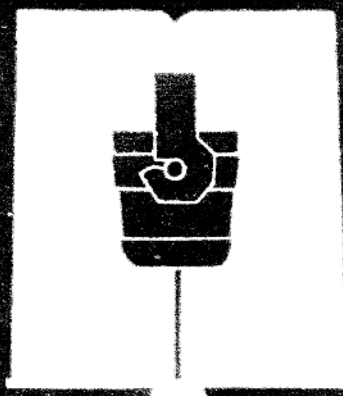
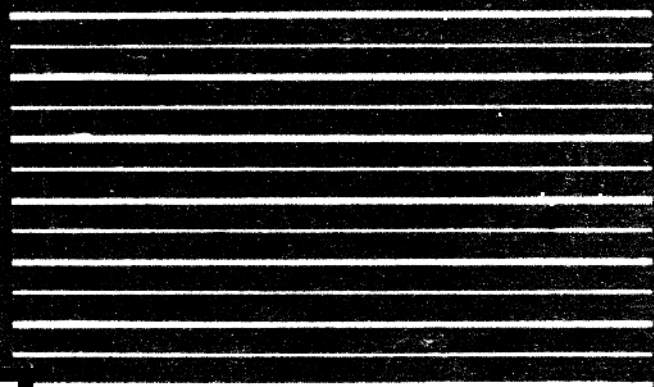


• 高等学校教学用书 •

GAODENG XUEXIAO JIAOXUE YONGSHU



冶金工业出版社

高等学校教学用书
建筑企业管理与施工组织
(专科教材)

长春建筑专科学校 章也平 主编

冶金工业出版社出版

(北京北河沿大街嵩祝院北巷38号)

新华书店北京发行所发行

冶金工业出版社印刷厂印刷

787×1092 1/16 印张22 3/4 插页2 字数541千字

1988年10月第一版 1988年10月第一次印刷

印数00,001~9,000册

ISBN 7-5024-0292-6

TU·12 (课) 定价4.55元

前 言

本教材是根据《建筑企业管理》与《建筑施工组织》课程大纲编写的,可作为专科工业与民用建筑专业“建筑企业管理与施工组织”课程的教学用书。

本书注意结合我国建筑企业管理的实践和吸收国外现代管理科学的理论与方法,系统地介绍流水作业原理、网络计划技术、预测和决策方法、盈亏平衡分析、投标策略、设备和材料库存决策、数理统计方法等在建筑企业管理中的应用。本教材注意理论联系实际,以基本内容为基础,删除烦琐陈旧的内容,突出重点章节。

本教材除作为土建类专科的教学用书外,也可供电视大学、职业大学、自修大学及干部培训班所设的同类专业作为参考教材。

本教材由长春建筑专科学校章也平主编并编写绪论、第一、二、五、六、七、八、十、十一、十二章,马均编写第三、十四章,武汉冶金建筑专科学校张康宁编写第九、十三、十五、十六章,谭比华编写第四章。

全书由陈琳、于景林等同志审阅,并提出宝贵意见,谨致谢意。

由于我们水平有限,编写中难免有不妥之处,敬希读者批评指正。

编 者

1987 9

目 录

绪 论	1
第一章 建筑施工组织概论	7
第一节 施工组织设计概述	7
第二节 编制施工组织设计的基本原则	8
第三节 编制施工组织设计的依据和资料	9
第二章 建筑工程流水作业	11
第一节 流水作业概念与分类	11
第二节 建筑工程流水作业的组织	14
第三章 施工组织总设计	31
第四章 单位工程施工组织设计	49
第一节 概述	49
第二节 施工方案的选择	50
第三节 单位工程施工进度计划的编制	62
第四节 单位工程施工平面图设计	73
第五节 单位工程施工组织设计实例	77
第五章 网络计划技术	90
第一节 概述	90
第二节 网络图的绘制	91
第三节 网络计划的时间计算	96
第四节 单代号网络	109
第五节 建筑施工网络计划	114
第六节 网络计划的初步调整	121
第七节 网络计划的优化	125
第八节 非肯定型网络	149
第六章 建筑企业管理概论	159
第一节 企业管理基本原理	159
第二节 企业管理现代化	163
第三节 企业组织结构和领导体制	166
第七章 建筑企业的经营管理	171
第一节 经营与经营管理	171
第二节 经营计划	173
第三节 经营方式	176
第八章 经营决策	186
第一节 企业决策的一般原理	186
第二节 决策方法	187
第三节 预测方法在企业管理中的应用	196
第四节 经营业务决策	203

第五节 资源决策	215
第九章 建筑企业计划管理	230
第一节 施工计划管理的任务与原则	230
第二节 施工计划的编制依据、程序和方法	231
第三节 施工技术财务计划	233
第四节 施工作业计划	237
第五节 经济技术指标	241
第十章 建筑企业财务成本管理	245
第一节 概述	245
第二节 固定资金管理	246
第三节 流动资金管理	249
第四节 专项资金管理	251
第五节 工程成本管理	252
第十一章 建筑企业经济核算	257
第一节 建筑企业经济核算的概念	257
第二节 建筑企业经济核算的内容与方法	259
第三节 经济活动分析	261
第十二章 施工管理	264
第一节 概述	264
第二节 施工准备	264
第三节 现场施工管理	266
第四节 交工验收工作	268
第十三章 建筑企业技术管理	271
第一节 技术管理的任务和内容	271
第二节 技术管理制度	272
第三节 技术革新和技术改造	277
第四节 施工技术组织措施	278
第十四章 建筑企业质量管理	280
第一节 概述	280
第二节 全面质量管理的基本方法	288
第三节 有关的几个数理统计问题	291
第四节 常用的几种统计方法	296
第十五章 建筑企业材料与机械设备管理	337
第一节 材料管理的意义和任务	337
第二节 材料消耗定额管理	338
第三节 材料储备定额	340
第四节 仓库和现场堆放管理	341
第五节 机械设备管理的意义和任务	342
第六节 机械设备的使用管理	343
第七节 机械设备的保养和修理	345
第八节 机械设备的技术经济指标	346
第十六章 建筑企业劳动管理	350

第一节 概述	350
第二节 劳动定额	350
第三节 建筑企业的定员	351
第四节 劳动组织和劳动纪律	352
第五节 劳动保护和劳动保险	353
参考文献	355

绪 论

一、社会主义建筑企业

1. 建筑业和建筑企业 建筑业是国民经济中的一个重要的物质生产部门，它的主要任务是从事建筑工程的勘察、设计、建筑施工、设备安装和建筑物的维修等生产活动。

建筑企业是建筑业中的主体，主要从事各类土木工程、工业与民用房屋的建筑施工、设备安装等任务。统称建筑安装企业，亦简称为施工企业。

2. 建筑业和基本建设 建筑安装工程是基本建设的主要组成部分，据统计建筑安装工作量约占全部基本建设费用的60%以上，建筑业和建筑企业是进行基本建设的主要力量。基本建设中用于购置的投资比较简单，它只是价值的转移，而建造建筑物和安装设备机器则是一个复杂而周期很长的生产活动，需要消耗大量的劳动力、各种材料和大量的资金，需要专门从事这种建筑安装工作的企业来承担任务。建筑产品生产的特点和规律对基本建设有极大的影响，可以说没有建筑业就不可能进行大规模的基本建设。

基本建设对国家来说是一种投资行动，所以建筑安装工程被看成是消费性生产活动。因之，不能过分扩大基本建设的规模，要适当控制全社会固定资产投资总规模，使之与国力相适应，又要符合国民经济发展的长远规划，进行一定规模的基本建设，不断的发展社会生产力和提高人民的生活水平。

如何最有效使用基本建设投资，提高投资效益，这关系着我国社会主义建设的快慢和成败。增加投资，扩大基本建设的规模，可以提高和扩大再生产的能力，但更重要的是要提高新增固定资产的生产效率和使用价值。要做到这一点，基本建设的可行性研究和设计阶段起着决定性的作用，设计合理，工艺先进，产品方案经销对路，使新增建设项目各种技术经济指标达到先进水平。另一方面，建筑安装的生产水平和经营效益也影响和决定着基本建设的投资效果，因而建筑安装企业要提高施工和管理水平，提高工程质量，加快建设周期，不断降低工程成本。

在我国的经济体制改革中，建筑业和基本建设管理体制的改革是经济体制改革的重要内容，国家对基本建设实行了一系列的改革措施。建筑安装企业在这种新的形势下，应不断的进行自我改造和提高，主动适应国家经济体制改革的需要，为我国的现代化建设作出应有的贡献。

世界很多国家把建筑业看作国民经济中的重要支柱，这是因为建筑业的产值和从业人数都占很大的比重，它与其他制造业一样从事商品生产，建筑业的产品就是各种房屋和其他土木工程。随着我国经济体制的改革，建筑业的业务量大大增加，沿海开放城市的建设和参加海外工程承包业务的开展，建筑企业不再是封闭的，以完成上级指派计划任务为主要目标的生产型企业，它已转变为开放的，具有独立经营自主权的生产经营型企业。这些都具有我国社会主义建设和一定历史时期的特色。

3. 建筑企业的性质和任务 作为企业，建筑企业也具有一般企业所具有的特征，建筑企业是从事生产、流通和提供劳务活动的营利性经济组织，是国民经济的一个基本单位。

(1) 社会主义建筑企业的性质

- 1) 我国的建筑企业按生产资料所有制的不同, 分为全民所有制和集体所有制两种, 这两种企业都是社会主义性质的企业, 生产资料公有制是我国建筑企业的主要特征;
- 2) 从事建筑生产和经营活动, 为社会提供建筑产品和劳务, 具有生产、供应、销售的管理职能, 是一个生产技术和经营管理的完整体系;
- 3) 按照生产资料所有权和经营权分离的原则, 国家赋予独立经营的自主权, 企业拥有自己的劳动力、生产资料和生产资金, 实行独立的经济核算, 自负盈亏;
- 4) 具有法人地位。作为一个独立的经济组织存在于社会, 可以自己的名义对外签订合同, 承担合同义务, 在法律上享有权利和承担义务, 可作为民事权利的主体进行法律诉讼。

(2) 社会主义建筑企业的任务 在社会主义商品生产的条件下, 建筑企业的主要任务是: 满足社会扩大再生产和提高人民物质文化生活水平对增加固定资产的需要, 全面完成基本建设计划, 保证工程质量, 缩短建设周期, 加速发挥投资效益。同时还应不断地提高生产和经营水平, 降低工程成本, 以较低的投入取得较多的产出, 争取较好的经济效益, 要保证盈利, 为国家和本企业的发展提供更多的积累。

二、基本建设

1. 基本建设概念 基本建设是国民经济各部门为了扩大再生产而进行的增加固定资产的建设工作。即把一定的建筑材料, 机械设备等, 通过购置、建造和安装等活动, 转化为固定资产的过程。

基本建设的目的是为了扩大再生产, 不断的提高整个国民经济的生产能力和提高人民的物质文化生活水平。

固定资产是指能在较长时间为生产和生活服务的物质资料。固定资产的再生产, 表现为简单再生产和扩大再生产, 凡是以新的固定资产去替换要报废的旧固定资产, 并不扩大生产的规模和能力, 是固定资产的简单再生产, 否则就是扩大再生产。扩大再生产是发展国民经济的主要手段。

2. 基本建设的内容

(1) 土木建筑工程 包括房屋、构筑物、道路、桥梁、水利设施、动力线路、井巷等工程的建设工作;

(2) 设备安装工程 包括生产、动力、起重、运输、医疗、科学实验等各种机器设备的装配安装工作, 也包括这些设备的附件、配件的安装工作。

(3) 设备、工具器具的购置工作;

(4) 勘察设计工作;

(5) 其他基本建设工作 凡不属于以上各项的其他基本建设工作, 如土地的征购, 建设管理机构的筹建, 生产职工的培训, 为基本建设而进行的研究和试验等。

按基本建设投资划分, 建设安装工程的新建、扩建、改建和恢复属于基本建设。其他如大修理和企业的挖潜、更新、改造活动不纳入基本建设计划, 这种局部更新固定资产的费用被看成是原有固定资产必要的追加支出, 不列入再生产范畴。

3. 基本建设项目组成

(1) 建设项目 按照一个总体设计进行施工的各个工程项目的总和, 该项目不但具有设计所要求的完整独立的生产能力和使用效益, 并且在行政上隶属同一个企、事业单位,

这样的工程项目的总和称为建设项目；

(2) 单项工程 (又称工程项目) 单项工程是建设项目的组成部分。单项工程具有独立的设计文件, 竣工后可以独立发挥生产能力和效益的工程。如工业建筑中能独立生产的车间, 民用建筑中的一幢独立房屋如办公楼、宿舍、食堂等。

(3) 单位工程 单位工程是单项工程的组成部分。一般是指不能独立发挥生产能力和效益, 但有独立施工条件的工程。一个单项工程按其构成部分的性质可以分为若干个单位工程, 它们具有独立的施工条件, 由不同专业的施工队伍施工。如工业车间这个单项工程可划分为厂房建筑、机械设备安装, 电气安装、给排水、采暖通风等单位工程;

(4) 分部工程 分部工程是单位工程的组成部分。一般是按单位工程的部位和不同的工种工程来划分的, 如一般土建单位工程可分为基础工程、墙体工程、屋面工程等分部工程。也可按照工种工程来划分, 如土方工程、钢筋混凝土工程、装饰工程等;

(5) 分项工程 分项工程是分部工程的组成部分。是根据分部工程内的不同构造或施工过程划分的, 如基础工程这个分部又可划分为基槽开挖, 灰土垫层、基础砌筑、防潮层等分项工程。

在施工组织中, 有时以施工过程或工序作为项目编排进度计划, 组织流水作业等。所谓工序, 是在工具、材料和工作地点不变条件下工人具有连贯性的劳动操作过程; 所谓施工过程, 是为了完成一定的产品由若干个互有联系的工序的组合。例如砌砖这个施工过程, 是为了完成砖砌体如墙、基础等产品, 由砌筑工序、材料运输工序、砂浆制备工序等组成。

三、基本建设程序

基本建设程序就是基本建设工作必须遵循的先后顺序。基本建设是一项长期复杂的经济活动, 包括很多阶段和环节, 它们之间存在着事物发展的客观规律, 基本建设程序就是这种客观规律的正确反映, 不遵循或违反基本建设程序, 将会带来重大的经济损失和严重的后果, 当然基本建设程序本身随着实践和认识的深化, 将进一步充实和完善。

基本建设程序可归纳为下列八个阶段:

1. 计划任务书和可行性研究 一个建设项目的提出是根据国民经济长期规划或五年计划的规划, 是在区域规划和资源经过初步勘察情况下拟定的。在正式下达拟建项目的计划任务书之前要进行可行性初步研究, 对建设项目进行必要的技术经济论证, 用以初步决定这个项目是否值得建设。对建设的目的、依据和规模等主要问题作出较为明确的结论, 作为下达设计任务书的依据。

计划任务书是确定建设项目, 编制设计文件的主要依据。计划任务书按照项目的隶属关系由主管部门组织计划、设计等单位进行编制。计划任务书的内容, 各类建设项目不尽相同, 新建大中型工业项目的计划任务书一般应包括下列内容:

- (1) 建设的目的和依据;
- (2) 建设规模、产品方案、生产方法或工艺原则;
- (3) 矿产资源, 水文、地质条件, 原材料、燃料、动力、供水和运输等协作配合条件;
- (4) 资源的综合利用, 环境保护和治理“三废”的要求;
- (5) 建设地区或地点, 占用土地面积的估算;

- (6) 建设工期;
- (7) 投资控制额;
- (8) 劳动定员控制数;
- (9) 要求达到的经济效益等。

非工业大中型项目的计划任务书, 可根据项目的特点, 比照上述内容拟订。

计划任务书批准以后, 要进行勘察, 选定确切的厂址, 收集设计资料, 进行深入的调查研究和进行技术的、经济的论证。这是一个比上一阶段更深入、更具体的可行性研究阶段, 对计划任务书提出的各项内容作出具体的结论意见, 推荐建设地点, 确定生产和建设规模, 确定生产工艺和产品方案, 落实生产和建设的其他配合协作条件。

经过研究和论证, 如有必要, 经过审批可修改计划任务书的内容, 直至取消该项目。

2. 厂址选择 厂址选择是在拟建地区范围内具体确定位置, 一般是在可能选择的几个地址方案中, 经过勘察和认真的调查研究, 分析比较, 从中选定最佳的地址。

厂址选择要解决好三个主要问题, 一是工程地质、水文地质条件是否适于作为厂址。二是所选地址的交通运输条件, 水、电等能源供应能否满足建厂需要。三是原材料, 燃料供应和产品经销是否落实。其他如生产环境, 技术经济和生活供应条件也要全面考虑。

厂址选择会影响建设投资和建设速度, 对建成项目的经济效益和所在地区的经济发展有长远的影响, 因此要慎重从事。

厂址确定之后, 通过勘察提供详细的地形、地质、水文、交通等资料, 设计工作才能全面进行。

3. 编制设计文件 设计文件是在已批准的项目计划任务书和确定厂址的基础上编制的。

对于一个建设项目, 设计阶段是至关重要的一环。建设项目的工艺是否先进, 生产能力和产品方案是否达到计划任务书的要求, 乃至建成投产后的各种技术经济指标, 都将取决于设计的水平; 设计质量也影响着建设投资的效益和建设工程的质量。

我国现行规定, 对一般项目实行初步设计和施工图设计, 对重要建设项目要进行三个阶段设计, 即在初步设计之后, 增加技术设计阶段。初步设计虽然是规划性的, 但极为重要, 它对设计项目的各个方面作出基本技术决定, 起到控制和定向作用。初步设计和根据初步设计编制的总概算要经过审批, 才可以进行施工图设计或技术设计。工业项目的初步设计的主要内容包括下列文字说明和图纸: 设计的依据和指导思想, 建设规模, 产品方案, 工艺流程, 主要设备清单和主要材料用量, 总图运输, 主要建筑物, 构筑物平立剖面图, 公共和辅助设施, 综合利用和“三废”治理, 占地面积和劳动定员, 主要技术经济指标, 建设工期, 总概算等。

技术设计是初步设计的深化, 对重大项目的主要技术问题如工艺设备、结构方案、项目配套等, 在初步设计的基础上作补充和进一步研究设计, 并对总概算进行修正。

施工图设计是在批准的初步设计或技术设计的基础上对工程项目的各单位工程, 设计和绘制具体详细的图纸, 有细部构造和尺寸, 能据以施工。施工图设计应全面贯彻初步设计的意图。根据施工图可以作详细的工料分析和编制施工图预算。

4. 确定建设总进度 根据计划任务书和初步设计拟定的建设期限, 经过工程排队, 作出分期分批和配套投产的安排。根据需求和可能, 确定各单项工程的分年度施工建设计

划,做到有计划、连续和均衡的施工。建设所需的资金、材料、设备、劳动力和施工机械都要列入相应的年度基本建设计划,确保供应。

当年的建设任务经过综合平衡,列入年度基建计划,同时落实当年的基建投资、设备、材料等资源安排。

5. 建设准备 初步设计及总概算批准以后,就可组织或委托相应的机构负责建设的准备工作。

组织工程招标承包或协议承包,确定施工单位,根据批准的基建计划和设计文件编制资源申请计划,组织大型专用设备和特殊材料的订货,办理征地和拆迁,场地测量和补充勘察,落实建设场地的水、电、道路通畅和平整场地。

确定施工单位后要组织施工图纸的会审,编制施工组织设计和编制施工预算,修建大型临时设施,落实地方材料的采购供应,组织施工队伍和机械设备进场。

6. 全面施工 施工装备工作达到开工要求,经审批即可组织全面施工。建设项目的工程设计通过建筑安装施工最终变为实物。施工阶段耗用建设投资的比例最大,施工质量、进度和管理水平直接影响着建设投资的经济效益。

施工单位要做好施工准备,编制科学合理的施工组织设计,加强施工管理,严格按照设计文件和国家的施工验收规范施工,确保工程质量,严格履行承包合同的义务和有关工程质量,建设进度等保证条件。

在计划安排上要保证重点工程按时竣工,保证配套投产的要求。

建设单位在施工阶段也承担一定的义务,如及时供应技术物资,创造有利的施工条件,负责工程质量监督,与施工单位配合协作,共同把工程建设好。设计单位在施工阶段要配合施工,做好设计交底和设计的修改变更。

7. 生产准备 在工程全面施工的同时,建设单位要做好各项生产的准备工作,保证工程竣工后能及时顺利的投入生产。

生产准备工作的主要内容有:

- (1) 组织生产管理机构,制订必要的管理制度和生产操作规程;
- (2) 培训生产技术人员和技术工人;
- (3) 组织工具、器具、备品、配件的制作和供应;
- (4) 签订原材料、燃料、动力、运输、生产协作的协议。

8. 竣工验收,交付使用 所有建设项目按批准的设计文件所规定的内容建完,工业项目经负荷联动试运转,能够生产合格产品,非工业项目符合设计要求和质量验收标准,能正常使用,都要及时组织验收。竣工验收是全面考核建设成果,检验设计和施工质量的重要环节,施工单位要系统的整理交工验收技术资料,建设单位要做好基本建设竣工决算,核定新增固定资产,办理交付使用手续。

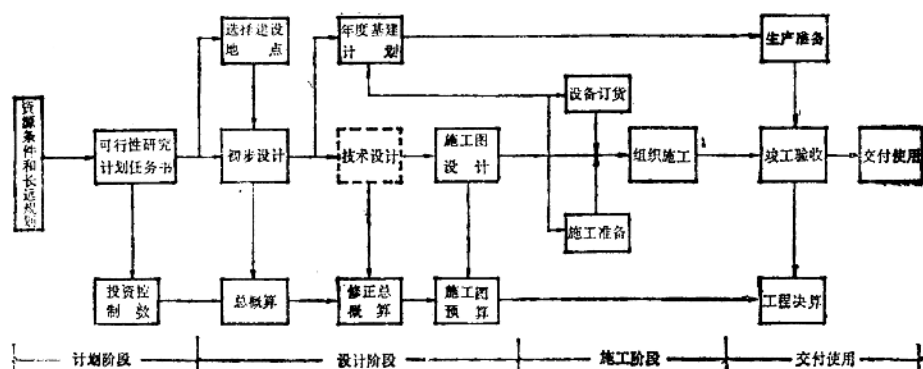
上述八个阶段的前五项统称建设的前期工作,建设前期虽然耗用基本建设投资的比例不大,但对整个建设项目的成败、优劣,起着决定性作用。

还可把上述八个阶段概括为计划、设计、施工和交付使用四大阶段。基本建设程序可参见绪图1。

四、建筑产品生产和经营管理的特点

1. 建筑企业没有稳定的产品对象 建筑物都是根据建设单位或投资者的委托,由设

计单位进行个体设计，它们在性质上、规模上、形体上和结构构造上都是不相同的。所以建筑物一般不具备批量生产的条件，即使是采用标准设计，也会因每幢建筑物的地理位置、地质水文条件、交通运输条件的不同，在设计和施工上有所不同，也就是说建筑物具有单件性，每幢建筑物的施工方法也不可能千篇一律，都要单独的拟定施工组织设计。



绪图 1 基本建设程序简图

2. 建筑企业没有固定的生产环境和条件 一般工业生产在固定的车间内进行，生产条件和环境比较好，产品和工件是流动的，生产设备和工人是固定的。而建筑产品是固定的，工人和施工机械在同一建筑物的不同部位流动，或在不同地点的几个施工项目间流动。有些承包工程，甚至远离企业基地，工人、设备要作长途调迁，建筑企业的生产环境变化大，影响的因素多。

3. 建筑生产要受气候和季节的影响 建筑生产是露天作业，要受气候和季节的影响。特别是雨雪、大风、高温、严寒都会对施工带来不利和困难，影响工期和工程质量，造成生产的不均衡性和不连续性，施工组织要很好的解决季节性施工问题。

4. 建筑生产的协作性 建筑物构造复杂，形体庞大，建筑安装施工要涉及不同的专业，如土建、水暖、电气、机器安装等。土建专业内又有不同的工种。建筑施工是多专业、多工种配合协作，共同施工。另一方面建筑施工有赖于原材料、半成品、预制构件等的供应，运输的配合，建设单位和设计单位的支持，总、分包单位的协作。因此，必须有严密的计划，科学的组织，生产才能有条不紊的进行。

5. 建筑生产要受建设单位的制约 建筑产品是一种特殊的商品，它不像一般的商品，根据市场的需要，企业自己组织生产，然后把产品送到市场上去销售。除商品化建筑外，一般建筑产品没有流通领域，它是为特定的用户（建设单位）生产的。有关工程的投资、计划、工期、技术物资的供应等都要受建设单位的制约，要用工程合同的形式把双方的职责分工和相互配合协作关系加以明确，建筑生产才能正常进行。

建筑生产的这些特殊性，对建筑企业的施工组织和经营管理提出了较高的要求。

第一章 建筑施工组织概论

第一节 施工组织设计概述

一、施工组织设计的作用

建筑安装是一个长期复杂的施工过程，要处理好施工过程中出现的各种因素如人力、材料、机械，以及时间和空间、技术和方法、供应和消耗、专业与协作等之间的关系与矛盾，使工程的施工有组织、有计划、有序地进行。

施工组织设计就是指导拟建工程施工的基本技术经济文件，它对工程施工的全过程进行规划和部署，编制先进合理的施工方案和技术组织措施，确定施工顺序，编制施工进度，计划各种资源的需要和供应，合理安排现场平面布置。因此，有了施工组织设计，就可按事先设计好的科学程序组织施工活动，建立正常的施工秩序，协调各单位、各部门之间的关系，预见到施工中可能发生的问题，克服和调整薄弱环节。

施工组织设计是在充分研究拟建工程的结构特点，结合施工单位本身的施工力量和条件编制的，它和设计图纸一样只适用于一个特定的工程，本身也具有单件性的特点。

科学合理、又切合实际的施工组织设计将使工程的施工取得较好的经济效果，达到多快好省的目的。

二、施工组织设计的种类和主要内容

根据拟建工程规模大小，相应的编制不同范围和深度的施工组织设计，主要有：

1. 施工组织总设计 也称施工总体规划。是以整个建设项目或建筑群为对象编制的。一般是以扩大初步设计为依据，结合现场施工技术条件，由施工总包单位负责组织建设单位、设计单位和施工分包单位共同编制，它的主要内容有：

- (1) 工程概况和施工条件；
- (2) 施工部署及主要建筑物的施工方案；
- (3) 施工总进度计划；
- (4) 劳动力、材料、施工机具需要量计划；
- (5) 施工总平面规划。

施工组织总设计是对整个建设项目的施工作出总体规划，确定建设总进度，安排施工力量与任务分配，创造全场性的施工条件，重点要解决以下各项问题：

- (1) 确定整个建设项目的建设进度，进行工程排队，确定最低配套投产项目和各单项工程的开竣工日期；
- (2) 全场性的施工准备工作，规划各附属企业的生产规模和建设；
- (3) 规划施工总平面布置，规划大型临时设施的建设；
- (4) 计算整个建设工程的主要资源需要量和作好供应计划。

施工组织总设计解决整个建筑工程的重大原则性问题，涉及面广，但深度较浅，只作原则性的规划，很多问题可另作专题计划。

有时需要编制年度施工组织设计作为对施工组织总设计的补充和调整。这是由于大型

建设项目的建设周期较长,投资额较大,在以后各年投资和建设条件会有所变化,基本建设计划有可能作一定的调整。

2. 单位工程施工组织设计 是以单项工程为对象编制的,用以指导单项和单位工程的施工。单位工程施工组织设计是依据施工图编制的,因此内容比较具体、深入,是实施性的施工组织设计。如单项工程是建设项目的一个组成部分,则应根据施工组织总设计所提供的条件和规定来编制。一般由单项工程施工单位的技术负责人或由上一级的施工技术职能部门组织编制。

单位工程施工组织设计的主要内容有:

- (1) 工程概况;
- (2) 施工方案;
- (3) 施工进度计划;
- (4) 劳动力、材料、施工机具需要量计划;
- (5) 施工平面图。

作为具体指导施工的技术文件,单位工程施工组织设计的重点在于施工方案和施工进度计划。施工方案确定施工顺序和施工方法,选择机械,制订施工技术组织措施计划,决定了工程施工的技术先进性和经济合理性。施工进度计划确定单项工程各分部分项工程的施工起迄日期,也是施工管理的主要依据。资源需要计划和施工平面图是起支持和保证性作用,创造施工条件。这几项内容各有自己的作用,要互相配合有机联系。

对工程结构和施工技术比较简单的单位工程,施工组织设计可作一定的简化。

3. 分部分项工程施工组织设计 也称施工作业设计,是以分部分项工程为对象编制的,也是根据施工图编制的。它的内容和侧重点基本上与单位工程施工组织设计相同,但编制得更细致具体。

对一般按常规施工的分部分项工程可不作这种施工组织设计,因此,分部分项工程施工组织设计编制的对象是工程量大、工程结构和施工技术复杂,或采用新技术、新结构、新材料的分部分项工程。如大型土方工程,大型复杂的基础工程,大型结构安装工程,结构复杂的大量现浇钢筋混凝土工程,有特殊要求的装饰工程等。

冬、雨期施工,特别是冬期混凝土工程,对工程质量和工程造价的增加有较大的影响,应单独作好施工作业设计,也属于这类分部分项工程施工组织设计的范畴。

施工组织设计中有关该工程的技术经济指标是施工企业编制施工作业计划的依据。

第二节 编制施工组织设计的基本原则

一、严格遵守基本建设程序,保证基本建设计划的实现

按时或提前完成建设任务,及时交付生产或使用,这是建筑施工组织的基本任务。对国家重点工程要服从国家计划的安排,保证重点,保证投产。

严格履行承包合同,实现合同对建设工期的保证条件。

二、重视工程质量,确保安全生产

工程质量对建筑物的耐用寿命和使用后的维修费用起决定作用。基本建设是百年大计,要坚持质量第一的思想,积极推行全面质量管理,遵守施工技术规范 and 规程。健全质量评定和检验制度。

要重视生产安全，施工中要经常进行安全教育和贯彻安全技术规程。确保工程质量和安全生产是施工组织的重要原则。

三、积极采用新技术，提高施工技术和组织管理水平

我国建筑施工技术不很先进、手工操作比重较大，施工组织水平也较低，与要求的建设速度和规模不适应。要积极采用新技术，加强建筑科学的研究工作，吸收、消化和开发国内外先进的施工技术和组织管理方法，不断提高施工水平和组织水平。

四、提高施工机械化水平

提高施工机械化水平，可以提高劳动生产率，加快施工速度，减轻繁重的体力劳动。要结合我国的实际情况，充分利用现有的机械设备，贯彻土洋结合，大中小并举的方针，注意机械成龙配套，提高综合机械化水平，做好设备的维修保养，提高机械的完好率、利用率和效率。

五、落实季节性施工措施，保证全年连续施工

冬雨期气候对露天作业的建筑施工影响较大。我国地域辽阔，要结合当地的条件，研究冬雨期施工生产的规律，作好冬雨期施工准备工作。采取必要的技术措施和计划安排，既要做到提高全年施工天数，提高施工的连续性和均衡性，又使增加的工程费用较少。

六、注意节约，讲求经济效益

建筑施工是消费性生产，要大量消耗人力、物力和财力。一定要贯彻勤俭建国的思想，注意节约施工消耗，节约施工田地，减少暂设工程的规模和投资，努力降低施工成本，追求最大的经济效益。

第三节 编制施工组织设计的依据和资料

一、编制施工组织设计的依据

- (1) 工程项目的计划任务书、初步设计和施工图纸，有关勘察资料；
- (2) 工程承包合同；
- (3) 施工企业拥有资源状况，施工经验和技术水平；
- (4) 国家有关施工规范和质量标准、操作规程、技术定额等；
- (5) 施工现场条件等。

二、原始资料调查

建设地区的自然条件和技术经济条件是编制施工组织设计需要的原始资料，施工单位须通过调查研究去收集。调查的途径是实地勘察和向勘察设计单位、当地气象台站和有关部门索取有关资料。

1. 自然条件资料

(1) 地形资料

1) 建设地区的地形图。是为了了解交通运输条件，给水、供电的线路，以及可供采集的建筑原材料的分布情况等；

2) 建设工地地形图。比例尺为1:1000~2000，等高线高差为0.5~1.0米，图上应标明主要水准点和坐标距为100~200米的测量方格网，同时应标出现有的房屋，地下管线的位置。本图是设计施工总平面，布置各项建筑业务和设施的依据，也是测定拟建房屋的轴线、标高和计算土方量的依据。

(2) 工程地质资料 包括建设地区钻孔布置图, 工程地质剖面图及土壤物理力学性质、土壤压缩试验及承载力报告等。地质资料是决定地槽开挖坡度和土方、地基施工方法的主要参考资料。

(3) 水文地质资料 包括地下水及地面水两部分。

1) 地下水位高度及其变化范围, 地下水的流量、流速和流向, 地下水水质分析资料等, 是基础施工, 降排水施工, 打桩工程等所需要的资料。

2) 地面水资料。包括附近的河流、湖泊的水质、水位和流量, 了解地区洪水和排水渠道的资料。地面水如作为建设工程临时水源, 可作为设计给水工程的资料, 此外还可作为利用水路运输可能性的依据。

(4) 气象资料

1) 气温。地区极端最高、最低气温记录, 冬季和夏季逐日平均气温, 当地采暖期起迄日期, 接近冬期施工气温时要逐日记录日平均温度和最低温度。气温资料是制订防暑降温、冬期施工措施, 估算混凝土、砂浆养护强度, 确定沥青胶耐热度的依据。

2) 降雨。全年降雨量及最大日降雨量, 雨季起迄日期等资料。根据降雨资料安排施工计划, 采取雨期施工措施和工地的防洪排涝、防雷击等措施等。

3) 风向。地区主导风向, 最大风速及全年大于八级风天数等。

(5) 地区地震烈度等级。

2. 技术经济条件资料 建设地区技术经济条件的调查, 目的在于查明当地地方工业, 交通运输能力, 动力资源和生活福利设施等地区经济条件及可能利用程度。

(1) 地方建筑工业企业情况 当地的建筑材料、构件配件、商品混凝土等生产企业的产品名称、规格、生产供应能力、价格及这些企业的分布位置。

(2) 地方资源情况 地方资源包括砂、石、石灰石、石膏、粘土及可作为建筑材料的工业废料如矿渣、炉渣、粉煤灰等, 资源的数量质量及分布情况, 供给生产建筑材料的可能性及经济合理性。

(3) 交通运输条件 了解地区的铁路、公路、航运情况、车站、码头与建设工地的距离及运输方式。有无就近可利用的铁路专用线。工地必经公路及桥梁的等级及允许最大承载力, 当地运输装卸企业及其能力。

(4) 供水、供电条件 地区电力网供电能力, 接线地点及使用条件, 工地是否需另设变电站。工地附近上下水道的管径、埋深、水压及供水能力等。

(5) 劳动力和生活福利设施情况 当地可作合同工的建筑各工种工人的数量和技术水平。建设单位能提供作为生活福利设施的建筑物数量、面积、所在位置等。

第二章 建筑工程流水作业

第一节 流水作业概念与分类

一、流水作业概念和建筑流水作业的特点

工业产品的生产往往需要经过很多道工序的加工才能完成，这些工序按加工的先后存在时间上存在序列的关系。现代工业生产的特点，在生产能力上是大批量生产，在劳动组织上出现了分工协作，每道工序由固定的专业工人使用加工该工序的专用机床去完成的。先后各道工序的机床排列起来依次加工，工件或原料源源不断的流入，成品源源不断的流出。这种生产组织方法，将时间上的顺序关系变成了空间上的并存关系。每个工人都能连续进行本工序的作业而不致窝工，生产具有鲜明的节奏性、连续性和均衡性，从而大大地提高劳动生产率和经济效益。

建筑生产与一般工业生产有所不同，建筑生产的加工对象是建筑物或构筑物，它们是固定不动的。要组织流水作业，首先要解决不同工序的工人都能同时工作，也就是说各有各的工作面。利用建筑物形体庞大这个特点，将它们在平面上划分为若干个段，在空间上划分为若干个层，这些不同的段和层，成为我们加工的不同“产品”，不同工序的专业工人携带专用工具，依次投入各段施工，完成本工序的加工。这种方式同样能满足分工协作和批量生产的要求，使得建筑生产能象其它工业生产流水作业一样，具有连续性和均衡性。所以建筑生产组织流水作业，一定要把建筑物划分为若干个施工段，这是建筑生产流水作业的主要特点。

建筑生产流水作业除以上特点外，还由于建筑结构构造复杂，各施工段不可能象工业成批产品那样，每个产品都是相同的，同一施工段不同的施工过程加工的难易程度不同，所需加工的时间也就不等。例如房屋基础施工，同一施工段的挖土、做垫层、砌基础、回填土等各施工过程加工所需的时间不可能完全相等。使建筑施工流水作业难于保持相同的节奏，增加了流水组织的困难。这些都是建筑施工流水作业有别于其他工业生产流水作业的地方。

二、流水作业的效果分析

流水施工是人们在长期工业生产中探索，从与顺序施工和平行施工比较而发展起来的一种较科学的生产组织方法。它较顺序施工和平行施工有较大的优点和较好的生产效果。

下面我们比较这三种生产组织方法。

1. 顺序施工 顺序施工就是当我们要完成几个加工对象（件、幢）时，先加工其中一个，完成其所有的施工过程后，再加工第二个、第三个等等。

例：生产同一图纸的五个钢筋混凝土构件，施工过程有支模、扎钢筋、浇混凝土等三个。画成进度表如图2-1。

从图2-1可以看出顺序施工工期拖得较长。受工作量限制，每天出工人数较少，各个施工过程加工是不连续的，该施工过程的工人在间断的几天产生窝工现象，有关物资如模板、钢筋、混凝土的供应也是时断时续。