



主 编 吴文桢
副主编 张振军

主 审 乔学光
副主审 万战翔 黄 飞

石油工业 标准化培训教程

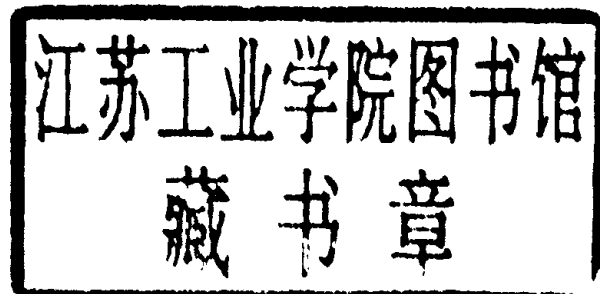
SYGYBZH XJC



陕西科学技术出版社

石油工业标准化培训教程

主 编	吴文桢
副主编	■
主 审	乔学光
副主审	万战翔 黄 飞



陕西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

石油工业标准化培训教程/吴文桢主编. —西安:陕西科学技术出版社, 2002. 12

ISBN 7-5369-3594-3

I. 石... II. 吴... III. 石油工业—标准化—技术培训—教材 IV. F407.22-43

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 103718 号

出版者 陕西科学技术出版社
西安北大街 131 号 邮编 710003
电话(029)7211894 传真(029)7218236
<http://www.snstp.com>

发行者 陕西科学技术出版社
电话(029)7212206 7260001

印刷 陕西省兴平市印刷厂

规格 787mm × 1092mm 16 开本

印张 32

字数 780 千字

印数 1—1000

版次 2002 年 12 月第 1 版
2002 年 12 月第 1 次印刷

定价 60.00 元

(如有印装质量问题,请与承印厂联系调换)

本书编委会

主任委员	王海森	贺荣芳				
副主任委员	杨果	王光军	乔学光	薛中天	屈展	
编委	吴文楨	张振军	万战翔	黄飞	陈琳	
	王学文	郭占春				
主 编	吴文楨					
副主 编	张振军					
主 写	吴文楨	张振军	屈坤如	张小玲	陈红娟	
	黄永场	邬静	贺元旦	贾强		
主 审	乔学光					
副主 审	万战翔	黄飞				

前 言

随着知识经济时代的到来和我国加入世界贸易组织,世界范围内的技术标准竞争变得越来越激烈,谁制定的标准为世界所认同,谁就会从中获得巨大的市场和经济利益。技术标准作为人类社会的一种特定活动,已经从过去主要解决产品零部件的通用和互换问题而更多地变成一个国家实行贸易保护的重要壁垒。令人欣慰的是,我国目前已经确立了人才、专利和技术标准的三大发展战略。石油工业作为我国重要的能源工业,其技术标准必将在现在和未来的国际化经营中显现越来越重要的作用,标准化工作在企业的生产经营活动中将扮演着愈来愈重要的角色。为了适应石油工业的国际化经营战略、提升石油工业的标准化水平,更好地开展石油工业标准化培训工作,为石油工业标准化工作者提供一部具有石油工业特点、系统且针对性较强的培训教材,我们组织《石油工业技术监督》杂志社的全体同志和石油工业标准化研究所的部分同志编写了这部教程。

《石油工业标准化培训教程》是在《石油工业技术监督》杂志社原编辑出版的《石油工业企业标准化培训教材》(内部使用)的基础上,由《石油工业技术监督》杂志社和石油工业标准化研究所共同编写的。

《石油工业标准化培训教程》由《石油工业技术监督》杂志社社长兼常务副总编辑吴文桢副研究员策划主持编写并提出编写大纲,石油工业标准化研究所所长张振军高级工程师对编写大纲提出了补充建议。全书共20章,其中第1章,第2章,第3章,第4章,第19章由吴文桢同志编写;第6章,第20章由张振军同志编写;第5章,第7章由邬静同志编写;第8章,第9章,第10章由张小玲同志编写;第11章,第12章,第13章由屈坤如同志编写;第14章,第15章由黄永场同志编写;第16章,第17章,第18章由陈红娟同志编写;附录由贺元旦同志和贾强同志编写。

《石油工业标准化培训教程》由西安石油学院党委书记、《石油工业技术监督》杂志总编辑乔学光教授任主审,中国石油天然气集团公司质量安全与环保部处长万战翔高级工程师和中国石油天然气股份有限公司质量安全环保部处长黄飞高级工程师任副主审。西安石油勘探仪器总厂陈集云高级工程师对本教程提出了修订意见和建议。

在本教程的编写过程中,我们参考了多种著作和文献,力求使本教程尽可能地具有较好的前瞻性,既突出石油工业特色,又具有较广泛的适用性,在此特向所有参考文献的著作者表示诚挚的感谢。

本教程是中国石油天然气集团公司技术监督西北培训中心和石油工业标准化工作者的培训教材。由于编写者水平所限,教程中难免会出现错漏之处,敬请各位专家、同行和标准化工作者批评指正。

编 者

2002年9月18日

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 标准化的基本概念	(1)
1.2 企业标准化的意义和作用	(4)
1.3 企业标准化的对象和特征	(7)
1.4 企业标准化的基本任务和内容	(10)
第 2 章 标准化发展简史	(13)
2.1 远古时代标准化	(13)
2.2 古代标准化	(13)
2.3 近代标准化	(15)
2.4 现代标准化	(17)
2.5 我国近代标准化发展概况	(20)
2.6 我国石油工业标准化发展概况	(23)
第 3 章 国际标准化组织及国外标准化组织	(41)
3.1 国际标准化组织(ISO)	(41)
3.2 国际电工委员会(IEC)	(51)
3.3 美国石油学会(API)	(56)
第 4 章 标准化基础理论和方法	(58)
4.1 标准化原理	(58)
4.2 标准化方法	(65)
第 5 章 标准的分类和标准体系	(79)
5.1 标准的分类	(79)
5.2 标准的分级	(82)
5.3 标准体系	(84)
5.4 标准体系表	(89)
第 6 章 石油工业标准体系	(101)
6.1 石油工业标准体系的现状分析	(101)
6.2 石油工业标准体系构建的指导思想与遵循原则	(109)
6.3 石油工业标准体系的构架与内容	(110)
第 7 章 技术标准的制定、实施与监督	(116)
7.1 概述	(116)
7.2 技术标准的制定和修订	(117)
7.3 技术标准的实施	(121)
7.4 技术标准实施的监督检查	(125)
第 8 章 管理标准和工作标准的制定、实施与监督	(130)
8.1 概述	(130)
8.2 管理标准和工作标准的制定和修订	(131)
8.3 管理标准和工作标准的实施	(136)
8.4 管理标准和工作标准实施的监督检查	(137)
8.5 管理标准和工作标准与技术标准、规章制度的关系	(139)

第 9 章 产品标准化	(141)
9.1 概述	(141)
9.2 产品标准的内容和编写要求	(144)
9.3 产品系列化	(148)
9.4 产品通用化	(151)
9.5 产品组合化	(153)
第 10 章 新产品研制标准化工作	(155)
10.1 概述	(155)
10.2 论证阶段的标准化工作	(157)
10.3 方案阶段的标准化工作	(159)
10.4 工程研制阶段的标准化工作	(166)
10.5 定型阶段的标准化工作	(168)
10.6 标准化工作系统	(171)
10.7 标准化评审	(176)
第 11 章 采用国际标准与国际贸易中的标准化工作	(180)
11.1 概述	(180)
11.2 采用国际标准的方针、原则和措施	(186)
11.3 采用国际标准的方法和步骤	(187)
11.4 采标标志的备案审查和使用	(189)
11.5 国际贸易中的标准化工作	(192)
11.6 技术引进和设备进口的标准化工作	(197)
第 12 章 工艺、工装标准化	(204)
12.1 概述	(204)
12.2 工艺、工装标准化的任务和内容	(206)
12.3 开展工艺、工装标准化的原则和方法	(209)
第 13 章 采购器材标准化	(213)
13.1 概述	(213)
13.2 采购器材标准化的任务和作用	(215)
13.3 采购器材标准化的内容	(218)
第 14 章 企业标准化信息工作	(221)
14.1 概述	(221)
14.2 企业标准化信息工作的内容和方法	(223)
14.3 标准文献的分类方法	(230)
14.4 标准文献的编号方法	(235)
14.5 标准文献的检索方法	(242)
第 15 章 计算机应用中的标准化	(252)
15.1 标准化在企业应用计算机技术中的作用	(252)
15.2 计算机应用基础工作的标准化	(259)
15.3 信息编码的标准化	(265)
15.4 数据库的建立、维护和使用中的标准化	(269)
15.5 计算机应用系统开发工作的标准化	(271)
第 16 章 标准化效果	(278)

16.1	概述	(278)
16.2	标准化经济效果的评价和计算方法	(280)
第 17 章	质量认证	(289)
17.1	概述	(289)
17.2	质量认证制度简介	(293)
17.3	质量认证的实施	(295)
17.4	质量认证与标准化	(300)
第 18 章	企业标准化管理	(306)
18.1	概述	(306)
18.2	企业标准化管理的职能	(307)
18.3	企业标准化管理的内容和方法	(308)
18.4	企业标准化组织	(317)
第 19 章	标准化的发展趋势	(322)
19.1	技术标准的发展趋势	(322)
19.2	标准化的发展趋势	(323)
第 20 章	标准化法律制度	(324)
20.1	法的概念	(324)
20.2	标准化法律制度的概念	(326)
20.3	《中华人民共和国标准化法》	(327)
20.4	行政执法中实施《标准化法》应注意的问题	(332)
20.5	石油行业标准化规章	(335)
附录		(338)
附录 1	中华人民共和国标准化法	(338)
附录 2	中华人民共和国标准化法实施条例	(341)
附录 3	国家标准管理办法	(347)
附录 4	行业标准管理办法	(366)
附录 5	企业标准化管理办法	(372)
附录 6	中国石油天然气集团公司标准化管理办法	(376)
附录 7	中国石油天然气股份有限公司标准化管理办法	(386)
附录 8	采用国际标准管理办法	(392)
附录 9	石油工业国家标准和行业标准制修订程序	(395)
附录 10	石油工业标准化技术委员会及其各专业标准化技术委员会	(403)
附录 11	全国天然气标准化技术委员会	(413)
附录 12	全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会	(414)
附录 13	国家技术监督局科技成果管理办法	(415)
附录 14	企业标准化工作指南 (GB/T 15496-1995)	(419)
附录 15	标准化工作导则 (GB/T 1.1-2000)	(428)
附录 16	质量管理体系 基础和术语(GB/T 19000-2000)	(454)
附录 17	质量管理体系 要求(GB/T 19001-2000)	(477)
附录 18	中华人民共和国国家标准 标点符号用法(GB/T 15834-1995)	(498)
参考文献		(504)

第 1 章 绪 论

1.1 标准化的基本概念

标准和标准化,是标准化学科中两个最基本的概念。关于标准和标准化这两个基本概念,世界上许多国家都有自己的严格定义,各种标准化著作如 1934 年盖拉德(J·Gaillard)著的《工业标准化方法原理与应用》;1972 年桑德斯(T·R·Sanders)著的《标准化的目的与原理》等也都有不同的定义。由于各国社会制度、经济发展和标准化发展水平不同,对标准和标准化的理解和要达到的目的也不尽相同,人们对这两个基本概念所下的定义达数十种之多。国际标准化组织(ISO)只能就各国都能共同承认的标准化特征,确定标准和标准化定义。各国按照 ISO 的定义,结合本国的特点,规定本国的定义。各种定义,虽然在形式上有所不同,但就标准的产生基础、形成过程、表现形式等方面,基本是一致的。

1.1.1 标准

我国国家标准 GB 3935.1—83《标准化基本术语》中,对标准的定义是:“标准是对重复性事物和概念所作的统一规定。它以科学、技术和实践经验的综合成果为基础,经有关方面协商一致,由主管机构批准,以特定形式发布,作为共同遵守的准则和依据。”这一定义是我国以 1981 年国际标准化组织标准化原理常设委员会(ISO/STACO)通过的第 2 号指南中对标准的定义为基础,结合我国的实际情况制定的。而国际标准化组织在 1983 年发布的 ISO 第 2 号指南(第 4 版)又对标准的定义进行了修改;1986 年又修订为第 5 版,它于 1991 年 5 月被 ISO 理事会通过,于 1991 年 7 月被 IEC 理事会通过。

1991 年国际标准化组织和国际电工委员会联合发布的 ISO/IEC 第 2 号指南中给标准下的定义是:“为在一定的范围内获得最佳秩序,对活动或其结果规定的共同和重复使用的规则、指导原则或特性的文件。该文件经协商一致制定并经一个公认机构的批准。”该定义并附有一条注解:“标准应以科学、技术和经验的综合成果为基础,并以促进最大社会效益为目的。”

这个定义包含下列 5 个方面的含义:

1. 制定标准的目的是为在一定的范围内获得最佳秩序,促进最大社会效益

这里所说的最佳秩序,指的是通过实施标准使标准化对象的有序化程度提高,发挥出更好的功能。当然,最佳是不易做到的,不过这里所说的“最佳”有两重含义:一是指努力方向、奋斗目标,如果标准所树的目标很低,那就不会有什么积极意义;二是要有全局观念,就是要从全局来看。企业可以是全局、部门可以是全局、国家更是全局。局部服从全局,小局服从大局,是标准化活动的一条基本原则。这里所说最大社会效益,就是要求通过实施标准,促使一个企业、一个部门、一个国家、一个地区乃至全世界获得最大社会效益。总之,“获得最佳秩序,促进最大社会效益”集中地概括了标准的作用和制定标准的目的,同时它又是衡量标准化活动和评价标准的重要依据。

2. 制定标准的对象是活动或其结果

这里所说的活动,是指人类的一切活动,诸如工业、农业、建筑、交通运输、信息、能源、资

源、商业等,就工业而言,诸如设计、生产、试验、检验、包装、贮存、运输等。换言之,所有活动都可以制定标准。这里所说的活动的结果是指产品,产品可以是有形的或无形的,也可以是它们的组合。根据 ISO8402 的定义,把产品分成四种通用的类别:

- (1)硬件(如零件、部件、组件);
- (2)软件(如计算程序、工作程序、信息、数据、记录);
- (3)流程型材料(如原材料、流体、气体、板材、丝材);
- (4)服务(如保险、金融、运输)。

3. 制定标准的输出形式是规则、指导原则或特性文件,统称为“标准文件”

这里所说的“标准文件”是一个一般术语,它包含如标准、技术规范、实施规程和法规等文件。其中,技术规范系指规定产品、过程或服务应满足的技术要求的文件,技术规范可以是一个标准、一个标准的一部分或一个独立的文件;实施规程是指为设备、结构或产品的设计、制造、安装、维护或使用规定规则或程序的文件,它也可以是一个标准、一个标准的一部分或一个独立的文件;法规是指包含由权力机构通过的有约束力的立法规则的文件,如技术法规等。由此可见,标准的形式是多样的,它可以是一个标准、一个技术规范、一个实施规程和一个法规文件。

4. 制定标准应以科学、技术和经验的综合成果为基础,并经协商一致

这里有二个意思:一是将科学研究的成就、技术进步的新成果同实践中积累的先进经验有机结合,纳入标准,奠定标准科学性的基础。这些成果和经验,不是不加分析地纳入标准,而是要经过分析、比较、选择以后再加以综合。它是对科学、技术和经验加以消化、融会贯通、提炼和概括的过程。二是标准中所反映的不应是局部的片面的经验,也不能仅仅反映局部的利益,而应该同有关部门和有关人员协商一致。也就是说对标准中的实质性问题,有关各界的重要方面应没有坚持反对意见,并应充分考虑所有有关各方面的意见。这样制定的标准才能既体现出它的科学性,又体现出它的民主性,并且更具有权威性,实施起来也较容易。

5. 标准须经一个公认的机构批准

这里所说的“公认的机构”是指各级标准化主管部门,如国际标准化组织、地区标准化组织、国家标准化行政主管部门、行业标准化行政主管部门、地方标准化行政主管部门和企业法人代表或法人代表授权的主管领导等。标准须经上述各级主管标准化部门批准,以特定的形式发布,才能在一定范围内作为共同遵守的准则和依据,使标准具有严肃性和权威性。

1.1.2 标准化

GB 3935.1—83《标准化基本术语》中,对标准化的定义是:“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。”同标准定义一样,国家标准 GB3935.1—83 对标准化的定义将根据国际最新版本的 ISO/IEC 第 2 号指南(1991 年版)进行修订并等同采用。

1991 年国际标准化组织和国际电工委员会联合发布的 ISO/IEC 第 2 号指南中给标准化下的定义是:“为在一定的范围内获得最佳秩序,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。”该定义并附有两条注解:

- (1) 上述活动尤其是包括制定、发布及实施标准的过程。
- (2) 标准化的显著的好处是改进产品、过程和服务的适用性,防止贸易壁垒,并便利技

术合作。

这个定义包含下列 3 个方面的含义：

(1) 标准化是一项活动, 该活动包括制定和发布标准、组织实施标准和对标准的实施进行监督检查的过程。这也是标准化的基本任务。

(2) 标准化的对象是实际的或潜在的问题。这里所说的“问题”, 是指产品、过程和服务。其中: 产品系指活动或过程的结果, 它可以是有形的或无形的, 也可以是它们的组合; 过程系指将输入转化为输出的一组相关连的资源 and 活动, 资源可包括人员、装置、设备、技术和方法; 服务系指为满足顾客需要, 在供方和顾客之间交往时开展活动的结果以及供方内部活动的结果。服务可以与有形产品的制造和提供结合在一起, 有形产品的提供或使用可以是提供服务的部分形式。由此可见, 标准化的对象是极其广泛的。

另外, 在定义中还强调指出, 不仅要对实际的问题需要进行标准化, 而且对潜在的问题也有必要进行标准化, 不能等问题变成了现实再进行标准化, 为时太晚了。尤其在当今新技术层出不穷, 标准变更速度加快的现代标准化时期, 这个问题更为突出。最近, ISO 为了对新技术领域作出快速高效的反应, 提出要在新技术所究开发的早期阶段介入标准化, 就是这个道理。

(3) 标准化的目的是为在一定的范围内获得最佳秩序, 改进产品、过程和服务的适用性, 防止贸易壁垒, 并便利技术合作。这里所说的最佳秩序前面已作了详细解释, 不再重复。这里所说的适用性, 系指产品、过程或服务在规定条件下满足规定的用途的能力。

标准化可以有一个或更多特定目的, 以使产品、过程或服务适应其用途。这些目的如品种控制、可用性、兼容性、互换性、健康、安全、环境保护、产品防护、相互理解、经济性、贸易和其它等等。

1.1.3 企业标准化

企业标准化是指为在企业范围内获得最佳秩序, 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。该活动包括制定、发布和实施标准的过程。

这一基本概念中“获得最佳秩序”的含意在前面已说明, 这里不再重复。除此外, 这一概念还包含下列 3 个方面的含义。

1. 企业标准化必须以提高经济效益为中心

现代企业的一切管理活动都必须以提高经济效益为中心。讲求经济效益是人们有目的地进行生产经营活动的一种行为, 也是发展市场经济的客观要求, 企业标准化是企业管理的基础, 因此, 它也必须以提高经济效益为中心, 要把能否取得良好的经济效益, 作为衡量企业标准化工作好坏的一个重要标志。

2. 企业标准化贯穿企业生产、技术、经营活动全过程

现代工业企业的生产经营活动要实现其经济目标, 必须进行全过程管理, 即从产品开发、设计、试制、生产, 一直到销售服务都要进行管理。全过程管理, 就要求必须实行全过程的标准化。只有通过全过程的标准化, 才能为企业进行每一项生产、技术、经营活动, 提供依据、手段和准则, 促进企业素质全面提高, 才能使组成企业生产经营活动的各项要素, 达到最佳配合, 充分发挥企业管理的总体功能。全过程的标准化, 其实质也就是把企业标准化看成一个系统, 要用系统论的思想指导标准化工作。

3. 企业标准化是制定、实施标准的一种有组织的活动

企业标准化工作的主要任务是制定标准、实施标准,以及对标准的实施进行严格地监督检查。工业企业要使生产、技术、经营活动有条不紊地进行,必须制定各种企业标准。工业企业有了各种标准,还必须狠抓标准的实施,企业标准化作为一级标准化工作,其最大的特点就是各级标准进行贯彻实施,要在“化”字上下功夫,才能使标准从而产生效果。

1.2 企业标准化的意义和作用

标准化是综合性的技术基础和科学管理的手段,是企业稳定和提高质量的依据,是企业改善和增强整体素质、实现高效率和高效益的综合性的先进的科学方法。搞好企业标准化工作对建立最佳秩序、稳定和提高产品质量、实现科学管理、促进技术进步、保护安全健康和环境、保护用户和消费者利益、消除技术壁垒和促进贸易发展、提高企业效益和提高企业竞争能力等,都具有重要意义。

1.2.1 建立最佳秩序

现代企业的生产是社会化的大生产。一个企业与很多企业发生关系,有着密切的联系。在企业内部,各部门、各工序、各环节之间,也都有更加密切的联系。彼此之间互相制约,构成一个统一的有机整体。要适应这些特点和要求,仅靠传统经验和少数人的主观愿望是不够的,还必须进行科学管理,推行标准化,通过标准化来建立企业的正常生产秩序和管理秩序。只有建立起基本的秩序,企业的生产和管理才能够具备起码的正常生产条件。

企业标准化,就是对企业活动过程及要素通过制定和实施一整套技术标准、管理标准、工作标准、服务标准,使企业各部门、各工序、各环节之间有统一的科学依据,才能做到协调一致,互相配合、共同行动。否则,就会出现脱节、重复、不协调,甚至各行其是,互相矛盾,从而造成生产混乱,质量不稳定,管理效率低等一系列问题。

国内外很多先进企业,都建立了适合本企业特点的一整套标准,形成了企业统一的标准体系,使企业建立在坚实的科学基础上,在多变的市场,在激烈竞争的环境中,才具有灵活的应变能力和较强的竞争能力。

1.2.2 稳定和提高质量

产品质量、工程质量、服务质量是企业生命力和竞争力的关键因素。在激烈的市场竞争中,若没有满足用户和消费者需要的质量,企业就没有信誉,就没有销路,就没有发展前途。企业只有真正实行质量第一的方针,才能生存和发展。

提高产品质量,首先必须提高标准水平。没有高水平的标准,就不可能有高质量的产品。只有提高标准水平,才能促进生产技术水平、设计与加工工艺水平,以至整个生产管理水平的提高,从而提高产品质量,增强企业的竞争力。

保证和提高质量的技术基础和科学管理基础,就是认真制定并实施质量标准及与此有关的技术标准和管理标准。如设计标准、制造标准、操作标准、工艺及工艺装备标准、检验和试验标准、包装贮存和运输标准,以及为发挥技术标准的作用而实施的各种管理标准。使企业在研制和生产的全过程中各个阶段都有标准可依,都有衡量的客观准则。至于质量本身的要素、内

容,更要实行一系列的标准,如品种标准、参数系列标准、型式与尺寸标准、成分标准、性能标准、可靠性和维护性标准、安全标准以及为保证质量的试验方法标准、检验方法标准、抽样方法等标准。以上技术标准是各工序、各环节工作的共同技术基础和衡量准绳。

在企业活动中还应通过制定并实施各种业务管理标准来提高管理质量和效率。如在质量管理和质量保证、质量控制方面,应制定并实施一套质量体系标准、质量要素指南、人员素质标准、质量审核标准等。企业对外签订合同时还要有质量保证方面的标准,尽可能保证产品质量一次成功,尽可能减少退货、返修,从而取得广大用户和消费者的信任。通过对质量管理本身的标准化,对影响质量的各种因素进行控制和管理。只有这样,才能稳定和提高质量,使企业立于不败之地,这是许多先进企业成功的经验。

1.2.3 实现科学管理,提高管理效率

我国相当数量的企业技术落后,管理更落后。管理上不去,即使技术先进也不能很好发挥作用。在开展企业技术标准化的同时,要认真总结管理的实践经验,将行之有效的管理经验制定出科学的管理标准,诸如研究开发管理、技术管理、生产管理、质量管理、设备管理、劳动管理、财务管理、营销管理、售后服务管理等等。科学的管理标准是企业加强管理、提高管理效率的基础和手段。

一个现代化企业是由许多专业部门组成的,为了使一个部门的内部及各部门之间业务协调并提高效率,必须制定业务分工、责任权限等企业标准。实行业务管理标准化可以使企业业务处理合理化、统一化,减少差错,避免损失,提高工作质量,有利于提高企业管理水平,使管理工作更加科学化。搞好企业标准化还能为在企业管理中采用现代化的管理工具——电子计算机创造条件。

1.2.4 促进技术改造和技术进步

技术改造的途径,一是依靠技术引进,二是依靠内部力量实现技术革新的技术改造。无论哪种途径都必须以标准化作为重要的促进手段。

(1)采用国际标准和国外先进标准是实现技术改造和技术进步的有效措施。由于当前我国科技水平与国际水平还存在一定的差距,而国际标准是各种先进复杂技术的综合和汇集,可以说采用国际标准是世界性的一项“重要的技术转让”。因此,直接采用国际标准,对促进技术进步具有重要意义。无论是引进设备或引进生产技术,都必须认真研究各种有关标准,审查标准水平,并注意与我国有关标准协调,才能促进我国生产技术发展并取得显著经济效益。

(2)对于大部分企业来说,技术进步主要是依靠自身力量,发动群众提合理化建议,进行技术革新。标准化是使科研、生产、使用三者之间有机地结合起来,并及时地把科研、生产、技术实践经验综合成果,形成标准加以推广应用,它是技术进步的有力手段。一项科研成果、先进的生产技术、成功的实践经验,一开始只能在小范围内产生和应用,而一旦形成标准并贯彻实施,就能迅速推广,普遍提高水平。

先进的技术标准和管理标准是先进技术和科学管理的结晶,它是在总结国内外先进经验的基础上制定的。因此,企业实施标准的过程,也就是不断革新技术,改造设备,提高企业技术水平的过程;随着用户对产品质量要求的提高和生产、科学技术的发展,产品技术标准水平也要相应提高,标准每修订一次,对企业生产技术的进步都是一次促进。

1.2.5 保护安全、健康和环境

随着科技的进步和生产的发展,又带来了新的安全问题、健康问题和环境问题。如工业生产中排出大量废气、废液、废渣,生产建设中产生的噪声、振动、电磁波、放射性等等,对人体健康造成危害,对大气、水质、土壤等环境造成污染;生产建设中还有很多人身安全、设备安全问题。因此,防止事故、保护健康、保护环境,成为企业进行生产、建设时必须高度重视的大问题。要解决这些问题,必须加强法制,通过标准化工作,即通过制定和实施强制性安全标准、工业和食品卫生标准、环境保护标准、劳动保护标准等等,来达到保护安全和健康、防止事故、治理污染的目的。

1.2.6 保护用户和消费者利益

保护用户和消费者的利益,是企业标准化的一个重要目的,也是当代标准化发展的一个动向。作为用户和消费者面对技术复杂的产品和消费品既缺乏有关的专业技术知识,也没有鉴别手段。因此,无法确定产品或商品的质量好坏。为此,企业在生产产品时必须从质量方面满足用户消费者的要求,确保用户和消费者的利益。为了保证用户和消费者能买到质量好、安全可靠、使用方便的产品或商品,在企业标准中要反映用户和消费者的要求,即在标准中规定保护用户和消费者利益的内容。所以,在企业标准中有关产品可靠性、使用寿命和安全性等方面的规定都直接涉及到消费者的利益。如果有关的企业标准制定得科学、合理,那么,按此标准生产出的产品就会性能好,安全可靠。于是消费者就可以从中享受到企业标准化带来的利益。这就是说,在推行企业标准化时,要树立保护消费者利益的观点。由此可见,只有通过企业标准化工作,才能实现保护用户和消费者利益的愿望。

1.2.7 消除技术壁垒,促进贸易发展

企业标准化之所以能消除技术壁垒,促进对外贸易的发展,主要表现在以下几方面:

(1)消除技术壁垒、扩大出口。生产的发展为国际贸易的开展创造了条件,但由于各国、各地区的标准不同,往往形成贸易中的技术壁垒,直接影响国际间贸易的发展。开展国际标准化,能沟通、协调、统一各国技术标准,建立世界规模的标准化空间,从而消除技术壁垒,扩大国际市场。

(2)提高产品在国际市场的竞争能力。产品打入国际市场关键在于产品质量,在于出口产品标准是否符合进口国质量标准和有关的政府条例。企业标准化部门一方面为出口提供标准信息资料,开展咨询,另一方面通过提高标准水平,开展产品监督检验与认证制度,来保证和提高产品质量,增强竞争能力。

(3)争取顺差,保护本国利益。在外贸中,各国都是奖出限入,争取顺差,至少保持贸易平衡。除了以政治、关税等因素限制某些国家的产品入口外,还要利用本国的国家标准、有关的技术法规、政府条例作为洽谈贸易条件,限制某些进口,作为评定入口产品质量的依据,保证产品符合国情,保障人身安全,保护环境条件,并作为处理贸易争执及索赔的依据。

因此,企业标准化在对外贸易中起技术协调作用、质量保证作用和保护本国利益的作用,从而调节和促进对外贸易发展。

1.2.8 获得最佳经济效益

企业标准化对提高经济效益有着重要作用。企业标准化所带所的经济效益是多方面的,搞好企业标准化,既可以节约生产过程中的活劳动消耗,又可以节约物化劳动消耗。通过标准化,它不仅表现在通过品种规格合理简化和实现零部件通用互换,可以增加生产批量,使企业采用高效率的专用设备进行生产,大大提高劳动生产率;通过标准化对产品进行系列化设计、零部件的通用化、组合化、模块化等手段,可以大大缩短产品的设计周期和生产周期,减少生产准备费用;通过标准化,对原材料进行简化品种规格,合理地选材,减少物质的采购量和储备量,加速流动资金的周转。

根据有关资料报道,法国认为标准化可降低成本的 10% ~ 15%,德、俄、日等国调查后认为花在标准化上的费用与所获得的利润之比分别为 1:7、1:7.5、1:10。实践证明,搞好企业标准化,不仅能提高企业经济效益,同时还能提高社会经济效益,为全社会带来节约。一般地说,企业标准化程度越高,所带来的经济效益也就越大。

1.3 企业标准化的对象和特征

1.3.1 企业标准化的对象

工业企业是生产工业产品,或为社会提供工业性劳务的基本单位。社会主义工业企业的根本任务是:根据国家计划 and 市场需求,发展商品(产品)生产,创造财富,增加积累,满足社会日益增长的物质和文化生活需要。工业企业要实现这一任务,必须合理地组织其生产经营活动。

工业企业的生产经营活动包括市场环境的分析预测,制定经营目标、发展规划和计划,产品、技术、资源开发,产品制造,市场开发与销售、财务决策等等。在这些生产、技术、经济活动中,有许多活动都是重复进行的,诸如,产品的设计、技术文件的编制、工艺研究和试验、新产品的试制和鉴定、产品的制造、产品质量检验和控制等技术活动;计划的编制、各种定额的制定、物资的采购和发放、产品的贮存和搬运、会计和统计报表的编制等管理活动;工业企业各部门和各岗位所进行的各种工作活动等。工业企业标准化的对象也就是这些经常重复发生的生产、技术和管理活动。工业企业只有对这些重复发生的活动实行标准化,才有意义,才能有效地实现企业标准化的目的。

企业标准化的对象可以概括为“物”、“事”和“人”3个方面。所谓“物”,即主要指产品及其构件、原材料、元器件、设备、工具等;所谓“事”,即主要指企业生产、经营活动中的管理内容、管理程序和管理要求等;所谓“人”,即主要指企业工作人员的通用和专用的岗位职责、工作方法和工作质量等。实行企业标准化,就是按照客观规律的要求,运用标准化的原理和方法,将企业生产经营活动中经常重复出现的“物”、“事”和“人”的活动,用标准的形式规定下来,作为企业生产经营活动中共同遵守的准则和依据,逐步建立起完善的企业标准体系。

企业标准化工作是个动态发展过程。长期以来,我国企业标准化工作是以生产为中心,主要是侧重制定“物”的标准,随着企业改革的不断深化和企业管理由单纯生产型转变为生产经营型,对企业标准化工作的要求也越来越高,企业标准化工作的领域也随之扩大,工业企业不

仅要以“物”为对象制定各种技术标准,而且还要以“事”和“人”为对象制定各种管理标准和工作标准。企业标准化领域已由单一的技术标准化发展为全面标准化,它覆盖了企业生产、技术、经济活动的主要方面。

企业标准化活动如图 1-1 所示。若以机械行业为例,其企业标准化对象的领域见图 1-2。

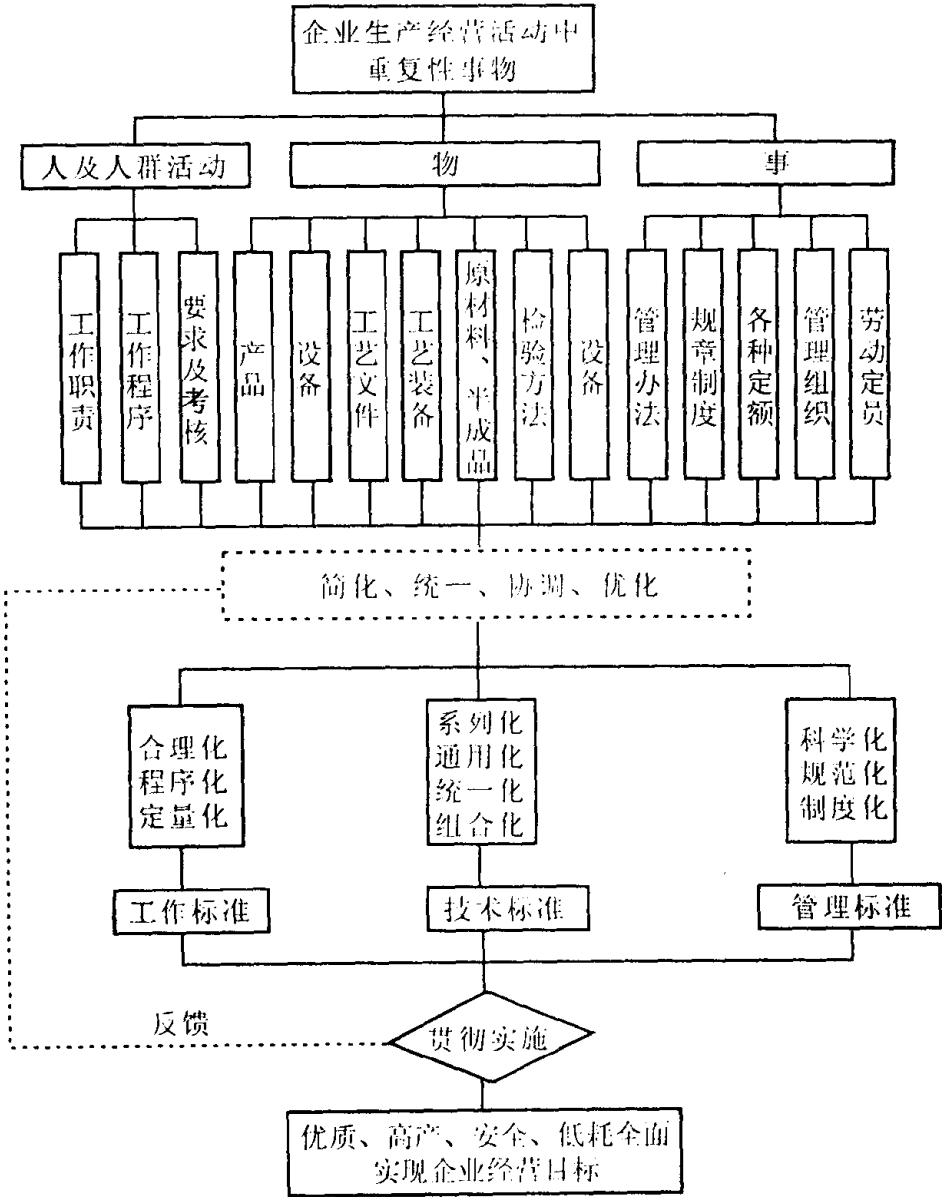


图 1-1 企业标准化活动框图

1.3.2 企业标准化的主要特征

1. 综合性

企业标准化的内容涉及到企业生产、技术、经济活动的各个方面和企业生产经营过程的各

个环节。它既不是一项单纯的技术工作,也不是一项单纯的经济工作。而就企业内部而言,标准化不仅涉及技术领域,同时也涉及到生产、经营和管理领域,企业标准化的范围逐步扩大到企业的各个环节和领域。因此,企业标准化工作必须树立全局观点,综合考虑各个方面的要求和综合运用各个方面的知识。

2. 科学性

企业标准化是一项科学性工作。企业的各种标准都是以科学、技术和经验的综合成果为基础,并经过协商一致制定出来的,它是先进技术和先进经验的结晶。

3. 经济(效益)性

企业标准化活动的最终结果是反映经济效益,而通过企业标准化来谋求合理地进行生产、经营活动,提高企业的经济效益,正是企业标准化的根本目的。世界上几乎所有工业发达国家的工业企业都非常重视企业标准化工作的奥秘也就为了这个目的。

4. 动态性

企业标准化工作是一项发展中的工作,不能永远停留在一个水平上。企业的各种标准和标准体系都是在一定的生产技术条件下制定和形成的,它反映了企业在一定时期生产、技术、经济活动的要求。随着科学技术的不断发展和进步,标准也必须适时地修订,标准体系也必须进一步充实和完善,这样才能使企业标准化工作更加适应客观形势发展的需要,更好地为提高企业的生产技术水平和管理水平服务。

5. 依存性

从系统工程角度来看,企业标准化可看作为企业标准化系统工程,它是企业系统工程中的一个子系统,它有一个明显的特征——依存性,即依存于企业系统工程整体。企业标准化的目标、计划、任务和一切活动都要服从于企业的需求,甚至连企业标准化的效果也必须通过企业的整体效益来体现的。由此可见,企业标准化工作必须紧紧围绕企业生产、技术、经营活动,并以建立企业的最佳秩序和使企业获得最大经济效益作为企业标准化的整体目标来开展工作。只有这样,企业标准化工作才具有生命力。

6. 全员性

企业标准化是一项量大面广的工作,它和企业的每个部门、每个员工都有密切的联系。因此,要搞好这项工作不能只靠标准化部门的几个专职人员,而必须依靠企业各有关部门和全体员工。通过经常对他们进行标准化教育,培养全体员工的标准化意识,使他们都能积极关心标准化工作,支持标准化工作,自觉地实施各类标准,使企业标准化的作用和效果得到真正的发挥。

1.4 企业标准化的基本任务和内容

1.4.1 企业标准化的基本任务

原国家质量技术监督局颁发的《企业标准化管理办法》中明确规定:企业标准化工作的基本任务,是执行国家有关标准化的法律、法规,实施国家标准、行业标准和地方标准,制定和实施企业标准,并对标准的实施进行检查。