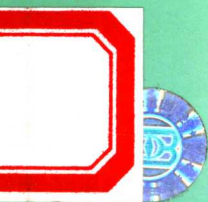



现代标准化丛书

工业企业 标准化

中国标准化协会 编著

于美梅 主编



 中国标准出版社
www.bzcb.com

现代标准化丛书

工业企业标准化

中国标准化协会 编著

于美梅 主编

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

工业企业标准化/于美梅主编. —北京:中国标准出版社,2003

(现代标准化丛书)

ISBN 7-5066-3311-6

I. 工… II. 于… III. 工业企业管理:标准化管理 IV. F406

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 093318 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 17¼ 字数 412 千字

2003 年 11 月第一版 2003 年 11 月第一次印刷

*

印数 1—3 000 定价 40.00 元

网址 www.bzcbs.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

丛书编辑委员会

主任 李忠海

副主任 王忠敏 马林聪

顾问 李 瑞 李春田

委员 (按姓氏笔画为序)

王金娣 石保祥 张 伟

依英奇 钟 莉 贾自力

裘庆军 廖晓谦

丛书编写说明

(代 序)

2002年10月24日是第33届世界标准日,本届世界标准日的主题是“一个标准,一次检验——全球接受”,这一主题充分显示了标准化在全世界经济发展中的重要作用。IEC(国际电工委员会)主席 Sei-ichi Takayanagi、ISO(国际标准化组织)主席 Mario Gilberto Cortopassi、ITU(国际电信联盟)秘书长 Yoshio Utsumi 在本届世界标准日联合致词中说:“标准已成为推动全球大市场发展的重要力量。标准是一种世界各地各种业务用以开发产品,服务等相关体系的技术语言。标准最终服务于市场,一旦标准在国际上得到广泛的认可,它就成为相关产品或服务在国际市场发展的依据,同时表明这个市场建立在可靠的质量基础上,并具有较高的消费者信任度”。对于正在通过深化经济体制改革促进经济增长,刚刚加入世界贸易组织不久的中国,重视标准化战略,加强全民的标准化意识,提高我国的标准化工作水平,有着极强的现实意义。

现代社会的文明和繁荣是建立在强大的物质生产基础上的,以先进的科学技术和高度社会化为特征的现代生产,没有标准化不可想象。企业要为满足市场需求提供多品种,高质量的产品;生产过程中需要进行专业化分工协作,需要消除劳动和物化劳动的浪费来节约成本,还要做到保护人类生存的自然环境;企业的经营活动要求形成统一的市场体系和四通八达的销售网络;现代生产经营还需要进行有效的管理。要达到这些目的和做好这些工作,其中一个重要条件就是通过制定和执行各种标准,用标准来协调和保证现代生产经营活动的高效、有序地进行。尽管在不同历史时期,由于国别、文化、意识形态等方面的差异,解决这些问题形成了不同的理论和方法,但标准却是一种无偏见约束。组织现代化生产,搞好科学管理离不开标准,都必须以标准化为基础,已是一种共识。随着社会的发展,标准化的领域已经包括人类活动的

各个方面,可以毫不夸张的说,人类社会的文明史,也是一部标准化的发展历史,并由此建立起了浩繁的标准家族。

人类已经进入新的世纪,21世纪是知识经济时代.以信息、知识为基础的新的社会经济形态已见雏形,全球经济一体化进程加快,各国企业所面临的 market 和经济、社会条件均会发生巨大变化,企业在经营目标、管理理念、决策标准和管理方式等方面将发生根本性改变。传统经济下的大批量连续生产将被能根据市场和经营环境变化进行适时调整的个性化、柔性化生产所取代,依靠批量生产和产品份额达到长期垄断市场几乎已不可能,通过产品生产已不再是企业创富的唯一来源。在这种背景下能使企业生产更灵活、更便捷、成本更低、效率更高的标准和标准化工作将起到重要的作用。知识经济条件下,产品与服务市场的竞争已从质量竞争、价格竞争、服务竞争、品牌竞争演进到标准的竞争。标准已成为各个行业追求的最高境界,谁拥有了标准,谁就能占有甚至垄断市场。例如在 IT 行业,一项公认的国际技术标准,就能在全球带来数千亿美元的巨大市场,正如不少专家所说“一流企业卖品牌和技术,二流企业卖产品,三流企业卖劳动力,超一流企业卖标准”。我国加入 WTO 后,经济融入全球一体化,国际市场竞争更加激烈,成员国之间的关税壁垒和人为限制将被取消,以技术法规,标准、合格评定程序的“技术性门槛”将成为更加隐藏的贸易障碍。近年来,我国部分农、畜产品因达不到进口国的标准而实行退货或销毁,以致明令禁止进口的事件时有发生,极大的损害了我国在国际进出口贸易中的经济利益。因此,要破除国外的技术性壁垒,就必须积极地采用国际标准和国外先进标准,用标准化措施实现产品、工程和服务在国际市场的准入条件,促进进出口贸易,发展外向经济。

我国的标准化工作,历经几代标准化工作者的艰辛努力,取得了长足进展,特别是改革开放 20 多年的发展,建成了一套基本上满足我国经济和社会发展需要的标准体系。目前我国各类标准在其结构比例上渐趋合理,并已形成了一支国家标准制修订工作的专家队伍。这些都为我国国民经济和社会发展提供了有效的支撑和保障。但是,我们的标准化工作仍然存在着一一些问题,跟不上市场的发展与变化,也跟不上企业发展的需要。首先是标准制定周期太长。据我国的一项统计分析,在一年内完成的标准项目占 26%,而 2~5 年内完成的占 74%。其

次是标准水平偏低。标准水平偏低的主要原因是制定标准时,往往迁就国内技术水平低、工艺流程和生产设备落后的状况,再加上标准复审不及时,标龄太长,标准修订不及时,致使不少国家标准水平比国际标准和国外先进标准水平明显偏低,这也是导致我国产品质量水平低的一个重要原因。第三是标准的实施状况差。社会各界,特别是相当一部分企业的负责人、管理者的标准意识、质量意识太差,有了标准也不认真执行。第四是采用国际标准和国外先进标准的比例太低。目前国家标准文本采标率为43.5%,实际上真正采标(等同、修改采用)的只有24%。最后是标准化的研究工作做得不够。由于市场机制的变化,标准的研究机构,政府管理部门,企业领导、标准化工作者等未能及时转变观念,跟上市场经济的发展步伐,从而导致了标准化的研究工作难以适应经济发展的需要。

为了提高我国标准和标准化技术水平,培养能适应现代标准化管理的人材,中国标准化协会组织有关专家编写了这套现代标准化丛书。丛书主要包括《管理标准化》、《国际标准化》、《企业信息化与标准化》、《系统理论与标准体系》、《企业标准化实用手册》、《企业技术创新管理》、《出口产品质量管理》、《国外标准化发展战略》、《项目管理》、《国外技术法规》等内容。这套丛书既能反映现代标准化的理论前沿,又有标准化实务方面的技能。希望这套丛书能够促进我国现代标准化知识的普及和传播,提高全民的标准化意识,使我国的标准化工作尽快与国际标准化接轨,发挥标准化在我国现代经济建设中的作用。

现代标准化丛书编委会

2002年11月

前 言

标准作为人类社会一种特定的活动,已经从过去主要解决产品零部件的通用互换问题,正在更多地变成一个国家实行贸易保护的重要壁垒。同时,标准越来越成为产业、企业竞争的制高点。特别是我国加入 WTO,世界经济一体化已经成为不可逆转的趋势,在这种情况下,标准化工作从指导思想到具体的运行方式正在发生巨大的变化。标准化工作人员也同样面临着再培训的需要。

国家标准化管理委员会决定组织各方面的专家编写出版“现代标准化丛书”用于开展企业标准化人员的培训工作。本书作为“现代标准化丛书”之一,其目的是根据新的市场经济环境下标准化工作的特点,吸收了国内外标准化工作的有效做法,从企业实际出发,向读者介绍如何运用标准化的原理和方法在企业开展标准化工作。本书在编写中力求有较强的可读性、实用性和可操作性。既可以作为标准化人员的培训教材,又可以作为实际工作的指南参照运用。

受国家标准化管理委员会委托,本书由中国机械工业标准化技术协会组织编写。在编写过程中得到有关部门和专家大力支持和帮助,在此表示最诚挚的谢意!

由于时间紧迫,书中难免有不当之处,请读者批评指正。

参加本书的编写者:丁农(第一章)、孟宪培(第二、六章)、于美梅(第三章)、陈晓东(第四、五章)。

编 者

2003年7月

目

录

第一章	标准化概论	1
第一节	基本概念	1
第二节	标准化常用的方法	9
第三节	标准化的作用	12
第二章	企业标准化	21
第一节	企业标准化任务和指导原则	21
第二节	企业标准的制定与实施	31
第三节	企业标准体系	51
第三章	产品实现过程中的标准化	69
第一节	产品设计和开发各阶段的标准化	69
第二节	产品制造过程的标准化	106
第三节	产品营销过程的标准化	133
第四章	采用国际标准与国际贸易中的标准化 工作	145
第一节	概述	145
第二节	采用国际标准的规则	148
第三节	国际贸易中的标准化工作	153
第四节	技术引进中的标准化工作	157
第五章	信息技术应用标准化	162
第一节	概述	162

第二节	信息技术标准体系	168
第三节	信息技术标准化的主要内容	172
第四节	企业信息化	188
第五节	企业信息技术应用标准化	189
第六节	企业信息技术应用标准化常见的技术与方法	190
第七节	计算机辅助企业标准化	202
第六章	质量、环境、职业健康安全管理体系	207
第一节	质量管理体系	207
第二节	环境管理体系	214
第三节	职业健康安全管理体系	221
第四节	三项管理体系的关系	227
第五节	认证	237
附录 A	中华人民共和国行业标准代号	243
附录 B	国际标准和国外先进标准介绍	246
附录 C	一体化管理体系中九项主要通用文件的内容示例	250
附录 D	一体化管理体系手册	252
参考文献		264

第一章

标准化概论

第一节 基本概念

一、名词术语

(一) 标准 standard

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。

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。

含义:

1. 目的是为在一定范围内获得最佳秩序,是根据社会发展的需求制定,而有利于社会发展,最终是要取得效益,这个效益是广义的;
2. 制定的对象是重复性的事物;
3. 具有一定的特性。

(二) 标准化 standardization

为了在一定范围内获得最佳秩序,对现实问题和潜在问题制定共同使用的和重复使用的条款的活动。

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。

含义:

1. 标准化是指一系列的活动;
2. 标准化是活动的过程:
 - (1) 是标准制(修)定、宣贯及实施监督的管理的过程。
 - (2) 这个过程不是一次性的,而是不断循环、不断改进、不断发展的过程。

(三) 规范性文件 normative document

为各种活动或其结果提供规则、导则或规定特性的文件。

注1:“规范性文件”是诸如标准、技术规范、规程和法规等这类文件的通称。

注2:“文件”可以理解为记录有信息的各种媒体。

注3:界定各种规范性文件的术语,是将文件及其内容作为单一整体来定义的。

(四) 条款 provision

规范性文件内容的表达方式,一般采用陈述、指示、推荐或要求的形式。

注：条款的这些形式以其所用的措辞加以区分，例如：指示用祈使句表达，推荐用助动词“宜”，要求用助动词“应”。

(五) 技术规范 technical specification

规定产品、过程或服务应满足的技术要求的文件。

注1：适宜时，技术规范宜指可以判定其要求是否得到满足的程序。

注2：技术规范可以是标准、标准一部分或与标准无关的文件。

(六) 规程 code of practice

为设备、构件或产品设计、制造、安装、维护或使用而推荐惯例或程序的文件。

注：规程可以是标准、标准的一部分或与标准无关的文件。

(七) 法规 regulation

由权力机构通过的有约束力的法律性文件。

(八) 技术法规 technical regulation

规定技术要求的法规，它或者直接规定技术要求，或者通过引用标准、技术规范或规程来规定技术要求，或者将标准、技术规范或规程的内容纳入法规中。

注：技术法规可附带技术指导，列出为了符合法规要求可采取的某些途径，即权宜性条款。

(九) 质量 quality

一组固有特性满足要求的程度。

注1：术语“质量”可使用形容词如差、好、或优秀来修饰。

注2：“固有的”(其反义是“赋予的”)就是指在某事或某物中本来就有的，尤其是那些永久的特性。

含义：

1. 要求：

- (1) 明示的；
- (2) 习惯隐含的(不言而喻的)；
- (3) 必须履行的法律、法规的要求和期望。

2. 性质：

- (1) 广义性：要求是多方面的；

产品、过程或体系又都具有固有特性，因此，质量不仅指产品质量，也包括过程的质量和体系的质量。

(2) 时效性：需求随时间在发生变化。为了不断地满足要求，应不断地调整对质量的要求；

(3) 相对性：需求不同，质量要求也就不同。只要满足要求就应该为质量好。

(十) 过程 process

一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。

注1：一个过程的输入通常是其他过程的输出。

注2：组织为了增值通常对过程进行策划并使其在受控条件下运行。

注3：对形成的产品是否合格不易或不能经济地进行验证的过程，通常称之为“特殊过程”。

含义：

1. 活动：产品的实现过程、产品的支持过程；
2. 包括输入、输出、活动三个要素；
3. 资源是过程的必要条件；

4. 过程与过程之间存在着一定的关系:

- (1) 一个过程的输入,通常是其他过程的输出或一个过程的输出是下一个过程的输入;
- (2) 这种关系往往不是简单的排序,按横纵向,可能是一个比较复杂的网络结构;

5. 对形成产品是否合格不易或不经济地进行验证过程称为特殊过程。

(十一) 产品 product

过程的结果。

注1:有下述四种通常用的产品类型:

- 服务(如运输);
- 软件(如计算机程序、字典);
- 硬件(如发动机机械零件);
- 流程性材料(如润滑油)。

许多产品由不同类别的产品构成,服务、软件、硬件或流程性材料的区分取决于其主导成分。例如:外供产品“汽车”是由硬件(如轮胎)、流程性材料(如:燃料、冷却液)、软件(如:发动机控制软件、驾驶员手册)和服务(如销售人员所做的操作说明)所组成。

注2:服务通常是无形的,并且是在供方和顾客接触面上至少需要完成一项活动的结果。服务的提供可涉及,例如:

- 在顾客提供的有形产品(如维修的汽车)上所完成的活动;
- 在顾客提供的无形产品(如为准备税款申报书所需的收益表)上所完成的活动;
- 无形产品的交付(如知识传授方面的信息提供);
- 为顾客创造气氛(如在宾馆和饭店)。

软件是由信息组成,通常是无形产品并可以方法、论文或程序的形式存在。硬件通常是有形产品,其量具有计数的特性,流程性材料通常是有形产品,其量具有连续的特性。硬件和流程性材料经常被称之为货物。

注3:质量保证主要关注预期的产品。

产品是广义的概念,既可以是交付给顾客的最终产品,也可以是生产过程中的半成品和外构件。

含义:

1. 产品扩展

- (1) 服务:知识的传授、运输等;
- (2) 软件:控制软件、用户操作手册;
- (3) 硬件:指实物;
- (4) 流程性材料:润滑油、啤酒等。

许多产品是由不同类别的产品构成,判别产品是硬件、软件、还是服务,主要取决于主导成分(主要产品)。

2. 产品特点

- (1) 服务:一般是无形的。如:知识传授方面的信息提供;
- (2) 软件:由信息组成,通常是无形的。但它记录在程序、文件形式存在;
- (3) 硬件:通常是有形的,是实体;
- (4) 流动性材料:通常称之为货物。

3. 关注产品的预期使用要求

产品的非预期要求不属于质量管理。

(十二) 顾客 customer

接受产品的组织或个人。

示例:消费者、委托人、最终使用者、零售商、受益者和采购方。

注:顾客可以是组织内部的或外部的。

含义:

顾客分类:内部顾客、中间顾客、外部顾客、竞争顾客。

(十三) 顾客满意 customer satisfaction

顾客对其要求已被满足程度的感受。

注1:顾客抱怨是一种满意程度低的最常见的表达方式,但没有抱怨并不一定表明顾客很满意。

注2:即使规定的顾客要求符合顾客的愿望并得到满足,也不一定确保顾客很满意。

含义:

顾客满意基本特性:

1. 主观性:是建立在产品和服务的体验上,感受是客观的,但结论是主观的;

2. 层次性:因人而宜,因地而宜;

3. 相对性:与同类产品或以前的消费经验比较;

4. 阶段性:产品有生命周期,服务也有时间性,顾客的满意度是建立在过去的使用体验中逐渐形成的。

(十四) 合格 conformity

产品、过程或服务达到了规定的要求。

(十五) 合格评定 conformity assessment

有关直接或间接地确定是否达到相应要求的活动。

注:合格评定过程的典型示例有:抽样、测试和检验;评价和合格保证(供方声明、认证);注册、认可和批准以及它们的组合。

(十六) 合格评定程序 conformity assessment procedure

直接或间接用来确定是否达到技术法规或标准的相应要求的任何程序。

注:合格评定程序特别包括取样、测试和检查程序;评估、验收和合格保证程序;注册、认可批准以及它们的综合的程序。

(十七) 合格(的)保证 assurance of conformity

为了提供使人们相信产品、过程或服务达到规定要求给出书面保证的程序。

注:对产品而言,声明的形式可以是文件、标签或其他等效方式,它可以印在有关产品的公告、产品目录、发货单或用户手册上。

(十八) 供方声明 supplier's declaration

由供方对产品、过程或服务达到规定要求给出书面保证的程序。

注:为了避免任何混淆,不宜使用“自我认证”(self-certification)。

(十九) 认证 certification

由第三方对产品、过程或服务达到规定要求给出书面保证的程序。

(二十) 认可 accreditation

权力机构对机构或人员具备执行特定任务的能力进行正式承认的程序。

二、标准的分类

标准化工作是一项复杂的系统工程,标准为适应不同的要求从而构成一个庞大而复杂的系统,为便于研究和应用,人们从不同的角度和属性将标准进行分类,这里我们从我国标准化法实施中提出以下分类方法。

(一) 根据适用范围分

根据《中华人民共和国标准化法》(以下简称《标准化法》)的规定,我国标准分为国家标准、行业标准、地方标准和企业标准等四类。

1. 国家标准:由国务院标准化行政主管部门制定的需要全国范围内统一的技术要求,称为国家标准。

国家标准的编号由国家标准代号、标准顺序号和发布年代号组成。国家标准的代号由大写的汉语拼音字母 GB 构成,简称:国标。

2. 行业标准:没有国家标准而又需在全国某个行业范围内统一的技术标准,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的标准,称为行业标准。

行业标准的编号由行业标准代号、标准顺序号和发布年代号组成。行业标准的代号由国务院标准化行政主管部门规定,不同行业的代号各不相同。行业标准的代号也是由大写的汉语拼音字母构成。如:机械行业标准为 JB;化工行业标准为 HG。中华人民共和国行业标准代号见附录 A。

3. 地方标准:没有国家标准和行业标准而又需在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求,由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行业行政主管部门备案的标准,称为地方标准。

地方标准的编号由地方标准代号、标准顺序号和发布年代号组成。地方标准代号由汉语拼音字母“DB”加上省、自治区、直辖市标准化行政区划代码前两位数字加斜线,组成强制地方标准代号。

4. 企业标准:企业生产的产品没有国家标准、行业标准和地方标准,由企业制定的作为组织生产依据的相应的企业标准,或在企业内制定适用的严于国家标准、行业标准或地方标准的企业(内控)标准,由企业自行组织制定的并按省、自治区、直辖市人民政府的规定备案(不含内控标准)的标准,称为企业标准。

企业标准的编号由企业标准代号、标准顺序号和发布年代号组成。企业标准代号由汉语拼音字母“Q”加斜线再加企业代号组成。

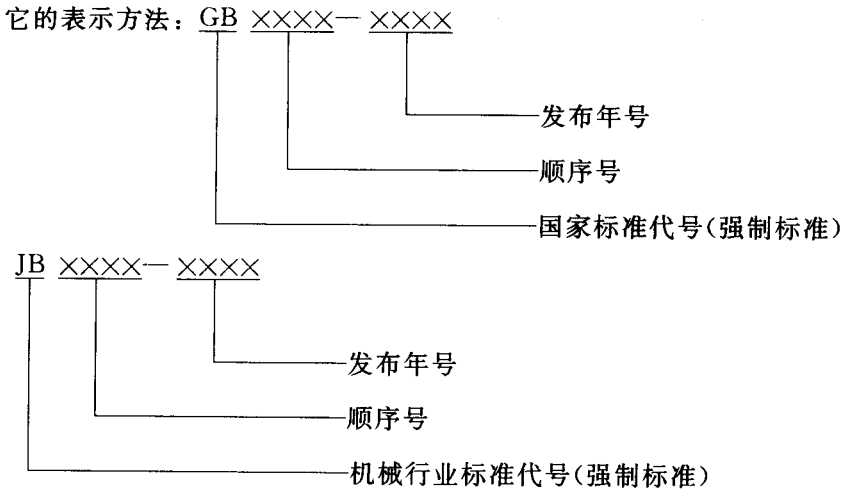
这四类标准主要是适用范围不同,不是标准技术水平高低的分级。

(二) 根据法律的约束性分

1. 强制性标准

强制标准范围主要是保障人体健康,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。对不符合强制标准的产品禁止生产、销售和进口。根据《标准化法》之规定,企业和有关部门对涉及其经营、生产、服务、管理有关的强制性标准都必须严格执行,任何单位和个人不得擅自更改或降低标准。对违反强制性标准而造成不良后果以至重大事故者由法律、行政法规规定的行政主管部门依法根据情节轻重给予行政处罚,直至由司法机关追究刑事责任。

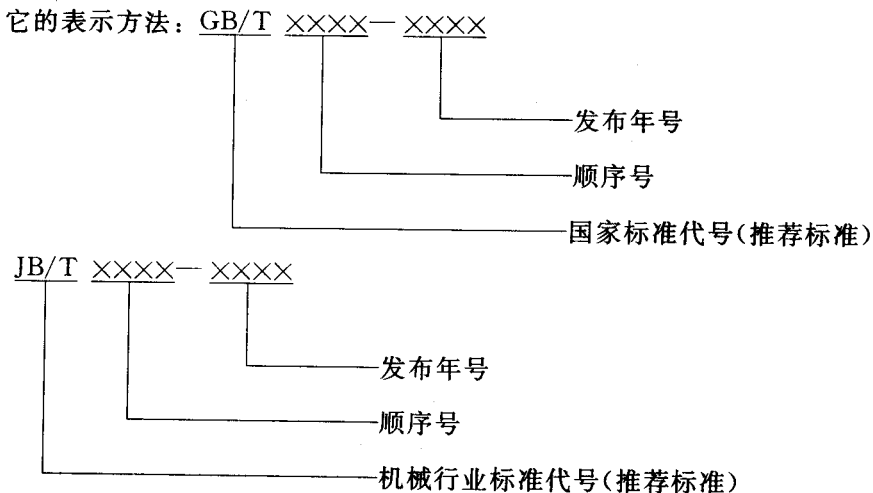
强制性标准是国家技术法规的重要组成,它符合世界贸易组织贸易技术壁垒协定关于“技术法规”定义,即“强制执行的规定产品特性或相应加工方法的包括可适用的行政管理规定在内的文件。技术法规也可包括或专门规定用于产品、加工或生产方法的术语、符号、包装标志或标签要求”。为使我国强制性标准与 WTO/TBT 规定衔接,其范围要严格限制在国家安全、防止欺诈行为、保护人身健康与安全、保护动物植物的生命和健康以及保护环境等五个方面。



2. 推荐性标准

推荐性标准是指导性标准,基本上与 WTO/TBT 对标准的定义接轨,即“由公认机构批准的,非强制性的,为了通用或反复使用的目的,为产品或相关生产方法提供规则、指南或特性的文件。标准也可以包括或专门规定用于产品、加工或生产方法的术语、符号、包装标准或标签要求”。推荐性标准是自愿性文件。

推荐性标准由于是协调一致文件,不受政府和社会团体的利益干预,能更科学地规定特性或指导生产,《标准化法》鼓励企业积极采用,为了防止企业利用标准欺诈消费者,要求采用低于推荐性标准的企业标准组织生产的企业向消费者明示其产品标准水平。



3. 标准化指导性技术文件

标准化指导性技术文件是为仍处于技术发展过程中(为变化快的技术领域)的标准化工作提供指南或信息,供科研、设计、生产、使用和管理等有关人员参考使用而制定的标准文件。

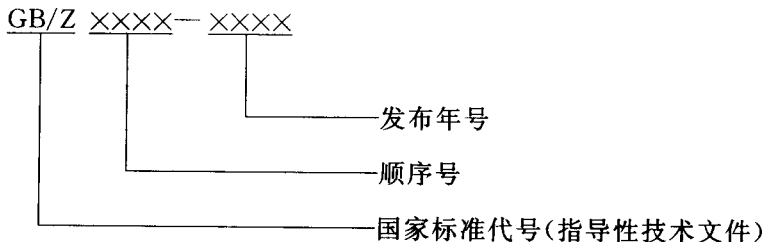
符合下列情况可判定指导性技术文件:

(1) 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价值,尚不能制定为标准的;

(2) 采用国际标准化组织、国际电工委员会及其他国际组织的技术报告。

国务院标准化行政主管部门统一负责指导性技术文件的管理工作,并负责编制计划、组织草拟、统一审批、编号、发布。

指导性技术文件编号由指导性技术文件代号、顺序号和年代号构成。



(三) 根据标准的性质分

1. 技术标准

对标准化领域中需要协调统一的技术事项而制定的标准。主要是事物的技术性内容。

2. 管理标准

对标准化领域中需要协调统一的管理事项所制定的标准。主要是规定人们在生产活动和社会生活中的组织结构、职责权限、过程方法、程序文件以及资源分配等事宜,它是合理组织国民经济,正确处理各种生产关系,正确实现合理分配,提高生产效率和效益的依据。

3. 工作标准

对标准化领域中需要协调统一的工作事项所制定的标准。工作标准是针对具体岗位而规定人员和组织在生产经营管理活动中的职责、权限,对各种过程的定性要求以及活动程序和考核评价要求。

国务院国发(86)71号《关于加强企业管理的若干规定》中要求企业要建立以技术标准为主,包括有管理标准和工作标准在内的完善、科学的企业标准体系。

(四) 根据标准化的对象和作用分

1. 基础标准

在一定范围内作为其他标准的基础并普遍使用,具有广泛指导意义的标准。如名词、术语、符号、代号、标识、方法、模数、计量单位制、公差与配合、形状与位置公差、表面粗糙度、优先数系、螺纹及齿轮模数标准、基本参数系列、产品系列型谱、图形符号和工程制图、产品环境条件、可靠性要求等。

2. 产品标准

为保证产品的适用性,对产品必须达到的某些或全部特性要求所制定的标准。产品标准是设计、生产、制造、质量检验、使用维护和贸易洽谈的技术依据。其范围包括:品种、规