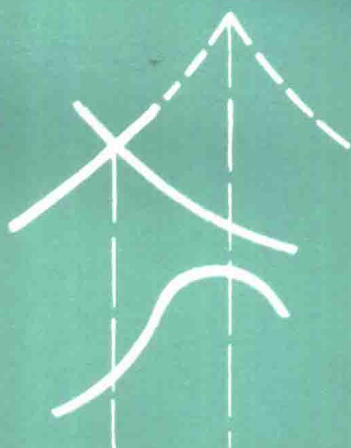


机械制造业中 专业标准化与企业标准化



科学技术文献出版社

机械制造业中专业标准化 与企业标准化

[苏] Н. В. Цикурин
陈雅斌 吴忠仁 王匡时
封润保 刘文府 译校

科学技术文献出版社

机械制造业中专业标准化与企业标准化

陈雅斌 吴忠仁等译校

出版者：科学技术文献出版社

印刷者：重庆印制第一厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本：787×1092 $1/32$ 印张：7.625 字数：166.3千字

1980年11月北京第一版第一次印刷

印数，1—9,420 册

科技新书目：178—27

统一书号：17176·261 定价：1.15元

目 录

前 言	(1)
第一章 标准化工作计划	(3)
§ 1 部及基础组织在发展专业标准化中的作用	(6)
§ 2 专业标准化及企业标准化的对象	(6)
§ 3 远景规划及现行计划	(21)
第二章 部门的标准化机构	(34)
§ 1 领导机关及基础组织	(34)
§ 2 标准化员	(36)
§ 3 标准化委员会	(41)
第三章 结构及工艺要素的标准化	(43)
§ 1 结构要素及工具综合标准化的概况	(43)
§ 2 标准长度尺寸及公差带的综合标准化	(46)
§ 3 选择表面光洁度等级	(51)
第四章 专业标准化及企业标准化在降低材料消耗率中的作用	(59)
§ 1 保证降低材料消耗率的标准化主要方向	(59)
§ 2 机器的标准化及其结构工艺的改进	(61)
§ 3 金属废料的清理及加工部门的标准化	(71)
第五章 使用性统计	(87)

§ 1	零、部件, 结构要素及材料的使用性统计	(88)
§ 2	工艺装备的使用性统计	(102)
第六章	企业及机关中标准文件的统计、保存与更改	(108)
§ 1	标准的统计及保存规则	(108)
§ 2	标准的工作用本和供查核用样本的更改规则	(112)
§ 3	专业标准的统计与分发	(114)
第七章	技术文件的标检	(117)
§ 1	基本原理	(117)
§ 2	标检的要求和组织形式	(119)
第八章	标准的贯彻	(127)
§ 1	基本规则	(127)
§ 2	贯彻标准的程序	(127)
§ 3	对贯彻和执行标准的检查	(134)
第九章	标准的分析、修订、废除和更改	(137)
§ 1	基本规则	(137)
§ 2	组织标准的分析工作	(137)
§ 3	提出修订、废除和更改标准的建议	(146)
§ 4	确定修订、废除、更改标准必要性的基本因素	(150)
第十章	调查企业和机关在标准化方面的工作	(158)
§ 1	调查委员会	(158)
§ 2	调查的对象	(151)
§ 3	编写调查总结报告	(154)

结 论.....	(167)
附 录.....	(171)
俄文缩写字索引.....	(237)

前 言

现阶段的技术进步意味着新兴工业部门的兴起，机器结构、仪表、设备的复杂化及扩大其应用范围，不断完善并因而频繁更换生产对象，发展自动化和专业化，采用新型原料、材料。

机械制造业中最重要的问题是加速科学技术进步的速度，提高产品质量和劳动生产率，缩短设计和工艺准备期限，节约材料资源。

在国家标准化体制中，控制产品质量方面的专业标准化，质量管理的专业体制具有特殊的作用。因为国家出产品的大多数是根据专业标准制造的。专业标准是国家技术政策在这个或那个部门中的推广手段，促进贯彻综合标准化的方法，提高标准化工作的效率，提高出产品的通用化水平等等。

应当着重指出：专业标准化在建立生产技术准备专业体制中的特殊作用，专业体制应当看作设计、工艺和组织方法问题的总合，其中包括部门中的物质技术保证及生产的经济准备。

在解决这些问题时重要的任务分给了标准化的领导和基层组织。这时其组织方法和实践活动的主要方向应当是：

研究并总结本部门科技发展水平的资料及属于该部门的标准化对象；

部门产品质量标准化的远景规划及现行计划工作；

提出改革专业标准要求的综合措施；

综合制定标准及技术条件；

组织并实行标准，技术条件的统计、保存工作，并充份供应有关企业。

本书第二版补充了有关综合标准化，专业标准化和企业标准化的对象，标准化在节约材料方面的作用等资料。其中，个别章节（第四章）专讲制定标准的具体建议以解决机械制造业中设计和生产阶段节约材料的问题；大大地补充了关于选择表面光洁度的资料。此外，还列入了有关组织调查标准化和通用化方面工作的一章（第十章），较详细地研究了企业中的工作体制，其中包括企业的车间、科室和其他企业所属单位标准化员的组织工作，以及统计零件、部件、结构元件和材料，全国企业的工艺装备使用性问题。

第一章 标准化工作计划

§ 1. 部及基础组织在发展专业 标准化中的作用

现代的主要问题之一是提高社会生产率和产品质量，加速科学技术进步，为节约材料和劳动资源而斗争，掌握新机器时提高劳动效率和生产的机动性。只有在广泛发展国家、专业、共和国和企业标准化的基础上才有可能最有效地解决这些问题。发展专业标准化将成为全国所有标准化体制中最重要的问题之一。

通常，专业理解为由相应的部联合起来的企业的总和。但是《专业》和《部》——概念完全不同。例如：机械制造业的相当一部分产品（金属切削机床，冰箱，建筑机械等）是在不同部的工厂中制造的。因此，ГОСТ1.0—68规定：加工、制造一定种类产品的所有企业和机关，不管其地理位置与隶属关系如何，都必须遵守专业标准。该种产品属于某部（生产该产品的主管部）生产的品种。例如，金属切削机床、刀、量具是在很多机械工业部的企业中制造的。然而，机床制造和工具工业部系为机床制造及刀、量具方面的主管部。因此，与设计、生产和使用金属切削设备；刀、量具有关的专业标准，对于设计、生产该种产品的各个部（主管部门）的所有企业和机关来说，都必须遵守。主管部在产品组成部分广泛通用化的基础上，对部门整个标准化领域实行统

一的技术政策。

目前企业的标准化也有很重要的意义，它扩展到科学——工业周期的各个阶段——从科学普查、设计、生产到使用及以后的产品修理，并对企业的全部生产活动有非常重要的影响，在这方面需要作大量的零件通用化的工作。

例如，1955年以前生产3种拖拉机用柴油机，汽缸直径为：100，125和145毫米。为此要求3种型号的活塞，套筒和活塞销及6种型号的活塞环。目前制造各种缸径的柴油机：95，105，110，115，120，125，130，145，150毫米。它们需要9种活塞销，21种活塞环（总共50个名目），相类似的多种汽缸，无论如何也不能证明它是合理的，不同的直径再多，发动机的功率实际上是一样的。例如：功率为48和50马力，发动机汽缸直径相应为115和105毫米，而功率54—55马力——直径为125和110毫米。不但如此，6КДМ-5Т发动机汽缸直径为145毫米可提供140马力，而ЯМЗ-238НБ发动机汽缸直径为130毫米功率却为200马力。

计算表明：代替上述9种型号尺寸的缸径只规定4种型号尺寸——100，110，125，140毫米（按Ra20 ГОСТ6636—69）供所有拖拉机发动机使用就足够了。不同范围的发动机功率，结构上可以用组合不同数量的汽缸来获得。

工艺是专业和企业标准化的最重要对象之一。到目前为止工艺标准化很少受到重视。国家的标准化体制（ГОСТ1.0—68）规定了典型工艺规程的标准。因此，企业标准的对象可以是：典型零件的加工方法；结构——工艺特征相似的零件主要表面的加工程序；对独一无二的零件（轧机的轴）的技术要求；零件在不同的介质中保温的温度规范及保温时

间；对成批生产的易磨损零件（备用）（例如，阀，活塞，活塞环，活塞销，连杆，汽车和拖拉机用发动机的滑动轴承）的技术要求。

由于生产自动化的发展，在工艺方面专业标准化的作用正在提高。在对零件技术要求的专业标准中，应当详细规定主要参数和特性（结构及工艺基准，尺寸，公差，表面光洁度等级，硬度）。这些参数的标准化是自动线不间断工作的必要条件。

典型零件加工方法的标准化有可能提高生产率，降低金属的单位消耗和改善产品质量。专业标准所规定的先进工艺方法，应当在部门的所有企业中广泛地贯彻。但是，有时由于缺乏必要的设备，这种贯彻往往受到限制。例如：在国营第一滚珠轴承厂，轴承环是在全苏冶金机械制造研究院（ВНИИМЕТМАШ）研制的专用轧机上用棒材轧制的。这时合金钢的消耗降低27%，而工厂每年节约钢达3700吨。但由于缺乏这种必要的还没有投入成批生产的轧机，其他轴承厂尚不能采用上述先进工艺。

贯彻用塑性变形法（轧制）制造齿轮的先进工艺时也存在类似情况。例如：在里哈乔夫工厂，只是由于工厂自己制造轧机采用这个方法才成为可能。

塑性变形法是很有效的。

例如，用这个方法成形齿轮和链轮时，合金钢的消耗降低15—20%，而齿成形工序的劳动生产率提高几倍。在轧制钻头（代替铣切）时，贵重高速钢的消耗降低25—40%，而钻头成型工序的劳动生产率提高10—20倍。

当计划贯彻标准时，在很多其他措施中，应当包括制造

必要的设备。在制定这些计划时标准化的领导和基础组织以及主管研究所起重要作用。

专业标准化是国家标准化和企业标准化之间的一种衔接形式。在国民经济各部门中，领导和基础组织是保证及时地并在较高的科学技术水平上，制定国家标准、专业标准以及企业标准的中心环节。发展专业标准化的必要条件是协调科研所，工艺设计和设计机构的工作（在该部门）。这项工作应当由领导和基础组织来作。

考虑到工艺装备和工艺过程标准化及通用化在降低劳动量和生产工艺装备的成本、以及提高产品质量方面的重要作用，要适当地、精细地划分基础组织的任务。例如：在苏联拖拉机和农业机械工业部，被批准的标准化领导机构（均从主要的科研和工艺设计研究所中选出），分别负责下列各部分的专业标准化任务：主要生产的工艺规程（机械加工和装配）；铸造；锻造；热处理；冷冲压；表面处理；机床装备；燃料系统；包装用品和包装。基础组织工作中的这种专门化，将保证标准的较高技术水平。在这种情况下，各方面的协调工作由部负责。

§ 2. 专业标准化及企业标准化的对象

按照ГОСТ1.0—68规定全部标准分为4类：苏联国家标准（ГОСТ），专业标准（ОСТ），共和国标准（РСТ），企业标准（СТП）。

各类标准的有效期限可不作限定，也可以限定。

最重要的理论和方法问题之一是区分专业标准化和企业

标准化的对象。企业标准仅对该企业是必须执行的。专业标准对该部门的所有企业和机关以及使用该部门产品的其他部门(定户)的企业和机关是必须执行的。在选择专业标准化对象时,重要的是判明国家标准化和专业标准化之间的界限。

国家标准主要是针对成批和大批生产的产品,通过国家鉴定的产品、出口产品以及为保证产品最优质量而必须作出规定的规格、规则、要求、概念、标记和其他项目、科学、技术、生产、文化等各部门的统一和相互联系而制定的。

专业标准是针对不属于国家标准化对象的产品。部门专用的工艺装备,部门采用的工艺规范和典型工艺规程以及为保证部门的企业和机关在生产技术活动中相互联系和协调所必须推荐的规格、规则、要求、名词术语和符号而制定的。其中,专业标准化的对象可以是:中批和小批生产的机器、设备、仪器、仪表和其他产品;某些种类限用成品;主要需求特性和检查方法,由国家标准(经苏联国家标准委员会同意)规定的某些种类的同类产品;该部门生产和使用的特殊零件、部件(装配单元)、组合件、工艺装备;部门中采用的原料、材料、燃料、半成品;部门内采用的工艺规范和典型工艺规程;与部门制造和采用的产品有关的规格、要求、方法;设计规范、要求和设计方法;产品的生产与使用;某些人民生活必需品。

在下列情况下也要制定专业标准:

1. 当有必要限定国家标准规定的型号尺寸,牌号,型材以适应该部门的要求时,在保证相同或同种产品所用零件,部件(装配单元),组合件的互换性并保持结构参数(尺寸)系列(在一定范围内)的规律性及国家标准规定的

其他规格和要求的条件下，可制定专业限用标准。

2. 在部门或某些企业所达到技术水平的基础上，有可能提高国家标准所推荐的参数，规格和要求时。

3. 考虑机器、部件的具体使用条件，而必须提高机器、部件、零件、半成品、材料的参数和要求时。

例如：在现行国家标准中：ГОСТ1412—70《灰口铁铸造》，ГОСТ1215—59《可锻铸铁铸造. 技术要求》，ГОСТ1855—55《灰口铁铸造. 尺寸及重量的允许偏差及机械加工裕量》不能反映对铁路和地下铁道机车车辆机械制动系统使用的铸件（零件）所提出的较高要求。尤其是，在这些标准中没有铸件和零件（不进行机械加工的）的保险期和用于制动系统气动机构的铸造零件铸造缺陷的修补方法。为此，在重工业、动力和运输机械工业部，在上述国家标准的基础上制定了专业标准ОСТ24.960.01—71《制动设备气动装置用灰口铸铁、可锻铸铁和有色合金砂型铸造零件. 一般技术条件》，其中限制采用灰口和可锻铸铁以及有色合金的牌号。只能采用3种牌号的灰口铸铁（СЧ15—32，СЧ18—36，СЧ21—40）代替ГОСТ1412—70规定的11种牌号，及2种牌号的可锻铸铁（КЧ30—6和КЧ35—10）代替ГОСТ1215—59规定的9种牌号。也限制采用青铜和黄铜的牌号；仅采用1种青铜牌号Бр. ОЦС5—5—5（代替ГОСТ613—65规定的5种）和2种黄铜牌号ЛК80—3Л和ЛС95—1Л（代替ГОСТ1019—47规定的10种）。

在专业标准ОСТ24.960.01—71中详细阐述了未经机械加工的铸造毛坯和浇注零件修补缺陷的方法。列出了用于消除缺陷的各种不同材料及其制造工艺（附录1）。

采用类似的专业标准可以提高产品质量，简化计划及在协作条件下毛坯和零件的供应（依靠减少铸铁和有色合金的牌号。修补铸造毛坯和铸造零件的缺陷将保证产品必要的质量，并减少生产中废品造成的损失。在上述适用于零件的专业标准中，包括对气密性的要求，规定在铸件缺陷修复之后要重新用压缩空气试验气密性。除此，在制造厂（在协作的条件下）修复铸造毛坯和零件中的铸造缺陷，可以避免不适宜地搬运有缺陷的产品，减少运输和保存费用，并消除不能修复的有缺陷的毛坯和零件进行机械加工的不合理费用。

4. 当国家标准有此项目，但又必须对机器具体零部件的质量规定补充要求时。例如，ГОСТ 7593—70规定了对载重汽车及其零件涂漆质量的一般要求。在专业标准 OCT 37.001.003—70中（发展ГОСТ 7593—70）规定了在载重汽车具体零、部件涂漆时所采用的油漆颜料目录。

根据ГОСТ 1.0—68规定，企业标准只制定本企业采用的、并与其生产专业知识相符合的规格、规则、要求、方法、产品的组成部分及其他项目。

其中，企业标准化的对象可以是：所研究或生产产品的零件、部件和组件；与设计和制造产品有关的规格、要求和方法；生产组织、生产管理以及产品质量管理方面的定额与规则；工艺规范和要求，典型工艺过程，装备。

属于外供的产品，不制订企业（联合企业）标准。在下列情况下也要制定企业标准：

1. 当标准化的对象没有专业标准或国家标准时，即该工厂是相应产品的唯一制造者。

2. 当有必要限定专业标准规定的型号尺寸、牌号、型

表 1

标准的种类与标准化的目的	标 准 化 的 效 果							标 准 的 类 别			
	保证互换性	提高可靠性	提高精确度	提高效率		降低金属的消耗	降低机器的重量	加速贯彻新技术	ГОСТ	ОСТ	СТП
				生产设计	劳动						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
标准化的种类											
1. 通用技术条件标准	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
2. 参数及(或)尺寸标准	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—
3. 类型, 主要参数及(或)尺寸标准	×	—	—	×	×	×	×	×	×	—	—
4. 结构及尺寸标准	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5. 牌号标准	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×	×
6. 品种标准	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
7. 一般技术要求标准	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
8. 验收规则标准	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
9. 检查(试验, 分析, 测量)方法标准	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10. 标记、包装、运输及保管规则标准	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
11. 测量仪表检查方法及设备标准	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—

[illegible]