

高等学校教学用书

建筑生产组织与计划

上册

同济大学建筑施工与经济教研组编

只限学校内部使用



中国工业出版社

高等学校教学用书



建筑生产组织与计划

上册

(建筑施工组织与计划)

同济大学建筑施工与经济教研组编

中国工业出版社

本书是高等工业学校“建筑结构与施工”、“建筑工业经济与组织”和“建筑学”等专业学生学习“建筑生产组织与计划”课程时作为主要教学用书。

本书分上、下两册。上册为建筑施工组织与计划部分，下册为附属生产企业部分。本册是上册，内容包括有：绪论、设计与勘察、建筑工程中的技术定额与劳动组织、组织施工的基本原则、流水作业理论、单个建筑物和构筑物流水施工设计的方法、民用建筑的施工组织、工业厂房的施工组织、建筑群流水施工组织设计的方法、工业企业的施工组织、城市街坊和居住区的施工组织、各种建筑生产业务的组织、施工平面图、建筑施工财务计划和作业计划等。

本书也可供建筑工程技术人员及科学研究工作者参考。

建筑生产组织与计划

上册

(建筑施工组织与计划)

同济大学建筑施工与经济教研组编

*

中国工业出版社出版(北京佟麟阁路丙10号)

(北京市书刊出版事业许可出字第110号)

中国工业出版社第一印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行·各地新华书店经售

*

开本787×1092¹/₁₆·印张17¹/₄·插页4·字数394,000

1961年8月北京第一版·1961年8月北京第一次印刷

印数0001—2,037·定价(10-6)2.20元

统一书号: 15165·884(建工-97)

前 言

我国高等工业学校，从1952年进行教学改革以来，在苏联专家的指导之下，开设了“施工組織与計劃”这门課程，但是多年以来，一直沿用苏联的教科书或苏联专家的讲义，其內容不尽符合我国的情况。1959年苏联基輔建筑工程学院建筑經濟、組織与計劃教研組主任И·П·塞特尼克副教授在同济大学讲授这门課程，有廿六个高等院校都派来教师参加学习。在学校党委的领导下，我組教师和进修教师同志們一起，在苏联专家的热心指导下，开始編写施工組織与計劃的教材，并曾經分派教师到全国几个重点建設地区，参加生产实践，收集資料，总结經驗。在这个过程中得到了建筑工程部以及各地建筑部門和兄弟学校的支持和帮助。1959年9月，該項教材脫稿，由同济大学教材科鉛印，定名为“建筑生产組織与計劃”，作为試用教材。参加該項教材編写工作的計有：北京建筑工程学院馬忠泰、重庆建筑工程学院何万钟、成都工学院倪宗廉、合肥工业大学刘方强、哈尔滨建筑工程学院王基、天津大学陈家祥、兰州铁道学院陈維駒、唐山铁道学院胡敬俺、貴州工学院卢凱智、湖南大学崔起鸞、浙江大学焦彬如、辽宁建設学院秦湘、河南建筑工程学院徐久安、西安冶金学院謝行皓、以及我組江景波、肖开統、周士富、翟立林、張達、胡国华、張誉、胡瑞华、顾善德、潘宝根、曲則生、虞筱玉等廿六位同志。

那本教材是我国自編的第一部比較系統的、完整的反映我国施工經驗为主的教材，內容比較丰富，能够密切联系实际。经过一年多的試用，各方面的反映良好。但是在試用过程中也发现了內容过多、有些部分过于繁瑣、有些部分与“建筑經濟学”重复等等缺点。

本书就是以那本教材为基础，加以精簡、合并、修改、补充而成。本书分上、下两册，上册为施工組織与計劃部分，下册为附屬生产企业部分。这次的修訂工作，是由我組教师进行的。上册的緒論、第三章由翟立林同志修改，第二章由周士富同志修改，第四、五、六章由張誉同志修改，第七章由胡国华同志修改，第八、九章由胡瑞华同志修改，第十、十七章由赵志縉同志修改，第十八、十九章由俞文青同志修改；下册的第一、二章由張誉同志修改，第三、四章由赵志縉同志修改，第五章由胡瑞华同志修改，其它各章仅作了文字上的修正。全书最后由張誉同志校閱，在形式和文字方面进行了一定的統一和修正。书中一部分插图由顾善德同志重新繪制，又对全书插图作了統一整理。为了配合教学的需要，保証本书迅速出版，这次修訂工作是在十分匆促的条件下进行的，既沒有時間广泛地征求以前的讀者和編写人的意見，也沒有時間收集吸取最近的資料和經驗，因此，錯誤、遺漏之处在所难免，这都应该由参加这次修訂工作的同志負責。

“建筑生产組織与計劃”是一門新兴的学科。本书虽然力图以馬克思列宁主义毛泽东思想为指导，总结我国建筑业十几年来所取得的极其偉大丰富的經驗，但是由于編写者的理論水平既低，实践的經驗又少，离預期的目的和要求还差得很远。尚希使用本书的教师、学生以及建筑工作者、建筑科学工作者不吝批評指正，提出寶貴的意見，以便在下次修訂时加以采納，使得本书得以日益完善。

同济大学建筑施工与經濟教研組

1961年劳动节

目 录

緒論	6	第七章 工业厂房的施工組織	104
第一章 設計和勘察工作的組織	10	第一节 工业厂房施工組織的特点	104
第一节 工业与民用建筑設計工作的 基本概念	10	第二节 装配式鋼筋混凝土結構单层 工业厂房的施工組織	107
第二节 建筑工程施工組織設計	11	第三节 鋼骨架单层工业厂房的施 工組織	119
第三节 工程技术勘察	14	第四节 整体式鋼筋混凝土結構多层 工业厂房的施工組織	132
第四节 技术經濟勘察	16	第五节 装配式鋼筋混凝土結構多层 工业厂房的施工組織	138
第二章 建筑工程的技术定額和劳动 組織	18	第八章 建筑羣流水施工組織設計 的一般方法	145
第一节 技术定額标定的意义及原則	18	第一节 一般原則	145
第二节 建筑工程中技术定額的种类	19	第二节 工程施工的开展程序	146
第三节 建筑工程施工过程及其工作 時間消耗的分析	20	第三节 总进度計劃的編制方法与步驟	148
第四节 建筑工程技术定額的标定方法	23	第九章 工业企业流水施工的組織	157
第五节 施工过程定額的标定	33	第一节 工业企业施工进度計劃的特点	157
第六节 建筑材料消耗定額的标定	39	第二节 汽車制造工厂建筑工程进度 計劃示例	161
第七节 施工定額的貫徹	40	第十章 城市街坊和居住区的施工 組織	165
第八节 建筑工程的劳动組織	42	第一节 民用建筑羣施工組織的特点	165
第三章 組織施工的基本原則	45	第二节 民用建筑羣施工組織設計 方法	166
第四章 流水作业理論	49	第三节 民用建筑羣施工組織設計示例	168
第一节 流水作业法的一般概念	49	第十一章 建筑生产技术基地的組織 原則	178
第二节 流水段法	51	第一节 建筑生产技术基地的构成和 性质	178
第三节 流水綫法	59	第二节 建筑生产技术基地的設置和 經營	178
第四节 分別流水法	63	第三节 建筑生产技术基地的規划	180
第五章 单个建筑物和构筑物流水施工 的設置方法	68	第四节 縮減临时基地費用的措施	181
第一节 一般原則	68	第十二章 倉庫业务的組織	182
第二节 单个建筑物施工进度計劃編制 的方法	69	第一节 組織倉庫业务的意义	182
第六章 民用建筑的施工組織	78	第二节 建筑材料備备量的确定	183
第一节 混合結構居住建筑的施工組織	78		
第二节 大型砌块民用建筑的施工組織	85		
第三节 大型板材装配式鋼筋混凝土 結構民用建筑的施工組織	93		
第四节 箱式結構房屋的施工組織	98		
第五节 升板式建筑物的施工組織	100		

第三节	仓库面积及卸货前线的计算	185	第十七章	建筑工地施工平面图	240
第四节	仓库型式和装卸工作的机械化	187	第一节	概述	240
第五节	建筑工地上仓库的布置	190	第二节	施工平面图的内容及其设计的基本原则	241
第十三章	建筑运输业务的组织	192	第三节	全工地性施工总平面图的设计	242
第一节	概述	192	第四节	单个建筑物施工平面图的设计	249
第二节	确定货运量和货流	193	第十八章	施工财务计划	254
第三节	选择运输方式	196	第一节	施工财务计划的组成及其编制程序	254
第四节	建筑运输业务的组织	197	第二节	建筑安装工程计划	255
第十四章	建筑机械业务的组织		第三节	机械化施工计划	258
	与经营	200	第四节	劳动与工资计划	260
第一节	建筑机构所需建筑机械的确定	200	第五节	材料供应计划	262
第二节	建筑机械经营管理的组织	201	第六节	技术组织措施计划	264
第三节	工业与民用建筑工程中建筑机械的出租与承包	205	第七节	降低工程成本计划	265
第四节	建筑机械检修的组织	206	第八节	财务计划	267
第五节	建筑机械工作情况的统计与检查	211	第十九章	施工作业计划	272
第六节	改善建筑机械利用的措施	211	第一节	施工作业计划工作的意义和任务	272
第十五章	建筑工程临时行政及居住用建筑物	213	第二节	编制施工作业计划的原则和依据	273
第一节	概述	213	第三节	施工作业计划的指标体系	274
第二节	临时建筑物需要量的确定	214	第四节	施工作业计划的内容	275
第三节	临时性建筑物形式的选择	216	第五节	施工作业计划的编制和审批	279
第十六章	建筑工地的供水供电	222	第六节	施工作业计划的贯彻执行和检查	281
第一节	临时供水	222	参考书目		283
第二节	临时供电	229			
第三节	压缩空气的供应	235			
第四节	临时供热	237			

緒 論

我国目前正在以飞跃的速度进行着史无前例的、规模巨大的基本建设。这是社会主义生产不断增长和人民生活不断改善的重要的保证。在基本建设工作中，建筑安装工程占有重要的地位。从投资方面来看，国家用在建筑安装工程方面的资金，占基本建设投资总额的60%左右。从作用方面来看，建筑安装工程的完成，代表着基本建设项目的最后完成和开始动用。所以，要多快好省地完成基本建设任务，首先要多快好省地完成建筑安装工程的生产任务。

大家知道，基本建设工作是按照计划、设计和施工三个阶段进行的。计划决定着建设项目的性质、规模和建设速度。设计是根据计划的决定，为建设项目编制具体的技术经济文件，它决定着建设项目的具体内容和建设方法以及建成后的使用效果。施工是按照计划文件和设计图纸的规定，直接组织人力和物力，把建设项目真正建造起来。计划和设计是基本建设工作的重要阶段，因为它们编制为进行施工所必要的文件和方案，指导着施工的进行。但是施工在基本建设工作中却是更重要的阶段，因为通过施工，建设项目才从人们的主观理想变成客观现实。

近代的建筑生产（施工）过程是一个十分复杂的过程。在一个大型的建筑工地上，有成千成万的各种专业的建筑工人，参加到这个过程中去，使用着几十几百台的机械，消耗着千百种的几十、几百万吨的材料。建筑产品（房屋和构筑物）的固定性使得建筑生产必须按照严格的程序进行。各种建筑工人和施工机具设备必须同时地或先后交叉地在同一场所川流不息地从事生产。把这样一个复杂的过程合理地组织起来，保证每一名工人、每一台机器各得其所，按照一定的次序有条不紊地进行生产活动，并能发挥其最大效率，是一个十分复杂而艰巨的课题。此外，在工地上，除去直接建造房屋和构筑物的生产活动（基本生产）以外，还要组织建筑材料、构件和配件的生产（附属生产），还要组织材料的运输和储存、机具的供应和修理、临时供水供电管网的铺设、临时办公房屋和生活福利设施的修建等业务活动（辅助生产）。这就更增加了工地上的生产活动的多种多样性，使得问题更复杂起来。

一个建筑物的施工过程是由许许多多的工种工程（土方工程、砌砖工程、混凝土工程、安装工程、粉刷工程等）组成的。每一个工种的施工过程，都可以采用不同的施工方法和不同的施工机具来完成；每一种构件都可以采用不同的方式生产；每一种运输工作都可以采用不同的运输方式和运输工具进行；等等。在建造同一种建筑物时，某些工种的顺序也可以有所不同。所以不论是在技术方面或是在组织方面，通常都有许多可能的方案供施工人员进行选择。怎样结合建筑物的性质和规模、工期的长短、工人的数量、机械装备程度、材料供应情况、构件生产情况、运输条件、地质条件、气候条件等等各项具体的技术经济条件，从全局的角度出发，从许多可能的方案中选定最经济最合理的方案，是施工人员在开始施工之前所必须解决的问题。

建筑生产不同于一般工业的生产，它在很大程度上受到地区条件的影响。即使是同一类型的建筑物，由于工地条件的不同，它的施工方法和組織施工的方式也不同。所以施工人員必須根据工程的特点，并結合工地的具体条件，对于施工方法、施工机具、运输方式、构件生产方式、場地布置、施工順序等等，认真地加以考虑，并作出合理的决定。

在把上述各項問題通盘加以考虑，并作出合理的决定之后，施工人員就可以对于施工的各项活动作出全面的部署，編制出指导施工进行的技术經濟文件，即施工組織設計。正确地編制施工組織設計，是保証施工順利进行的首要条件。

从技术和經濟的全面的角度出发，合理地选定施工方法和施工机具，合理地安排各个工种的施工順序和施工場所，合理地組織包括基本生产、附屬生产、輔助生产在內的全部生产活动，把参加到施工过程中的全部人力和物力科学地組織起来，从而保証人尽其才，物尽其用，以最少的消耗取得最大的成果，多快好省地完成建筑产品，这就是建筑生产組織与計劃学这门学科所要解决的任务。

要解决这个任务，首先必須研究有关的規律，即施工的規律。

施工有全局性的規律；也有局部性的規律。如前所述，一个建筑物或建筑羣的施工过程，是由許多工种工程的施工过程組成的。有关一个工种工程的施工規律，包括操作技术、施工方法、机械选用、劳动組織、工作地点組織等各方面的規律，属于局部性质的施工規律。这种規律是由施工工艺学研究。有关一个建筑物或建筑羣的施工中所有的工种工程的互相搭接配合的規律，是属于全局性质的施工規律。这种規律应当在建筑生产組織与計劃学中研究。

只要有施工，就有施工的全局。一个建筑羣、一个工地、一个施工区域，都可以是施工的一个全局。凡是带有需要照顾施工的各个阶段和各个方面的联系配合的問題，如开工的程序問題、进度的安排問題、場地的布置問題、材料制品的生产和供应問題、施工方法的选择問題等等，都属于施工的全局性問題。这些問題都应当在建筑生产組織与計劃学中研究探討，找出規律，提出解决的办法。

毛泽东同志說：“科学研究的区分，就是根据科学对象所具有的特殊的矛盾性。因此，对于某一現象的領域所特有的某一种矛盾的研究，就构成某一門科学的对象”^①。建筑生产組織与計劃学这门学科研究哪一种特殊的矛盾呢？大家知道，建筑施工的最突出的特点是产品的固定性和生产的流动性。为了迅速地完成一个建筑产品，最好是所有的工人和机器同时进行生产，但是建筑产品的固定性决定着这是不可能的。在建筑生产过程中，各种工人和机器，只能在同一場所，但在不同時間进行活动；或者是在同一時間，但在不同場所进行活动。要順利地进行施工，首先就要正确地处理这种空間上布置和時間上排列两者之間的矛盾。这个矛盾解决得好，可以保証所有的工人、机器各得其所、各得其时，多快好省地完成施工任务；解决得不好，就会使得各种工人、机器互相妨碍、互相牵制，形成工地上的混乱現象，造成速度慢、成本高、质量差等等不良后果。这种空間上布置和時間上排列两者之間的矛盾构成建筑生产組織与計劃学这门学科的研究对象。

总起来說，建筑生产組織与計劃学，是研究施工全局的指导規律的科学。它研究怎样从施工全局的角度出发，选择最經濟最合理的施工方法，确定各个工种工程的搭接配合，

① 見“矛盾論”，“毛泽东选集”第二卷，人民出版社1952年版，第775頁。

决定各种工人、机器在空間上的合理布置和在時間上的合理排列，从而保证用最少的人力和物力的消耗，最迅速地完成施工任务。

这门学科研究的具体内容主要地包括：劳动組織和技术定額；組織施工的基本原則；流水作业理論；单个居住和民用建筑的施工組織和施工方法；单层和多层工业厂房的施工組織和施工方法；工业企业的施工組織；居住建筑羣的施工組織；倉庫业务、运输业务、机械供应等业务的組織；工地的临时供水和供电；施工总平面图；生产企业組織的基本原則；采砂場、采石場的組織；混凝土和鋼筋混凝土預制构件工厂的組織；木材加工企业的組織，机械修理工厂的組織；施工财务計劃；施工作业計劃；等等。

从建筑生产組織与計劃这门学科所研究的对象和任务以及具体内容，可以看出这门学科对于国民經济的重要意义。我国目前建筑工人数量很多，每年使用在建筑安装工程上的資金也很大。因此，在施工中人力、物力的任何节约或浪费，都将給国民經济带来巨大的利益或損失。这在很大程度上要决定于施工組織得好或是不好。尤其有重要意义的，是施工組織得好或不好，将直接地影响建設的速度，而建設速度的問題，是我国社会主义革命胜利后摆在我們面前的最重要的問題。研究建筑生产組織与計劃这门学科的理论对于多快好省地完成社会主义建設事业有着巨大的作用。

建筑生产与組織計劃是一門新兴的学科。它的特点在于把劳动力、机具設備、材料等作为一个整体来研究，既要考虑物的因素，也要考虑人的因素，从人和物的全面的角度找出施工全局的指导規律。它不屬於純粹的技术科学，也不屬於純粹的經济科学，而是一种中間科学——技术經济科学。

这门学科首先是在苏联发展起来的。它和社会主义国家的計劃經济制度有着密切的关系。1928年苏联施工人員在建造德聶伯尔水电站时，第一次編制了施工組織設計，为这门科学打下了初步的基础。1931年苏联在重工业人民委员会下設立了国家建筑工程組織設計院（后来改为全苏建筑施工組織及机械化科学研究院），专门从事建筑生产組織和計劃的理论研究，并編制各种有关的資料和手冊，对于这门科学的发展起了重要的作用。1952年我国东北地区，在苏联专家的指导下，首先在某些工程上推行了施工組織設計。从此以后，这门科学在我国也逐漸地发展起来。我国建国十年以来，尤其是1958年工农业生产大跃进以来，在組織施工方面取得了十分丰富的經驗，有待于进一步調查研究，总结概括，用来进一步充实现有的理論。

随着建筑施工的不断发展，有关建筑施工的科学在不断地分化。苏联在二十年前只有“建筑施工”一門学科，到目前已經分化为“建筑施工工艺学”、“建筑机械学”、“建筑生产組織与計劃学”、“建筑保安防火学”、“建筑生产企业学”、“建筑經济学”等。

如前所述，建筑施工工艺学和建筑生产組織与計劃学有着十分密切的关系。前者研究施工的局部規律；后者研究施工的全局規律。了解施工的局部規律，是了解施工的全局規律的基础；了解施工的全局規律，有助于更深刻地認識施工的局部規律。建筑經济学研究整个建筑部分的經济发展規律，这些規律，在研究建筑生产組織与計劃学时也必須作为指导。此外，建筑生产組織与計劃学和建筑机械学、房屋建筑学、建筑材料学、建筑結構学等等，都有着密切的关系。

这门学科所概括的理論和原則是指导施工全局的一般規律。由于各个工地的条件千变

万化，一个工地的条件也随着时间的进展而发生变化，因而当我们在解决一个具体的工地的施工问题时，就必须注意以这些一般的规律作为指导，具体地分析具体的矛盾，结合各个工地、各个施工阶段的特点，提出不同的解决方法，而绝不能把这些规律呆板地移用。

组织施工是一个复杂的课题。没有长时期的施工经验，要掌握和精通施工全局的指导规律，承担起组织施工的任务，是困难的。做一个真正能够胜任组织施工的人员，不是单纸上谈兵式地学习书本可以办得到的，而必须在长时期的施工实践中逐渐积累经验、吸取教训，才能办得到。这门学科教给我们有关施工全局的指导规律的基本知识和有关编制施工组织设计的基本方法，这些知识和方法是许许多多工地的施工经验的总结和概括，是几十年长时期的施工经验的积累，因此，学好这门课程可以为我们进一步掌握和精通施工全局的指导规律打下坚实的基础。

第一章 設計和勘察工作的組織

第一节 工业与民用建筑設計工作的基本概念

自从1958年大跃进以来，我国勘察設計部門，在党的领导下，坚持政治掛帅，大搞羣众运动，創造了多快好省的快速优质的設計方法。

普遍地推广快速优质的設計方法，要求在設計工作中贯彻羣众路綫，大搞共产主义协作，积极主动地配合有关单位，做好設計前的准备工作；集体創作設計方案；大搞竞赛评比；加强计划性和組織性，既要集中优势兵力，保证重点，又要使重点和一般相结合，革新操作方法，大力推行設計标准化、計算电气化、制图印刷化、工具机械化和資料手冊化；改善劳动組織，实行依次平行交叉作业。此外，还要求不断改革不合理的規章制度，在設計工作中实行設計机构领导干部、技术骨干和一般設計人員的“内部三結合”和設計、施工、建設单位的“外部三結合”，以提高設計速度和設計质量。

推行快速設計以后，設計阶段大为簡化。现在，对于一般工业与民用、居住建筑物的設計，都按两阶段，即初步設計和概算、施工图和施工图預算进行設計。只有当技术复杂或具有新的生产工艺过程的工业企业，以及工业中的重要工程項目和具有特殊建筑艺术要求的民用建筑設計才按三阶段进行。而对于那些建設規模較小、技术簡單和已有建設經驗的工程項目，其設計阶段还可簡化，在編就設計指示书后，即直接編制施工图。

編制初步設計的目的在于：确定在指定地点和規定的建設期限內，拟建工程在技术上的可能性和經濟上的合理性，保证正确地选择建設場地和主要資源，如燃料、水、劳动力、建筑材料的供应来源，并确定拟建工程的基本技术决定、建設的总造价和主要的技术經濟指标。初步設計和总概算得到批准后，即可进行施工准备工作。若按两阶段进行設計时，并可以据此訂购主要設備。

为了滿足上述要求，初步設計的主要内容应包括下列各个部分：建設工程和区域特点的說明；建設区域地形图和交通運輸及总平面图；工艺部分；建筑部分；卫生、給排水、供热、动力工程；住宅及文化福利建設；总概算；建筑工程施工組織設計及技术經濟指标等。对于单体的居住、民用房屋和构筑物，初步設計应包括下述資料和文件：建設場地和总平面图；不重复的各层平面图；立面图；主要剖面图；标准构件平面图；主要結構、裝飾工程、卫生技术工程和其它設備的特点；概算和技术經濟指标等。

按三阶段編制設計时，初步設計得到批准后，即編制技术設計。技术設計中包括的内容与初步設計大致相同，但比初步設計更为具体和精確。

按两阶段設計时，初步設計批准后，即編制施工图。按三阶段設計时，施工图則以技术設計为編制依据。施工图具有施工总图和施工詳图两种形式。在施工总图（平面图和剖面图）上应标明設備、房屋或构筑物、結構、管道綫路各部分的布置，以及它們相互配合、标高和外型尺寸；并应附工厂預制的建筑配件明細表。在施工詳图上，应标明房屋或构筑物的一切配件和构件尺寸、以及它們之間的連接、結構构件断面图，材料明細表。在

施工图阶段，还需编制施工图预算，作为建设拨款和竣工结算的依据。

必须指出，以上所述各设计阶段设计文件所包含的内容，应结合工程特点尽量简化，以避免繁琐。此外，无论是两阶段或三阶段设计，在编制设计过程中，都应广泛地采用标准设计和通用设计、标准的结构构件和配件以及重复利用经济的设计等。

初步设计及总概算、技术设计及修正概算在编制完毕后，首先应由设计机构负责审查和核对，再提交上级有关机关审核批准。施工图和施工图预算不必经过审批而由设计机构自行负责审核。

每一项工业与民用建筑的设计都要牵涉到一系列的专业问题。如一个工业企业的设计，即要解决生产工艺、交通运输、建筑结构、动力供应、弱电设施、给水排水、卫生、防护等专业问题。所有上述工作内容的的设计，可由一个专业性的工艺设计机构来完成。例如黑色冶金设计院即可完成冶金工业企业的全部设计工作；机械工业部所属的设计院即可完成机械制造企业的全部设计工作。如果这类工艺设计机构只完成工艺部分的设计工作，则可将其它部分的设计工作委托给其它设计机构完成，但工艺设计机构应和其它设计机构签订协议合同，以确定承包和委托关系，并负责把全部设计工作统一协调起来。

第二节 建筑工程施工组织设计

与设计文件编制的阶段相适应，按两阶段编制设计时，在初步设计阶段，应编制以整个建设项目（如一个工业企业或一批居住建筑群）为对象的施工组织设计，即施工组织总设计；按三阶段编制设计时，则相应编制初步设计阶段的施工组织设计和技术设计阶段的施工组织设计。

此外，在正式施工以前，还应根据施工组织总设计和施工图编制以单个房屋、单个构筑物或几个在生产工艺上有联系的房屋和构筑物（一个交工系统）为对象的工程施工设计。

上述在初步设计（或初步设计及技术设计）阶段编制的施工组织设计文件和在施工前编制的工程施工设计文件，统称为建筑工程施工组织设计文件。

建筑工程施工组织设计是规划准备工程和指导施工的基本文件。建筑工程部在“关于建筑安装施工程序的暂行规定”^①中即规定在进行施工准备工作以前，必须编制施工组织设计。

施工组织设计文件，按照各个设计阶段编制目的不同，而包含不同的内容。

按两阶段的初步设计阶段编制的施工组织总设计，其主要作用是作为建立施工条件，集结施工力量、组织物资资源的供应、以及进行现场临时设施工程的依据，所以应当包括以下主要内容：

- (1) 全部工程的施工工艺顺序和主要单位工程的建筑安装施工综合进度计划；
- (2) 场内、外交通运输、施工用水电供应和场内排水、地下水的处理方案；
- (3) 主要单位工程分部分项施工方法和工厂化、机械化施工的程度；
- (4) 材料、预制加工品、施工机械、设备和劳动力需要量计划，以及社会生产能力的

^① 建筑工程部颁发“关于建筑安装施工程序暂行规定”，载“建筑”1959第16期。

利用方案：

(5) 建設单位的正式工程項目（道路、水电网路、輔助車間、倉庫、住宅等等）的利用和施工基地、暫設工程的修建計劃；

(6) 施工总平面图。

施工組織总設計是根据初步設計、国家控制进度、有关先进的技术經濟指标、預算定額、資源供应条件及施工条件等資料来編制的。

如果是跨年度工程，还应根据施工条件的变化，根据当年的建筑安装計劃，修正和补充施工組織总設計。此时，建筑安装机构还应編制年度施工組織設計。年度施工組織設計內容与施工組織总設計相似，其具体內容为：

(1) 总說明与施工組織方案：其中应着重解决和說明工程特点、自然条件、主要技术經濟指标和施工組織总設計中的关键問題。对全工地性流水施工方法以及特殊条件的施工方案，也应說明或用图表表示；

(2) 施工准备工作一覽表，包括准备工作項目、內容及完成的措施；

(3) 施工总进度計劃：編制所有单位工程的形象进度及其开竣工程序，并着重加以解决甲、乙、丙三方面在施工总进度中的施工协作問題；

(4) 主要工种工程量，包括主要工种工程平衡图表；

(5) 各种技术物資需要量計劃；

(6) 施工总平面布置图。

編制年度施工組織設計的依据，是施工組織总設計、国家有关指令文件、先进技术經濟指标，現場施工条件和物資供应条件等資料。

若按三阶段編制时，在初步設計阶段編制的施工組織設計文件，其主要任务在于确定合理的施工条件，拟定施工輪廓进度計劃，提出施工首期准备工作項目和进度計劃。因此，其包括的內容可比前述施工組織总設計包括的內容稍为簡略。而在技术設計阶段編制的施工組織总設計，由于已具有各种技术图紙、勘察資料以及其他数据，所以包括的內容应比两阶段的施工組織总設計更为詳尽和具体。

应该指出，施工組織設計的內容和深度，还应根据工程規模大小、結構复杂程度和当地自然、經濟条件来确定。对于規模較小、結構簡單的工业建筑和一般民用建筑羣的施工組織設計，內容可适当簡化。但一般至少应包括：施工順序、主要工程的施工方法，材料、預制加工品、施工机械和劳动力需要量計劃和施工总平面图等。

在新兴的工业区，当有两个以上的大、中型工业建設項目同时施工时，还必须編制区域性施工組織設計。其內容可按照施工組織总設計酌量簡化，着重解决地区性的共同問題。主要內容有^①：

(1) 統一为各厂施工服务的加工企业建設规划；

(2) 地方資源利用的統一规划；

(3) 城市建設工程和工业建筑工程的綜合进度；

(4) 福利設施的統一安排。

編制区域性施工組織設計所依据的資料有：初步設計或技术設計；施工組織总設計或

^① 建筑工程部頒发“关于建筑安装施工程序暫行規定”，第五条，載“建筑”1959年第16期。

初步設計和技术設計阶段編制的施工組織設計文件；城市规划文件，先进技术經濟指标及有关規程、指令等。

工程施工設計，是具体指导施工的文件，是施工組織总設計的具体化，因此要求具体切实、簡明扼要。一般应包括以下內容：

(1) 主要工程施工方法的确定：結合工程的特点和所采用的新結構、新技术，提出主要施工方法和技术措施，提出运输及預制加工的有关方案，对复杂与重要的結構部位，提出保証质量和安全的預防措施，并根据預制构件的具体情况，确定現場預制或工厂預制方案，安排成套供应和吊装运输方案；

(2) 施工准备工作一覽表：除按施工准备管理制度有关規定执行外，应提出准备工作項目、准备工作內容、完成的措施、時間和負責完成人；

(3) 施工进度計劃：提出单位工程的形象进度計劃和施工程序安排。如果由于缺少施工图，无法划分任务，則应尽量作到詳尽明确分工，并进行施工协作的主要工序安排；

(4) 提出特殊的及稀有的材料、特殊工种工人及加工預制品、非标准設備和配件的安排和解决措施；

(5) 施工平面图：包括材料、預制构件的堆放，水平及垂直运输設備布置，道路、水电綫路和土方处理方向、运输方向以及起重机械的开行路綫等；

(6) 技术經濟指标。

必須指出，在快速施工情况下，要求完全按照施工順序供应設計图紙是困难的。所以，在适应快速施工，积极作好准备工作的原則下，对于重点与主要工程的施工設計可根据工程复杂程度和施工条件，采取按分部分項工程进行編制的办法，而对一般工程可編制簡明的施工設計。

工艺卡是以分部工程为对象編制的具有标准設計性质的施工設計，是工人队組据以进行施工的計劃和技术文件。其主要內容包括：

(1) 施工方法和順序以及劳动組織說明；

(2) 施工指示图表；

(3) 主要材料和机具等需用量表；

(4) 劳动力需要量表；

(5) 保証质量及安全生产技术組織措施；

(6) 施工过程簡明图解。

由此可見，工艺卡的内容虽然全面而具体，但編制时需要花費大量的劳动力，而且在一般情况下，每項分部工程都編制工艺卡也沒有必要，所以，只有对那些特殊及重大的分部工程，才編制工艺卡。

在建造大量的相同类型的房屋和构筑物时，采用定型施工設計（称为工艺規程）对提高施工組織管理水平，具有重大的意义。其中的分部工程設計部分，即为各分部工程的工艺卡。定型施工設計的内容比单位工程施工設計更为精确和詳細。它規定了完成单位工程必須遵循的先进施工方法和組織方法；規定了施工的順序、工人的数量以及采用的工具机械和其它固定設備。

必須指出，为了使施工組織設計文件切实起到应有的作用，在編制过程中应貫徹羣众路綫原則和在党领导下技术人員和工人羣众三結合的工作方法。此外，尚应推行現場設

計、現場定案等行之有效的經驗。

在我国目前实际工作中，施工組織总設計多由建筑安装机构来編制，設計单位协作参加。編好的施工組織总設計文件由建筑安装机构的上一級机构（或指定的有关机构）审查批准。

工程施工設計，原則上是由直接施工单位負責編制，而对于主要或重点工程施工設計，則应針對具体情况由直接負責施工的机构或上級机构指定的工作小組来編制。区域施工組織設計因牽涉面較广，协作范围也多，所以，应在确定承包任务后，由总包負責編制，但应吸收建設单位、設計单位、各分包单位等参加，并广泛与地方公用設施机构取得密切协作和联系。

第三节 工程技术勘察

为了获得优良的设计方案和建筑工程施工組織设计方案，在編制設計文件和施工組織設計文件时，必須获得关于建設地区或工地各种自然条件和技术經濟条件的資料，因此就必须进行技术勘察和技术經濟勘察。以下仅就編制建筑工程施工組織設計文件时，所需要的勘察資料內容分述于后。

工程技术勘察的目的是研究建筑地区的自然条件，它包括的內容有：地形勘察、工程地质勘察、水文地质勘察和气象勘察等。

一、地形勘察

进行地形勘察的結果，是获得建設地区地形图、建筑工地相邻地区的平面图。

建設地区地形图应表明：邻近居民区、工业企业、自来水厂等的位置，邻近車站、碼頭、铁路、公路、上下水道、电力電訊网、河流及湖泊位置；邻近采石場、采砂場及其它建筑材料基地等。本图的主要用途在于确定施工現場、建筑工人居住区、建筑生产基地的位置，以及各种临时設施的相对位置和大量建筑材料的堆置場等。

建筑工地及相邻地区的平面图，应将厂区内及附近的工程管道、道路，真实地、准确地表現出来，特别是以下各項：全部房屋和构筑物的位置、建筑物頂点及出入口处标高；公路、铁路、地下管道、地上綫路和有关标高；水井位置；钻孔、钻井中心的座标和标高；湖泊、河流周界綫及水面标高；最高洪水位境界綫。此外，在厂区地形图上还应标明主要水准基点和座标方格网，用以作为各个房屋和构筑物測定軸綫和标高的根据。本图的用途是作为設計施工总平面图及布置各項建筑业务設施和計算土方工程量的依据。

二、工程地质勘察

进行工程地质勘察，应查明建設地区的以下問題，以作为判明各种建筑物的位置、基础形式及埋設深度是否合理的依据，并作为确定施工方法的参考。地质工程勘察应包括的主要內容有：地质构造；地层的稳定性（如有无土崩陷落以及它們引起的后果）；人为的地表破坏現象（如古代的战壕、土坑古墓等）；土壤特性、承載能力及冻结深度；是否有有用矿物埋藏等。为了达到了解上述內容的目的，在工程地质勘察进行完后，应提供以下資料：

(1) 土壤的物理性质及力学性质, 主要内容有: 天然含水率、天然孔隙比以及渗透系数等;

(2) 工程地质剖面图, 指明土层厚度及其特征;

(3) 工程地质柱状图;

(4) 土壤压缩试验和关于承载能力的结论等报告文件。

当在对土壤的研究及试验资料的基础上, 来检查设计中规定的地基与基础, 与当地地质情况是否相符时, 如果判明土壤许可设置比设计中所规定的较轻或较浅的基础, 也就是容许减少设计基础的大小、深度或坡度等, 此时, 施工单位可在征得设计机构同意的条件下, 修改基础的设计。由于设计尺寸的改变, 工程量及工期等也随之改变, 在施工组织设计中应加考虑。

土壤的冻结深度在组织冬季施工时有很大的意义。为经济合理地进行土方工程, 地下基础的砌筑和浇灌混凝土的工程, 都与土壤的冻结深度密切相关。

土壤的土质对建筑施工组织也有着极大的影响。如在黄土(大孔隙土)地区进行施工的经验证明, 在上述土壤上进行施工时必须要有特殊的施工顺序, 以及采取若干特别措施。黄土质土壤的特性是当水分渗入地层后, 土壤发生急剧的沉陷, 因而房屋或构筑物亦即沉陷甚至于崩溃。因此, 在进行基础施工时, 应尽可能把挖土、砌筑、回填土等工作抓紧时间及时完成, 并且在施工时应特别注意雨水及地面水的排除。此外, 临时给水管道的敷设也应特别谨慎, 并遵守有关的规定。

三、水文地质勘察

水文地质勘察包括地下水文勘察与地面水文勘察两部分。

地下水文勘察是研究厂区地下水在全年不同时期内水位的变化、流动方向、流动速度、水的化学成分等条件, 根据这些条件, 用以确定将来基础工程、排水工程、桩的打设、降低地下水位等工程的性质和施工的方法。此外, 尚应查明建筑物底下及建筑物附近土壤受冲刷的情况, 以便拟定防护的措施。

地面水文勘察的目的, 是要研究厂区附近的河流、湖泊的水系、流量、水质、水位等条件, 用以确定对厂区可能发生的影响, 并决定所要采取的措施。当建设工程的临时给水是依靠地面水作为水源时, 上述条件即可作为考虑设置升水、蓄水、净水和送水设备时的资料, 此外, 上述条件还可以作为考虑利用水路运输可能性的资料。

为此, 进行水文地质勘察以后所提出的资料, 应包括以下主要内容:

对于地下水部分:

(1) 地下水位及变化范围;

(2) 地下水的流向、流速和流量;

(3) 地下水水质分析资料等。

对于地面水部分:

(1) 年平均流量, 逐月的最大及最小流量, 或湖泊、水池的贮水量;

(2) 流速和水位变化的情况(特别是最低水位, 它是决定给水方法的重要依据);

(3) 冻结的始终日期及最大、最小和平均冻结深度;

(4) 航运及浮运情况等。

四、气象勘察

为编制建筑工程施工组织设计，在进行气象勘察时应提出以下主要资料：

(1) 每年风向(常风向)，用以确定临时性建筑物和仓库的布置、工人村与生产性房屋相互间的位置；

(2) 最低温度及日数，用以确定计算冬季施工技术措施的各项参数；

(3) 降雨、降雪量及日数，用以计算冬雨季施工技术措施的各项参数；

(4) 绝对最高温度和最高月平均温度，以供确定防暑措施的参考。

气象资料是多年记载总结而成的，因此，可向中央或地方气象台取得。

必须指出，上述工程地质和水文地质勘察的深度和包括的范围及内容，应视设计建筑物的复杂性、重要性和建筑地区的地质特征来确定。当建筑物的规模较小，地质条件比较简单，以及对于一般低层的民用建筑物和专区、县以下的中、小型工业企业，一般可在地面调查、踏勘的基础上进行简易的工程地质勘察工作。而一般工业与民用建筑工程的工程地质勘察，则应按照有关的勘察规范和规程进行。

专业勘察机构，完成以上勘察后，应作出专门的报告书，连同有关记录等文件，提交设计机构，并作为设计文件的附件。

第四节 技术经济勘察

进行技术经济勘察的目的，是研究建设地区的技术经济条件和考查建筑地区现有矿藏、建筑材料、工业、建筑制品工业、交通运输、动力资源供应，及生活福利设施等地区经济因素的可能利用程度。

技术经济勘察是由主体设计机构指定的设计总负责人主持进行，并吸收有关设计机构参加。

获得技术经济资料的方法之一是利用现有资料。在收集资料时，首先应向中央或地方机关或邻近企业收集，但应注意资料是否齐全，同时鉴别它们的可靠程度。第二种方法是进行实地的调查和研究，在调查过程中要善于依靠群众，广泛收集意见。

为了充分利用建筑地区现有的技术经济条件，应加强同有关单位之间的配合和协作，在进行技术勘察时，应着重考虑以下几个问题：

(1) 地方建筑工业基地——此部分资料可向当地计划经济机关或建筑企业领导机关取得。通过此部分资料应查明：当地有无采料场，建筑材料、配件和结构的生产企业，机械修配场，汽车修理站等企业，并应了解其分布情况，查定上述企业的产品目录及是否符合建筑工程的要求；查定其生产能力、负荷程度有无剩余能力和扩充的可能性；同时还须了解企业产品运往建筑工地的方法、交货价格和运输费用。

(2) 地方资源——在某些地区，虽然目前所拥有的建筑工业生产企业，还不能满足建设工程对建筑材料、配件、结构等方面的需要，但是在这些地区内拥有可供生产建筑材料及配件等用的矿物资源及地方材料、工业副产品时，尚需详细地进行调查和勘察。

进行资源勘察应当查明：当地有无供生产粘结材料和保温材料所需的石灰岩、石膏石、泥炭、粘土等，它们的分布、埋藏、特征及运输条件等等的情况。有无供建立采石、