域标准，为读者提供我国环境保护标准所处的标准化背景。通过介绍环境保护标准基本概念、发展历程与现状、体制与运行机制，为读者勾勒出我国环境保护标准的总体概貌。

第一节 标准化基础知识

一、标准化的基本概念

（一）标准和标准化

1. 现实中的标准

标准化作为一门学科登上历史舞台，是大机器工业产生以后的事情，标准化自立于各门学科之林，则是第二次世界大战以后才开始的。现实生活和生产离不开标准。比如家里电灯泡坏了，要换新的，不论从哪个商店买的，也不管是什么品牌，都可以匹配；又比如从北京出发坐火车到广州，沿线要经过许多站台、桥梁和隧道，但因为轨道宽度（1 435 mm）和机车、客车、货车的车轴长短，列车的高宽同桥梁、隧道、站台、建筑相适应，列车可以畅通无阻地安全通行。如果没有统一的标准，各种牌子的电灯泡就不能通用和互换，火车行驶沿途的麻烦就更多了。这就是标准化。俗话说，“没有规矩不能成方圆”。电灯泡和火车都是按一定的技术“规矩”制造出来的，这些“规矩”就是技术标准。技术标准（简称“标准”）就是对产品、工程质量、品种、规格及其检验方法等所做的统一的科学技术规定，是生产建设中衡量产品和工程质量的技术依据。平常所说的产品合格不合格，这个“格”指的就是标准。没有标准，产品的生产和质量的检验就失去了衡量的技术依据，就无法组织起现代化大工业生产。

上面提到的电灯泡，就是因为灯泡、灯座的结合部分有了统一的标准，各灯泡厂、灯具厂都按照统一的标准进行生产。一种产品执行统一的标准以及与该产品配合的产品都有互相适应的标准，就称为“产品标准化”，这是标准化的基础。自行车总免不了要换零件。如果是永久牌的，中轴的钢珠坏了，也可以用捷安特牌的相应的零件换上，二者通用互换，实现了标准化。同类产品或不同产品的零部件可以互相通用，就称为“零部件通用化”。大家会看到这样的现象：产品品种规格按大小排成系列。如白炽灯泡的

瓦数是 10W、15W、25W、40W、60W、100W 等。中小型电动机的功率，从 40kW 到 100kW 有 40kW、55kW、75kW、100kW 四种，如果用 50kW 的，选用 55kW 的就可以了，不必另生产一种 50kW 的。针织内衣从 55cm 到 110cm，相距 5cm 一档，共 12 种尺寸，就能满足男女老少的不同要求等。产品不同的规格按一定规律将大小排成系列，就称为“规格系列化”。规格系列化也是标准化的一个重要内容，它以最少的规格满足尽可能多方面的各种需要，既便于生产，又方便使用。

从内容上概括，产品标准化、零部件通用化、规格系列化，总称为“标准化”。所谓标准化，就是对原材料、零部件、产品的质量、规格、检验方法及其互相之间都规定并执行相互协调配合的标准。从过程来说，以制定和贯彻标准为主要内容的活动，就是标准化^[1]。

2. 标准的概念

以上通过具体的事例解释了标准，那么从理论上如何理解标准呢？标准化又是指什么呢？

(1) 标准的定义

我国 1983 年发布的国家标准《标准化基本术语 第一部分》(GB 3935.1—83) 中对标准所下的定义：“对重复性事物和概念所作的统一技术规定。它以科学、技术和实践经验和综合成果为基础，经有关方面协商一致，由主管机关批准，以特定形式发布，作为共同遵守的准则和依据。”

国际标准、区域标准、某些国家的国家标准和团体标准通常是自愿采用的。

(2) 标准的内涵

可以从以下几个方面来把握标准的概念，进一步从理论上帮助我们理解通常所说的标准：

①制定标准的对象是“重复性”的事物，只有具有重复性才有制定标准的必要性。像文学创作、艺术创作当然不具有重复性，就无须制定标准来规定如何创作，因为每篇小说、每首歌曲都不可能与其他完全重复，除非抄袭剽窃之作。重复性事物的大量出现是从大工业化开始的，因为有了机器，“重复”（复制）才有可能，这就是我们常说的“一个模子倒出来的”。

②制定标准的对象既有“事物”又有“概念”。“事物”又可以分为“事”和“物”，对“事”制定的标准如管理标准，对“物”制定的标准如产品标准，对“概念”制定的标准如名词术语标准。

③标准是关于技术的，而不是关于行政、财务、人事或者其他规定，所以标准又常常被称为“技术标准”。标准、技术标准二者说的是一个意思。军队中一个连的编制标准、个人所得税征收标准、领导干部的选拔标准均不是本书所讨论的标准。

④“以科学、技术和实践经验和综合成果为基础”，指的是标准的科学性和可行性。否则标准就会成为空中楼阁而无法执行。

⑤“经有关方面协商一致，由主管机关批准，以特定形式发布”，指的是标准的制定程序。现在看来，这个定义的不足就是在“机关”两个字上，如果将“机关”改为“机构”

就更好了,从国际和市场经济国家来看,标准未必都是机关制定的,而大量是公认机构、组织制定的。

⑥制定标准的目的是建立“共同遵守的准则和依据”。

我国等同转化 ISO/IEC 第 2 号指南的定义,在 1996 年修订的《标准和有关领域的通用术语 第一部分:基础术语》(GB 3935.1—1996)中,对标准定义如下:“为在一定范围获得最佳秩序,对活动或其结果规定共同的和重复使用的规则、导则或特性文件。该文件经协商一致制定并经一个公认的机构批准。注:标准宜以科学、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。”

后来,《标准化工作指南第 1 部分:标准化和相关活动的通用词汇》(GB 20000.1—2002)替代了 GB 3935.1—1996 标准。对标准的定义更新为:“为了在一定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。”

世界贸易组织《技术性贸易壁垒协议》(WTO/TBT)对标准的定义:“为了通用或反复使用的目的,由公认机构批准、非强制性文件。标准规定产品或相关加工和生产方法的规则、指南和特性。标准也可以或专门规定产品、加工或生产方法使用的术语、符号、包装标志或标签要求。”^[2]

ISO/IEC 第 2 号指南定义的标准可以是强制性的,也可以是自愿性的。但是,WTO/TBT 定义的标准是自愿性非强制的,技术法规被定义为强制性文件。

WTO/TBT 定义的技术法规:“强制执行的规定产品特性或相应加工和生产方法,包括适用的行政管理规定的文件。技术法规也可以包括或专门规定产品、加工或生产方法使用的术语、包装、标志标签要求。”

3. 标准化的概念

(1) 标准化的定义

《标准化基本术语 第一部分》(GB 3935.1—83)是这样定义标准化的:“在经济、技术、科学及管理等社会实践中对重复性事物和概念,通过制定、发布和实施标准,达到统一,以获得最佳秩序和社会效益。”

同样在 1996 年修订的《标准和有关领域的通用术语 第一部分:基础术语》(GB 3935.1—1996)中,对标准化的定义是:“为在一定的范围内获得最佳秩序,对实际或潜在问题制定共同使用和重复使用的规则的活动。注 1:上述活动主要包括编制、发布和实施标准的过程。注 2: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,促进技术合作。”GB 20000.1—2002 标准中关于标准化的定义基本延续了 GB 3935.1—1996 的说法。

(2) 标准化的内涵

可以从以下几个方面进一步理解标准化:

①所谓的规则就是标准,包括针对现实问题和潜在问题。针对潜在问题制定规则,就是提前制定标准,防患于未然。

②标准化是全过程的,不仅仅是编制批准、发布标准,更包括实施标准。制定标准

只是标准化工作的开端和手段，实施标准才是目的，否则所制定的标准就失去了作用。所谓实施标准，对适用对象而言就是达到标准要求。

③标准化作用至少有两个方面的目的：一是改进产品、过程和服务；二是防止贸易壁垒、促进技术合作。

（二）标准化的作用

推行标准化的好处很多，理论上有不同的表述，主要从以下几个方面进行列举。

1. 标准化是现代生产大协作的重要技术基础

本节前面列举的事例说明，标准化是现代化生产的客观要求，生产越现代化，越需要标准化。现代化大生产中各行业各企业分工很细，一个复杂的产品涉及很多部门和企业，如果一种产品涉及的任何一个企业不按标准办事，生产出了“格”，或者越了“轨”，就可能影响整个产品的质量，甚至最后无法装配出一个完整的产品。很多新研发的产品，由于不重视研究协调、适应、配合“左邻右舍”、“上下游”等相关产品设备的标准，难以走向市场，或者安装调试很费工夫甚至难以运行，售后的服务量过大和及时性不够是原来所没有预料到的，导致产品最终退出市场。因此，标准化也是实现从技术到产业的桥梁。只有标准化，才能实现产业化，否则将无法进行合理的分工，进行产业大协作。所谓“一流企业做标准”的说法恰好说明掌握甚至控制标准对于开发市场的重要作用。

2. 标准化是促进技术进步、降低成本的重要技术手段

一项标准的制定是考虑了生产和使用的不同要求，从全局出发，综合平衡，权衡利弊，总结生产使用经验和科研成果研究制定出来的。它要体现技术先进、经济合理、使用可靠、生产可能的基本原则。例如，一种机器设备上大量使用的螺钉、螺母等紧固件，过去由于各部门自行设计，虽然一定时期促进了生产发展，但由于互不统一，规格杂乱，给生产、使用维护带来了很大困难。后来将 560 多种统一简化，淘汰不必要的，合并为 200 多种，扩大了批量，为实现机械化、自动化生产创造了条件，使原来的车削工艺被冷挤压工艺所代替，实现了自动化。按照新标准生产后，产量大幅度上升，产品质量显著提高；螺栓等强度提高 20%，工具寿命提高 10 多倍，劳动生产效率提高 3 ~ 10 倍，材料使用率从 35% 提高到 95%，成本降低到原来的 1/8 ~ 1/4。

3. 标准化是合理发展品种规格的重要途径

如某汽车配件厂将各种汽车散热器的基本零件实行了标准化，把水管截面形状由 10 多种统一为 1 种，散热片形式由几十种统一为三种，淘汰了不必要的规格，为合理发展急需的品种规格开辟了道路。为了满足各种车型的不同需要，还将散热器由原来不到 10 种增加到 80 种。标准化的结果，使机械化程度由 10% 提高到 80%，生产能力从年产量 3 000 只增加到 10 万只，成本降低了一半。

4. 标准化为使用维修提供了便利条件

例如 4 缸、6 缸的 135 柴油机的活塞、连杆、轴瓦、汽缸头等都能互换通用，有利于维修和配件的生产、供应。另外，135 系列柴油机的曲轴，由几个单个的曲拐、前轴、后法兰拼装而成，这样 4 缸和 6 缸的柴油机的曲轴都可以互换通用，维修便捷。

5. 标准化为节约资源和保护环境创造了条件

台灯的灯座与灯泡按照统一标准生产完全配合，用坏一只灯泡可以换一个新灯泡而不必废弃整个台灯。如果没有统一标准，灯泡坏了只能去购买该台灯原厂的灯泡，或者废弃整个台灯。但不幸的例子在我们信息时代确实有，我们使用的手机就是这样，手机用坏了或者想换新的，原来的电池、充电器只能扔掉，这就造成了大量浪费，并且还污染环境，当然这不是消费者所愿意的，那么标准化机构为什么就不能解决这个问题。

6. 标准化促进了国际贸易

最为典型的例子是国际贸易中航运集装箱标准，试想如没有统一的国际标准，集装箱的码放和集中肯定很复杂，贸易转运的成本肯定会很高。当然，良好的标准无疑是起正面作用的，在实际中贸易国之间也常常采取非关税的技术性手段来设置壁垒，为此世界贸易组织专门制定了《技术性贸易壁垒协定》，以规范有关技术法规、标准和合格评定。

7. 标准化是商业品牌的基本营销工具

麦当劳和肯德基是餐饮业中标准化成功的事例，当然从饮食文化的角度来看，恐怕对中国成年人来说，除了充饥以外没有多少人对这种洋快餐感兴趣。由于中餐饮食文化讲究色香味俱全，要创造性，又要避免重复性，标准化似乎难以发挥用场。但是，建立品牌店的管理标准化体系还是非常必要的。

除以上几个方面以外，标准化在保障食品安全、保护环境，推动服务业发展、农业现代化等方面都越来越发挥更大的作用。本书展现给读者的是环境保护标准。在此，不称为环境保护标准化，是因为环境保护标准产生于工业生产，但是已经突破了传统标准化范畴，而成为环境保护法规体系有机组成部分。

二、我国标准化体系与体制

（一）标准体系与划分

现行《中华人民共和国标准化法》（以下简称《标准化法》）于1989年4月1日起施行。该法分为总则、标准的制定、标准的实施、法律责任、附则，共五章。虽然经过20多年行政体制、经济体制改革，特别是加入世界贸易组织后，对标准化体制提出了新要求，进行了一些局部改革，但总体上来讲，我国标准体制基本没有大的变化。按照《标准化法》的规定，介绍我国标准体系、标准性质等。

1. 标准层级——按照制定主体划分

中国标准分为国家标准、行业标准、地方标准和企业标准四级，这是从标准制定的主体角度划分标准种类的，需要提醒读者注意的是，不一定国家标准就优于或者严格于地方标准，要根据各领域标准的特点具体分析。

（1）国家标准

国家标准是由国家官方标准机构或者国家政府机关批准、发布，在全国范围内统一和适用的标准。我国《标准化法》规定，对需要在全国范围内统一的技术要求，应当制定国家标准。我国国家标准由国务院授权的国家标准化委员会，以及法律授权的国务院