

全国建筑业企业项目经理培训教材

施工组织设计 与进度管理

(修订版)

全国建筑业企业项目经理培训教材编写委员会

中国建筑工业出版社

全国建筑业企业项目经理培训教材

施工组织设计与进度管理

(修订版)

全国建筑业企业项目经理培训教材编写委员会

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

施工组织设计与进度管理/全国建筑业企业项目经理
培训教材编写委员会编. —修订版. —北京: 中国建筑
工业出版社, 2001

全国建筑业企业项目经理培训教材

ISBN 7-112-04919-9

I. 施… II. 全… III. ①建筑工程-施工组织-设计
②建筑工程-施工进度计划-施工管理 IV. TU72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 087787 号

本书主要阐述工程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 and 分类; 施工组织的基本原则; 流水施工理论、方法和应用实例; 工程网络计划技术的理论、绘图、计算和应用; 施工组织总设计的编制内容、方法和应用; 单位工程施工组织设计的编制内容、方法和应用; 施工项目进度控制的理论和方法。

本书作为全国建筑业企业项目经理培训教材之一, 也可作为高等学校土木工程、工程管理等专业的教学参考书籍。

* * *

责任编辑: 时咏梅

全国建筑业企业项目经理培训教材

施工组织设计与进度管理

(修订版)

全国建筑业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)

世界知识印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12 ¼ 字数: 307 千字

2001 年 12 月第一版 2004 年 3 月第十二次印刷

印数: 80501-84500 册 定价: 14.00 元

ISBN 7-112-04919-9

F·350 (10422)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

全国建筑业企业项目经理培训教材 修订版编写委员会成员名单

顾问：

金德钧 建设部总工程师、建筑管理司司长

主任委员：

田世宇 中国建筑业协会常务副会长

副主任委员：

张鲁风 建设部建筑管理司巡视员兼副司长

李竹成 建设部人事教育司副司长

吴之乃 中国建筑业协会副秘书长

委员（按姓氏笔画排序）：

王瑞芝 北方交通大学教授

毛鹤琴 重庆大学教授

丛培经 北京建筑工程学院教授

孙建平 上海市建委经济合作处处长

朱 熾 清华大学教授

李竹成 建设部人事教育司副司长

吴 涛 中国建筑业协会工程项目管理委员会秘书长

吴之乃 中国建筑业协会副秘书长

何伯洲 东北财经大学教授

何伯森 天津大学教授

张鲁风 建设部建筑管理司巡视员兼副司长

张兴野 建设部人事教育司专业人才与培训处调研员

张守健 哈尔滨工业大学教授

姚建平 上海建工（集团）总公司副总经理

范运林 天津大学教授

郁志桐 北京市城建集团总公司总经理

耿品惠 中国建设教育协会副秘书长

燕 平 建设部建筑管理司建设监理处处长

办公室主任：

吴 涛（兼）

办公室副主任：

王秀娟 建设部建筑管理司建设监理处助理调研员

全国建筑施工企业项目经理培训教材 第一版编写委员会成员名单

主任委员：

姚 兵 建设部总工程师、建筑业司司长

副主任委员：

秦兰仪 建设部人事教育劳动司巡视员

吴之乃 建设部建筑业司副司长

委员（按姓氏笔画排序）：

王瑞芝 北方交通大学工业与建筑管理工程系教授

毛鹤琴 重庆建筑大学管理工程学院院长、教授

田金信 哈尔滨建筑大学管理工程系主任、教授

丛培经 北京建筑工程学院管理工程系教授

朱 熾 清华大学土木工程系教授

杜 训 东南大学土木工程系教授

吴 涛 中国建筑业协会工程项目管理专业委员会会长

吴之乃 建设部建筑业司副司长

何伯洲 哈尔滨建筑大学管理工程系教授、高级律师

何伯森 天津大学管理工程系教授

张 毅 建设部建筑业司工程建设处处长

张远林 重庆建筑大学副校长、副教授

范运林 天津大学管理工程系教授

郁志桐 北京市城建集团总公司总经理

郎荣燊 中国人民大学投资经济系主任、教授

姚 兵 建设部总工程师、建筑业司司长

姚建平 上海建工（集团）总公司副总经理

秦兰仪 建设部人事教育劳动司巡视员

耿品惠 建设部人事教育劳动司培训处处长

办公室主任：

吴 涛（兼）

办公室副主任：

李燕鹏 建设部建筑业司工程建设处副处长

张卫星 中国建筑业协会工程项目管理专业委员会秘书长

修 订 版 序 言

随着我国建筑业和建设管理体制改革的不断深化,建筑业企业的生产方式和组织结构也发生了深刻的变化,以施工项目管理为核心的企业生产经营管理体制已基本形成,建筑业企业普遍实行了项目经理责任制和项目成本核算制。特别是面对中国加入 WTO 和经济全球化的挑战,施工项目管理作为一门管理学科,其理论研究和实践应用也愈来愈加得到了各方面的重视,并在实践中不断创新和发展。

施工项目是建筑业企业面向建筑市场的窗口,施工项目管理是企业管理的基础和重要方法。作为对施工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懂法律、善管理、会经营、敢负责、具有一定专业知识的建筑业企业项目经理队伍,高质量、高水平、高效益地搞好工程建设,建设部自 1992 年就决定对全国建筑业企业项目经理实行资质管理和持证上岗,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 2001 年 4 月建设部新颁发的企业资质管理文件中又对项目经理的素质提出了更高的要求,这无疑对进一步确立项目经理的社会地位,加快项目经理职业化建设起到了非常重要的作用。

在总结前一阶段培训工作的基础上,本着项目经理培训的重点放在工程项目管理理论学习和实践应用的原则,按照注重理论联系实际,加强操作性、通用性、实用性,做到学以致用用的指导思想,经建设部建筑市场管理司和人事教育司同意,编委会决定对 1995 年版《全国建筑施工企业项目经理培训教材》进行全面修订。考虑到原编委工作变动和其他原因,对原全国建筑施工企业项目经理培训教材编委会成员进行了调整,产生了全国建筑业企业项目经理培训教材(修订版)编委会,自 1999 年开始组织对《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》、《计算机辅助施工项目管理》等六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》进行了修订。

新修订的全国建筑业企业项目经理培训教材,根据建筑业企业项目经理实际工作的需要,高度概括总结了 15 年来广大建筑业企业推行施工项目管理的实践经验,全面系统地论述了施工项目管理的基本内涵和知识,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,吸收借鉴了国际上通行的工程项目管理做法和现代化的管理方法,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,体现了改革和创新精神。

我们真诚地希望广大项目经理通过这套培训教材的学习,不断提高自己的理论创新水平,增强综合管理能力。我们也希望已经按原培训教材参加过培训的项目经理,通过自学修订版的培训教材,补充新的知识,进一步提高自身素质。同时,在这里我们对原全国建筑施工企业项目经理培训教材编委会委员以及为这套教材做出杰出贡献的所有专家、学者

和企业界同仁表示衷心的感谢。

全套教材由北京建筑工程学院丛培经教授统稿。

由于时间较紧，本套教材的修订中仍然难免存在不足之处，请广大项目经理和读者批评指正。

全国建筑业企业项目经理培训教材编写委员会

2001 年 10 月

修 订 版 前 言

本次对《施工组织设计与进度管理》1995年版的修订主要有以下几点：

1. 对全书的内容和用语进行了规范性校正，对第六章的内容作了补充与修订。
2. 根据《工程网络计划技术规程》(JGJ/T 121—99)对第三章内容进行了修改；补充了“双代号时标网络计划”一节；在第三章之后，附进了该规程全文，以资贯彻和应用。
3. 在第一章中增加了“标前施工组织设计”和“标后施工组织设计”的分类，并简单说明了其特点、联系和内容。

进度控制是施工项目管理重要目标控制之一。我们希望本次修订能为施工项目经理提供一份更为适用的进度控制教材；我们也希望施工项目经理们通过认真学习与编制施工组织设计，做好施工项目管理规划工作，从而提高施工项目管理的效益。

本书共分六章，主要包括：施工组织概论，建筑流水施工，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。

本书由张守健、许程洁主编，刘志才、杨晓林同志参编。

本书主要作为全国建筑业企业项目管理培训教材，也可作为高等院校土木工程专业、工程管理专业的参考用书。

由于水平所限，本书在编写中难免有不妥之处恳望读者批评指正。

第 一 版 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、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。

目 录

第一章 施工组织概论	1	第七节 网络计划的计算机应用	110
第一节 施工组织研究的对象和任务	1	第四章 施工组织总设计	113
第二节 施工项目产品及其生产的特点	1	第一节 施工组织总设计的编制	
第三节 施工项目的施工准备工作	3	内容与依据	113
第四节 施工组织设计	10	第二节 施工部署	115
第五节 组织项目施工的基本原则	17	第三节 施工总进度计划	117
第二章 建筑流水施工	21	第四节 资源需要量计划	121
第一节 流水施工的基本概念	21	第五节 全场性暂设工程	124
第二节 等节拍专业流水	34	第六节 施工总平面图	138
第三节 异节拍专业流水	37	第五章 单位工程施工组织设计	148
第四节 无节奏专业流水	41	第一节 概述	148
第五节 流水施工实例——某高层住宅工程	45	第二节 施工方案的设计	150
第三章 网络计划技术	48	第三节 单位工程施工进度计划的编制	161
第一节 概述	48	第四节 单位工程施工平面图的设计	170
第二节 双代号网络计划	50	第六章 施工项目进度控制	177
第三节 单代号网络计划	73	第一节 施工项目进度控制原理	177
第四节 双代号时标网络计划	83	第二节 施工项目进度计划的实施与检查	180
第五节 单代号搭接网络计划	89	第三节 施工项目进度计划调整与施工进度控制总结	183
第六节 网络计划优化	99		

第一章 施工组织概论

第一节 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,不仅包括要组织成千上万各种专业的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到施工中,而且包括要组织种类繁多、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。

施工组织就是针对项目施工的复杂性,研究工程建设的统筹安排与系统管理客观规律的一门学科,它研究如何组织、计划施工项目的全部施工,寻求最合理的组织管理方法。施工组织的任务是根据项目产品生产的技术经济特点,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、机械和施工方法进行科学合理的安排,协调工程建设中各施工单位、各工种、各项资源之间,以及资源与时间之间的合理关系。在整个建设过程中,按照客观的技术、经济规律,做出科学、合理的安排,使项目施工取得相对最优的效果。

现阶段施工组织学科的发展特点是广泛利用数学、网络技术、计算技术等定量方法,应用现代化的计算手段——电子计算机,采取各种有效措施,对整个施工项目进行工期、成本、质量的控制,达到工期短、质量好和成本低的目的。

项目的组织管理者必须充分认识施工的特点,对各个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,有的放矢地采取措施,合理组织各种资源的投入顺序、数量、比例,进行科学合理的安排,组织平行交叉流水作业,提高对时间、空间的利用,以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,项目管理者对不同的施工对象需采取不同的管理方法。

第二节 施工项目产品及其生产的特点

一、施工项目产品的特点

由于施工项目产品的使用功能、平面与空间组合、结构与构造形式等的特殊性,以及

施工项目产品所用材料的物理力学性能的特殊性，决定了施工项目产品的特殊性。其具体特点如下：

（一）施工项目产品在空间上的固定性

一般的施工项目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。任何施工项目产品都是在选定的地点上建造使用，与选定地点的土地不可分割，一般从建造开始直至拆除均不能移动。所以，施工项目产品的施工和使用地点在空间上是固定的。

（二）施工项目产品的多样性

施工项目产品不仅要满足各种使用功能的要求，而且还要体现出地区的生活习惯、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，使施工项目产品在规模、结构、构造、形式、基础和装饰等诸方面变化纷繁，因此施工项目产品的类型多样。

（三）施工项目产品体形庞大

无论是复杂的施工项目产品，还是简单的施工项目产品，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，因而施工项目产品的体形庞大。

二、施工项目产品生产的特点

由于施工项目产品地点的固定性、类型的多样性和体形庞大等三大主要特点，决定了施工项目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）施工项目产品生产的流动性

施工项目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，而施工项目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、机械围绕着同一施工项目产品进行生产，从而导致施工项目产品的生产在地区之间、现场之间和单位工程不同部位之间流动。

（二）施工项目产品生产的单件性

施工项目产品地点的固定性和类型的多样性决定了施工项目产品生产的单件性。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，而具体的一个施工项目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，由于施工项目产品所在地区的自然、技术、经济条件不同，也使施工项目产品的结构或构造、建筑材料、施工组织和施工方法等也要因地制宜加以修改，从而使各施工项目产品生产具有单件性。

（三）施工项目产品生产的地区性

由于施工项目产品的固定性决定了同一使用功能的施工项目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。因此施工项目产品的生产具有地区性。

（四）施工项目产品生产周期长

施工项目产品的固定性和体形庞大的特点决定了施工项目产品生产周期长。因为施工项目产品体形庞大，使得最终施工项目产品的建成必然耗费大量的人力、物力和财力。同

时,施工项目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。又由于施工项目产品地点的固定性,使施工活动的空间具有局限性,从而导致施工项目产品生产具有生产周期长、占用流动资金大的特点。

(五) 施工项目产品生产的露天作业多

施工项目产品地点的固定性和体形庞大的特点,决定了施工项目产品生产露天作业多。因为形体庞大的施工项目产品不可能在工厂、车间内直接进行施工,即使施工项目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施工项目产品。因此施工项目产品的生产具有露天作业多的特点。

(六) 施工项目产品生产的高空作业多

由于施工项目产品体形庞大,决定了施工项目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,使得施工项目产品生产高空作业的特点日益明显。

(七) 施工项目产品生产组织协作的综合复杂性

由上述施工项目产品生产的诸特点可以看出,施工项目产品生产的涉及面广。在施工项目企业的内部,它涉及工程力学、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。在建筑业企业的外部,它涉及各专业施工企业,以及城市规划、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协作配合,从而使施工项目产品生产的组织协作关系综合复杂。

第三节 施工项目的施工准备工作

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。施工项目的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

工程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。建设工程项目总的程序是按照决策、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,推行技术经济责任制的重要依据。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,项目的施工就会顺利地进行;凡是不重视施工准备工作,就会给项目施工带来麻烦和损失,甚至给项

目施工带来灾难，其后果不堪设想。

二、施工准备工作的分类

（一）按施工项目施工准备工作的范围不同分类

按施工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分项工程作业条件准备等三种。

全场性施工准备是以一个施工工地为对象而进行的各项施工准备。其特点是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是以一个建筑物为对象而进行的施工条件准备工作。其特点是施工准备工作的目的、内容都是为单位工程施工服务的，它不仅为该单位工程的施工做好一切准备，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是以一个分部分项工程或冬雨期施工项目为对象而进行的作业条件准备。

（二）按施工项目所处的施工阶段不同分类

按施工项目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。其目的是为施工项目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：它是在施工项目开工之后，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：不仅在施工项目开工之前要做好施工准备工作，而且随着施工的进展，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、分期分阶段地进行，要贯穿施工项目整个建造过程的始终。

三、施工准备工作的内容

施工项目施工准备工作按其性质和内容，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工作的核心。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。具体内容有如下内容：

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、审查施工图纸的目的:

1) 为了能够按照施工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) 为了能够在施工项目开工之前,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,为施工项目的施工提供一份准确、齐全的设计图纸。

(3) 熟悉、审查施工图纸的内容:

1) 审查施工项目的地点、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) 审查施工图纸是否完整、齐全,以及施工图纸和设计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) 审查施工图纸与说明书在内容上是否一致,以及施工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) 明确施工项目的结构形式和特点,复核主要承重结构的强度、刚度和稳定性是否满足要求,审查施工图纸中的工程复杂、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,以及施工项目所需主要材料、设备的数量、规格、来源和供货日期;

9) 明确建设、设计、监理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、审查施工图纸的程序:熟悉、审查施工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) 施工图纸的自审阶段。施工单位收到施工项目的施工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对图纸进行熟悉,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等。

2) 施工图纸的会审阶段。一般由建设单位主持,由设计单位、施工单位和监理单位参加,四方共同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计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，提出对施工图纸的疑问和建议；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”，参加单位共同会签、盖章，由建设单位正式行文，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) 施工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，需要对施工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、工程结算和竣工验收的依据。

2. 原始资料的调查分析

为了做好施工准备工作，除了要掌握有关施工项目的书面资料外，还应该进行施工项目的实地勘测和调查，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、地震级别和烈度等情况；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、流量的水质等情况；气温、雨、雪、风和雷电等情况；土的冻结深度和冬雨季的期限等情况。

(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等。

3. 编制施工预算

施工预算是根据中标后的合同价、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，它直接受中标后合同价的控制。它是建筑业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. 编制中标后的施工组织设计

中标后的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质基础，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、供应渠道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、安排的施工进度、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。按照施工项目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。这里仅以一个施工项目为例，说明其劳动组织准备工作的内容。

1. 建立施工项目的领导机构

施工组织领导机构的建立应根据施工项目的规模、结构特点和复杂程度，确定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

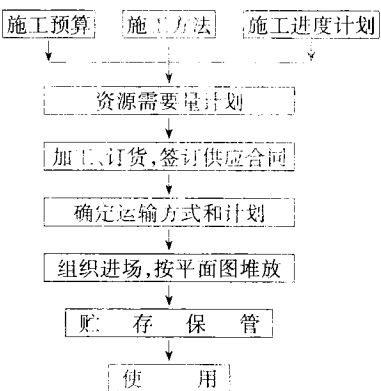


图 1-1 物资准备工作程序图