

机械制造工厂和车间 设计手册

JIXIE ZHIZAO GONGCHANG
HE CHEJIAN SHEJI SHOUCHE



内容简介 机械制造工厂和车间设计手册，共六册。

本册列出了机械制造工厂和车间工艺设计的组织和方法的各种参考资料。书中指出了设计的主要方向；阐述了有关专业化和协作的问题；列出了工艺设计单位的组织机构、设计工作的计划和经费，新建与改建工厂的技术经济论证，设计任务书的编制，厂址的选择，设计原始资料的收集，对改建厂的调查等有关资料。本册内包括有设计准备方面即编制工艺部分和其它部分设计的任务资料方面的数据，以及各设计阶段设计文件的经过程序方面的资料。

书中还列举了工艺设计文件的组成、内容和规范，设计资料标准格式，工艺设计概念的统一术语及其使用方法，以及各种标准、指导和参考资料清单。

本书还包括设计人员的工位组织问题及绘图、计算和复制工作机械化问题。

本书供工厂设计单位、设计审核单位和机械制造工厂基本建设部门的工程技术人员使用。

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ И ЦЕХОВ

Под общей редакцией Е. С. Ямпольского

ТОМ 1

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Б. И. Айзенберг

МОСКВА "МАШИНОСТРОЕНИЕ" 1974

*

机械制造工厂和车间设计手册

第一册

设计的组织和方法

本册翻译 任亚 王家善 高常荫 戚祖望 江洪龙

秦宜先 陆椿 赵文举 刘吉云

本册校订 裘民川 曾祖良 宋茂良

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787×1092¹/₁₆·印张 15¹/₄·字数 469千字

1982年12月北京第一版·1982年12月北京第一次印刷

印数 0,001—8,100·定价 1.60元

*

统一书号：15033·5181



译者的话

《机械制造工厂和车间设计手册》是苏联 1974 年至 1976 年出版的一套内容比较完整的机械制造工厂设计资料。它从机械制造工厂设计的组织机构、设计程序、规章制度、设计有关的法令、规范、导则、参考资料以及工艺、土建、公用、总图运输、技术经济、预算等各专业的设计计算方法、主要数据和技术经济指标等多方面反映了当前苏联机械制造工厂设计的状况和机械制造工厂的生产技术水平，可供我们机械制造工厂设计工作和机械制造业部门参考。但这套手册有其国情、时间及地域条件的局限性，所以参考时要具体分析。

这套手册是由第一机械工业部设计总院组织第一设计院、第六设计院、第八设计院和农业机械部第一设计院、第二设计院共六个单位合作译校的。由于我们的水平有限，译文中难免有不当及错误之处，希望读者予以指正。

本书第十二章承邓君平同志审稿，第一机械工业部机械工业自动化研究所戴绪愚同志校订，特此表示谢忱。

目 录

第一章 机械制造业设计工作的 主要方向, 专业化, 集中化和协作	
设计的主要方向	1
专业化, 集中化和协作	4
第二章 设计的组织、计划、经费、 合同关系、劳动工资制度	
设计单位的任务	9
勘测设计工作的计划与经费	11
设计单位的工作计划, 程序网络图	13
设计单位的经费	20
合同关系	21
设计委托方与设计单位的相互关系	23
总体(主导)设计单位与专业设计单位 的相互关系	24
委托方验收已完成的技术文件	25
直接费和间接费项目表	26
勘测设计工作的价值	27
设计单位试行新的计划制度和经济 鼓励制度	29
劳动工资制度	31
勘测设计单位工作人员的奖励制度	33
设计单位管理机构的标准结构, 工程 技术人员的考核	38
第三章 设计单位的组织机构, 主要科室的职权与职责	
综合设计院的机构	42
设计单位总工程师职责范围	43
设计主任工程师职责范围	44
技术科职责范围	45
主导设计院技术委员会职责	46
生产科室职责范围	46
科技经济情报科职责范围	48
第四章 设计前的阶段	
新建或改建企业设计的技术经济论证	50
设计任务书	59
第五章 建设厂址的选择	
基本原则	63
设计工厂的基础资料	64
建设厂址的调查	67
协商所拟定的设计方案	68
厂址选择的议定书	69
所调查厂址的比较和推荐意见	71
选厂资料的整理	72
第六章 改建厂的调查 设计的原始资料	
调查的目的和组织	73
总概况和技术经济部分	73
总图, 运输和仓库设施	78
工艺部分	79
土建部分	80
卫生技术部分和生产给水	82
动力部分	85
第七章 工艺设计的准备	
编制技术设计的设计要则	89
设计准备工作	91
编制和提出工艺设计的任务资料	93
第八章 编制设计文件的程序	
技术设计	101
工艺部分和运输部分设计	101
专业部分设计	104
技术经济部分和总说明书	110
设计的编制、检查和进度表	110
工业管道的协调	110

施工图	115	非标准设备	167
编制技术设计专业部分用的任务		设备明细表和预算	167
资料格式	116	职工的组成	172
第九章 工艺设计中的基本概念		生产的机械化和自动化	173
苏联工业部门的分类	130	安全技术, 劳动保护, 防火与防爆	173
工业企业, 生产过程, 固定资金(固定基金)和流动资金(流动基金)	131	车间面积	174
企业的生产能力	132	材料	180
<u>机械制造工厂和车间的组成</u>	132	夹具、工具和器具	180
生产的火灾危险性分类和卫生分类	134	设备基础	181
企业的建设地区、地点和厂址	135	车间动力	181
分期建设和投产配套工程项目	136	主要数据和技术经济指标	181
施工期限和达到设计能力的期限	137	设计提要卡	182
企业的产品和生产纲领	138	第十一章 技术设计的审核和批准	
工作制度, 设备与工人的时间基数	139	第十二章 设计中工程与设计计算工作的机械化	
生产成批性, 时间定额, 产量定额和劳动量; 多机床管理和工种兼任	143	计算技术在设计中的应用	191
设备及其利用 输送装置	147	设计单位内电子计算机的编程和应用的方法	194
专利性和专利状况	150	计算中心的工艺流程和工作组织	196
建筑物和构筑物 分类和面积的使用	150	第十三章 绘图和复制工作机械化设计人员工位的组织	
夹具, 工具, 器具, 材料	155	免描制图法	201
人员及生产过程的卫生特征	156	原图的翻拍和复制	203
非工业性固定资金	158	快速设计的方法	208
技术经济指标	159	设计文件的整理、复制、保管和检索系统	210
第十章 工艺部分设计文件的组成、范围和内容		设计人员工位的组织	213
编制设计和预算的规程	160	必须遵守的标准、指导和参考资料清单	
设计中的主要技术方向	160	工业企业设计的一般决议、条例和指示	215
设计时科学劳动组织的要求	160	建筑标准和规范 (СН и П)	219
设计的阶段	161	<u>有关建筑设计的建筑和卫生标准 (СН)、技术条件 (ТУ)、规程和指示</u>	221
技术设计的任务、组成和标准格式	161	劳动保护、安全技术、生产环境卫生和防火安全的指导性文件及规则	223
生产部门(厂房)工艺部分的技术设计	163	一般机械制造典型和指导资料 (ОМТМ)	225
单独车间工艺部分的技术设计	165	行业设计院编制的标准和指导资料	228
组成	165	中俄技术名词对照表	231
生产纲领	165	总目录	237
生产组织	165		
工艺过程和新技术	165		
劳动量和机床劳动量	166		
车间设备	167		

第一章 机械制造业设计工作的主要方向， 专业化，集中化和协作

设计的主要方向

设计人员在编制机械制造企业的新建或改建设计时，不仅应当很好地掌握先进的生产工艺知识，而且还应当了解本国机械制造业创建的过程、形成的阶段，及今后的技术发展方向和组织改进的方向。

工业产品的增长在越来越大的程度上要靠提高劳动生产率来实现。

技术的进步，生产组织的改进，工作人员技术水平的提高，都有助于加快劳动生产率的增长。

机械制造业是整个国民经济技术更新的物质基础。他的主要任务是向各部门提供高效率的机器设备。必须使新的机器具有更高的生产率，而且要降低单位生产能力的价格。同时也必须加快机械制造业本身的技术更新。

生产专业化方针的坚决贯彻执行，是加速发展机械制造业的重要条件。而机器零部件和工具最大限度的通用化，是广泛发展专业化集中生产的基础。与此同时，应大力发展厂内起重运输设备、机械化手工工具、专用设备和工艺装备的生产。

提高班次系数将是机械制造业的巨大潜力。

机械制造工业科学技术发展的主要方向是：

研制新的优良的劳动工具、新材料、并创造更完善的工艺；

加快技术革新和更新陈旧技术的速度；

使繁重劳动机械化，尽可能地用机器代替手工劳动；

广泛运用自动化的管理系统。

假如观察一下生产过程机械化与自动化的发展阶段，就会发现：正在从由人直接操纵的机器朝着由人通过自动装置操纵的机器过渡，用以提高生产过程的速度和精度；而且正在从单独工作的联合机朝着由各种机器组成的统一系统过渡，统一系统的每一部分应与其它部分紧密地联系起来，发挥最佳

的功能。

对工业企业自动化设备不断发展的要求，不仅表现在仪表的功能方面，而首先表现在检测点和调节回路的数量方面。

所有这些都说明：必须把工艺过程和生产设备同检测和调节控制装置这两个方面共同进行考虑和设计，同时确定生产组织和生产自动系统。

设计院在设计机械制造企业时，必须考虑改进管理系统和管理方法的措施，首先应当考虑旨在保证全面强化社会性生产和提高其效率的措施。

这些措施包括：

生产计划的论证（使生产能力最佳化，发展合理的协作，综合发展相互联系的行业和生产部门）；

考虑到最大限度地利用现有生产基金和改善生产组织，建立生产联合组织；

调整工业产品批发价格；

考虑行业的长远发展；

加强企业生产的协作和集中化、专业化、企业间业务联系合理化方面的工作；

在行业远景发展总规划的基础上，进一步改进生产力的布局，完善各个地区的经济联系；

广泛应用经济-数学方法，利用电子计算技术、组织技术和通讯手段。

机械制造业的发展方向，不仅应该根据生产量的不断增长来确定，同时也应该根据产品质量的提高、劳动生产率的增长、成本的降低和基建投资效果的提高来确定。这是对机械制造业所有部门，其中包括对设计单位的要求。

在解决机械制造业任何部门的发展问题时，必须仔细分析该部门现有企业的状况和在不建新项目的条件下达到所需生产能力的可能性。为此应该进行下列工作：

核算是否存在通过进一步生产专业化（取消不符合工厂专业范围的产品）可以实现的潜力；在专业性强的工厂集中生产全机械制造业（或全行业）的零部件；把已停止成批生产但是还在继续使用的

机器（设备、装置、仪表）的备件划到专业化工厂生产；取消综合性工厂内生产力小而又不经济的铸锻车间，将铸锻件转到铸锻件专业工厂，这样可以腾出面积以增加主要的计划产品的产量；

分析现行工艺的水平 and 现有设备的无形损耗，拟定更完善的工艺，选择效率更高的设备，确定通过本部门内每一个企业的设备更新所能增长的生产量；

拟定已更新的生产过程的机械化、自动化措施和提高生产组织水平的措施；

核算生产工段的设备负荷系数和班次系数，查明工段之间发生的生产能力的不平衡，并拟定超负荷生产部门最起码的扩充措施；

核算所拟定的企业生产能力是不是最佳的，如果不是，则要研究扩建该企业的可能性和合理性。

只有在对该部门所有的现有企业进行了详细的验算和综合以后，才能可靠地评定该部门有无建设新企业的必要性。

在工业各部门发展的总方向下，首先考虑各个部门的改建（设备更新）和扩建，只有在下列情况下才能证明建设新企业是合理的：

为了弥补现有企业有效扩建后仍然存在的某些产品的短缺；

在人口不断增加的发展中的城市里，为了保证就业而要求在这种城市配置工业企业；

在利用某种技术的地区内兴建修理企业时；

当建立已停止成批生产而该经济区仍在使用的机器的备件的专业化生产企业时。

在《基本建设》文件中，提出了各部和主管机关在今后多年内必须遵循的指示：“大大提高投资的效果，保证最合理地利用用于建设的物力和财力，以求每一个卢布的投资得到产品的最大增长量”。

“改进设计-预算工作。提高设计单位、各部、各主管机关以及设计审核部门的责任心，正确确定建设预算价值。在设计新建企业和扩建现有企业时，要采用最完善的工艺、土建结构和建筑设计方案。通过采用较合理的设计方案，保证至少降低建设预算价值 3~5%”。

为了顺利地实现这些指示，设计单位必须考虑：

在充分地考虑最新科学技术成就的基础上组织设计工作，使新建和改建的企业在投产时技术上是先进的，劳动生产率和产品质量的指标是高的，生

产成本是低的，劳动条件是符合现代要求的：

保证在设计中确定最经济的原料和产品的运输流向，合理地使用建设用和生产面积，提高建筑设计部分的质量，改进建筑物、构筑物的建筑造型，设置方便而舒适的生活间；

提高预算的作用和保证正确确定建设预算价值；

各部和主管机关应根据最新科学技术发展的前景，遵循这些技术发展方向，制订出相应行业的设计主要技术方向，并在基本建设五年计划的基础上，制订出创造先进工艺过程的科研和设计工作课题计划；

行业设计院应与各个科学研究院一样，要参加本行业生产所达到的技术经济水平的经常性的评价工作，确定最有效地利用科技成果的途径，以保证行业有很高的技术发展水平。

设计单位的职能是：

研究行业内各种科学技术问题，从科学探索一直到在生产中应用所取得的成果；完成各种与解决行业间综合科技问题有关的工作；

采用高效的工艺，其中包括提高金属利用率的方法；如精密铸造、精密模锻、冷挤压、爆炸成型等；经济地利用原料和材料；

实现生产的综合机械化和自动化，无论是在控制与调节工艺过程方面，还是在生产管理方面广泛应用电子计算机。

为了保证设计的经济性和设计任务书有充分的依据，应根据国民经济与工业各有关部门的发展和布局规划、经济区和加盟共和国的生产力发展和布局规划，作出关于企业、构筑物的设计和施工的各项决定；而对于大型的复杂的企业，还应根据技术经济论证（证实该部门新建、改建或扩建企业的设计和施工是合理的必要的）作出决定。

由于投资拨款不够或施工部门力量不足，往往使已完成的设计不能按规定的期限施工。如果施工拖延多年，设计必然在实现之前就已过时。苏共中央和苏联部长会议一九六九年五月二十八日第 390 号决定——《关于改进设计预算工作的决定》的第 13 条，责成苏联各部、主管机关和加盟共和国部长会议不得按过时的设计进行工程项目的施工，保证及时对设计进行必要的修改，以提高生产效率和改善技术经济指标。

对设计质量的要求在不断提高，设计工作的条

件在不断复杂化,这表现为下列几方面:

科学技术进步的速度在加快,要求设计人员不断提高自己的水平,经常对过去长期未修订的标准进行重新评价;

从设计的技术组织水平、经济性、投资效果、同国外先进的类似企业的技术经济指标的竞争能力等观点来看,对设计提出了越来越高的要求;

要进行设计的企业所生产的产品越来越多样化和复杂化,要更多地寻求新的工艺方法;

在保证劳动生产率增长的条件下,要更加广泛地选择高质量地制造产品所需的设备;

对产品的质量、精度和可靠性的要求在不断提高;

可能应用生产机械化、自动化设备的范围及其技术的多样性在不断扩大;

在编制设计时,应当考虑情报来源在不断扩大。

这一切都对设计质量提出不断提高的要求,那些几年前可以评为优良的设计,现在不得不认为是难以满意的设计。

首先,应注意到在评价设计质量时,经济准则的作用有显著地提高。任何设计的技术经济指标如果低于国内外先进工厂的水平,那就不能认为是符合现代要求的设计。

主要的技术经济指标指的是:基建投资的效果,(每个卢布基建投资的效果,每个卢布固定基金的产量,单位基建投资值);固定生产基金的利润率;基建费用的回收期;以一个生产人员的产量(用卢布或实物表示)表示的劳动生产率水平。

在某些情况下,如果在该企业的设计中,有个别经济指标下降,但可以从对国民经济的效果中得到补偿,也就是说,能提高所生产的机器、设备和仪表的质量、精度和耐用度,则这种降低可认为是合理的。

保证劳动生产率的增长,是设计人员的最重要任务之一。这时,设计人员一方面要考虑降低产品成本,另一方面要考虑社会主义制度下所应有的高度的就业水平。提高劳动生产率的措施有:

对生产工人——运用先进的工艺过程,高效率的设备,实现生产的机械化、自动化;

对辅助工人——提高生产的组织水平,使装卸、起重运输、仓库的工作实现机械化;

对管理性作业、会计、事务工作——提高这些

工作的组织水平、机械化和自动化水平。

设计的技术经济指标应以对比的方法进行详细分析。首先是与本行业现有工厂已达到的平均指标进行比较,以评定其改进程度是否符合计划部门所规定的增长速度,其次,要与国内外类似先进企业已达到的指标进行比较,对应地将已达到的或计划达到的世界水平,对所设计企业的技术-组织水平作出评价。

在技术设计开始前,应先按扩大指标进行技术经济论证,以证明设计任务书的基本原则——建设地点、生产对象、最佳产量、工厂的专业化程度、工厂组成等是否合理。

在编制技术经济论证和设计任务书时,应特别重视所设计工厂的生产对象的质量评价。如果没有生产对象所有参数的先进性的评价,则所设计的工厂的工艺和组织就可能是不合要求的。对生产对象的评价应从国民经济的需要、工艺性、是否相当于世界水平的角度来进行。

工艺和生产设备的选择不仅应考虑所生产的产品要保证达到规定的质量和高的劳动生产率的要求,而且还必须考虑尽可能地达到更充分地利用原材料特别是金属材料的要求。

生产的机械化和自动化应该达到两个目的:提高劳动生产率和减轻劳动强度。要广泛地推行输送带化,以尽可能地充分利用生产厂房的全部空间(高度),而不仅仅是利用其面积。桥式起重机的效率很低,且使建筑物造价增高,应当限制采用桥式起重机,只有在最必要的情况下才采用。

与此同时,不要为自动化而自动化,要根据经济核算来审核其合理性。必须考虑到自动化总是要增加初期投资的,往往要求增加面积,当产品和工艺经常变换时,给生产改组带来困难,所以自动线要尽可能是可调式的。对造价特别高昂的复杂的自动化系统,必须确定回收期,作为采用自动化系统是否合理的评价标准。

要特别注意解决仓库设施问题。仓库的设施,从原料、材料和毛坯仓库到成品仓库(包括中间仓库),都应看成是整个生产过程的环节。从这个论点出发,在布置任何一个生产厂房时,应该确定每个仓库在整个生产流程中的位置。在先进的仓库设施组织中,装卸、存放、往返运送等全部过程的机械化虽还不是决定性的,但也是十分重要的问题。仓库应尽可能高些(与生产厂房同样高),应采用多层

仓库存放半成品和成品。应更广泛地采用集装箱运输和悬挂式仓库，此时，输送机同时起着贮存库和运输装置两种作用。

空间-平面布置方案应当考虑生产的合理性。为了提高基建投资的效果，必须最大限度地统一建筑构件、跨度、柱距、建筑物高度；建筑结构在满足负载要求的情况下要考虑材料的节省；联合(合并)建筑物，以缩小建筑物的周边总长度和占地面积，同时要适当地满足美学的要求(但不允许过度讲究)；要保证最短的厂内货运路程和人行路程。

任何一个机械制造厂的设计应为职工的劳动和休息(工作位置、生活间)、医疗设施、饮食供应等方面提供应有的条件。

专业化，集中化和协作

一九七一——一九七五年国民经济五年计划的决定中指出：“加强生产的集中与协作、企业的专业化和各企业间业务联系的合理安排，结合各行业的特点加强建立大型联合企业和工业公司的工作”。

这些决定要求在企业的新建或改建设计中十分重视发展各种形式的专业化、集中化和协作。

产品专业化 就是按结构、外型尺寸、重量和生产工艺方面属于同一类型的产品划定企业生产的范围。

随着国民经济的发展、人民需求的增长和科学技术的发展，机械制造工业生产的产品品种在不断增加。同时，机械制造工业的产品品种的增加超过了机械制造企业数目的增加，由此可见，每个企业的产品品种(规格尺寸)的平均数量也正在增加。

因此，产品专业化的含义不是减少该企业所生产的产品品种，而是减少名称不同的品种，集中生产工艺上有共同性的产品。当生产名称相同但规格尺寸不同的机器、装置、仪表时，工艺共性可以而且应该通过编制(并在生产中推广)机器、装置、仪表的结构系列来达到。这些设备系列(类)以其规格的增加来满足国民经济和人民的各种需要，它由统一的通用的基本部件构成，这些部件具有重复采用的通用元件和零件。

由于这种设计体系在机械制造和仪表制造的许多部门中被顺利地推广，且又不妨碍产品品种的合理发展，因此，极大地减少了零件和元件种类的多样性，从而也减少了生产工艺的多样性和生产这些

零件和元件所需的设备和装备的种类。

零部件专业化 就是把同一类型的零件，以及重复使用的部件和机构(例如减速器、汽车方向盘、汽化器、车钩、冷气设备的恒温器、电视显像管、各种继电器等)独立出来集中生产。

广泛采用的零件和部件生产专业化可以分两个原则上不同的方向：部门(行业)间的专业化和部门(行业)内的专业化。部门间的专业化就是全机械制造业广泛采用的零部件的生产专业化，它涉及几个部的生产和经济利益，所以实现部门间专业化牵涉到一定的组织措施和经济措施，要求中央计划部门和有利害关系的各部参加。部门内的专业化只关系到一个部的工作，因此，实现起来就简单多了。

零部件的专业化在大量生产和大批生产行业中得到了最大的发展。例如，汽车制造业中的万向节、前灯、活塞和活塞环，轴承制造业中的滚珠，自行车制造业中的自行车链条，机床制造业中的主轴箱、动力头、分度台等。在小批生产的部门中，也完全有可能有效地进行零部件专业化，只是要在建立机器结构系列化和重复使用的零部件广泛通用化的基础上来实现。

产品结构元件的通用化是零部件专业化的基础，其重大意义从拖拉机和农机制造部系统内所进行的示范工作可以看出。编制拖拉机和联合收割机发动机用的水箱(散热器)系列，可以把散热器的零件数由125减少到50。由于实施通用化的结果，联合收割机常用零件的尺寸规格减少了，如三角皮带轮和星形齿轮的尺寸规格从760减少到120，牵引装置的尺寸规格从160减少到11。

全机械制造业广泛使用的零部件由于具有普遍性，应首先实现部门间的专业化、集中化生产。这些零部件包括：齿轮和减速器、轴、小轴、轴套、链条、法兰，气动装置、液压装置和电气装置的零部件，紧固零件，运输装置的零部件，非标准工艺设备的重复使用零部件，工艺装备的工具和零部件。

行业性的机械制造工业部可以而且应该在本行业范围内实现这种生产集中化，以此作为走向实现部门间专业化的第一步。尤其是，这种生产专业化可推荐用于那种广泛使用的产品，例如尺寸规格达数千种的齿轮。

工艺专业化 就是把毛坯(铸件、锻件、模锻

件) 独立出来在铸造中心或锻造中心生产, 工艺专业化也可以是完成个别的工艺工序(焊接、电镀等)。

由于生产规模的扩大和消费的增长, 铸造生产有着特殊的意义。工艺专业化与零部件专业化一样, 可以考虑有两种专业化方向: 部门(行业)间的专业化和部门(行业)内的专业化。

建立和扩大铸造生产部门, 通常适合于建立部门间专业化的铸造厂, 它集中生产某些种类的铸件, 向指定地区的用户厂供应铸件。但当某个部门必须建立供其使用的特殊铸件(防锈、耐酸、承受大荷载的铸件等)的生产能力时, 以及当该企业所需的铸件数量达到了最佳规模时, 特别是在零件品种不多(主要是用于汽车、拖拉机和铁路车辆生产部门的零件)的情况下, 适合于建立部门的铸造中心或在用户厂内建立专业化的铸造车间。

上述原则也适用于组织锻造和焊接专业化生产。

建立专业化工厂就是要求达到最佳的生产能力, 而在现有综合性企业的系统中, 一般是不可能达到最佳的生产能力的。发展综合性机械制造业是历史造成的, 这种自然经济体系(广泛应用的产品)的生产极为分散, 只能小批生产, 因而技术、组织和经济效果差)在本质上具有一系列严重的缺点。光是部门间使用的产品, 我们大约有 17000 个企业、车间和工段在进行生产。在这种情况下, 这些生产部门的平均生产能力就大大低于其最佳生产能力。而生产部门的生产能力越低, 每吨产品的平均成本就越高。

在苏联机械制造业发展的相当的一个时期内, 不注意建立专业化企业, 而是建设了综合性企业, 拨给发展机械制造业的投资主要被用于新建和改建各机械制造业部的综合性工厂, 所以建立专业化企业的速度不快。今后, 在编制建设项目的技术经济论证时, 一定要克服上述不求效果的倾向。

辅助生产部门专业化 由于工具和机修生产部门在苏联机械制造业的组成中占有特殊的地位, 因此辅助生产部门专业化可以专门进行探讨。

苏联的工具生产部门 中占有大约 22 万台机床和 50 多万职工。其中仅有 10% 的设备集中在产量约占全国所需工具的 23% 的专业化工厂中。其余 90% 的机床则分散在实际上每个机械制造工厂都有的、数以千计的工具车间内。这必然导致设备班次

系数偏低, 也就是说设备的利用率不能令人满意, 所生产的工具的质量和劳动生产率比专业化工厂低, 产品成本高。

这些工厂的工具车间的工艺水平和设备利用水平, 如果按车间内一台设备的产量衡量, 只有专业化工具厂的四分之一到五分之一。由于工具生产部门分散, 几乎每个工厂都要自行生产刀具, 而且 40% 以上的金属加工工具是由工厂(工具用户)的工具车间和工段制造的。

工具车间制造工具的劳动量大大高于专业化工具厂: 切削刀具 3~5 倍, 铰刀 3~10 倍, 钻头 3~8 倍, 丝锥 5~15 倍。

发展和组织工具生产的最有效途径如下: 使现有专业化工具厂的品种专业化, 以增加其生产能力, 并在此基础上提高其生产的批量, 应用高效率的设备和实现生产过程机械化; 在机械制造各部门内部实现工具生产专业化和集中化, 首先是取消行业内工厂中的小型工具车间, 建立直属主导机械制造厂或生产联合组织的大型专业化联合工具车间或专业化工具厂。

修理生产部门 在苏联工业中, 从事修理的人数有 250 万人, 金属切削机床数量约占苏联全国金属切削设备总拥有量的 30%。所以应特别重视修理生产部门的组织和专业化问题。机器、设备、装置和仪表的修理处于分散状态。全国有 13 万个企业各有自己的机修车间, 专门从事本厂的设备修理工作。小型非专业化企业的设备修理工作不集中化, 消极地影响着修理质量、生产的技术-组织水平、劳动生产率和修理车间机床设备的利用率。

修理工作的机械化水平也很低。修理工人的劳动生产率大大低于从事生产新机器和新设备工人的劳动生产率。每年花在设备修理上的费用达 100 亿卢布, 其中大修占 40 亿卢布。

提高修理生产部门的组织和专业化水平, 应按下列方向进行:

增加设备制造厂生产的备件百分比, 停止修理车间生产备件;

建立生产备件的专业厂, 专门为那些已停止成批生产但仍在使用的机器和设备生产备件, 这类工厂应建立在生产这种设备的工业部的系统内;

组织专业化的修理联合组织, 这在电气工业部已有范例, 在机床与工具制造工业部也部分地采用了, 在仪表自动化设备和控制系统工业部的专业化

修理厂也在顺利地从事于仪表的修理和调整;

建立和发展地区性的行业性修理工厂网, 以修理汽车、工业用拖拉机、泵类和压缩机类设备、建筑和筑路机械、公用设施设备。

专业化企业的生产能力 设计的专业化企业的生产纲领应当符合**最佳生产能力**。这里所指的最佳生产能力, 就是在各生产工段内要充分利用与毛坯、零件和产品最先进的制造工艺过程相适应的高效设备。

不应该提出按某种未来的生产方式确定最佳生产能力的任务。技术的发展、新工艺的采用和新设备的研制是经常进行的过程。这个过程决定着最佳生产能力的变化, 并且必然要求现有的生产部门不断进行革新。

生产专业化的效果 生产专业化能保证:

达到最高的生产批量;

在采用先进的制造方法和高效的生产设备的基础上, 在最佳的产量、充分利用固定基金、生产能力以及高的设备班次系数的条件下, 提高生产的技术水平;

经济上合算的高度机械化和自动化, 以及通过减少辅助工人和服务人员的数量来缩减生产部门所需的人员数;

生产组织的最高形式, 提高企业专业化生产的技术领导水平;

从所生产的零部件的强度、可靠性、耐用度、工艺性、经济性和采用最合适材料的角度着眼, 更精细更有目的地完善零部件结构;

继续进行所生产的零部件的通用化和减少其尺寸规格的工作, 这将有利于提高生产的批量和技术组织水平。

上述组织措施的效果, 已被苏联机械制造业各个部门、各个企业在通用化和专业化领域内所取得的工作成果所证实。

例如, 专门生产重型机床和通用机床(立式车床, 滚齿机, 剃齿机, 牛头刨床)的科洛明斯克机床厂已掌握了许多通用化机床系列的生产。同时, 不仅是零件, 而且各个尺寸规格的机床之间的部件和整个机构都实现了通用化。机床基型之间零件的通用化程度为70%。所进行的通用化的综合性工作, 使大多数零部件的生产批量提高3.5倍到10倍, 并在此基础上采用了更先进的生产组织和生产工艺。

仪表、自动化元件和控制系统工业部的各部门

得到了迅速的发展, 生产了一万多种型式的品种众多的仪器。平均每年可掌握约700种型号的仪器和成套装置。由于在如此众多的品种下按各种技术参数实行统一的和相互联系的国家仪表系统(ГСП), 就为该系统仪表通用化的总水平从25%提高到80%创造了条件。同时也为大大地发展专业化生产提供了有利条件, 使掌握新产品的周期缩短到二分之一至三分之一, 并大大降低了新产品的价格, 提高了质量, 增加了可靠性。

铸造生产的专业化效果可以用下列数字来说明: 如果以年产量5万吨的企业生产1吨铸铁件的成本为100, 则年产量1000~5000吨的企业成本为150, 而年产量100吨的企业成本为200。

修理工作和备件生产的集中化, 在经济上可得到下列好处: 降低大修理的劳动量和成本; 提高修理质量, 因而延长修理的间隔期; 缩短被修理设备的停机时间; 降低备件的成本; 可以广泛采用金属喷镀、堆焊等方法修复磨损零件; 降低修理用的金属消耗量; 为有计划地改造比较陈旧而实际上又不能报废的设备创造有利条件; 可从现有工厂的机修车间内腾出大量机床; 可腾出机修车间的面积用于发展本厂的主要生产能力; 可从辅助车间内抽出部分工人充实主要生产部门。

广泛实施零部件专业化、工艺专业化以及工具和修理生产部门集中化的措施, 不仅可以从根本上改善企业的技术经济指标, 提高基本建设投资的效果, 而且也大大地改善产品专业化工厂指标, 这是由于产品专业化工厂不再生产零件、部件和毛坯, 并且缩减了工具-修理生产部门的结果。各产品专业化工厂可以腾出一定的生产面积, 来提高主要产品的生产量, 以使这些工厂接近于机械装配性质的厂, 同时还可以提高生产批量及其技术-组织水平。

生产协作 生产协作的发展与所有形式的专业化的发展密切相关。

生产协作可分为部门内协作、行业间协作、地区协作和国家间协作。

行业间协作 可以按原料(金属、塑料、型砂)和按毛坯(零部件)分为两类。在组织行业间协作时, 为了有利于提高产品质量和合理组织生产, 最好与供应单位建立并保持经常的生产联系。

地区协作 对于大批量产品的供应, 首先是对于铸件、冲压件、焊接件的供应具有特殊的意义。在需要的铸造中心、锻造中心和焊接中心的数量比较

多的情况下, 这些制品的生产适合于配置在靠近使用的地区。在配置维修企业时, 也应按此原则。

协作水平 (以百分数表示) 是评价企业或部门的生产组织水平的标准之一。协作供应的百分数越高, 生产组织水平就越高。在大量生产的部门中, 这个水平是最高的。例如在汽车生产中, 该指标约为 50%。在分析企业工作的技术经济指标或企业设计的技术经济指标时, 特别是在与同类企业指标对比时, 必须考虑协作的水平。如果不考虑被比企业 (被比的设计) 的协作供应量, 分析的结果可能是错误的。合理的做法是利用确定企业自身产量 (扣除协作供应量后的该部门的产量) 的方法来进行比较分析。

设计中专业化的探讨 由于改建或新建工厂的设计质量归根到底取决于所达到的产品成本和基建投资的效果, 因而专业化的探讨就具有重要的意义。

在设计开始前的阶段 (当编制改建或新建项目的技术经济论证时), 就应该对合理实现专业化的问题进行详细的研究和评价。往往有这样的情况: 由于在设计前 (编制技术经济论证时) 来考虑专业化问题, 因而, 即使从生产工艺和设备选择角度来看, 所编制的设计是优良的, 但是不能付诸实现。

主导设计单位通常要积极参加编制技术经济论证工作, 并应为保证合理的专业化和协作有关的下列一些主要问题探索出解决的途径:

是否有产品范围相同的工厂及是否有可能通过现有工厂进一步实行产品专业化来保证全部或部分所需增长的生产能力;

从与其它企业零部件的共同性角度出发, 审查该生产部门产品的零部件一览表, 并考虑将其划给单独的专业化 (部门间的或部门内的) 生产部门进行生产的可能性;

查明生产部门的零部件通用化的状况和考虑其扩大的可能性;

工具、装备、非标准设备和机械化装置生产部门 (部门的或地区的) 及大修理部门的集中化措施;

所有品种的协作供应量、供应单位和使用单位的地点。

不论这些问题在编制技术经济论证时是否曾被研究过, 在改建或新建工厂的设计中都应重新加以审核, 并应在设计的经济部分中反映出来。

生产联合组织与专业化 在苏共二十四次代表大会关于一九七一——一九七五年发展国民经济五年计划的指示中, 对发展大型生产联合组织的问题给予很大的重视。

指示责成联合组织制定最合理的计划以充分利用生产基金, 改善劳动组织和生产组织。

在制定行业远景发展规划时, 设计单位必须考虑该企业在生产联合组织的系统中和在整个行业中所占有的地位或应该占有的地位。

在由于建立生产联合组织而取得的一系列优点中, 也包含着实行各种形式的专业化——产品专业化、零部件专业化、工艺专业化和辅助生产部门专业化——的巨大可能性。

在该联合组织范围内扩大生产的有效途径之一, 是成立专门生产各种零件或完成个别工序的小型专业化工厂、分厂。

当该部门内有许多企业, 并且彼此的配置距离很远时, 生产联合组织最好分为两个阶段建立: 首先考虑按地区配置企业, 建立地区性的联合组织; 然后再把这些地区性的联合组织合并为全苏联的联合组织。在这种情况下, 专业化问题最好在建立联合组织的第一阶段及早解决。

工业枢纽与专业化 工业枢纽是由分布在同一地区内邻接的工厂企业群组成, 这些地区是在城市郊区、城市附近或居民点内专门划给工业建设用的。企业的这种联合布局是合理的, 因为, 这样就可能为整个工业枢纽建造公用的铁路专用线和编组站、给水排水管网 (包括水泵站和净化设施)、发电站、锅炉房或热电站、高压线和总降压站。

新建的企业采取这样的布局, 可以降低工业枢纽内各企业的建设造价 3~5% 或更多一些。工业枢纽公用的工程项目的设施费用, 根据分摊的原则按水、电、热等用量由各建设单位按比例分配。

极为重要的一点是: 列入工业枢纽内的所有企业要同时建设, 或开始建设的时间要错开得尽可能短。

工业枢纽可以由各个不同的工业部门的企业组成; 由机械制造工业各个部门的企业组成; 或由一个工业部的企业组成。

组合工业枢纽的第一种方案是最常遇到的。随着小城市或居民点的发展, 自然要配置该经济区传统性行业的一、二个工业企业或与加工原料及开采该地区发现的矿藏有关的工业企业: 配置为该发展

中的城市(居民点)的居民服务的食品工业或轻工业的企业;配置任何一种地区性修理企业;配置施工基地、仓库基地。

工业枢纽的这种方案具有上面谈到的工业枢纽组织的所有经济优点。

第二种方案虽为不同部门的企业组合,但仅仅是或主要是机械制造业的不同部门的企业组合,这样组成的工业枢纽较少遇到,但是由于效果显著,它包含有更经常地有计划地形成工业枢纽的基础。这里再补充它的另一个经济优点,就是:通过工业枢纽各企业的工具和修理部门、备料(铸造、锻造)车间、氧气站、空压站、原料和燃料仓库的集中化,有可能实现工业枢纽内部的生产协作。

这种生产协作可由两条途径来实现。第一条途径是把工业枢纽公用的生产部门或设施包括到那些列入工业枢纽、并且是枢纽某个公用生产部门的产品或公用设施的劳务的最大用户的企业组成中去。上述协作的优点是减少较小的生产部门的数量,使集中生产的能力达到最佳化,因而可以降低初始费用,提高集中生产的经济效果,降低产品成本和提高产品质量。

伏尔加(马里苏维埃社会主义自治共和国)工业枢纽就是这种企业组合的实例,它由属于三个机械制造业部的工厂组成;列入工业枢纽组成的车间有三个:一个铸铁车间,一个铸钢车间,一个锻工车间;枢纽的其它公用生产部门和设施也根据这三个车间各自的用量进行分配。

实行广泛生产协作的工业枢纽的各个工厂的基建投资,要比同类的单独新建的全能工厂低10~12%。

应该考虑到在内部广泛开展生产协作的基础上

组成工业枢纽时可能产生的困难。这些困难在于必须协调相互有联系的企业在建设期限和投产期限,不然的话,就会延缓这些企业中任何一个企业生产能力的投产,或造成枢纽某个公用车间(工程项目)建设投资的“冻结”。

实现全枢纽生产协作的第二条途径是对工业枢纽公用的各铸造及锻工车间划分出来组成独立的专业化铸锻工厂;并将修理和工具生产部门划分出来,组成专业化工具机修工厂。这样的划分一定能保证专业化工厂的领导具有高度的专门业务水平,保证有更大的生产效果。但是这样的集中要在相当高的(最佳的)生产能力和有极其重大的发展前景的情况下,才是合理的。

生产载重汽车的卡马河成套工厂群的建设可作为这种协作方案的一个例子。其中铸造生产部门是按前所未有的生产能力设计的,划分出来成为独立的专业化铸造工厂,而大型的修理和工具生产部门划分出来成为独立的专业化工具机修工厂。

形成工业枢纽第三个方案是最“单纯”的方案,工业枢纽内只包括一个工业部的各个机械制造业部。虽然这种方案还未被广泛采用,但可以肯定它是会发展的。除了上述优点外,它的优点还在于可以更精确地更有把握地编制各工厂、各车间、各工程项目分期建设的计划和整个工业枢纽的发展远景,还可以缩短基建投资回收期。

在编制工业枢纽内的工厂和设施的施工组织设计时,参考“新切卡内(Новые Чеканы)”成套建设项目的好经验是有益的,在那里,为了领导工业枢纽的所有公用工程项目的施工,组成了统一的领导班子,尽管这些工业枢纽的企业属于各个不同的部。

第二章 设计的组织、计划、经费、合同关系、 劳动工资制度

设计单位的任务

设计与勘测单位 应根据《关于进行基本建设工作的国家勘测设计单位的条例》〔9〕[⊖]进行工作。

条例确定了一般方针，生产-经济活动问题，资产和经费的核定、构成和运用的程序，计划，基建与维修，技术物资供应、经费，劳动和工资方面的制度，管理机构，改组与撤销设计（勘测）单位的程序。

每个设计（勘测）单位均应具有上级机关（根据法令通过关于成立勘测设计单位的决议）所批准的章程。

章程应包括下列内容：单位的名称与地址；上级机关的名称；基本活动的对象与目的；勘测设计单位考虑到国民经济各部门的特点及建设类型而要完成的各项具体任务；关于拨给法定基金和授予法律权利的指示；单位负责人员的职称。

章程内还可列入其它一些与法律无抵触而与设计（勘测）单位的工作特点有关的条例。

关于国家设计（勘测）单位的条例中还规定建立综合性的勘测设计科学研究单位，这种单位的章程要增加有关科研任务的条款。

勘测设计单位根据任务性质可分为两种：一种是完成总体设计，一种是完成专业部分设计。

在工业或建筑的各个部门及国民经济的每个部门中，分别成立了主导设计院，它由苏联各部、主管机关或加盟共和国部长会议批准，并上报苏联国家建委和国家计委备案。

此外，苏联国家建委设置了地区设计单位，在共和国、边区和省的指定地区内完成本地区的任务。

负责总体设计的单位 根据苏联国家建委一九六九年十二月三十一日 151 号决议所批准的条例完成自己的工作。

条例确定了当几个勘测设计单位共同参与编制设计时负责总体设计的单位应承担的义务、权利和责任。

在一般情况下，承担主要生产部门工艺部分或主要建设项目设计的设计单位为负责总体设计的单位（国立设计院）。

负责总体设计的单位负责设计和预算的综合编制工作，并负责在所设计的企业、建筑物和构筑物中尽量采用科学技术最新成果，以保证该设计的高度技术水平和经济效果。

负责总体设计的单位的职责是：

参与编制大型的复杂的企业和构筑物的技术经济论证，编制设计任务书，选择建设厂址，确定勘测设计工作的范围、阶段和费用。

根据建设单位的委托（按单项合同），收集设计所必须掌握的原始资料，现有建筑物、构筑物、管线的勘测资料和测量资料；

向委托方提出设计专用工艺设备和非标准设备的技术要求，并从委托方取得设计所需要的原始资料；

有根据地确定建筑安装工程量、设备、制品、材料的组成和数量；

编制设备、材料的定货明细表和申请明细表；

编制综合预算及建设费用汇总表；

保证技术设计符合设计任务书，施工图符合已批准的技术设计；

保证各项设计方案的专利状况[⊖]；

将设计按各设计部分（或按章）配套并交付建设单位；

按合同和设计进度表所规定的日期为建设项目提供技术资料；

参加建设项目的投产验收及达到设计能力的验收，组织对施工的设计监督，并在必要时组织对施

⊖ 这里及以下方括号内的序号是必须遵守的标准、指导和参考资料清单的序号。

⊖ “专利状况”的含义见第九章——译者注。

工的技术监督。

负责总体设计的单位的职权有：

要求委托方重新审查过时的设计；

按照与施工承包单位的协议确定设计-预算文件的简化范围；

有权停止不按设计图纸施工以及施工质量不要求的建筑安装工程。

专业设计单位（国立设计院）根据负责总体设计的单位的任务书，进行工程地质、水文和大地勘测工作以及成套设计的各个独立部分——土建、卫生技术、热力、电气、运输等的设计或进行热电站、输电线路、厂外给排水管网和设施、煤气设施等的成套设计。

不少专业设计单位承担各种设备和特殊构筑物（炉子，烟道，烟囱，喷漆室，干燥室，清砂装置，回收装置和调节装置等）的设计。

负责总体设计的单位为保证各项设计方案的高质量，应广泛吸收具有丰富专业工作经验的专业勘测设计单位参加设计。

负责总体设计的单位与专业设计单位的相互关系是：

给分包单位准备并提出编制设计的任务书和工程勘测任务书；

根据设计时间定额共同编制设计进度表，并取得施工承包单位的同意，提交委托方确认；

协调各分包单位的工作，使设计的各个部分互相协调；

在设计过程中会签原则性的技术决定；

验收分包单位完成的技术文件；

分包单位的职责是高质量地按期编制相应部分的设计文件；

在审核和批准机关共同维护设计；

及时解决分包单位在设计过程中所发生的各种问题；

监督各分包单位保质保量按进度表日期完成勘测和设计工作。

主导设计院 按规定程序批准的主导设计院根据标准条例〔11〕进行工作。

主导设计院负责在设计企业、建筑物和构筑物中执行统一的技术政策。

主导设计院除了履行《关于进行基本建设工作的国家勘测设计单位的条例》〔9〕中所规定的职责外，在编制本部门复杂的工程设计的时，还要承

担：

研究、总结、推广国内外设计和施工的先进经验；系统地分析本部门的技术发展水平；

在考虑科技发展远景的基础上，制定企业和构筑物设计的主要技术方向；

完成各项与推广新工艺、新设备、新的生产组织、新材料、新结构和新部件有关的设计研究与试验工作；

编制设计的各项技术条件、指示和建议以及其它标准资料、标准格式、价目表和单价表；

经常检查现行定型设计是否符合已达到的科学技术发展水平；推荐重复使用的经济的单项设计；

参与准备预算项目的年度计划和长远计划；

研究和总结勘测设计工作价格和作业量定额的使用经验；

与各科研单位、产品设计单位、施工单位和工业企业进行联系，以使这些单位的工作成果尽快地在设计中推广。

通过咨询、审查各项设计、组织行业性会议，通过提供非公开发行的规范、指导性的和方法性的规程、情报资料等办法，对由其归口的同类业务范围的勘测设计单位给以技术帮助；

在确定主导设计院的设计工作量时，应考虑咨询和按合同向其它设计院提供技术帮助的费用，其工作量占主导设计单位总工作量的百分之一。

设计单位用于咨询和提供技术帮助的费用属于间接费用。

主导设计院有权按照规定程序从部、主管机关、企业、施工和勘测设计单位取得并使用它所需要的设计资料、规划资料和报表资料。

主导设计院下面设有技术委员会，该技术委员会至少每两年要研究一次本身活动的技术方向，并有相应业务范围的设计单位的代表参加。

地区设计单位 根据苏联国家建委决议所批准的条例〔12〕进行工作。

苏联国家建委所属地区设计单位，其中包括苏联各部、主管机关和加盟共和国建委的地区设计单位，都是根据苏联部长会议一九六三年九月十日第978号文件——“关于调整工业企业与农业生产项目的建筑设计的决定”建立的。

地区设计单位的主要任务是：

在考虑建立公用的辅助生产部门、工程构筑物和管线的基础上，编制工业枢纽总平面布置简图，

编制城市内现有工业区建筑物的调整方案，使各个生产部门联合起来，使所设计的方案与城市建设任务和地区规划方案协调起来；

保证建筑方案的统一性；

在辅助生产部门、动力供应、给排水、运输项目拟定的协作方面，以及把所设计的企业联合到工业枢纽内的可能性方面，协调工业企业（不管其隶属于哪个部门，特殊工程除外）的设计任务书；

地区设计单位应参加工业各部门和生产力的发展和布局的规划，以及参加城市总体规划设计的编制、协调和提出修改建议，参加厂址选择委员会的工作，参加编制企业的建筑设计技术条件和本地区建设用的结构、制品的样本和品种目录，并监督就上述问题所通过的各项决定的执行情况。

地区设计单位的职权是：

了解本地区各企业、各单位的设计资料，并从这些企业和单位收集编制工业枢纽、地区和城市总平面布置简图所需的资料；

在协调设计任务书时，有权要求各企业和单位提供情况和资料，以解决与工业枢纽发展有关的问题；

抽查所完成的技术设计是否符合它参与协调的设计任务书；

按照合同吸收其他设计单位参加编制工业枢纽、地区和城市的总平面布置简图的工作；

参加各部、主管机关研究建立工业枢纽并协调设计任务书的工作。

勘测设计工作的计划与经费

勘测设计工作的计划应根据基本建设的远景规划和当年计划，保证及时提供高质量的全套设计-预算文件，编制和确定国民经济各部门发展的技术经济论证、企业的发展和布局规划，以及保证各设计单位工作的适当协作。

勘测设计工作的主要计划项目是：

为本部、主管机关或加盟共和国本身需要的勘测设计工作量，并分出本设计单位需完成的工作量；

为其它部、主管机关和加盟共和国的勘测设计工作量（其中：本设计单位需完成的工作量）；

本设计单位为本部、主管机关、加盟共和国本身需要和为其它部、主管机关、加盟共和国需完成的勘测设计工作量；

由其它部、主管机关、加盟共和国各设计单位所完成的勘测设计工作量（其中：为本身需要的工作量）；

列入今后几年建设的勘测设计项目单中的建筑工程的设计任务；

完成预算项目方面的任务。

勘测设计工作计划按照苏联国家计委和国家建委规定的格式编制。

报送给苏联国家计委的勘测设计工作计划（ППИР）的组成中包括以下格式：

ППИР 格式 1 —— 新开始设计的、预算价值在 300 万卢布及以上的建筑工程的今后几年建设项目的勘测设计项目单；

ППИР 格式 1 的附件 1 —— 预定在计划年度开始设计的、预算价值在 300 万卢布及以上的建筑工程证明书；

ППИР 格式 2 —— 关于编制由国家预算资金完成的国民经济和工业各部门的发展与布局规划及其它资料方面的工作计划；

ППИР 格式 2-A —— 关于编制由基建投资完成的大型的复杂的企业和构筑物的设计、施工的技术经济论证的工作计划；

ППИР 格式 3 —— 勘测设计工作量和各设计单位的工作量；

格式 3 的附件 —— 由国家基建投资完成的勘测设计工作量的计算；

ППИР 格式 4 —— 由其它各部、主管机关和加盟共和国委托的勘测设计工作量；

ППИР 格式 5 —— 各设计单位职工人数和工作量的报表资料；

勘测设计工作计划委托单 —— 需由其它各部、主管机关和加盟共和国部长会议所属勘测设计单位完成的勘测设计工作委托单；

ППИР 格式 1-6-ПТ —— 各设计单位的劳动计划草案。

根据规定程序（苏联国家建委一九七一年四月十三日第 В 3-1097-2 号函），苏联各部、主管机关和加盟共和国建委在编制下一年度的勘测设计工作计划的同时，还要编制由国家预算资金拨款的设计工作计划草案，并提交苏联国家建委。这些工作包括：典型设计，实验性设计，施工经验的研究和总结，修订现行的和编制新的建筑和结构规范与国家标准，制定和批准预算定额，编制工业枢纽的总平

面简图。

同时要编制有关国民经济和工业各部门的发展与布局规划及其它资料方面的工作计划草案。

在编制工业的、动力的、运输的建设项目计划草案时，应该遵循苏联国家建委一九七〇年四月二十三日批准的办法。

新建工程项目的勘测设计工作纳入计划的程序，由苏联部长会议决议〔40〕确定。

根据各企业、单位所拟定的必须由设计单位完成的工作的费用（由国家基建投资、自筹基建投资、国家预算资金、企业和单位主要业务收入的资金开支），确定勘测设计工作量。

为本身需要和为其它各部、主管机关和加盟共和国完成的勘测设计总工作量由苏联国家计委批准。部长和主管机关领导有权在5%的范围内增加已批准的工作量，并在整个部（主管机关）的工资基金范围内（不改变与预算的相互关系）相应地增加工资基金。

从一九七一年起，各部、主管机关和加盟共和国的勘测设计工作量，按由其批准的基建投资总额的百分比安排计划。

勘测设计工作的费用差额，由各部和主管机关根据每个工业部门的特点，用一九六九年一月一日起实施的价格，按国家计划分中央的和非中央的（自筹）基建投资计算，也可以按基建投资总数的百分数计算。

当有已批准的技术设计时，当年建设项目的勘测设计工作应从提供下列资料的需要出发，逐项安排计划：

在计划年度前一年的四月一日，提供投产配套工程项目的组成，设备、制品、材料的定货明细表和配套明细表；

在计划年度前一年的九月一日，提供一年的建筑安装工程量的施工图；对那些按外国许可证和根据进口设备进行施工的新建项目，提供半年（从建设项目纳入基本建设计划时起）工程量的施工图。

由国家（中央的）基建投资完成的当年建设项目，其勘测设计费用由国家计划投资支付。

编制当年建设项目设计预算文件的费用（非标准设备图纸除外），要在综合预算中规定的勘测设计费总额范围内，在内部编制的项目单中分项标明。

在某些情况下，非标准设备制造图纸的设计费用由委托方用综合预算中规定的设备制造安装费支

付。

靠自筹（非中央的）基建投资（企业基金，地区和城市工业利润的提成，扩大和加强国营农场的基金，城市、社会集体和合作单位福利设施的限额外预算拨款）完成的建设项目，其勘测设计费用由上列资金支付。

用银行贷款完成的建设项目，其勘测设计费用由企业主要业务资金支付。

在推广新技术，改进生产组织，科学地组织劳动，扩大日用品生产，生产新产品，提高产品的质量、可靠性、耐用度方面的设计-预算文件的费用，由苏联国家银行和建设银行信贷支付。

主要业务活动的设计工作（按制造厂订货单设计非标准设备，现有建筑物和构筑物的大修和监督，在设计和推广工艺、夹具、工具方面为现有企业、单位提供技术帮助，为现有建筑物、构筑物、地上和地下管线等进行测量并编写技术资料等），其费用由主要业务资金支付。

由国家预算支付的勘测设计工作量，根据各部、主管机关和加盟共和国部长会议批准并经苏联国家计委同意的关于编制国民经济和工业各部门的发展与布局规划及其它资料的工作计划，以及工作量由苏联国家建委批准并经国家计委同意的计划（编制定型设计和实验性设计，编制规程、规范、价目表，研究和总结国内外设计和施工的经验等）确定的。

今后几年建设项目的勘测设计工作计划，根据基本建设长远规划安排。

企业和构筑物的设计要根据今后几年建设项目的勘测设计项目单在开始施工前完成，其费用按照各部、主管机关和加盟共和国部长会议批准的基建投资计划分项拨给（费用根据这些工程的勘测设计项目单确定）。

无论是国家基建投资还是自筹基建投资完成的项目，都要根据设计时间定额并考虑到施工开始年度，把建筑工程的技术设计和第一年施工范围的施工图的编制工作列入今后几年建设项目的勘测设计项目单。

新建、改建或扩建企业的单项工程，或由苏联部长会议专门决议规定为扩大这些企业生产能力而建设的、且综合预算不受限制的单项工程，以及修改新建和改建企业已批准的技术设计（不管主要指标修改与否），其勘测设计工作都不能视作今后几