

全国建筑施工企业
项目经理培训教材

施工组织设计与 进度管理

全国建筑施工企业项目经理培训教材编写委员会

中国建筑工业出版社



全国建筑施工企业项目经理培训教材

施工组织设计与进度管理

全国建筑施工企业项目经理培训教材编写委员会

中国建筑工业出版社

本书主要阐述建筑施工组织学研究的对象和任务,施工准备工作内容,施工组织设计的概念、内容、任务、作用和分类;组织施工的基本原则;流水施工基本原理和实例;网络计划技术理论和应用;施工组织总设计编制的方法和步骤;单位工程施工组织设计的方法和步骤,以及施工项目进度控制等内容。

本书主要作为全国建筑企业项目经理培训教材,也可作为工业与民用建筑、管理工程等专业教学参考。

全国建筑施工企业项目经理培训教材

施工组织设计与进度管理

全国建筑施工企业项目经理培训教材编写委员会

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:12½ 插页:1 字数:301千字

1995年1月第一版 2000年3月第十次印刷

印数:78,521—86,520册 定价:13.00元

ISBN7-112-02533-8

F·198(7614)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

序

随着我国建筑业和基本建设管理体制改革的不断深化,建筑施工企业的生产方式和组织结构发生了深刻的变化,以工程项目管理为核心的企业生产经营管理体制已基本形成,建筑施工企业普遍实行了项目经理负责制和项目成本核算制。同时,工程项目管理作为一门应用科学,其理论研究也逐渐得到了各方面的重视,并在实践中不断发展。

工程项目是建筑施工企业面向建筑市场的窗口,工程项目管理是企业管理的基础。作为对工程项目施工过程全面负责的项目经理素质的高低,直接反映了企业的形象和信誉,决定着企业经营效果的好坏。为了培养和建立一支职业化的懂技术、会管理、善经营的建筑施工企业项目经理队伍,高质量、高水平、高效益地搞好工程建设,建设部决定对全国建筑施工企业项目经理实行资质管理,持证上岗,并于1995年1月以建建[1995]1号文件修订颁发了《建筑施工企业项目经理资质管理办法》。

在总结了前一阶段的培训工作的基础上,本着把项目经理培训的重点放在工程项目管理上的原则,按照注重理论联系实际,加强操作性、通用性、实用性,做到学以致用为指导思想,建设部建筑业司决定重新成立全国建筑施工企业项目经理培训教材编写委员会,组织编写《施工项目管理概论》、《工程招投标与合同管理》、《施工组织设计与进度管理》、《施工项目质量与安全管理》、《施工项目成本管理》、《施工项目技术知识》、《计算机辅助施工项目管理》等七册全国建筑施工企业项目经理培训教材及《全国建筑施工企业项目经理培训考试大纲》。

新编的全国建筑施工企业项目经理培训教材,根据建筑施工企业项目经理实际工作的需要,概括地总结了工程项目管理的实践经验,全面系统地论述了工程项目管理的知识,并对传统的项目管理理论有所创新;增加了案例教学的内容,通俗实用,操作性、针对性强;适应社会主义市场经济和现代化大生产的要求,体现了改革的精神;吸收借鉴了国际上通行的工程项目管理做法、经验和现代化的管理方法。

我们真诚地希望广大项目经理通过这套培训教材的学习,提高自己的理论水平,增强管理能力。我们也希望已经按原培训教材参加过培训的项目经理,通过自学新编的七册培训教材,补充新的知识,进一步提高自身素质。

由于编写时间较紧,本套教材难免存在不足之处,请广大项目经理和读者批评指正。

全国建筑施工企业项目经理培训教材编写委员会

1997年6月

前 言

《施工组织设计与进度管理》一书，是在建设部建筑业司和全国建筑企业项目经理培训教材编写委员会的领导下，按照《全国建筑企业项目经理培训教学大纲》编写而成。

本书在编写过程中，既考虑了施工项目经理具有较为丰富的实践经验，又遵循了定性与定量、现代组织与传统组织方法、理论与实践相结合的原则。

本书共分六章，主要包括：施工组织概论，建筑工程流水施工，网络计划技术，施工组织总设计，单位工程施工组织设计，施工项目进度控制等内容。

本书由任玉峰、刘金昌、张守健主编。参加编写的还有（以下按姓氏笔画排列）李文斌、许程洁、杨晓林、罗中才等同志。本书由张远林同志主审。

本书主要作为全国建筑企业项目经理培训教材，也可作为高等院校工业与民用建筑、管理工程等专业的参考用书。

由于水平所限，本书在编写中难免有不妥当之处，恳望读者批评指正。

全套教材由北京建筑工程学院丛培经教授统稿。

封面设计：冯彝诤

全国建筑施工企业项目经理培训教材

施工项目管理概论

工程招投标与合同管理（修订版）

施工组织设计与进度管理

施工项目质量与安全管理

施工项目成本管理

施工项目技术知识

计算机辅助施工项目管理

全国建筑施工企业项目经理培训考试大纲

ISBN 7-112-02533-8



9 787112 025336 >

(7614) 定价：13.00 元

目 录

第一章 施工组织概论	1
第一节 建筑施工组织研究的对象和任务	1
第二节 建筑产品及其生产的特点	1
一、建筑产品的特点	1
二、建筑产品生产的特点	2
第三节 工程项目施工准备工作	3
一、施工准备工作的重要性	3
二、施工准备工作的分类	4
三、施工准备工作的内容	4
四、施工准备工作计划	10
第四节 施工组织设计	10
一、编制施工组织设计的重要性	10
二、施工组织设计的作用	12
三、施工组织设计的分类	13
四、施工组织设计的内容	14
五、施工组织设计的编制	15
六、施工组织设计的贯彻	15
七、施工组织设计的检查和调整	17
第五节 组织项目施工的基本原则	18
第二章 建筑流水施工	22
第一节 流水施工的基本概念	22
一、流水施工	22
二、流水施工的技术经济效果	24
三、流水施工的分级和表达方式	24
四、流水参数	25
第二节 等节拍专业流水	35
一、基本特点	36
二、组织步骤	36
三、应用举例	38
第三节 异节拍专业流水	39
一、基本特点	39
二、组织步骤	39
三、应用举例	40
第四节 无节奏专业流水	44
一、基本特点	44

二、组织步骤	44
三、应用举例	44
第五节 流水施工实例——某高层住宅工程	48
第三章 网络计划技术	51
第一节 概述	51
第二节 双代号网络计划	53
一、网络图的组成	53
二、网络图绘制的基本原则和应注意的问题	55
三、网络图的类型	61
四、网络计划时间参数的计算	63
第三节 单代号网络	75
一、单代号网络图的绘制	75
二、单代号网络图计划的计算	78
第四节 单代号搭接网络计划	87
一、基本概念	87
二、搭接关系	87
三、单代号搭接网络的计算方法	90
第五节 网络计划优化	96
一、资源优化的基本原理	96
二、工期-资源优化	97
三、工期-成本优化	101
第六节 网络计划的电算方法	107
一、建立数据文件	107
二、计算程序	107
三、输出部分	108
第四章 施工组织总设计	109
第一节 编制的内容与依据	109
一、施工组织总设计及其作用	109
二、施工组织总设计的编制依据	109
三、施工组织总设计的内容	110
第二节 施工部署	110
一、工程开展程序	110
二、主要工程项目的施工方案	111
三、施工任务划分与组织安排	111

四、施工准备工作总计划	112	二、工程概况及其施工特点分析	148
第三节 施工总进度计划	112	第二节 施工方案的设计	149
一、列出工程项目一览表并计算工程 量	113	一、确定施工程序	149
二、确定各单位工程的施工期限	113	二、确定施工起点流向	150
三、确定各单位工程的开竣工时间和 相互搭接关系	114	三、确定施工顺序	152
四、安排施工进度	115	四、选择施工方法和施工机械	156
五、总进度计划的调整与修正	125	第三节 单位工程施工进度计划的编制	160
第四节 资源需要量计划	118	一、施工进度计划的作用	161
一、综合劳动力和主要工种劳动力计 划	118	二、编制依据	161
二、材料、构件及半成品需要量计划	118	三、施工进度计划的表示方法	161
三、施工机具需要量计划	119	四、编制内容和步骤	162
第五节 全场性暂设工程	120	五、各项资源需要量计划的编制	166
一、工地加工厂组织	120	第四节 单位工程施工平面图的设计	167
二、工地仓库组织	122	一、单位工程施工平面图的设计内容	168
三、工地运输组织	126	二、设计的依据	168
四、办公及福利设施组织	128	三、设计的原则	168
五、工地供水组织	129	四、设计的步骤	169
六、工地供电组织	134	第六章 施工项目进度控制	175
第六节 施工总平面图	137	第一节 施工项目进度控制原理	175
一、施工总平面图设计的内容	137	一、施工项目进度控制概述	175
二、施工总平面图设计的原则	137	二、施工项目进度控制原理	176
三、施工总平面图设计的依据	137	第二节 施工项目进度计划的实施与检 查	178
四、施工总平面图的设计步骤	138	一、施工项目进度计划的实施	178
五、施工总平面设计优化方法	140	二、施工项目进度计划的检查	179
六、施工总平面图的科学管理	146	第三节 施工项目进度比较与计划调整	180
第五章 单位工程施工组织设计	147	一、施工项目进度比较方法	180
第一节 概述	147	二、施工项目进度计划的调整	189
一、单位工程施工组织设计的任务、 编制依据和内容	147	参考文献	191

第一章 施工组织概论

第一节 建筑施工组织研究的对象和任务

随着社会经济的发展和建筑技术的进步,现代建筑施工过程已成为一项十分复杂的生产活动。一个大型建设项目的建筑施工安装工作,不但包括组织成千上万的各种专业建筑工人和数量众多的各类建筑机械、设备有条不紊地投入工程施工中,而且还包括组织种类繁多的,数以几十甚至几百万吨计的建筑材料、制品和构配件的生产、运输、贮存和供应工作,组织施工机具的供应、维修和保养工作,组织施工现场临时供水、供电、供热,以及安排施工现场的生产和生活所需要的各种临时建筑物等工作。这些工作的组织与协调,对于多快好省地进行工程建设具有十分重要的意义。

建筑施工组织就是针对工程施工的复杂性,来研究工程建设的统筹安排与系统管理的客观规律的一门学科,它研究如何组织、计划一项拟建工程的全部施工,寻求最合理的组织与方法。具体地说,施工组织的任务是根据建筑产品生产的技术经济特点,以及国家基本建设方针和各项具体的技术政策,实现工程建设计划和设计的要求,提供各阶段的施工准备工作内容,对人力、资金、材料、机械和施工方法等进行科学合理的安排,协调施工中各施工单位、各工种之间、资源与时间之间、各项资源之间的合理关系。在整个施工过程中,按照客观的技术、经济规律,做出科学、合理的安排,使工程施工取得相对最优的效果。

现阶段建筑施工组织学科的发展特点是广泛利用数学方法、网络技术和计算技术等定量性方法,应用现代化的计算手段——电子计算机,采用各种有效手段,对整个工程的施工进行工期、成本、质量的控制,达到工期短、质量好和成本低的目的。

组织管理者必须充分认识施工过程的特点,对所有环节要做到精心组织、严格管理,全面协调好施工中的各种关系。对于特殊、复杂的施工过程,要进行科学的分析,弄清主次矛盾,找出关键线路,有的放矢采取措施,合理组织各种资源的投入顺序、数量、比例,进行科学的工程排队,组织平行交叉流水作业,提高对时间、空间的利用,这样才能取得全面的经济效益和社会效益。

施工组织管理的对象是千差万别的,施工过程中内部工作与外部联系是错综复杂的,没有一种固定不变的组织管理方法可运用于一切工程,因此,在不同的条件下对不同的施工对象需采取不同的管理方法。

第二节 建筑产品及其生产的特点

一、建筑产品的特点

由于建筑产品的使用功能、平面与空间组合、结构与构造形式等特殊性和建筑产

品所用材料的物理力学性能的特殊性，决定了建筑产品的特殊性。其具体特点如下：

（一）建筑产品在空间上的固定性

一般的建筑产品均由自然地面以下的基础和自然地面以上的主体两部分组成（地下建筑全部在自然地面以下）。基础承受主体的全部荷载（包括基础的自重），并传给地基；同时将主体固定在地球上。任何建筑产品都是在选定的地点上建造和使用，与选定地点的土地不可分割，从建造开始直至拆除均不能移动。所以，建筑产品的建造和使用地点在空间上是固定的。

（二）建筑产品的多样性

建筑产品不但要满足各种使用功能的要求，而且还要体现出地区的民族风格、物质文明和精神文明，同时也受到地区的自然条件诸因素的限制，使建筑产品在规模、结构、构造、型式、基础和装饰等诸方面变化纷繁，因此建筑产品的类型多样。

（三）建筑产品体形庞大

无论是复杂的建筑产品，还是简单的建筑产品，为了满足其使用功能的需要，并结合建筑材料的物理力学性能，需要大量的物质资源，占据广阔的平面与空间，因而建筑产品的体形庞大。

二、建筑产品生产的特点

由于建筑产品地点的固定性、类型的多样性和体形庞大等三大主要特点，决定了建筑产品生产的特点与一般工业产品生产的特点相比较具有自身的特殊性。其具体特点如下：

（一）建筑产品生产的流动性

建筑产品地点的固定性决定了产品生产的流动性。一般的工业产品都是在固定的工厂、车间内进行生产，而建筑产品的生产是在不同的地区，或同一地区的不同现场，或同一现场的不同单位工程，或同一单位工程的不同部位组织工人、机械围绕着同一建筑产品进行生产。因此，使建筑产品的生产在地区与地区之间、现场之间和单位工程不同部位之间流动。

（二）建筑产品生产的单件性

建筑产品地点的固定性和类型的多样性决定了产品生产的单件性。一般的工业产品是在一定的时期里，统一的工艺流程中进行批量生产，而具体的一个建筑产品应在国家或地区的统一规划内，根据其使用功能，在选定的地点上单独设计和单独施工。即使是选用标准设计、通用构件或配件，由于建筑产品所在地区的自然、技术、经济条件的不同，也使建筑产品的结构或构造、建筑材料、施工组织和施工方法等也要因地制宜加以修改，从而使各建筑产品生产具有单件性。

（三）建筑产品生产的地区性

由于建筑产品的固定性决定了同一使用功能的建筑产品因其建造地点的不同必然受到建设地区的自然、技术、经济和社会条件的约束，使其结构、构造、艺术形式、室内设施、材料、施工方案等方面均各异。因此建筑产品的生产具有地区性。

（四）建筑产品生产周期长

建筑产品的固定性和体形庞大的特点决定了建筑产品生产周期长。因为建筑产品体形庞大，使得最终建筑产品的建成必然耗费大量的人力、物力和财力。同时，建筑产品的生产全过程还要受到工艺流程和生产程序的制约，使各专业、工种间必须按照合理的施工顺

序进行配合和衔接。又由于建筑产品地点的固定性，使施工活动的空间具有局限性，从而导致建筑产品生产具有生产周期长、占用流动资金大的特点。

（五）建筑产品生产的露天作业多

建筑产品地点的固定性和体形庞大的特点，决定了建筑产品生产露天作业多。因为形体庞大的建筑产品不可能在工厂、车间内直接进行施工，即使建筑产品生产达到了高度的工业化水平的时候，也只能在工厂内生产其各部分的构件或配件，仍然需要在施工现场内进行总装配后才能形成最终建筑产品。因此建筑产品的生产具有露天作业多的特点。

（六）建筑产品生产的高空作业多

由于建筑产品体形庞大，决定了建筑产品生产具有高空作业多的特点。特别是随着城市现代化的发展，高层建筑物的施工任务日益增多，使得建筑产品生产高空作业的特点日益明显。

（七）建筑产品生产组织协作的综合复杂性

由上述建筑产品生产的诸特点可以看出，建筑产品生产的涉及面广。在建筑企业的内部，它涉及到工程力学、建筑结构、建筑构造、地基基础、水暖电、机械设备、建筑材料和施工技术等专业学科的专业知识，要在不同时期、不同地点和不同产品上组织多专业、多工种的综合作业。在建筑企业的外部，它涉及到各不同种类的专业施工企业，及城市规划、征用土地、勘察设计、消防、“七通一平”、公用事业、环境保护、质量监督、科研试验、交通运输、银行财政、机具设备、物质材料、电、水、热、气的供应、劳务等社会各部门和各领域的复杂协作配合，从而使建筑产品生产的组织协作关系综合复杂。

第三节 工程项目施工准备工作

现代企业管理的理论认为，企业管理的重点是生产经营，而生产经营的核心是决策。工程项目施工准备工作是生产经营管理的重要组成部分，是对拟建工程目标、资源供应和施工方案的选择，及其空间布置和时间排列等诸方面进行的施工决策。

一、施工准备工作的重要性

基本建设是人们创造物质财富的重要途径，是我国国民经济的主要支柱之一。基本建设工程项目总的程序是按照计划、设计和施工三个阶段进行。施工阶段又分为施工准备、土建施工、设备安装、交工验收阶段。

由此可见，施工准备工作的基本任务是为拟建工程的施工建立必要的技术和物质条件，统筹安排施工力量和施工现场。施工准备工作也是施工企业搞好目标管理，推行技术经济承包的重要依据。同时施工准备工作还是土建施工和设备安装顺利进行的根本保证。因此认真地做好施工准备工作，对于发挥企业优势、合理供应资源、加快施工速度、提高工程质量、降低工程成本、增加企业经济效益、赢得企业社会信誉、实现企业管理现代化等具有重要的意义。

实践证明，凡是重视施工准备工作，积极为拟建工程创造一切施工条件，其工程的施工就会顺利地进行；凡是不重视施工准备工作，就会给工程的施工带来麻烦和损失，甚至给工程施工带来灾难，其后果不堪设想。

二、施工准备工作的分类

(一) 按工程项目施工准备工作的范围不同分类

按工程项目施工准备工作的范围不同，一般可分为全场性施工准备，单位工程施工条件准备和分部（项）工程作业条件准备等三种。

全场性施工准备：它是以一个建筑工地为对象而进行的各项施工准备。其特点是它的施工准备工作的目的、内容都是为全场性施工服务的，它不仅要为全场性的施工活动创造有利条件，而且要兼顾单位工程施工条件的准备。

单位工程施工条件准备：它是以一个建筑物或构筑物为对象而进行的施工条件准备工作。其特点是它的准备工作的目的、内容都是为单位工程施工服务的，它不仅为该单位工程在开工前做好一切准备，而且要为分部分项工程做好施工准备工作。

分部分项工程作业条件的准备：它是以一个分部分项工程或冬雨季施工为对象而进行的作业条件准备。

(二) 按拟建工程所处的施工阶段的不同分类

按拟建工程所处的施工阶段不同，一般可分为开工前的施工准备和各施工阶段前的施工准备等两种。

开工前的施工准备：它是在拟建工程正式开工之前所进行的一切施工准备工作。其目的是为拟建工程正式开工创造必要的施工条件。它既可能是全场性的施工准备，又可能是单位工程施工条件的准备。

各施工阶段前的施工准备：它是在拟建工程开工之后，每个施工阶段正式开工之前所进行的一切施工准备工作。其目的是为施工阶段正式开工创造必要的施工条件。如混合结构的民用住宅的施工，一般可分为地下工程、主体工程、装饰工程和屋面工程等施工阶段，每个施工阶段的施工内容不同，所需要的技术条件、物资条件、组织要求和现场布置等方面也不同，因此在每个施工阶段开工之前，都必须做好相应的施工准备工作。

综上所述，可以看出：不仅在拟建工程开工之前要做好施工准备工作，而且随着工程施工的进展，在各施工阶段开工之前也要做好施工准备工作。施工准备工作既要有阶段性，又要有连贯性，因此施工准备工作必须有计划、有步骤、分期地和分阶段地进行，要贯穿拟建工程整个生产过程的始终。

三、施工准备工作的内容

工程项目施工准备工作按其性质及内容通常包括技术准备、物资准备、劳动组织准备、施工现场准备和施工场外准备。

(一) 技术准备

技术准备是施工准备的核心。由于任何技术的差错或隐患都可能引起人身安全和质量事故，造成生命、财产和经济的巨大损失。因此必须认真地做好技术准备工作。具体有如下内容：

1. 熟悉、审查施工图纸和有关的设计资料

(1) 熟悉、审查施工图纸的依据

1) 建设单位和设计单位提供的初步设计或扩大初步设计（技术设计）、施工图设计、建筑总平面、土方竖向设计和城市规划等资料文件；

2) 调查、搜集的原始资料；

3) 设计、施工验收规范和有关技术规定。

(2) 熟悉、审查设计图纸的目的

1) 为了能够按照设计图纸的要求顺利地进行施工,生产出符合设计要求的最终建筑产品(建筑物或构筑物);

2) 为了能够在拟建工程开工之前,使从事建筑施工技术和经营管理的工程技术人员充分地了解和掌握设计图纸的设计意图、结构与构造特点和技术要求;

3) 通过审查发现设计图纸中存在的问题和错误,使其改正在施工开始之前,为拟建工程的施工提供一份准确、齐全的设计图纸。

(3) 熟悉、审查设计图纸的内容

1) 审查拟建工程的地点、建筑总平面图同国家、城市或地区规划是否一致,以及建筑物或构筑物的设计功能和使用要求是否符合卫生、防火及美化城市方面的要求;

2) 审查设计图纸是否完整、齐全,以及设计图纸和资料是否符合国家有关工程建设的设计、施工方面的方针和政策;

3) 审查设计图纸与说明书在内容上是否一致,以及设计图纸与其各组成部分之间有无矛盾和错误;

4) 审查建筑总平面图与其他结构图在几何尺寸、坐标、标高、说明等方面是否一致,技术要求是否正确;

5) 审查工业项目的生产工艺流程和技术要求,掌握配套投产的先后次序和相互关系,以及设备安装图纸与其相配合的土建施工图纸在坐标、标高上是否一致,掌握土建施工质量是否满足设备安装的要求;

6) 审查地基处理与基础设计同拟建工程地点的工程水文、地质等条件是否一致,以及建筑物或构筑物与地下建筑物或构筑物、管线之间的关系;

7) 明确拟建工程的结构形式和特点,复核主要承重结构的强度、刚度和稳定性是否满足要求,审查设计图纸中的工程复杂、施工难度大和技术要求高的分部分项工程或新结构、新材料、新工艺,检查现有施工技术水平和管理水平能否满足工期和质量要求并采取可行的技术措施加以保证;

8) 明确建设期限、分期分批投产或交付使用的顺序和时间,以及工程所用的主要材料、设备的数量、规格、来源和供货日期;

9) 明确建设、设计和施工等单位之间的协作、配合关系,以及建设单位可以提供的施工条件。

(4) 熟悉、审查设计图纸的程序。熟悉、审查设计图纸的程序通常分为自审阶段、会审阶段和现场签证等三个阶段。

1) 设计图纸的自审阶段。施工单位收到拟建工程的设计图纸和有关技术文件后。应尽快地组织有关的工程技术人员熟悉和自审图纸,写出自审图纸的记录。自审图纸的记录应包括对设计图纸的疑问和对设计图纸的有关建议。

2) 设计图纸的会审阶段。一般由建设单位主持,由设计单位和施工单位参加,三方进行设计图纸的会审。图纸会审时,首先由设计单位的工程主设人向与会者说明拟建工程的设计依据、意图和功能要求,并对特殊结构、新材料、新工艺和新技术提出设计要求;然后施工单位根据自审记录以及对设计意图的了解,提出对设计图纸的疑问和建议;最后在

统一认识的基础上,对所探讨的问题逐一地做好记录,形成“图纸会审纪要”,由建设单位正式行文,参加单位共同会签、盖章,作为与设计文件同时使用的技术文件和指导施工的依据,以及建设单位与施工单位进行工程结算的依据。

3) 设计图纸的现场签证阶段。在拟建工程施工的过程中,如果发现施工的条件与设计图纸的条件不符,或者发现图纸中仍然有错误,或者因为材料的规格、质量不能满足设计要求,或者因为施工单位提出了合理化建议,需要对设计图纸进行及时修订时,应遵循技术核定和设计变更的签证制度,进行图纸的施工现场签证。如果设计变更的内容对拟建工程的规模、投资影响较大时,要报请项目的原批准单位批准。在施工现场的图纸修改、技术核定和设计变更资料,都要有正式的文字记录,归入拟建工程施工档案,作为指导施工、竣工验收和工程结算的依据。

2. 原始资料的调查分析

为了做好施工准备工作,除了要掌握有关拟建工程的书面资料外,还应该进行拟建工程的实地勘测和调查,获得有关数据的第一手资料,这对于拟定一个先进合理、切合实际的施工组织设计是非常必要的,因此应该做好以下几个方面的调查分析:

(1) 自然条件的调查分析。建设地区自然条件的调查分析的主要内容有地区水准点和绝对标高等情况;地质构造、土的性质和类别、地基土的承载力、地震级别和裂度等情况;河流流量和水质、最高洪水和枯水期的水位等情况;地下水位的高低变化情况,含水层的厚度、流向、流量和水质等情况;气温、雨、雪、风和雷电等情况;土的冻结深度和冬季的期限等情况。

(2) 技术经济条件的调查分析。建设地区技术经济条件的调查分析的主要内容有:地方建筑施工企业的状况;施工现场的动迁状况;当地可利用的地方材料状况;国拨材料供应状况;地方能源和交通运输状况;地方劳动力和技术水平状况;当地生活供应、教育和医疗卫生状况;当地消防、治安状况和参加施工单位的力量状况。

3. 编制施工图预算和施工预算

(1) 编制施工图预算。施工图预算是技术准备工作的重要组成部分之一,这是按照施工图确定的工程量、施工组织设计所拟定的施工方法、建筑工程预算定额及其取费标准,由施工单位编制的确定建筑安装工程造价的经济文件,它是施工企业签订工程承包合同、工程结算、建设银行拨付工程价款、进行成本核算、加强经营管理等方面工作的重要依据。

(2) 编制施工预算。施工预算是根据施工图预算、施工图纸、施工组织设计或施工方案、施工定额等文件进行编制的,它直接受施工图预算的控制。它是施工企业内部控制各项成本支出、考核用工、“两算”对比、签发施工任务单、限额领料、基层进行经济核算的依据。

4. 编制施工组织设计

施工组织设计是施工准备工作的重要组成部分,也是指导施工现场全部生产活动的技术经济文件。建筑施工生产活动的全过程是非常复杂的物质财富再创造的过程,为了正确处理人与物、主体与辅助、工艺与设备、专业与协作、供应与消耗、生产与储存、使用与维修以及它们在空间布置、时间排列之间的关系,必须根据拟建工程的规模、结构特点和建设单位的要求,在原始资料调查分析的基础上,编制出一份能切实指导该工程全部施工活动的科学方案(施工组织设计)。

(二) 物资准备

材料、构（配）件、制品、机具和设备是保证施工顺利进行的物资基础，这些物资的准备工作必须在工程开工之前完成。根据各种物资的需要量计划，分别落实货源，安排运输和储备，使其满足连续施工的要求。

1. 物资准备工作的内容

物资准备工作主要包括建筑材料的准备；构（配）件和制品的加工准备；建筑安装机具的准备和生产工艺设备的准备。

(1) 建筑材料的准备。建筑材料的准备主要是根据施工预算进行分析，按照施工进度计划要求，按材料名称、规格、使用时间、材料储备定额和消耗定额进行汇总，编制出材料需要量计划，为组织备料、确定仓库、场地堆放所需的面积和组织运输等提供依据；

(2) 构（配）件、制品的加工准备。根据施工预算提供的构（配）件、制品的名称、规格、质量和消耗量，确定加工方案和供应渠道以及进场后的储存地点和方式，编制出其需要量计划，为组织运输、确定堆场面积等提供依据；

(3) 建筑安装机具的准备。根据采用的施工方案，安排施工进度，确定施工机械的类型、数量和进场时间，确定施工机具的供应办法和进场后的存放地点和方式，编制建筑安装机具的需要量计划，为组织运输，确定堆场面积等提供依据；

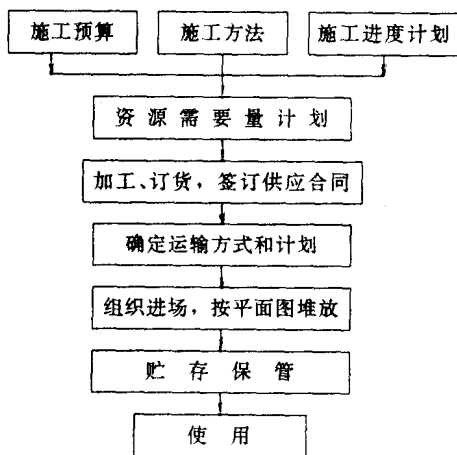
(4) 生产工艺设备的准备。按照拟建工程生产工艺流程及工艺设备的布置图，提出工艺设备的名称、型号、生产能力和需要量，确定分期分批进场时间和保管方式，编制工艺设备需要量计划，为组织运输，确定堆场面积提供依据。

2. 物资准备工作的程序

物资准备工作的程序是搞好物资准备的重要手段。通常按如下程序进行：

(1) 根据施工预算、分部（项）工程施工方法和施工进度安排，拟定国拨材料、统配材料、地方材料、构（配）件及制品、施工机具和工艺设备等物资的需要量计划；

(2) 根据各种物资需要量计划，组织货源，确定加工、供应地点和供应方式，签订物资供应合同；



(3) 根据各种物资的需要量计划和合同，拟定运输计划和运输方案；

(4) 按照施工总平面图的要求，组织物资按计划时间进场，在指定地点，按规定方式进行储存或堆放。

物资准备工作程序如图 1-1 所示。

(三) 劳动组织准备

劳动组织准备的范围既有整个建筑施工企业的劳动组织准备，又有大型综合的拟建建设项目的劳动组织准备，也有小型简单的拟建单位工程的劳动组织准备。这里仅以一个拟建工程项目为例，说明其劳动组织准备工作的内容如下：

1. 建立拟建工程项目的领导机构

施工组织机构的建立应遵循以下的原则：根

图 1-1 物资准备工作程序图

据拟建工程项目的规模、结构特点和复杂程度，确定拟建工程项目施工的领导机构人选和名额；坚持合理分工与密切协作相结合；把有施工经验、有创新精神、有工作效率的人选入领导机构；认真执行因事设职、因职选人的原则。

2. 建立精干的施工队组

施工队组的建立要认真考虑专业、工种的合理配合，技工、普工的比例要满足合理的劳动组织，要符合流水施工组织方式的要求，确定建立施工队组（是专业施工队组，或是混合施工队组），要坚持合理、精干的原则；同时制定出该工程的劳动力需要量计划。

3. 集结施工力量、组织劳动力进场

工地的领导机构确定之后，按照开工日期和劳动力需要量计划，组织劳动力进场。同时要要进行安全、防火和文明施工等方面的教育，并安排好职工的生活。

4. 向施工队组、工人进行施工组织设计、计划和技术交底

施工组织设计、计划和技术交底的目的是把拟建工程的设计内容、施工计划和施工技术的要求，详尽地向施工队组和工人讲解交待。这是落实计划和技术责任制的好办法。

施工组织设计、计划和技术交底的时间在单位工程或分部分项工程开工前及时进行，以保证工程严格地按照设计图纸，施工组织设计、安全操作规程和施工验收规范等要求进行施工。

施工组织设计、计划和技术交底的内容有工程的施工进度计划、月（旬）作业计划；施工组织设计，尤其是施工工艺、质量标准、安全技术措施、降低成本措施和施工验收规范的要求；新结构、新材料、新技术和新工艺的实施方案和保证措施；图纸会审中所确定的有关部位的设计变更和技术核定等事项。交底工作应该按照管理系统逐级进行，由上而下直到工人队组。交底的方式有书面形式、口头形式和现场示范形式等。

队组、工人接受施工组织设计、计划和技术交底后，要组织其成员进行认真地分析研究，弄清关键部位、质量标准、安全措施和操作要领。必要时应该进行示范，并明确任务及做好分工协作，同时建立健全岗位责任制和保证措施。

5. 建立健全各项管理制度

工地的各项管理制度是否建立、健全，直接影响其各项施工活动的顺利进行。有章不循其后果是严重的，而无章可循更是危险的。为此必须建立、健全工地的各项管理制度。通常内容如下：

工程质量检查与验收制度；工程技术档案管理制度；建筑材料（构件、配件、制品）的检查验收制度；技术责任制度；施工图纸学习与会审制度；技术交底制度；职工考勤、考核制度；工地及班组经济核算制度；材料出入库制度；安全操作制度；机具使用保养制度。

（四）施工现场准备

施工现场是施工的全体参加者为夺取优质、高速、低消耗的目标，而有节奏、均衡连续地进行战术决战的活动空间。施工现场的准备工作，主要是为了给拟建工程的施工创造有利的施工条件和物资保证。其具体内容如下：

1. 做好施工场地的控制网测量

按照设计单位提供的建筑总平面图及给定的永久性经纬座标控制网和水准控制基桩，进行厂区施工测量，设置厂区的永久性经纬座标桩，水准基桩和建立厂区工程测量控制网。

2. 搞好“三通一平”

“三通一平”是指路通、水通、电通和平整场地。

路通：施工现场的道路是组织物资运输的动脉。拟建工程开工前，必须按照施工总平面图的要求，修好施工现场的永久性道路（包括厂区铁路、厂区公路）以及必要的临时性道路，形成完整畅通的运输网络，为建筑材料进场、堆放创造有利条件。

水通：水是施工现场的生产和生活不可缺少的。拟建工程开工之前，必须按照施工总平面图的要求，接通施工用水和生活用水的管线，使其尽可能与永久性的给水系统结合起来，做好地面排水系统，为施工创造良好的环境。

电通：电是施工现场的主要动力来源。拟建工程开工前，要按照施工组织设计的要求，接通电力和电讯设施，做好其他能源（如蒸汽、压缩空气）的供应，确保施工现场动力设备和通讯设备的正常运行。

平整场地：按照建筑施工总平面图的要求，首先拆除场地上妨碍施工的建筑物或构筑物，然后根据建筑总平面图规定的标高和土方竖向设计图纸，进行挖（填）土方的工程量计算，确定平整场地的施工方案，进行平整场地的的工作。

3. 做好施工现场的补充勘探

对施工现场做补充勘探是为了进一步寻找枯井、防空洞、古墓、地下管道、暗沟和枯树根等隐蔽物，以便及时拟定处理隐蔽物的方案，并进行实施。为基础工程施工创造有利条件。

4. 建造临时设施

按照施工总平面图的布置，建造临时设施，为正式开工准备好生产、办公、生活、居住和储存等临时用房。

5. 安装、调试施工机具

按照施工机具需要量计划，组织施工机具进场，根据施工总平面图将施工机具安置在规定的地点或仓库。对于固定的机具要进行就位、搭棚、接电源、保养和调试等工作。对所有施工机具都必须在开工之前进行检查和试运转。

6. 做好建筑构（配）件、制品和材料的储存和堆放

按照建筑材料、构（配）件和制品的需要量计划组织进场，根据施工总平面图规定的地点和指定的方式进行储存和堆放。

7. 及时提供建筑材料的试验申请计划

按照建筑材料的需要量计划，及时提供建筑材料的试验申请计划。如钢材的机械性能和化学成份等试验；混凝土或砂浆的配合比和强度等试验。

8. 做好冬雨季施工安排

按照施工组织设计的要求，落实冬雨季施工的临时设施和技术措施。

9. 进行新技术项目的试制和试验

按照设计图纸和施工组织设计的要求，认真进行新技术项目的试制和试验。

10. 设置消防、保安设施

按照施工组织设计的要求，根据施工总平面图的布置，建立消防、保安等组织机构和有关的规章制度，布置安排好消防、保安等措施。

（五）施工的场外准备

施工准备除了施工现场内部的准备工作外，还有施工现场外部的准备工作。其具体内