

化工企业标准化人员培训试用教材

化工企业标准化

HUAGONG QIYE
BIAOZHUNHUA

范小平 主编

763

中国标准出版社

前 言

为了贯彻《中华人民共和国标准化法》，根据《化学工业部关于加强化工企业标准化工作的若干规定》和《化工企业标准化人员培训考核工作的统一要求》的要求，为提高化工企业标准化人员的业务素质和管理能力，需对化工企业标准化人员进行培训并考核。化工企业专职标准化人员经过考核，合格者取得“化工企业标准化人员培训考核合格证书”后，才具有从事企业标准化工作的资格。培训考核的主要内容是从事化工标准化工作必备的标准化知识。

为了解决化工企业标准化人员培训使用的统一教材，1990年9月，化工部科技司委托衢化公司、吉化公司组织教材的编写。衢化公司、吉化公司对化工系统的部分企业标准化工作进行了调研，在这个基础上确定了教材编写的原则及章节，组织了企(事)业有关同志进行编写。1991年年初将初稿发至部分化工厅(局)、大中型企业标准化机构等征求意见。同年4月，化工部科技司在厦门组织了部分化工厅(局)、大中型企业从事标准化工作多年，有实践经验的人员对教材送审稿进行了审查。根据审查意见又进行了修改、补充，最后于同年6月在北京定稿。

本教材不仅适用于化工企业标准化人员培训考核统一使用，也适用于化工企业技术人员、管理人员自学。

本教材的编写原则是：知识性、普及性、实用性。在编写过程中，尽量考虑企业加强科学管理和提高标准化人员素质的要求。文字较简明，通俗易懂，内容全面并富有实用性。

在该书编写过程中，得到了许多同志的鼓励和帮助，同时还参阅和借鉴了各地化工企业编写的讲义和论文等资料，在此向所有

这些同志表示衷心感谢。本教材由于编写时间紧迫,编者水平所限,不当之处请读者提出宝贵意见。

本教材由化工部标准化研究所吕绍杰担任主审、化工部标准化研究所黄文伟、上海市化工局钟佩琴担任副主审。

本书编者如下:

- | | | | |
|-----|---------|------|---------------------|
| 第一章 | 郑文国、范小平 | 第十一章 | 范小平 |
| 第二章 | 王子亮 | 第十二章 | 朱跃平 |
| 第三章 | 范小平 | 第十三章 | 丁忠立 |
| 第四章 | 楚云龙 | 第十四章 | 第一、三节 范小平
第二节 周跃 |
| 第五章 | 黄文伟 | 第十五章 | 袁思大 |
| 第六章 | 陈锋、富炜 | 第十六章 | 范小平 |
| 第七章 | 王璞、陈锋 | 第十七章 | 林天一 |
| 第八章 | 范小平 | 第十八章 | 李国英 |
| 第九章 | 毛华藻 | | |
| 第十章 | 毛华藻、范小平 | | |

编者

1991年9月

目 录

第一章 概述	1
第一节 标准化法制管理和化工标准化工作规章.....	1
第二节 化工标准化特点.....	5
第三节 化工标准化管理机构与职能.....	9
第四节 化工标准化现状及发展趋势	15
第二章 标准化的对象及标准的种类和分级	23
第一节 标准化的基本概念	23
第二节 标准化的对象	26
第三节 标准的种类	28
第四节 标准的分级	35
第五节 标准的代号与编号	40
第三章 化工企业标准化管理工作	47
第一节 化工企业标准化工作的重要性	47
第二节 化工企业标准化组织领导与管理机构	49
第三节 化工企业标准化工作任务与日常管理	52
第四节 化工企业的标准化法律责任	56
第四章 化工企业标准体系和化工企业标准体系表	60
第一节 企业标准体系的特征、术语和概念.....	60
第二节 化工企业标准体系表结构图、编制原则和 编制方法	62
第五章 化工企业产品标准的制定	77
第一节 制修订化工企业产品标准的原则	77

第二节	化工企业产品标准的制修订计划	80
第三节	制修订化工企业产品标准的程序及其 关键环节	84
第四节	化工企业产品标准的编写方法及其主要 技术内容	86
第五节	化工企业产品标准的复审	94
第六节	化工企业产品标准的备案	95
第六章	化工企业管理标准和工作标准的制定	98
第一节	化工企业管理标准、工作标准与管理制度、 工作制度	98
第二节	制定化工企业管理标准、工作标准的 原则	106
第三节	制修订化工企业管理标准、工作标准的 方法	107
第七章	化工标准的实施	123
第一节	化工标准实施的重要性	123
第二节	实施化工标准的一般程序	124
第三节	化工标准实施的方法	128
第八章	化工标准的实施监督	134
第一节	对化工标准实施进行监督的作用与意义	134
第二节	化工标准实施监督检查的范围与方式	135
第三节	标准监督与质量监督	139
第四节	企业标准化水平考核与实施监督	140
第九章	化工标准中数据的准确性、合理性、明确性	147
第一节	化工标准中数据的准确性	147
第二节	化工标准中数据的合理性	168
第三节	化工标准中数据的明确性	174
第十章	化工标准物质与标准样品	182

第一节	化工标准物质	182
第二节	化工标准样品(实物标准)	187
第三节	化工标准物质与标准样品的应用	192
第十一章	化工标准情报	199
第一节	化工标准情报的作用、特点、内容及要求	199
第二节	化工标准资料的收集和管理	204
第十二章	化工新产品开发标准化	228
第一节	新产品的基本概念、分类及开发程序	228
第二节	化工新产品开发标准化的意义	232
第三节	化工新产品开发中的标准化	234
第四节	化工新产品的标准化管理	242
第十三章	化工产品采用国际标准和国外先进标准	247
第一节	化工企业采用国际标准和国外先进标准的意义	247
第二节	采用国际标准和国外先进标准的内容	249
第三节	采用国际标准和国外先进标准的方法和步骤	254
第十四章	化工能源、环保、劳动保护标准化	263
第一节	化工能源标准化	263
第二节	化工环境保护标准化	271
第三节	化工劳动保护标准化	279
第十五章	化工技术引进和设备进口中的标准化	292
第一节	化工技术引进和设备进口与标准化的关系	292
第二节	化工技术引进和设备进口全过程的标准化	295
第三节	化工技术引进和设备进口消化吸收的标准化	304
第十六章	化工产品包装标准化	308

第一节	化工产品包装	308
第二节	化工产品包装标准化	312
第三节	化工产品的包装标志及贮运	320
第十七章	化工标准化与质量管理、质量监督及计量	341
第一节	质量与标准	341
第二节	化工标准化与质量管理	344
第三节	化工标准化与产品质量监督	349
第四节	化工标准化与优质品评选	351
第五节	化工产品标准与生产许可证制度	354
第六节	产品质量认证	357
第七节	化工标准化与计量	359
第十八章	化工标准化经济效果评价和计算	364
第一节	概述	364
第二节	化工标准化经济效果的影响因素和计算	369
第三节	化工标准化经济效果计算实例	383
附录 1	全国化工标准化技术归口单位	391
附录 2	全国化工标准化技术委员会	394
附录 3	全国标准情报所(中心)	399

第一章 概 述

为了发展社会主义有计划的商品经济,我国的标准化法律、法规、规章应与之相适应。由于化学工业在国民经济中所处的地位与作用,依据《中华人民共和国标准化法》(以下简称《标准化法》)、《中华人民共和国标准化法实施条例》(以下简称《标准化法实施条例》),结合化工行业特点,有必要制定完善化工标准化规章,将化工标准化工作全面纳入法制管理轨道。

本章主要介绍:标准化法制管理、化工标准化特点、管理机构与职能、现状及发展趋势。

第一节 标准化法制管理和化工 标准化工作规章

一、标准化法制管理

(一)标准化法制管理的概念

对标准化工作实行“法治”,简单地说,就是国家或政府运用法律、法规和规章对标准化活动进行制约和监督。《标准化法》的颁布,使标准化工作有法可依,对违反规定的行为能够追究和制裁,从而发挥标准化在社会主义现代化建设中的重要作用。

(二)标准化法制管理的特性

标准化法制管理属于上层建筑的范畴,具有如下特性:

1. 政策性。标准化法制管理,涉及到刑法、民法、经济法、国际法等法律、法规,还涉及到大量的经济、技术和政治方面的问题,甚至关系到全社会各个方面和每个成员的利益问题。《标准化法》的

制定,也是充分建立在改革开放、发展社会主义有计划商品经济的现行政策基础之上的。按标准化要求设计、生产、使用、检验,决定淘汰、保留、限制、发展哪些产品的品种规格。我国的标准,必须遵守国家的各项法律、法规,体现国家的技术经济政策,密切结合我国资源、自然条件,并考虑现有技术水平和条件,与长远发展要求相适应,代表着国家和人民的利益。

2. 约束性。《标准化法》及《标准化法实施条例》和所制定的一系列配套法规、规章,都必须严格贯彻执行。对违反有关标准化法律、法规和规章,不按强制性标准执行的违法行为,都要依法追究,并给予必要的处罚。

3. 技术性。标准本身就是技术的产物,与技术发展密切联系。技术标准的对象是技术性的事项及反映技术性的事物,是标准化法制管理的依据。

技术性的另一方面是它的科学性。科学性是标准化法制管理的依据,制定、实施标准要有科学性、技术性。标准化法制管理,还必须要有完善的技术检验机构和技术手段作保证。

4. 群众性。这一特性包含两层意思:其一,要时刻考虑使用者的利益,保护消费者免受不合格产品及各种以次充好、以假冒真商品的坑害;其二,要发动社会各方面的力量进行监督,在发挥各级政府标准化主管部门的监督作用的同时,充分发挥行政监督和社会监督的作用。如各级标准化管理部门建立举报制度,发动群众监督揭发各种违反标准化法的行为,严肃处理关系到国家和消费者利益的一些重大案件,依法严惩违法分子。

(三) 标准化法管理体制及法制管理的基本原则

《标准化法》从体制及管理上进一步明确理顺了各级标准化部门关于制定标准、实施标准并对标准的实施进行监督的权利与义务,下面根据《标准化法》说明标准化法制管理体制和法制管理原则。

1. 标准化法制管理体制

(1) 强制性标准与推荐性标准并存体制

过去,我国是计划经济体制,与之相对应的是单一的强制性标准体制。标准一经制定发布,就是技术法规,必须强制执行。随着我国经济体制改革的深入,已由过去的计划经济体制改革为社会主义有计划的商品经济管理体制,与此相适应,我国的标准化管理体制已由过去单一的强制性标准体制改革为以强制性标准与推荐性标准相结合的体制,《标准化法》中第七条明确规定:国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准。第十四条又规定:强制性标准,必须执行,不符合强制性标准的产品,禁止生产、销售和进口。推荐性标准,国家鼓励企业自愿采用。

强制性标准,即当事人(主要是企业)没有选择、考虑的余地,要不折不扣地按照标准规定的内容执行,不得违反。强制性标准具有法规的约束性,属于法规的范畴。推荐性标准是国家鼓励企业自愿采用的,具有指导意义,不强制企业采用,而是随着我国社会主义有计划商品经济的发展、市场竞争机制的形成,依靠市场竞争的力量“迫使”企业采用更高水平的标准。

(2) 四级标准体制

《标准化法》中明确规定了国家标准、行业标准、地方标准和企业标准四级管理体制。国家标准和行业标准都是全国性的标准,国家标准是需要在全国范围内统一的技术要求,由国务院标准化行政主管部门制定发布。行业标准是在某个行业范围内统一的而又没有国家标准的技术要求,由国务院有关行政主管部门制定,并报国务院标准化行政主管部门备案。

地方标准的设置,主要是考虑到我国幅员辽阔,各地自然条件、资源条件和生活习惯不同,某些产品的安全卫生技术要求不必要或一时不可能制定为国家标准或行业标准,必须根据地方特点制定标准。设置地方标准是适应有计划商品经济发展的需要,可以

补充国家标准、行业标准的不足,有利于地方经济的发展。《标准化法》第六条规定:“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。”

企业生产的产品如果没有国家标准、行业标准或地方标准,应当制定企业标准作为企业组织生产的依据。同时,企业还可以制定严于国家标准、行业标准和地方标准的企业产品标准,以便提高产品质量,增强产品在市场上的竞争能力。《标准化法》将企业标准由上级主管部门审批发布权交给了企业,由企业法人代表或其授权的企业领导批准发布,使企业有了更大的自主权。

2. 标准化法制管理的基本原则

根据《标准化法》的基本精神,标准化法制管理具有两条最基本的原则:

(1) 统一管理,分级负责的原则

《标准化法》体现了“统一管理、分级负责”的标准化法制管理的基本原则,即国务院标准化行政主管部门统一管理全国的标准化工作;国务院有关行政主管部门负责本部门、本行业的标准化工作;省、自治区、直辖市标准化行政主管部门统一管理本行政区域的标准化工作;各省、自治区、直辖市政府有关主管部门负责本行政区内本部门、本行业的标准化工作。

(2) 上级标准是下级标准的依据,下级标准是上级标准的补充的原则

《标准化法》根据标准适用范围划分为四级标准。国家标准适用范围最宽,属最上一级标准。行业标准次之,地方标准又更窄一些,企业标准范围最窄,适用于企业内部。《标准化法》第六条中规定:在公布国家标准之后,该项行业标准即行废止。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,可制定地方标准。在公布国家标准和行业标准

准之后,该项地方标准即行废止。企业生产的产品没有国家标准和行业标准,应当制定企业标准。已有国家标准或者行业标准的,国家鼓励企业制定严于国家标准或者行业标准的企业标准。

二、化工标准化工作规章

为全面贯彻实施《标准化法》与《标准化法实施条例》及配套规章,需要对化工部原制定的化工标准化工作规章进行审查、制定和修订。

新制定(包括修订)的7项化工标准化工作规章是:

1. 化学工业产品标准化工作管理办法

该办法于1991年2月27日以中华人民共和国化学工业部第2号令发布并施行。

2. 化学工业部直属企业、事业单位企业标准化工作管理办法

3. 化学工业部关于加强化工企业标准化工作的若干规定

4. 化学工业专业标准化技术归口单位工作细则

5. 化工优质产品技术条件的制定和管理办法(试行)

6. 化学工业技术标准计划管理办法(试行)

7. 化学工业产品标准审查细则

2~7六项规章化学工业部以(91)化科字第74号文于1991年3月20日发布,自发布之日起施行。

第二节 化工标准化特点

一、化学工业的特点

化学工业与其他工业相比,主要特点是:

1. 原料、生产方法和产品的多样性与复杂性是化学工业的特点之一。化学工业可以从不同的原料出发生产同一产品,也可以用同一原料生产许多不同产品;同一原料生产同一产品还可采用许

多不同的生产路线。一个产品有不同的用途,而不同的产品有时也可以有同一的用途。一种产品往往又是生产别种产品的原料、辅助材料或中间体,这些关系错综复杂,因而原料来源、技术、设备和市场等方面的变化,既要相互适应,又可以有很大的选择余地。从这个意义上说,化学工业是一个具有多功能和灵活性很强的工业。各化工生产厂都力求其产品的生产率高,副产品得到充分的利用。因此对原料的纯度、辅助材料的配比、装置的结构、工艺条件的选择、产品质量的控制都有严格的标准。尤其是,其生产过程多是在密闭的装置中进行的,无法从外面观察物料的运动和变化,只能依靠化工仪表的指示而加以调节,因而更加要求加强化工生产管理和化工过程控制的标准化。

2. 化学工业是技术密集型的生产部门,由于化学工业的复杂性,往往需要多学科的合作,集中多种专业的技术人员,建立自己的科学研究和技术情报机构,收集科学技术信息,不断开发新产品和新技术。随着科学技术的不断发展,化学工业越来越多地利用催化、高温、高压等技术以强化生产。因此,化工生产需要受过良好训练的操作人员才能胜任。

3. 化学工业是一个耗能多、节能潜力很大的工业。石油和煤炭既是化学工业的主要能源,又是它的基本原料。化学反应伴随着能量变化,生产过程有的要加热升温,有的要冷却降温,耗能相当大,能量损失也大。能耗在化工产品成本中占很大比重,一般要占20%~40%,高的则达到70%~80%。据1984年统计,化学工业总能耗占全国总能耗的10.5%,仅次于冶金行业居第二位。所以,如何充分地、合理地利用能源,降低能耗已成为化工科研、设计、生产面临的重要课题。

4. 化学工业容易造成环境污染,危及人们健康和破坏生态平衡。化学工业原料、产品和副产品大都是有毒物质,生产过程中排出的废气、废液、废渣中有毒物质也较多,影响人身健康。各个国家

为了防止污染,相继制定了环境保护法,对化工厂的原料的贮运、生产过程中产生的“三废”以及对跑、冒、滴、漏现象的处理和产品的包装,都规定了严格的技术规程和标准,所需相应的投资常达建厂投资的10%~20%。

5. 化学工业是一个容易发生火灾和爆炸的部门。化工原料、辅助材料及产品大都是易燃、易爆和腐蚀性物质,而且化工生产多在高温、高压及密闭系统中进行。因此,历史上化工企业因设备失修、操作不当、原材料或产品保管不善、检查不严或安全措施不周而引起的火灾和爆炸事故,造成过很大的损失。所以,化工安全生产是生产管理的重要内容,从设备上、技术上、管理上对安全予以足够的保证,对工作人员进行安全技术训练和制定严格的规章制度,也是化学工业的特点之一。

二、化工标准化的特点

化工标准化工作是工业标准化的重要组成部分,它既有工业标准化的共性,又有如下的行业特性:

1. 化工标准的专业性和配套性较强

化工产品种类繁多,性能差异大,更新换代快,所以产品及其试验方法标准数量多、范围广、更新快。化工各个专业甚至不同产品都有不同的试验设备或取样方法,专业和专业之间的标准既有共同之处,更有各自的特殊性。因此,每一个专业的标准基本上自成体系,各有一套完整的标准。例如:农药专业有农药名词术语标准、农药产品标准、农药中间体标准、农药剂型标准、农药助剂标准,以及与此配套的农药性能测试方法标准、农药包装标准等。

2. 化工产品标准的质量特性指标一般都是代用质量特性指标

化工产品质量的优劣,往往是在使用和加工过程中才反应出来的。例如,评价一种新农药质量的好坏,主要看它对病虫害防治效果和对人、畜的安全程度。评价己内酰胺的质量,主要看它在抽丝加工中的性能如何。但是,反映这些产品真正质量的特性指标

(防治效果,抽丝性能),在生产过程中是难以直接测定的。农药生产是无法用防治效果来控制每批农药的质量,树脂厂也无法用抽丝性能来控制每一批己内酰胺的质量。因此,在制定化工产品标准的时候,往往是采用易于测定并能反映产品质量特性的代用指标来表示。比如农药产品,用有效成分的含量等作为代用指标;己内酰胺则用高锰酸钾值、挥发性碱作为代用指标。

由于产品的真正质量特性不容易测定,所以用代用质量特性指标来控制产品质量。但是代用质量特性指标不等同于真正质量特性指标,代用指标实际上是反映产品真正质量特性的技术参数。因此,科学地选取代用质量特性指标,以反映产品的真正质量,这是化工标准化工作者的重要任务。

3. 产品标准质量指标需实行分档分级

一种化工产品往往有多种用途,比如磷酸氢钙可做肥料,又可做饲料和食品添加剂,还可做为牙膏的磨料。不同的用户对同一产品的质量有不同的要求,所以在制定产品标准的时候,要根据不同用途的要求,对产品的质量指标实行分档分级,以避免产品质量的过剩或不足。例如,化学试剂的质量指标通常分为优级纯、分析纯和化学纯三级,以适应不同用途的需要。

化工产品的分档分级还需要考虑资源的合理利用,因为不少化工产品是以自然资源和农副产品为原料的,如煤、石油、盐等。因此,在满足使用要求的前提下,产品标准要根据合理利用资源的原则,制定产品质量的等级。例如,磷矿标准是根据磷矿的不同品位和用途,分别制定“酸法加工磷肥用磷矿”、“黄磷用磷矿”、“钙镁磷肥用磷矿”等行业标准,并根据五氧化二磷和杂质的含量划分成不同的档和级。

4. 安全和节能是制定化工标准必须考虑的重要因素

如前所述,化工生产一般是在高温、高压下进行,化工产品又是易燃、易爆、有毒和腐蚀性的物质。因此,化工标准应当针对这一

特点,为确保安全生产而规定出相应的要求。如:各种安全作业标准,易燃易爆有毒物质允许标准,“三废”排放标准等。

化学工业是耗能大的行业。因此,在制定化工标准时,应充分考虑节能因素,强行推广那些科学的、行之有效的节能新工艺、新技术、新设备,以达到节约能源、降低消耗的目的。

5. 化工产品包装标准占有重要位置

化工产品具有气体、固体、液体三种物质形态,并随着温度、压力的变化而变化。如热分解、裂解、变质、爆炸、聚合等。化工产品大多属于危险品,危害人身的安全。因此,化工产品包装标准显得十分重要,对每种化工产品都有具体的包装要求,如农药包装标准、化肥包装标准、纯碱包装标准等。为了引起人们的注意,国家规定醒目的危险品包装标志,如“易燃”、“易爆”、“剧毒”等标志。不同性质的产品,要求有不同的包装容器和包装材料。如具有腐蚀性的产品规定采用陶瓷或塑料容器包装;油溶性产品渗透率强,规定采用复合材料容器包装等。

第三节 化工标准化管理机构与职能

一、化工标准化各级管理机构的职能

(一)化工部标准化管理职能

化工部标准化的主管部门是科学技术司。它负责全国化工产品标准化工作。在1991年颁发的《化学工业产品标准化工作管理办法》中作了明确规定:

1. 贯彻国家有关标准化工作的法律、法规、方针、政策,并组织制定化工部门、化工行业实施化工产品标准化工作的规章制度、实施细则和有关规定;

2. 组织制定全国化工行业标准化工作的规划、计划,并检查计

划执行情况；统一管理化工行业标准化工作补助经费；

3. 组织承担国家下达的化工国家标准草拟任务，组织制定化工行业标准，负责化工国家标准的申报、化工行业标准的审批、编号和发布，受理化工地方标准和化工部所属企业的企业产品标准的备案；

4. 组织实施化工标准，并对标准实施进行监督检查；

5. 负责国家和本部下达的化工行业重要新产品鉴定的标准化审查；

6. 负责国家和本部下达的化工行业引进技术的标准化审查；

7. 组织制定化工产品的国家和部级优质技术条件；

8. 负责指导各级化工主管部门和组织机构的化工标准化工作，协调全国化工行业标准化工作并负责处理有关问题；

9. 负责化工产品标准科技成果的审查、评选，以及对标准化工作的表彰、奖励或处罚；

10. 负责全国化工行业的国际标准化工作，组织有关国际和国内化工标准化工作交流、宣贯工作；

11. 统一管理国务院授权分工管理的全国化工行业的产品质量认证中的标准化工作；

12. 统一负责全国化工行业标准化工作对国务院标准化行政主管部门的业务联系；

13. 组织化工行业标准出版发行和标准情报工作。

(二)各省、自治区、直辖市人民政府化工厅(局)分工管理行政区域内本部门、本行业的化工标准化工作，履行下列职责：

1. 贯彻有关标准化工作的法律、法规、方针、政策，并拟定具体实施细则；

2. 组织制定本行政区域内本部门、本行业的标准化工作规划、计划，并检查计划执行情况；

3. 承担有关国家标准和行业标准以及地方标准的草拟任务，