

AN INTRODUCTION
TO THE ENGINEERING
OF COMPLETE MACHINERY EQUIPMENT

机械设备成套 工程学概论



姚润秋 张亚 编著

浙江科学技术出版社

机械设备成套 工程学概论

姚润秋 张 莹编著

浙江科学技术出版社

责任编辑：曾蔚新

封面设计：孙 琦

机械设备成套工程学概论

姚润秋 张 莹 编著

*

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本850×1168 1/32 印张19.5 字数476,000

1990年3月第 一 版

1990年3月第一次印刷

印数：1—4,600

ISBN 7-5341-0225-1/TH·8

定 价：8.90 元

序

机械设备成套工作是为工程建设项目提供成套技术装备的一项综合性的技术经济管理工作。机械设备是生产手段，是形成生产能力不可缺少的重要因素。因此，建设四个现代化，发展社会生产力，离不开提供设备的成套工作。我国的设备成套工作机构是在陈云同志的关怀下于1959年建立的，30年来为我国数以万计的建设项目提供了成套技术装备和相应的技术服务，对保证工程项目的顺利建成和迅速发挥投资效益作出了积极的贡献。实践证明，设备成套工作是基本建设的一个重要环节，在国民经济中占有重要的地位，在四化建设中起着重要的作用。

设备成套工作有它自身固有的客观规律，研究并掌握这些客观规律，用以更好地指导设备成套工作的实践，是广大理论工作者和实际工作者的共同任务，也是进一步改革和发展设备成套工作的需要。我国的设备成套工作虽然已有30年的历史，积累了丰富的经验，在实践中也不断进行了改革和探索，但是，由于长期以来成套部门的同志忙于实际工作，较少系统研究设备成套工作的规律和理论，同时也由于设备成套工作在我国毕竟是一项新兴的事业，一些理论和实践问题还需要在实践中不断探索，因此，迄今为止我国还没有出版过系统论述设备成套工作的著作。浙江省机械设备成套公司姚润秋、张莹两同志编写的《机械设备成套工程学概论》是论述我国设备成套工作的第一本专著。书中回顾了我国设备成套工作成功的经验和做法，并探讨了设备成套工作的有关理论，对于进一步改革和发展设备成套工作，无疑将会起到积极的作用。

机械设备成套工程学是一门新兴学科。作为这一领域内的第一本专著，难免有不周之处，需要在实践中继续探索和研究，以求不断提高和完善。希望有关部门的理论工作者和成套部门的广大实际工作者，紧密结合改革的实践，不断研究新情况，总结新经验，写出更多、更好的设备成套工程学的科学著作，以促进设备成套事业的不断发展。

国家物资部副部长
中国机械设备
成套工程学会理事长

丁孝俊
一九九九年三月

前 言

为了总结我国设备成套工作30年来的历史经验，探索在社会主义有计划商品经济条件下设备成套工作的运行机制，适应设备成套系统广大干部业务学习的需要，我们在深入调查研究的基础上，撰写了这本《机械设备成套工程学概论》。

本书就设备成套工程的历史沿革、基本理论、项目管理、资源组织、技术服务、计划管理、财务管理、经济效益、设备租赁、招标投标、人才开发、发展战略、立法、管理现代化，以及国外成套工程的简况，分别予以论述。论述中力求从实际出发，并编入了必要的实例、附录和名词解释，以供广大成套工作者在实际工作中应用和参考。需要说明的是，成套设备的招标和租赁，是成套系统近几年刚刚开始进行的新工作，人们对此了解甚少，迫切需要这方面的知识，因此，我们在编写这两章时内容上力求详尽一点，安排了较长的篇幅。

本书在编写过程中，得到了物资部设备成套司、中国机械设备成套工程学会和浙江省机械设备成套公司等单位的大力支持。原国家机械委设备成套管理局总工程师、高级工程师胡镇湘，中国机械设备成套工程学会秘书长、高级经济师刘雄飞和浙江省机械设备成套公司总经理徐耀荣等三人担任了本书的主审。刘仪舜、张桂荣、王友康、倪能容、周吟青、吴素云、杨荣福等同志提供了部分资料并提出了许多宝贵意见。同时，我们还参考了有关设备成套工程管理的文献和资料，吸收了有关方面的研究成果。浙江科学技术出版社大力支持并出版这本专著，为我国的设备成套事业办了一桩大好事。在此，谨一并表示衷心的感谢。

在我国，对设备成套工程学的研究还刚刚起步，严格地说，它还未真正形成一门完整的学科。同时，我国目前正处在改革阶段，设备成套工作如何适应客观形势的发展，不少理论上和实践中的问题，还有待在发展中逐步解决。加之我们本身的理论水平有限，时间也较仓促，因此本书难免存在许多缺点和不足之处，恳切希望读者批评指正。我们只是想把本书作为一块“砖”抛出来，以期迎来设备成套工程学深入研究之“玉”。

值此我国设备成套工作机构建立30周年之际，仅以本书奉献给成套系统的老同事、老朋友，以及年青的朋友们；献给曾为设备成套事业作出贡献的人们；献给关心这门学科的人们。

编 者

1988年12月

目 录

绪 论	1
一、建立机械设备成套工程学的意义	1
二、机械设备成套工程研究的领域、对象和内容	4
三、机械设备成套工程学的特征	10
四、机械设备成套工程学的研究方法	12
第一章 机械设备成套工作的基本理论	19
第一节 机械设备成套工作在国民经济中的地 位和作用	19
一、机械设备成套工作的基本任务	19
二、机械设备成套工作在国民经济中的地位	22
三、机械设备成套工作在国民经济中的作用	24
四、机械设备成套工作地位和作用的基本特征	27
第二节 机械设备成套工作的科学性质	29
一、机械设备成套工作是涉及生产、流通和建设三 大领域的综合性技术经济活动	29
二、机械设备成套工作是智力劳动	30
三、机械设备成套工作受到宏观因素的多重约束	33
四、机械设备成套工作是系统工程	34
第三节 机械设备成套工作的理论基础	42
一、指导机械设备成套工作的科学理论	42
二、机械设备成套工作要大力运用系统科学理论	44
第四节 机械设备成套工作的管理方法	52
一、行政方法	52
二、经济方法	53

三、法律方法	55
四、管理方法之间的辩证关系	56
第五节 机械设备成套工作的管理体制	59
一、机械设备成套工作管理体制的基本内容	59
二、改革机械设备成套工作管理体制的依据	60
三、机械设备成套工作管理体制深化改革的思路	64
第二章 机械设备成套工作的历史沿革	66
第一节 初创时期 (1959~1961年)	66
第二节 发展时期 (1962~1965年)	70
第三节 停顿和恢复时期 (1966~1978年)	80
第四节 改革与进一步发展时期 (1979~1988年)	84
一、成立国家成套总局, 进行设备成套工作的初步 改革	84
二、归属机械工业部, 设备成套工作走向新的发展	88
三、设备成套工作的三年改革	93
四、归属物资部, 进一步深化改革	97
第三章 设备成套项目的管理	100
第一节 项目及项目管理的定义与特征	100
一、项目的定义和特征	100
二、项目管理的定义和特征	101
第二节 成套项目管理的工作程序	102
一、签订委托设备承包的意向书	102
二、对项目进行前期技术服务	103
三、签订设备承包供应的正式协议 (合同)	103
四、进行设备分交	104
五、做好项目的日常管理	105
六、加强建设现场的服务工作	106
七、整理项目管理档案	106
八、进行回访	106

第三节 成套项目设备承包的形式	108
第四节 成套项目管理的考核要求	111
一、考核的主要内容	111
二、考核的基本方法	112
三、有关考核的统计口径和计算公式	112
第五节 成套项目管理实例	113
一、镇海石化总厂大化肥工程国内设备成套工作实例	113
二、杭州磁带厂带基工程设备成套工作实例	123
三、长兴水泥厂二期工程设备费包干的系统分析	129
四、宁波白纸板工程设备成套工作实例	137
第四章 成套设备资源的组织	141
第一节 设备资源是成套工作的物质基础	141
第二节 成套设备的安排供应办法	144
一、国家重点成套项目所需设备的安排办法	144
二、地方小型基建和限下技改成套项目所需设备的 安排办法	148
第三节 成套系统内部设备管理的职能和模式	148
一、成套系统内部设备管理的职能	148
二、成套系统内部设备管理的模式	150
第四节 设备资源组织的基本要求	151
附件一 机电产品供应目录 (301种)	155
附件二 国家重点成套项目所需指令性计划分配和国家 合同订购产品目录	159
第五章 设备成套技术服务	176
第一节 设备成套技术服务的重要意义	176
第二节 设备成套技术服务的主要内容和做法	179
一、项目建设前期的设备成套技术服务	179
二、成套设备安排生产和制造过程中 (中期) 的设 备成套技术服务	180

三、成套设备供应到现场后(后期)的设备成套技 术服务	181
四、开展设备成套技术服务的要求	182
第三节 开展设备成套技术服务的基本条件	182
一、充分认识技术服务工作的重要意义	183
二、充分发挥专业技术人员的作用	183
三、大力加强技术经济信息工作	183
四、建立强有力的技术管理系统	184
第四节 浙江省机械设备成套公司开展全过程 技术服务的实例	184
一、做好建设前期的技术衔接和技术咨询工作	185
二、加强建设现场的技术服务工作	187
三、重视建设中期的技术服务工作	189
四、不断提高设备费包干项目的技术服务深度	192
五、加强技术经济情报信息工作	193
第六章 机械设备成套工作的计划管理	195
第一节 计划管理的一般概念	195
一、计划管理的意义和职能	195
二、计划的一般分类	196
三、计划制定的基本模式	197
第二节 成套项目计划的一般编制程序和方法	198
一、设备成套工作计划的内容	198
二、成套项目计划的编制程序和方法	199
三、成套项目计划的内容	200
四、搞好调查研究是编制成套项目计划的关键	201
五、设备成套工作的计划管理必须体现保证重点、 兼顾一般的原则	202
第三节 设备成套工作计划管理的主要特性	202
一、计划的超前性	202

二、计划的相关性	203
三、计划的明确性	204
第四节 成套项目的统计报表制度	205
一、《成套项目安排情况报表》(项安表 1—1, 1—2)	205
二、《国家按合理工期组织建设的项目季报表》 (项季表 2)	207
三、《基本建设大中型计划建成投产成套项目年终 完成情况报表》(项年表 3)	207
四、填报统计报表的分工	208
第七章 成套设备的招标投标	217
第一节 成套设备招标投标的必要性和特殊性	217
一、成套设备招标投标的概念	217
二、实行招标投标的必要性	219
三、成套设备招标投标的特殊性	221
第二节 成套设备招标投标的可行性	223
一、成套设备应该通过招标投标来选择生产供应单位	223
二、成套设备是可以一次性报价投标的	224
三、成套设备招标能够避免单纯的价格之争	225
四、成套设备招标宜由设备需方与有能力的咨询机 构联合组织	226
五、设备成套部门具备顺利开展成套设备招标投标 的有利条件	226
第三节 推行成套设备招标投标应具备的条件	227
一、建立统一、开放、公平、完备的机电设备招 市场	229
二、深化物资体制的改革	230
三、建立专门的设备招标机构	231
四、加强设备招标投标的立法和监督	232
五、深化企业经营机制的改革	232

六、进一步提高设计质量	233
第四节 成套设备招标投标的程序与内容	234
一、招标委托	235
二、编制招标文件	236
三、编制标底	239
四、刊登招标通告和发售招标文件	240
五、投标	241
六、开标、评标和定标	244
七、签订经济合同	254
第五节 成套设备的定价方法及报价模型	255
一、产品定价在招标投标中的意义	255
二、成套设备产品定价方法	256
三、成套设备报价模型	262
第六节 成套设备投标策略分析	266
一、投标项目选择策略	266
二、投标过程策略	271
三、投标报价策略	276
四、投标风险处理策略	281
第八章 成套设备的租赁	285
第一节 设备租赁的意义与作用	285
一、设备租赁的概念	285
二、设备成套部门开展设备租赁的积极意义	289
三、设备租赁在我国经济建设中的重要作用	291
第二节 我国设备租赁的现状与发展	298
一、设备租赁的历史与现状	298
二、设备租赁的发展趋势	301
三、设备租赁的发展对策	302
四、设备成套机构开展租赁业务应注意的有关问题	305
第三节 设备租赁的程序与内容	306
一、租赁申请	306

二、租赁谈判	308
三、签订租赁合同	311
四、交付验收租赁设备	312
五、支付租赁费	313
六、处置租赁资产	315
第四节 融资租赁的租金计算	316
一、租金的构成要素	316
二、租金计算方法及其比较	317
三、租金计算中值得注意的问题	325
第五节 租赁项目评估的理论和方法	327
一、租赁项目评估的基本要求	327
二、租赁项目的财务评价	328
三、租赁项目的不确定性分析	333
四、改、扩建与更新改造项目的评估特点	338
第六节 租赁业务的会计处理方法	341
一、国际公认的三种租赁会计处理方法	341
二、目前我国租赁公司的会计处理方法	346
三、企业租赁费用财务处理的政策依据	348
第七节 设备租赁的风险分析及保险	350
一、产生租赁风险的根本原因	350
二、设备租赁的风险种类及防范对策	351
三、设备租赁业务所需要的保险种类	355
四、办理保险时应注意的事项	356
第八节 积极发展我国的出口租赁业务	358
一、出口租赁在我国经济建设中的作用	358
二、我国开展出口租赁的可能性	359
三、适合于我国出口租赁业务的形式	361
四、开展出口租赁所存在的问题	364
第九章 机械设备成套机构的财务管理	366
第一节 机械设备成套机构的流动资金管理	366

一、流动资金的特点	366
二、流动资金管理的任务	367
三、流动资金的来源渠道和占用范围	368
四、流动资金的考核指标	369
五、切实加强流动资金的管理	370
第二节 机械设备成套机构的固定资金管理	372
一、固定资产的分类和计价	372
二、固定资金的来源和周转	374
三、固定资产的折旧	376
四、固定资金的管理	379
第三节 机械设备成套机构的成本管理	383
一、成本管理的基本内容和要求	383
二、设备成套系统成本管理的具体规定	386
三、设备成套机构成本管理的改革与加强	389
第十章 机械设备成套工作的经济效益	394
第一节 设备成套工作经济效益的基本内容	394
一、设备成套工作经济效益的含义	394
二、设备成套工作经济效益的内容	395
三、设备成套工作经济效益的考察标准	398
第二节 提高设备成套工作经济效益的途径	400
一、影响设备成套工作经济效益的因素	400
二、提高设备成套工作经济效益需要正确处理的几个关系	402
三、提高设备成套工作经济效益的途径	405
第三节 评价设备成套工作经济效益的指标体系	406
一、设备成套工作的社会经济效益指标	407
二、设备成套机构的经济效益指标	410
第十一章 机械设备成套工作的发展战略、立法、人才开发和管理现代化	415

第一节 设备成套工作的发展战略	415
一、全成套	416
二、总承包	418
三、专业化	419
四、企业化	420
第二节 设备成套工作的立法	421
一、设备成套工作立法的重要意义	421
二、设备成套工作立法的主要内容	423
三、当前急待制定的法规	425
第三节 设备成套工作的人才开发	429
一、人才开发的重要意义和内容	429
二、设备成套工作者的素质要求	434
三、培养和造就一批设备成套工作的企业家	438
第四节 设备成套工作管理的现代化	441
一、管理思想现代化	441
二、管理体制现代化	444
三、管理方法现代化	445
四、管理手段现代化	446
五、管理人才现代化	448
第十二章 国外机械设备成套工作简介	450
第一节 苏联设备成套工作概况	450
一、物资供应体制的改革与设备成套工作的任务和机构	450
二、基本建设体制改革与设备成套工作	453
三、机组成套与系统成套的新发展	456
四、苏联设备成套工作的特点	457
第二节 罗马尼亚等国设备成套工作概况	461
一、罗马尼亚等国的情况	461
二、匈牙利和南斯拉夫的情况	462

第三节 日本等国的设备成套工作概况	464
一、日本承包工程项目设备成套的企业类型	464
二、日本设备成套企业的经营特点	465
三、商社与工程咨询公司的设备成套业务	466
附录一 设备成套工程中涉及基本建设的有关问题	469
附录二 山西铝厂二期工程压力容器招标工作始末	484
附录三 山西铝厂二期工程压力容器招标文件	498
附录四 西方国家的竞争性投标策略	518
附录五 如何进行评标	532
——简介美国Bechtel公司对项目采购招标 评标的做法和要求	
附录六 设备租赁合同(简式)	539
附录七 设备租赁合同(详式)	542
附录八 名词解释	555