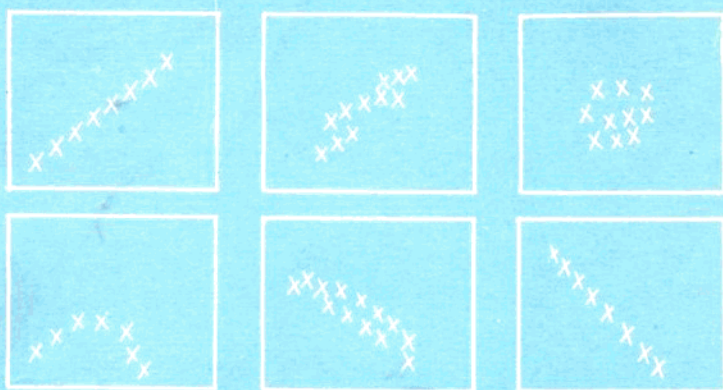


工业企业特种工艺材料 理化测试 标准化

主 编 戚道伟
副主编 徐明德
白金吉
任启运



北京航空航天大学出版社

42603

工业企业材料特种工艺标准化理化测试

主 编 戚道纬
副主编 徐明德 白金吉 任启运



00308922

SJ65/12



200382772



北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本书综述机械制造部门中冶金(材料)标准化问题。内容包括材料(金属、非金属)、与材料性能密切相关的热加工工艺(特种工艺)、和测定材料性能的理化试验方法等的标准化。内容还包括有:标准编写导则,数理统计基础知识,与国际贸易有关的“三来(来图、来样、来料)加工”中的冶金标准化,国外冶金标准化及ISO简介等。附录中还有各国(中、苏、美、英、法、德、日)材料牌号对照表,国际及我国标准化组织名称、代号一览表等。本书将有助于工厂材料、冶金标准化工作的开展。本书是作者长期从事标准化工作的总结。

本书适用于标准化工作者,对工程技术人员及企业领导均有参考价值,也可供工程院校师生作参考之用。

材 料 工业企业 特种工艺 标准化 理化测试

CAI LIAO
GONGYE QIYE TEZHONG GONGYI BIAOZHUNHUA
LIHUA CESHI

主 编 戚道纬
责任编辑 肖之中

北京航空航天大学出版社出版
新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经销
北京农业工程大学印刷厂印装

787×1092 1/16 印张: 20 字数: 512 千字
1990年4月第一版 1990年4月第一次印刷 印数: 4000 册
ISBN 7-81012-103-0/TB·019 定价: 9.20 元

4 2 6 0 3

材 料
工业企业特种工艺标准化
理化测试

主 编：戚道纬

副主编：徐明德、白金吉、任启运

编写组成员（依姓氏笔画为序）：

王惠泉 白金吉 任 坚 任启运 金烈元

周精奇 周本林 唐龙章 徐明德 黄世民

主 审：王惠泉

前 言

标准化工作是国民经济的一项重要的综合性的基础工作。搞好标准化对于加快发展国民经济，提高经济效益，促进技术进步，提高工农业产品和工程建设的质量，合理利用国家资源，加强国防建设，保护环境和安全卫生以及实现以电子计算机为工具的现代化管理，都具有直接的重要作用。

随着我国经济建设和科学技术的发展，国际贸易的扩大，采用国际标准和国外先进标准已成为我国的一项重要技术经济政策，标准的重要作用越来越显著，因而其重要性亦日益被人们所认识。当前标准化工作的形势和我国整个经济形势一样，是非常好的，各部门、各单位的标准化机构日益健全，从事标准化的专业人员也越来越多，他们渴望尽快了解和掌握有关标准化专业方面的技术知识和业务管理技术。为了进一步提高技术人员制、修订各类标准的水平及标准化专业人员的素质，我们在航空冶金标准化讲习班教材的基础上，参考了国内外有关文献资料并结合我国实际，编写了《工业企业材料、特种工艺、理化测试标准化》，它包括标准化导论，行业冶金标准化的职责范围及管理程序，原材料、热加工工艺、理化测试标准化以及三来加工中的冶金标准化，原材料、热工艺和理化测试中的质量控制，标准编写方法导则，国外冶金标准及ISO简介，数理统计基础知识，计数抽样检查原理和方法。内容丰富知识面广，文字简炼，是目前国内各工业企业管理技术经验比较系统的总结，是各工业部委、大中型工业企业标准化管理机构必备的参考书籍，也是一般工厂、研究所及设计单位的科技人员与标准化管理人员和大专院校师生良好的参考资料。例如“三来加工”中冶金标准化，列举了国外大公司企业标准的许多特点和具体的先进指标，并进行了中外标准工艺参数的对比分析，我国与其差距一目了然，奋斗目标也可较为明确。所以对我国各工业企业标准化工作，颇具参考价值。

由于我们水平有限，一定存在不少缺点和错误，谨请读者给予批评指正。

编 者

一九八八年五月

目 录

第一章 标准化导论

1.1 标准化的重要作用	(1)
1.2 标准和标准化的定义	(2)
1.3 标准化的基本原理	(4)
1.4 标准的分类和分级	(6)
1.5 标准的制、修订和贯彻实施	(7)
1.6 标准化的发展进程及其展望	(10)

第二章 工业企业冶金标准化工作的职责和管理

2.1 冶金标准化工作的地位	(12)
2.2 冶金标准化工作的机构和职责	(12)
2.3 冶金标准化工作的管理	(13)

第三章 工业企业材料标准化

3.1 原材料标准化在企业中的地位和重要作用	(19)
3.2 企业原材料标准化工作的主要内容	(21)
3.3 编制《企业原材料选用范围标准》	(22)
3.4 合理压缩原材料品种规格	(26)
3.5 企业原材料标准化工作程序和方法	(28)
3.6 企业原材料的技术管理标准化	(31)
3.7 新材料的技术管理标准化	(35)
3.8 企业原材料的质量管理标准化	(40)
3.9 外购原材料的标准选用和对策研究	(45)
3.10 原材料的故障分析和应用研究	(47)
3.11 企业原材料标准化情报工作	(48)
3.12 企业原材料标准化机构的设置和人员配备	(50)
3.13 企业原材料标准化人员的培训	(52)

第四章 工业企业的热加工工艺标准化工作

4.1 企业热加工工艺标准的分类	(55)
4.2 企业热加工工艺标准工作的内容	(56)
4.3 热加工工艺标准化的具体工作步骤	(60)

第五章 理化测试标准化

5.1 理化测试工作的标准化要求	(68)
5.2 理化测试技术规范化	(69)
5.3 试验文件标准化	(79)
5.4 理化测试工作规范化	(82)

第六章 “三来加工”中冶金标准化

6.1 概述	(85)
6.2 从“三来加工”中看我国航空工业企业冶金标准化工作的差距	(86)
6.3 国外冶金标准化特点	(108)
6.4 “三来加工”促进了我国的技术改造	(113)
6.5 今后的设想	(116)

第七章 原材料(含毛坯)特种工艺质量控制标准化

7.1 质量控制标准化的目的和意义	(118)
7.2 国内外质量控制标准化的现状	(119)
7.3 今后质量控制标准化的任务和方向	(120)
7.4 质量控制标准化的范围和内容	(122)

第八章 冶金标准编写导则

8.1 编写标准的基本要求	(125)
8.2 标准的主要构成与顺序	(127)
8.3 构成标准各部分要求	(129)
8.4 编写标准的格式	(132)
8.5 编写编制说明要求	(141)
8.6 推荐使用的名词术语和典型词句	(141)

第九章 国外冶金标准及ISO简介

9.1 美国军用规范	(146)
9.2 联邦标准(FS 或FED)	(150)
9.3 SAE 标准	(151)
9.4 法国标准(NF)	(152)
9.5 英国标准(BS)	(153)
9.6 AECMA 标准	(154)
9.7 日本防卫厅标准(NDS)和规范(DSP)	(155)
9.8 西德标准(DIN)	(156)
9.9 国际标准化组织(ISO)简介	(158)

第十章 数理统计基础知识

10.1	数据整理和异常值的检验	(161)
10.2	测量误差和准确度及精密性	(169)
10.3	正态分布和几种重要的概率分布	(175)
10.4	随机样本及正态总体参数的点估计	(185)
10.5	正态总体参数的区间估计	(189)
10.6	统计假设检验	(194)
10.7	单因素方差分析	(200)
10.8	一元线性回归分析	(204)

第十一章 计数抽样检查原理和方法

11.1	计数抽样检查中的一些基本概念	(218)
11.2	计数抽样检查的一般原理	(222)
11.3	计数抽样检查的几种类型	(230)
11.4	国标GB2828介绍及使用方法	(234)
附录A	各国材料牌号对照表(参考件)	(245)
附录B	国际标准化组织技术委员会(ISO/TC)名称一览表	(302)
附录C	世界各国国家标准代号、名称及管理机构	(306)
附录D	我国国家标准、部标准代号	(308)

第一章 标准化导论

1.1 标准化的重要作用

现代化的生产是社会化的大生产，在这个生产过程中，相互间的关系极其复杂。为了使社会生产活动简单化、系统化，把社会各个生产环节的动作协调起来，把人们创造的成功经验加以肯定和推广，于是人们根据生产或生活等事物发生的规律，人为地归纳一些必须共同遵循的准则并要求共同按此执行，这就逐步形成了一门新兴的学科即标准化。

标准化是社会实践的产物，它来自于社会的生产活动，反过来又能推动社会生产活动继续前进，起到它特有的作用。标准化作为科学技术和生产发展的规律，无论在什么社会制度的国家里，不但将它作为一项技术工作来做，而且因为它具有总体上的效益，都把它规定为国家的技术经济政策，只要人们认识它，自觉地贯彻，它就会给社会带来巨大的社会和经济效益。它的作用分述如下。

1.1.1 标准化是组织现代化大生产的必要条件

随着科学技术的发展，生产的社会化程度越来越高，规模越来越大，分工越来越细，生产协作越来越广泛。如一架飞机要由几十家主机、辅机加工厂协作生产才能完成，而每个主机、辅机工厂又要和成百个冶金、化工、机电行业的企业发生协作关系。一般，一架飞机使用原材料多达一万多种，外购成件二千多种，这种纵横交错的关系有多么复杂是可想而知的。这种复杂的协作关系单靠行政手段，逐项临时研究解决是不可能的，必须在技术上和管理上使它们保持高度的统一和协调。要达到这个要求，最有效的方法是事先制订一系列标准并在必要的时候予以贯彻执行。所以标准化工作在现代化生产和管理中起到一种协调和纽带作用，随着生产技术的发展，这种作用越来越重要。

1.1.2 标准化是组织专业化生产的前提

专业化生产是社会化的必然趋势，是提高劳动生产率的重要手段，这是因为专业化生产批量大，单件的辅助工时低，便于采用先进的技术和装备。但专业化生产的一个基本前提就是要大批量，这个大批量的条件就要通过标准化来达到，即通过标准化，合理简化品种规格，提高每种品种规格的数量，促成专业化生产。这在冶金产品的生产方面表现得非常明显。如果某一种规格钢棒的生产数量非常少，轧钢厂就无法采用先进的轧钢设备，其生产效率和经济效益将是非常低的，为了改变这种状况，就要求订出合理的钢棒尺寸系列标准，并且要求使用厂尽量压缩品种规格，增加每一种品种规格的订货数量。标准化的这个作用在通用紧固件生产方面表现得更加突出。我国过去有通用紧固件 600 多种，通过标准化后，压缩为 200 多种，于是扩大了同一品种的数量，为专业化生产，为紧固件生产企业的技术改造创造了条件，如广泛采用了冷镦搓丝工艺，生产效率提高 80 多倍，成本降低了 70%，材料利用率提高了 2.3 倍，而零件的抗拉强度却提高了 20%。

1.1.3 标准化是全面质量管理的基础

标准化和全面质量管理同是组织现代化生产的管理手段，一定的质量管理方法必须建立

在一定的标准的基础上。如果没有相应的质量标准和检验规程,检验就无从进行,也就是说没有标准就不能完善地开展质量管理活动,当然,没有质量管理,标准的实施就没有可靠的保证,它们构成了相互依存,相互促进的关系。因此,可以得出这样的结论:标准化是全面质量管理的基础,是全面质量管理的四大支柱之一。

1.1.4 标准化是合理发展品种的有效措施

即使在我们社会主义国家里,由于机构和制度的不完善,由于技术上和认识上的限制,产品品种的发展还存在着很大的盲目性。例如,我国的小型柴油机就有53个系列 250 多个机型,缸体间隔只有3mm。据研究,对于我国情况,只要有12个系列就够了,可以压缩一大半,在航空辅机产品中也有许多这方面的例子。要改变这种状况,只有通过标准化,不断研究制订和贯彻合理的品种规格标准,合理发展产品品种。

1.1.5 标准化是推广应用新技术的桥梁

标准化是科研、生产、使用三者的桥梁,一项科研成果,如新产品、新工艺、新材料、新技术,开始只能在小范围内试制,一旦经过技术鉴定,纳入相应标准,就容易得到迅速的推广和应用,如普通低合金钢,科研上取得很大成就,已试生产了100多个品种,冶金部制订了相应的国家标准,使钢号、规格、用途等方面初步形成了体系,为我国低合金钢生产和广泛应用创造了条件。

1.1.6 标准化是促进国际贸易,克服“贸易技术壁垒”的技术保证

标准化对于世界范围的物资交流、贸易往来、扩大科学技术经济合作,克服技术壁垒起到保证和协调作用。例如,只有统一了制图、公差与配合、表面粗糙度等标准才能做到“三来”加工,只有统一了电器产品电压、频率等标准,才能进、出口技术装备,否则就影响阻碍了这种技术交流合作。如某厂有一次和美国洽谈一百万美元的紧固件加工业务,由于我国材料和紧固件技术要求和美国标准不同而不能接受,失去了一次创外汇的机会。

1.1.7 标准化能合理利用国家资源、节约原材料

一个国家只能根据自己的资源特点制定自己的标准才能充分利用国家富有的资源。例如在制订我国的低合金钢系列时,不是按国外的做法以镍、铬为主,而是根据我国的资源情况以蕴藏丰富的锰、钛、钒及稀土为主,又如结合我国石蜡基原油丰富以及气候的特点,制订冰点为-55℃的二号喷气燃料,使产量增加几倍,收到很大的经济效益。

1.1.8 标准化是提高产品质量的技术保证

各类产品质量标准是直接检验产品质量的根据,只有认真贯彻产品标准才能使生产质量有保证。先进的质量标准则是促使改进生产技术提高质量的目标。除了各类产品质量标准之外,各类设计标准、手册及许多基础性通用标准则是间接地为保证和提高产品质量起到其应有的作用。

1.2 标准和标准化的定义

为了有效地开展和管理标准化工作,对标准和标准化的定义和内涵必须有一个全面和准确的理解。下面的定义引自GB3935.1-83《标准化基本术语》。

1.2.1 标准

标准是“对重复性事物和概念所做的统一规定。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”。这个定义说明了标准的如下五个含义。

1.2.1.1 制订标准的对象是重复的事物和概念。这里的“重复”是指同一事物反复多次出现，它可以是在同一时间内，同一产品上的重复，也可以是在不同时间内，不同产品上的重复。

1.2.1.2 制订标准的基础是科学、技术和实践经验的综合，由有关方面协商一致。这里的综合是指科学研究的新成就、技术进步的新成果、实践中的先进经验相互结合、纳入新标准；同时，这些成果和经验必须经过分析、比较、选择和优化才能综合成标准。所以综合的过程是一个技术分析的过程，也是制订标准的技术基础。“有关方面协商一致”是制订标准的思想基础，因为标准总是要由人、由部门去贯彻，没有这个基础，标准也是无法贯彻的。

1.2.1.3 标准化的本质是统一。即对重复多次出现的事物进行统一，所以有时将“标准化”叫作“统一化”，只有经过统一，才能获得社会效果和经济效果。例如电器工作电压的统一使电器产品能互换；术语的统一才能进行技术交流，提高工作效率，才能避免混乱和差错；材料牌号、性能的统一才能大量生产，提高生产效率并降低成本。

1.2.1.4 制订标准有一套特定的程序和格式。例如制订国标、国军标及各部门的专业标准都有一套制订程序的规章制度。关于标准的格式，有一套国家标准和标准化工作导则。因为标准是技术法规，它有别于论文、报告、讲稿。它在文字上要求明确，不能含糊不清，在内容上要求肯定准确，而不是探讨性的。

1.2.1.5 标准的性质是一个统一的规定，是人们共同遵守的准则和依据。这里“共同遵守”有程度的不同，有必须执行的强制性标准，还有自愿执行的非强制性的推荐标准。在美国，有一套作为采购用的军用标准，它对承包商是非强制性的，但是一旦订入合同，就成为强制性标准，成为供需双方必须共同遵守的依据和准则。

1.2.2 标准化

标准化是“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订、发布和实施标准，达到统一，以获得最佳秩序和社会效益”。这个定义说明了标准化的目的是获得最佳秩序和社会效益。这个定义还说明了标准化的任务是制订标准和实施（贯彻）标准，所以简单地说，标准化就是制订标准和贯彻标准的全部活动过程。由于标准作为共同遵守的准则和技术法规，它的产生是非常严肃的，所以标准的制订和实施中间要有一个“发布”的程序，即由相应级别的标准主管机关以正式文件的形式发布标准的名称、代号，要求实施的日期，严格地讲，这个颁发的文件应该明确具体的实施贯彻要求，除规定实施日期外，还应明确有效的范围，新老产品、图纸协调的办法，更改老产品或老图纸的要求，新老交替时有关资料、制成品的处理等管理办法等。

我国各行业的标准化工作对于标准的制订都比较重视，在长期实践中逐步形成一套计划管理、技术管理的办法，对提高标准本身的质量和协调配套都予以足够的重视。但对于标准的贯彻则缺乏成套的管理制度和经验，对于标准贯彻中涉及的技术设备更新和改造实际上还缺乏有力的措施和保证。总之，对于如何搞好标准的贯彻实施还有许多理论和实践方面的问题急待研究和解决。

1.3 标准化的基本原理

人们在长期的标准化实践活动中,总结出一些标准化活动内在的规律,运用这些规律来指导标准化工作,对于发展标准化事业是很有用处的,因而认真研究这些规律是十分必要的。

由于标准化是一门新兴的学科,涉及的领域又非常广泛,因此对标准化理论问题的研究还处于初始阶段,对上述标准化活动的一些规律性的认识,无论对其包括的内容、实质到名称都有不同的见解。将这些规律有的称为原理(我们附和这种看法),有的认为是原则,也有的认为是方法。现将认识上比较一致的几条基本原理阐述如下。

1.3.1 统一原理

随着工业技术的发展,产品结构和技术要求越来越复杂,涉及的专业范围越来越广,必须使标准化对象在概念、形式、功能参数、技术指标、方法等方面具有一致性。

统一是标准化最重要的本质,要运用该项原理进行标准化实践,就要正确认识和处理好以下几个问题。

(1) 统一的前提——要使标准化对象在统一前后的作用效能是等效的或基本等效的。

(2) 统一的时机——要恰当掌握统一和简化的时机,以达到纵向时间周期上和横向全面范围内总体的技术经济效益为最好,过早的统一简化很可能是在已有品种类型不理想、理想类型品种还未出现之时,此刻制订和贯彻标准导致低劣品种合法化,优异品种类型难以产生;过迟的统一简化由于生产线和工艺装备已经形成,此时再统一简化,淘汰老品种,经济损失就大了。

统一简化的时机要随对象不同而不同,一般说,基础性的对象不涉及生产装备,易于总结经验 and 预测,应该早统一,早主动;对于产品标准(包括材料标准)一般应在研制完成鉴定和定型之后,成批生产之前制订标准。

(3) 统一的程度——即对那些内容要作出统一的规定,那些内容不必统死或有较大灵活性,这些都要根据标准化对象具体内容作具体分析。一般说,对于涉及技术交流的基础标准、安全卫生标准和耗资大的工艺装备的参数应作出统一规定,而其它的可以给予适当的灵活性。

(4) 统一的范围——指标准化对象应在多大范围内予以统一。如基础通用标准,一般应在全国范围内统一;专业产品应在专业部门范围内统一;地方产品、农副产品只要在地区内统一。

(5) 统一的级别——根据统一的范围和重要程度确定是制订国家标准,还是制订专业标准或企业标准、地方标准。

(6) 统一的水平——主要是指产品标准统一制订标准达到的水平。考虑到技术水平和经济性,标准的产品的要求可以规定有不同等级。例如对于非军用产品,可以分为优等品、一等品和合格品几个等级。

1.3.2 简化原理

由于使用和竞争的需要,社会产品品种急剧增加,形成多样化和复杂化,因此必须对产

品、原材料和零部件、工艺装备等的品种规格进行简化，淘汰多余的、低功能的重复品种，使社会生产和使用的总体功能为最佳。

简化和统一的本质是相同的，都是为简化目前的复杂性，预防和抑制将来的复杂化趋势。前述的统一的前提，统一的时机，统一的程度和级别等对简化都有很大的类似性，都是简化时应予考虑的。这里不再重复。

1.3.3 协调原理

标准化是经济活动，也是社会活动，标准化只有通过有关方面的互相协调才能取得成功。标准是一个系统，标准体系更是巨型系统，标准之间的协调和标准内部有关要求之间的协调是保证系统具有整体最佳效益的基础。所以协调原理包括同部门之间的协调及标准之间和标准内部的技术协调两个内容。

部门之间的协调要采用协商一致的办法。当所有有利害关系的各个方面，根据一个权威机构的判断，认为已达到实质上的协议，就意味着取得了协商一致。协商一致，不仅仅是简单的少数服从多数，但也并不意味着所有各方面都完全同意。部门之间的协调应建立一定的层次级别和程序，当下一级协调不能完成时应提请上一级再行协商协调直至权威的仲裁机构。

技术协调包括标准项目之间的宏观协调及标准之间或标准内部的微观协调，其目的是保证项目之间不重复，具体内容间的衔接，参数间的匹配，“接口”的联接，标准内容和外部条件的一致，从而保证体系总体效果最佳。

1.3.4 优化原理

为了使标准化达到最佳理想的效果，要按照特定的目标，对标准系统的构成因素及其相互关系进行选择、设计和调整。

在标准化初级阶段，往往凭标准起草人员的经验进行决策，不进行方案比较或做得很粗略，所以选择的方案不易做到最优。现代先进的数学方法，特别是高速运转的电子计算机的运用，为优化方法提供了有力的手段。

优化的程序一般包括以下几个步骤：

- (1) 确定优化的目标与任务；
- (2) 确定优化评定的准则；
- (3) 收集资料，确定优化的约束条件；
- (4) 建立数学模型并进行运算；
- (5) 对运算结果进行分析、评价、验证并进行决策。

对于人们最关心的也是最有效的产品标准（这里“产品”二字也包括材料）的优化，包括产品参数最佳化和参数系列最佳化。

参数最佳化解决如下两个问题：

- a. 选择什么样的产品参数才能更好地评定产品质量；
- b. 选择什么样的参数值才能使标准更合理。

参数系列最佳优化解决产品标准中的参数如何分档，如何形成合理的参数系列以控制产品的品种问题。

优化采用的具体方法很多，限于篇幅，这里不作详细论述。

此外，有的同志还提出标准化的互换性原理，阶梯原理。有的资料将标准定期复审、标准的法规性列为标准化原理。作为标准化的一个基本理论问题，到底那些规律应作为标准化的基本原理，看来还值得进一步探讨。

1.4 标准的分类和分级

标准按其性质大致可以分为技术标准、经济标准和管理标准三大类。但目前我们开展工作的，也是通常所说的标准主要是指技术标准。技术标准是一项重要的技术基础，是进行产品设计、生产、验收和使用的重要技术依据。

1.4.1 技术标准的分类

1.4.1.1 按标准化对象的特性分类

(1) 基础标准——指在一定范围内作为其它标准的基础并普遍使用，是具有广泛指导意义的标准。

(2) 产品标准——指为保证产品的适用性，对产品必须达到的某些或全部要求所制订的标准。其范围包括：品种、规格、技术性能、试验方法、检验方法、检验规则、包装贮藏、运输等。各种材料标准都属于这一类。

(3) 方法标准——指以试验、检查、分析、抽样、统计、计算、测定、作业等各种方法为对象制订的标准。大量材料性能检验用的抽样、试验方法、化学成分分析方法标准都属于这一类。

(4) 安全与环境保护标准——安全标准是指以保护人和物的安全为目的而制订的标准。环境保护标准是指为保护环境和有利于生态平衡，对大气、水、土壤、噪声、振动等环境质量、污染源的检测方法及其它事项制订的标准。

1.4.1.2 按标准化对象在生产过程中的作用分类

- (1) 产品标准；
- (2) 零部件标准；
- (3) 原材料、材料及毛坯标准；
- (4) 工艺及工装标准；
- (5) 设备使用、维修规程，制造标准；
- (6) 一般基础标准。

1.4.1.3 按标准化对象的专业分类

- (1) 通用机械标准；
- (2) 冶金标准；
- (3) 宇航标准；
- (4) 电子标准；
- (5) 兵器标准；

.....。

还有其它不同的分类方法，在此不再赘述。

1.4.2 标准的分级

在我国,根据标准适应的领域和有效的范围,把标准分为三级。

(1) 国家标准——是指对全国经济、技术发展有重大意义,必须在全国范围内统一的标准。

国家标准中,对于军事专用的应订为国家军用标准,它是指对国防科学技术和军事技术装备发展有重大意义而必须在国防科研、生产、使用范围内统一的标准。

(2) 专业标准(部标准)——是指在某一个专业范围内应该予以统一的标准。

(3) 地方标准和企业标准——地方标准是指在某个省、自治区、直辖市或省、自治区所辖市范围内所统一的标准;企业标准是指在某个或几个企业、事业单位范围内统一的标准。

按有关条例规定,这三级标准中,专业标准不得与国家标准相抵触,地方标准和企业标准不得与国家标准或专业标准相抵触。总之,下级标准不能与上级标准相抵触。这里所说的“抵触”是指下级标准的质量指标低于上级标准,下级标准的技术内容和上级标准规定不一致。不包括下级标准对上级标准规定的品种、规格、使用范围进行压缩简化,对上级标准未予规定的技术内容作补充或明确,更不包括质量指标高于上级标准的规定。相反,这些压缩、补充、提高正是下级标准应该做的。

以上的标准分类分级,我们可以选择其中几个主要的类别置于直角坐标的 x 轴、 y 轴上,并将标准的分级置于 z 轴上,这样就可以得到表示各类标准关系和层次的三坐标图(如图1-1)。任何一项标准都可以用坐标图上某位置(点)来表示其类别和层次。

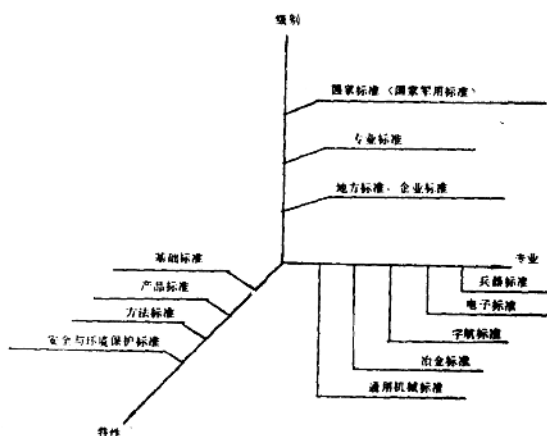


图1-1 各类标准关系和层次的三坐标图

1.5 标准的制(修)订和贯彻实施

1.5.1 制(修)订标准必须遵循的原则

1.5.1.1 要遵守国家有关的法令、法规,体现国家的技术经济政策,结合我国的国情,做到技术先进,经济合理、安全可靠。

1.5.1.2 要建立在科学研究,分析对比,必要时作试验验证的基础上,使标准具有科学性和先进性。

1.5.1.3 要满足使用的要求和贸易的需要,体现协商一致的原则,保障用户和消费者的利益,对各类材料标准就要充分满足各种产品制造和性能的要求。

使用和生产往往有矛盾,解决的办法是从技术上实事求是地协商,但应将合理的使用要求放在首要位置来考虑。

1.5.1.4 要积极采用国际标准和国外先进标准,贯彻认真研究、积极采用、区别对待的方针。

1.5.1.5 要综合考虑标准化的要求,注意标准的配套性、统一性和协调性。

1.5.1.6 要密切结合我国自然条件,合理使用国家资源,这是一项极为重要的技术经济政策。特别是制订材料标准所必须遵循的原则,切实贯彻这项原则能为国家带来巨大的经济效益。

1.5.2 制(修)订标准的一般程序

标准的制(修)订既是一项技术工作,又是一项组织工作,有其固有的工作规律,遵循这个规律,按照一定程序办事就可少走弯路,保证标准质量,否则容易事倍功半,甚至半途而废。标准的制(修)订大致可以归纳为如下三个主要阶段。

1.5.2.1 论证计划阶段

(1) 选题论证。论证是对项目能否正式开始所做的可行性研究。要根据科学技术发展和新产品发展需要进行选题,把必要性作为选题的出发点,同时考虑可行性。论证结果要形成论证报告。

(2) 论证通过项目要填写课题计划任务书。这是保证列入计划的项目能顺利进行而制订的书面文件,计划任务书得到批准后列入正式计划。

(3) 组织编制组,确定工作计划。编制组成员素质往往对标准质量起决定性作用。要选择精干的具有较丰富经验的单位和人员组成编制组。

1.5.2.2 研究起草阶段

(1) 调查研究和资料搜集。

(2) 必要的试验验证。这是最花费人力物力和时间的工作,应注意尽可能和厂所的设计、生产任务结合起来,试验前要有试验大纲,认真记录分析,试验后要提出试验报告和结论。

(3) 编写标准草案。编制标准要体现国家经济政策,要按前述制订标准的原则来起草标准,内容格式要按有关标准规定的要求。

(4) 广泛征求意见和修改。对于各单位反映的意见应认真登记并研究处理,必要时进行补充试验和协调,能否处理好提出的意见关系到以后标准能否顺利通过。这项工作可能反复几次。

1.5.2.3 成果阶段

(1) 标准的审定

标准的审定是保证标准质量的主要环节之一,也是进一步协调的机会,要请有经验的同志参加,对主要技术内容、指标进行审定,注意审定会不是代表会,也不是学习班,审定会有两种形式:会审和函审。对于企业标准,在批准之前召集有关部门讨论或进行会签,实际上起到审定作用。

(2) 报领导批准和颁发执行

对于国家标准、国家军用标准和各专业标准,报上级批准的文件一般包括:

- a. 标准审批书;
- b. 标准报批稿和编制说明书;

- c. 征求意见汇总表,
- d. 贯彻标准的措施建议;
- e. 其它试验验证报告等。

(3) 标准的出版归档。这是成果的最后阶段, 搞好归档有利于标准宣传解释、故障分析和今后修订工作, 要有始有终的做好。

1.5.3 标准的贯彻

标准的效果只有通过贯彻才能体现出来, 标准的质量和存在的问题也只有通过贯彻才能衡量和反映出来。因此, 标准的贯彻是标准化工作重要的一环, 是比标准的制订更为复杂的工作。因此, 国家和部门标准化条例一般都规定: 标准一经发布, 有关部门必须严格贯彻执行, 任何单位不得擅自更改或降低标准, 对于贯彻确有困难者应提出报告说明理由。

1.5.3.1 实施标准的程序

贯彻实施标准的程序大致可分为计划、准备、实施和检查总结几个阶段。

(1) 计划阶段 首先要有一个贯彻标准的总的计划或实施方案, 在制订计划方案前应进行技术摸底, 对贯彻的必要性、可能性, 贯彻范围, 大致步骤等问题作通盘的考虑和安排。

对已经用老标准生产的批生产产品, 要贯彻新标准, 事情往往更加复杂, 即有一个如何过渡的问题, 这个问题可能涉及老资料(设计工艺资料)的更改, 老工具(工装甚至设备)的处理返修, 库存品的处理、分隔等, 这些在实施方案中都应提出合理要求和有条不紊的安排, 否则就有可能搞乱生产线。

(2) 准备阶段 一般包括思想准备、组织准备、技术准备和物质准备。

计划和准备阶段可能交错进行, 前面所说的实施方案可能在准备工作做到一定阶段的时候才拟订公布。

(3) 实施阶段 贯彻实施方式一般有(a)以单项标准为中心的贯彻, (b)围绕其他工作任务(新品种设计或定型)去组织贯彻, 这时往往贯彻一系列标准。

(4) 检查总结阶段 在一定阶段或工作结束时的检查总结是为了有利于下一步工作的改进提高, 要注意实施过程中的检查, 及时发现问题及时纠正、补充。不光检查图面上的贯彻情况, 要检查产品从方案论证、材料入厂验收开始到产品试验出厂整个过程中的贯彻情况和效果。

1.5.3.2 工厂贯彻标准的形式

(1) 直接贯彻上级标准。

(2) 在压缩范围内先用上级标准。对上级材料标准, 企业部门常常编制压缩使用范围表, 这是很有意义的工作, 是主要形式。

(3) 补充上级标准订成企业标准。对外购材料工厂一般只能制订补充订货技术要求, 一般称产品标准。

(4) 贯彻上级标准的同时工厂制订配套标准, 同时贯彻执行。

(5) 工厂制订新标准。此时只能提高指标, 不能降低技术要求, 不能和上级标准有抵触。

1.5.4 标准的修订