



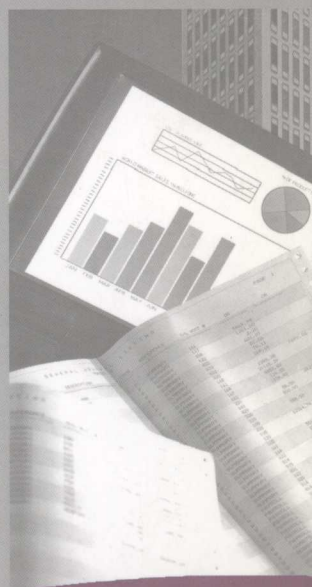
高职高专工程造价（经济）专业系列规划教材

GAOZHIGAOZHUAN

实践性教学指导手册

杨映芬 主 编

时 思 吴韵侠 孙华峰 副主编



23.3



科学出版社

www.sciencep.com

高职高专工程造价(经济)专业系列规划教材

实践性教学指导手册

杨映芬 主 编
时 思 吴韵侠 孙华峰 副主编

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书按照高职高专工程造价(经济)专业实践性教学计划的要求,由两大部分组成:第一部分为实习篇;第二部分为设计篇。实习篇内容包括:建筑安装工程认识实习、建筑安装工程生产实习、工程承包与招标投标实习、公路桥梁隧道等线性工程施工认识实习、建筑装饰工程施工认识实习、毕业实习;设计篇内容包括:建筑工程定额与预算课程设计、安装工程定额与预算课程设计、工程承包与招标投标及合同课程设计、公路工程定额与预算课程设计、装饰工程定额与预算课程设计、毕业设计。

本书涵盖了高职高专工程造价专业3年的实践教学内容,每项实习有实习大纲,每个课程设计均有相应的实例,重点突出了实用性和可操作性,是教师指导实习和设计,学生完成实习和设计的必备教材,也可作为工程造价专业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

实践性教学指导手册/杨映芬主编. —北京:科学出版社,2005

(高职高专工程造价(经济)专业系列规划教材)

ISBN 7-03-015000-7

I. 实… II. 杨… III. 建筑造价管理-高等学校;技术学校-教学参考资料 N. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 009869 号

责任编辑:童安齐 沈 建 / 责任校对:耿 耘

责任印制:吕春珉 / 封面设计:东方上林工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年2月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2005年2月第一次印刷 印张:13

印数:1—3 000 字数:247 000

定价:20.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

《高职高专工程造价(经济)专业系列规划教材》

编委会

主 任 张 伟

副主任 沈养中 刘晓敏 王伯林 王耀新

童安齐

委 员 (以姓氏笔画为序)

马 江 王付全 王振武 史商于

刘 钦 刘宝莉 曲玉凤 沈 建

时 思 李志成 李社生 杨师斌

杨映芬 陈茂明 洪树生 赵玉霞

夏清东 龚健冲

前 言

工程造价管理专业是建立在经济、技术、法律三个平台上的复合型专业,专业教学内容涉及国家建设的方方面面。高职高专的教学特点是要求学生具有较强的工程实践能力和动手能力,因此实践性教学课时数必须大于总教学课时的40%。针对上述特点,本教材所介绍的内容都是造价专业实践教学计划需完成的内容,即从学生进校开始的认识实习,到毕业时的毕业实习和毕业设计,涵盖了高职高专工程造价(经济)专业3年的理论教学内容在工程实践中的应用。

根据国家教育部规定,高职高专的教学必须和学生的就业紧密联系,因此学生实习大多采取分散实习的方式,尤其是毕业实习,基本上是与学生将来的工作联系在一起,学生深入到工程实践当中,才能真正对3年来所学的知识进行一次系统地总结和应用,而这样就给教师的管理带来诸多不便。目前此类教材十分缺乏,使得学生在做设计时往往无从下手,教师在实践教学的管理中更是方法多样、各行其道。基于上述情况,我们编写了本教材。本教材完整、系统地给出了工程造价管理专业教学计划需完成的实习、设计大纲及指导书,以及分散实习、设计管理办法,毕业设计参考题目及评分标准等,是教师指导管理实习和设计,学生完成实习和设计的必备教材。

本教材由昆明冶金高等专科学校杨映芬担任主编,昆明冶金高等专科学校时思、黄河水利职业技术学院吴韵侠、黄冈职业技术学院孙华峰任副主编。具体分工如下:孙华峰撰写第一部分第一章,第二部分第二章、第四章;黄河水利职业技术学院王丽撰写第一部分第二章;杨映芬撰写第一部分第三章、第六章,第二部分第三章、第六章;时思撰写第一部分第四章、第五章;吴韵侠撰写第二部分第一章、第五章。本教材由云南交通职业技术学院晏杉、邢台职业技术学院王志军主审。

本教材在撰写过程中参阅了大量的文献资料,在此谨向其作者表示衷心的感谢。

由于作者水平所限,教材中的不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

目 录

第一部分 实 习 篇

第一章 建筑安装工程认识实习	3
1.1 建筑安装工程认识实习概论	3
1.2 建筑安装工程认识实习的主要任务及要求	6
1.2.1 建设工程投资的主要内容	6
1.2.2 与工程建设有关的基础资料	6
1.2.3 建筑安装工程认识实习的时间安排及组织形式	8
1.2.4 建筑安装工程认识实习大纲	8
第二章 建筑安装工程生产实习	10
2.1 生产实习的性质和意义	10
2.1.1 生产实习的性质	10
2.1.2 生产实习的重要意义	10
2.2 生产实习的主要任务及要求	11
2.2.1 生产实习的主要任务	11
2.2.2 生产实习的几个环节	12
2.2.3 生产实习的要求	14
2.3 生产实习的组织形式及时间安排	15
2.3.1 生产实习的组织形式	15
2.3.2 生产实习的时间安排	16
2.4 生产实习大纲	16
第三章 建设工程承包与招标投标实习	21
3.1 建设工程承包与招标投标实习的目的、性质及意义	21
3.1.1 实习的目的	21
3.1.2 实习的性质及意义	21
3.2 建设工程承包与招标投标实习的主要任务及要求	22
3.2.1 实习的主要任务	22
3.2.2 实习要求	22
3.3 实习的组织形式及时间安排	22
3.4 我国建设工程施工招标投标程序	23
3.4.1 我国建设工程施工招标	23

3.4.2 我国建设工程施工工投标	23
3.5 开标.....	26
3.5.1 有关开标的法律规定	26
3.6 工程承包与招标投标实习大纲.....	26
3.6.1 实习目的	27
3.6.2 实习内容与方式.....	27
3.6.3 实习时间	27
3.6.4 实习纪律	27
3.6.5 实习成果鉴定	28
第四章 公路、桥梁、隧道等线形工程施工认识实习	29
4.1 公路、桥梁、隧道等认识实习的工程背景知识.....	29
4.1.1 公路工程机械化施工的概念及其发展方向	29
4.1.2 公路工程造价的基础知识	30
4.1.3 高速公路的概念及其重要地位	31
4.2 公路、桥梁、隧道等认识实习的工程基础知识.....	32
4.2.1 路基施工	32
4.2.2 路面施工	34
4.2.3 桥涵施工	38
4.2.4 隧道施工	42
4.3 高速公路路面结构的基本知识及其特点.....	46
4.3.1 高速公路路面结构的特点	46
4.3.2 高速公路路面结构类型和选型分析	47
4.3.3 高速公路水泥混凝土路面性能要求及修筑新技术	47
4.3.4 高速公路沥青混凝土路面性能要求及修筑新技术	48
4.4 公路、桥梁、隧道等线形工程认识实习大纲.....	50
第五章 建筑装饰工程施工认识实习	52
5.1 概述.....	52
5.2 装饰工程施工的作用和种类.....	53
5.3 装饰工程的基本特点和对管理人员技术水平的要求.....	54
5.4 施工材料的基本概念、分类、构成及其核算的意义.....	55
5.5 装饰机具及室内电气施工.....	56
5.6 建筑装饰工程施工认识实习大纲.....	57
第六章 毕业实习	59
6.1 毕业实习的目的和意义.....	59
6.2 毕业实习的组织形式及时间安排.....	60
6.2.1 毕业实习的组织形式	60

6.3	现场安全教育	65
6.3.1	安全教育的目的	65
6.3.2	安全教育的内容	66
6.4	毕业实习的主要任务及要求	67
6.4.1	毕业实习的主要任务	67
6.5	实习成果的整理与完成	68
6.6	毕业实习的成绩评定	68
6.7	毕业实习大纲	69

第二部分 设计篇

第一章	建筑工程定额与预算课程设计	75
1.1	建筑工程定额与预算课程设计的目的、意义及要求	75
1.1.1	本课程设计的目的、意义	75
1.1.2	课程设计的要求	75
1.1.3	课程设计题目及任务书	75
1.2	工程量计算	79
1.2.1	工程量计算的一般要求	80
1.2.2	常用工程量计算规则	84
1.3	直接工程费计算	84
1.3.1	直接费	84
1.3.2	其他直接费	85
1.3.3	现场经费	85
1.3.4	预算定额的换算	85
1.4	材料分析	87
1.4.1	单位工程定额材料用量分析、汇总计算	87
1.4.2	单位工程施工图材料用量分析、汇总计算	88
1.5	计算间接费、利润、税金等费用	89
1.5.1	间接费	89
1.5.2	利润	90
1.5.3	税金	90
1.5.4	计费的计算程序	91
1.6	建筑工程定额和预算课程设计指导书	92
1.6.1	建筑工程施工图预算的编制依据	92
1.6.2	熟悉施工图纸和预算定额	92
1.6.3	计算工程量	92
1.6.4	套定额求工程直接费	92

1.6.5	编制工料分析表	93
1.6.6	钢筋混凝土构件的钢筋(铁件)统计表	93
1.6.7	填写主要工料汇总表	93
1.6.8	计算各项费用	93
1.6.9	复核	93
1.6.10	写编制说明、填写封面	93
1.6.11	上交设计成果	94
1.6.12	课程设计时间	94
1.6.13	课程设计成果	94
1.7	建筑工程工程量清单计价课程设计的目的、意义及主要内容	94
1.7.1	工程量清单计价课程设计的目的、意义	94
1.7.2	“计价规范”的主要内容	95
1.8	工程量清单的编制	95
1.9	工程量清单报价的编制	96
1.10	工程量清单报价编制案例	97
第二章	安装工程定额与预算课程设计	106
2.1	安装工程费用的构成	106
2.1.1	安装工程费用(非工程量清单报价模式)	106
2.1.2	安装工程费用(按《建筑工程工程量清单计价规范》模式)	108
2.2	安装工程工程量计算	110
2.2.1	设备、工器具费用的构成	110
2.2.2	设备与材料的划分	112
2.2.3	工程量计算中的设备分类	112
2.2.4	给排水、采暖、燃气工程量计算规则	113
2.2.5	编制施工图预算书	115
2.2.6	写编制说明	118
2.2.7	封面	118
2.3	消防工程及工程量计算规则	118
2.3.1	水灭火系统	118
2.3.2	气体灭火系统	120
2.3.3	泡沫灭火系统	120
2.3.4	消防系统调试	121
2.3.5	安全防范设备安装	121
2.3.6	电气设备安装工程及计算规则	122
第三章	建设工程招标投标及合同课程设计	131
3.1	课程设计的目的及要求	131

3.1.1	课程设计的目的	131
3.1.2	课程设计的要求	131
3.2	招标公告及投标邀请书	131
3.3	招标文件的编制	134
3.3.1	招标文件的主要内容	134
3.3.2	招标文件的编制原则	135
3.4	投标文件的编制	136
3.4.1	投标文件的有关规定	136
3.4.2	投标文件的主要内容及组成	136
3.4.3	投标报价的编制	137
3.4.4	编制投标文件应注意的事项	138
3.5	建设工程施工合同的拟定	139
3.6	建设工程标底的编制	140
3.6.1	标底的编制原则	140
3.6.2	标底的编制依据	140
3.6.3	标底的编制方法	141
3.7	课程设计指导书	142
3.7.1	课程设计的目的、形式及要求	142
3.7.2	完成本设计需准备的资料	142
3.7.3	设计文件的编制	143
3.7.4	课程设计提交的最终成果	145
3.7.5	课程设计的时间安排	145
3.7.6	课程设计考核办法	145
第四章	道路工程预算课程设计	155
4.1	道路工程工程量计算	155
4.1.1	路基工程量计算	155
4.1.2	道路基层工程量计算	156
4.1.3	道路面层工程量计算	156
4.1.4	人行道及其他工程量计算	157
4.1.5	交通管理设施工程量计算	157
4.2	道路工程费用的构成	158
4.3	道路工程案例分折	160
第五章	装饰工程定额与预算课程设计	173
5.1	装饰工程定额与预算课程设计的目的、意义及要求	173
5.1.1	装饰工程定额与预算课程设计的目的、意义	173
5.1.2	课程设计的要求	173
5.1.3	课程设计的题目及任务书	174

5.2	工程量计算	178
5.2.1	工程量计算的一般要求	178
5.2.2	预算工程量	179
5.3	直接工程费计算	180
5.3.1	直接费	181
5.3.2	其他直接费	181
5.3.3	现场经费	181
5.4	材料分析	181
5.4.1	工料分析	181
5.4.2	材料价差调整	182
5.5	计算间接费、利润、税金	182
5.5.1	间接费	182
5.5.2	利润与税金	183
5.6	装饰工程定额与预算课程设计指导书	183
5.6.1	准备装饰工程施工图预算的编制依据	183
5.6.2	熟悉有关编制装饰工程预算的基础资料	184
5.6.3	计算工程量	184
5.6.4	套用预算定额、计算定额直接费	185
5.6.5	计算组成装饰预算造价的各项费用	185
5.6.6	编制建筑工程预算书	185
5.6.7	上交设计成果	185
5.6.8	时间安排	185
5.6.9	课程设计成果	186
第六章	毕业设计	187
6.1	毕业设计的目的及意义	187
6.2	毕业设计的主要任务及要求	187
6.2.1	毕业设计的主要任务	187
6.2.2	毕业设计的要求	188
6.3	毕业设计的组织工作及时间安排	189
6.3.1	毕业设计的组织工作	189
6.3.2	毕业设计的时间安排	192
6.4	毕业设计指导书	192
6.4.1	论文部分	192
6.4.2	设计部分	194
6.4.3	毕业设计期间的注意事项	195
6.4.4	毕业设计(论文)考核办法	195
参考文献		196

第一部分 实 习 篇

第一章 建筑安装工程认识实习

1.1 建筑安装工程认识实习概论

本节简明扼要地介绍我国建筑安装工程的造价及发展趋势,使大家对建筑安装工程认识实习的性质及其重要意义有更深认识和理解。

工程造价是随着社会生产力的发展,商品经济的发展,现代市场、现代管理的发展而产生和发展的一门学科,本质上属于价格范畴。我国工程造价形成的基础,由于受经济体制的影响,先后经历了几次变化。在1949年后的一段时期,主要以计划经济为主,商品市场不发达,工程造价的形成基础是平均先进成本加上按政府法定利润率计算法定利润,其水平稍低于平均成本和平均利润。20世纪60年代至80年代初期,又取消了法定利润,使工程造价变为成本价格。80年代以后,随着经济体制的改革,工程造价又计入了利润。1987年,工程造价第一次计入税金,逐步转化为生产价格。长期的计划经济使工程造价人为地理解为一项简单的工作,只会依据施工图及有关资料进行加、减、乘、除、套等工作,技术含量不高,不利于工程造价理论与学术的积累与发展,造成工程与预算脱钩。预算人员只会预算,不了解工程技术;工程人员只注重结果安全,而不进行经济分析。

随着我国改革不断深入,经济发展水平日益提高,经济结构日趋复杂。计划经济带来的矛盾日益突出。传统的与计划经济相适应的工程造价体制,实际上使用定额实行行政指令,反映了平均主义,不能突出个体优势,遏制了竞争,抑制了经营者的主观能动性。党的十一届三中全会以来,随着经济体制改革的深入和对外开放政策的实施,使传统的工程造价发生了质的变化,主要表现在以下几个方面:

1) 重视和加强项目决策阶段的投资估算工作,不断提高可行性报告投资估算的准确性。

2) 明确工程造价工作不仅要反映设计、计算工程造价,更要能动地影响设计、优化设计及限额设计。

3) 日益使工程造价构成合理化,逐渐与国际接轨。

4) 引入竞争机制,打破靠行政手段吃大锅饭的局面,实行工程招标投标制,以促使施工单位改善经营管理,提高应变能力及竞争力,降低工程成本。

5) 明确提出“动态”方法研究工程造价,尽快建立全国、部门、地区的工程造价的数据库。

6) 工程造价咨询产生并逐渐发展。

随着改革不断向纵深推进和社会主义市场经济体制的逐步完善,原有的一套工程造价体制已不能适应市场经济的需要,改革的最终目标是逐步建立以市场为主的价格机制,工程要实行量价分离,因此国务院建设行政主管部门统一制定符合我国实际国情的有关标准、规范,并反映一定时期施工水平的基础消耗量标准,实行国家宏观调控,加强工程造价信息的收集、处理、发布工作,建立相应的网络系统。

工程造价要建立以市场为主的价格机制,政府要转变职能,加强立法工作,明晰产权关系,建立有形建筑市场,实行工程招标投标制,大力发展工程造价咨询业,加大政府监督工作。最近几年,随着建设市场招标投标制的深入发展,各方面均要求企业自由定价,而工程造价改革的最大阻力在于企业 and 专业人员,他们长期依靠现成的定额估价,习以为常,一旦没有定额,则不知所措。工程造价编制过程中存在计算上的漏算、缺项、工程计量不准,不会做补充定额等现象大量存在,更要引起注意的是,缺乏优化决策、设计、施工等方案的知识 and 技能,在一些新的领域,如项目管理、全面造价控制与管理、价值工程应用、工程索赔、风险的识别与管理、投资决策等缺乏相关的控制。我国已加入 WTO,工程造价与国际接轨,西方发达国家工程造价管理体制的特点表现为政府宏观管理,间接调控,不直接介入行业管理,严格法律体系,规范市场行为,大力发展工程造价咨询业。除日本外,多数西方发达国家政府不编制统一的定额,而由行业协会或国际性机构与组织如 FIDIC、世界银行和英国 RICS 等制定一些市场行为准则,工程造价信息发达。

建筑产品不同于一般的产品,在业主与承包商签订工程承包合同时,表现为虚拟产品,其特点如下:

1) 建筑产品在空间上的固定性。建筑产品是指竣工并交付使用的各种建筑物和构筑物。它的基础与地基的土地直接发生关系,以大地作为基础,因而建筑产品在建筑中和建成后是不能移动的,表现在空间上是固定的。

2) 建筑产品的单件性。每个建筑产品都有专门的用途,都需要采用不同的造型,不同的风格,不同的结构,不同施工方案、施工方法,使用不同的材料、设备。

3) 投资额度大。建筑工程体系繁杂,在生产过程中要消耗大量的人力、材料、设备等资料,投资额大。

4) 建筑生产的流动性。建筑产品的固定性与单件性决定了生产的流动性,使生产者及生产工具要从一个地区到另一个地区,一个施工段转到另一个施工段。

5) 建筑生产的生产周期长。建筑产品生产周期长,有的建筑项目,少则半年,多则 10 年,或者更长。

由于工程建设的特点,工程造价有以下特点:

1) 工程造价的大额性。能够发挥投资效用的一项工程,不仅实物形体大,而且

造价数目大。动辄数百万元、数千万元、数亿元、十数亿元,特大的工程项目造价可达百亿元人民币。工程造价的大额使它关系到有关各方面的重大经济利益,同时也会对宏观经济产生重大影响。这就决定了工程造价在工程建设中的重要作用。

2) 工程造价的个别性、差异性。任何一项工程都有其特定的用途、功能、规模,即对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备配置和内外装饰都有具体的要求,所以工程内容和形态都具有个别性、差异性。建筑产品的差异性决定了工程造价的差异。同时每项工程所处地区、地段都不同,使工程造价的个别性、差异性更加突出。

3) 工程造价的动态性。任何一项工程从决策到竣工交付使用,都有一个较长的建设周期,而且由于各种因素的影响,在预计工期内,许多影响工程造价的动态因素,如工程变更、设备材料价格、工资标准、规范变动以及费率、利率、汇率等都会发生变化。这种变化必然会影响到造价的变动。所以,工程造价在整个建设中处于不确定状态,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

4) 工程造成价的层次性。一个工程项目往往含有多项能够独立发挥设计效能的单项工程(车间、写字楼、住宅楼等)。一个单项工程又是由能够各自发挥专业效能的多个单位工程(土建工程、电气安装工程等)组成。与此相适应,工程造价有三个层次:建设项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。如果专业分工更细,单位工程(如土建工程)的组成部分——分部分项工程也可以成为交换对象,如大型土方工程、基础工程、装饰工程等,这样工程造价的层次就增加分部工程和分项工程而成为五个层次。即使从造价的计算和工程管理的角度看,工程造价的层次性也是非常突出的。

5) 工程造价的兼容性。造价的兼容性首先表现在它具有两种含义,其次表现在造价构成因素的广泛性和复杂性。在工程造价中,首先成本因素非常复杂,其中为获得建设工程用地支出的费用、项目可研和规划设计费用、与政府一定时期政策(特别是产业政策和税收政策)相关的费用占有相当的份额。再次,赢利的构成也较为复杂,资金成本较大。

综上所述,工程造价是一门技术性、经济性、政策性很强的实用学科,要求工程造价专业人员既懂工程技术,又懂工程经济,还要懂法律。了解我国工程造价的发展历史,对建筑安装工程实习会有更深的认知。对于未来从事工程造价的专业技术人员,除了熟练掌握工程造价基本理论、方法外,还应有一定的工程实际经验。建筑安装工程认识实习,是工程造价专业课程体系的重要组成部分,通过认识实习使学生对一般安装工程有一定的感性认识,了解常用的建筑材料,建筑施工组织与管理,建筑结构与施工工艺、构造,一般小、中设备安装常识,为工程造价打下坚实的基础。

1.2 建筑安装工程认识实习的主要任务及要求

1.2.1 建设工程投资的主要内容

建设工程总投资,一般是指进行某项工程建设的全部费用之和。生产性的建设工程总投资包括建设投资和铺底流动资金两个部分。非生产性的建设工程总投资则包括建设投资。

建设投资由设备工器具购置费、建筑安装工程费、工程建设基地费用、预备费(基本预备费、涨价预备费)、建设贷款利息和固定资产投资方向调节税组成。

设备工器具购置费,指按照建设工程设计条件要求,建设单位购置或自制达到国家资产标准的设备和新扩建项目配置的首套工器具及生产家具所需的费用,设备工器具购置费由设备原价、工器具原价和运杂费组成。

建筑安装工程费,指建设单位用于建筑和安装工程方面的投资,它由建筑工程费和安装工程费两个部分组成。建筑工程费是指建设工程涉及范围内的建筑物、构筑物、场地平整、道路、室外管道铺设,土方工程费用,安装工程费,主要生产、辅助生产、公用工程等单项工程中需要的安装机械设备、电器设备、专用设备、仪器仪表等设备的安装及配件工程费,以及工艺、供热、供水等各种管道、配件、闸门和供电外线安装工程费用。

工程建设其他费用,是指未纳入以上两项的,根据设计事件要求和国家有关规定应由项目投资支付的、为保证工程建设完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的一些费用。它可分五类:第一类是土地使用费,包括土地及迁移补偿费和土地使用权出让金;第二类是与项目建设有关的费用,包括建设单位管理费、勘察设计费、研究试验费等;第三类是与未来企业生产经营有关的费用,包括联合试运转费、生产准备费、办公和生产家具购置费。

1.2.2 与工程建设有关的基础资料

建筑工程涉及的单位多,内容广,情况多变,问题复杂,工程造价人员对建设地区的技术经济条件,场地特征和社会情况等,往往不太熟悉,在工程造价时,就必须很好地收集、整理有关的工程建设资料,做到心中有数,为编制工程造价提供充分依据。

1. 技术经济资料

- 1) 建设地区的能源资料。一般指水源、电源、气源。
- 2) 建设地区的交通调查。
- 3) 主要材料的调查,即对钢材、木材、水泥、特殊材料和主要设备的调查。
- 4) 半成品及成品的调查。