



教育科学“十五”国家规划课题研究成果

建筑工程施工组织

于立君 孙宝庆 主编



高等教育出版社



教育科学“十五”国家规划课题研究成果

建筑工程施工组织

于立君 孙宝庆 主编



高等教育出版社

内容提要

本教材为“教育科学‘十五’国家规划课题研究成果”之一。

本书共8章。分别介绍建筑施工准备、建筑工程流水施工、网络计划技术、建设工程项目进度控制、施工组织总设计、单位工程施工组织设计和计算机辅助施工组织设计等内容。

本书可供高等院校土木工程专业(建筑工程课群组)、工程管理专业作为本专科教材使用,亦可作为土建类工程技术与管理人員和土建技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程施工组织/于立君,孙宝庆主编. —北京:
高等教育出版社, 2005.5

ISBN 7-04-016609-7

I. 建... II. ①于...②孙... III. 建筑工程-施工组织-高等学校-教材 IV. TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 032824 号

策划编辑 赵湘慧 责任编辑 张玉海 封面设计 刘晓翔 责任绘图 朱 静
版式设计 胡志萍 责任校对 王 超 责任印制 孔 源

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京明月印务有限责任公司

网上订购 <http://www.landrac.com>
<http://www.landrac.com.cn>

开 本 787×960 1/16
印 张 20.5
字 数 380 000

版 次 2005年5月第1版
印 次 2005年5月第1次印刷
定 价 25.70元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 16609-00

总 序

为了更好地适应当前我国高等教育跨越式发展需要,满足我国高校从精英教育向大众化教育的重大转移阶段中社会对高校应用型人才培养的各类要求,探索和建立我国高等学校应用型本科人才培养体系,全国高等学校教学研究中心(以下简称“教研中心”)在承担全国教育科学“十五”国家规划课题——“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”研究工作的基础上,组织全国100余所培养应用型人才为主的高等院校,进行其子项目课题——“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”的研究与探索,在高等院校应用型人才培养的教学内容、课程体系研究等方面取得了标志性成果,并在高等教育出版社的支持和配合下,推出了一批适应应用型人才需要的立体化教材,冠以“教育科学‘十五’国家规划课题研究成果”。

2002年11月,教研中心在南京工程学院组织召开了“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题立项研讨会。会议确定由教研中心组织国家级课题立项,为参加立项研究的高等院校搭建高起点的研究平台,整体设计立项研究计划,明确目标。课题立项采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批启动立项研究计划。为了确保课题立项目标的实现,组建了“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题领导小组(亦为高校应用型人才立体化教材建设领导小组)。会后,教研中心组织了首批课题立项申报,有63所高校申报了近450项课题。2003年1月,在黑龙江工程学院进行了项目评审,经过课题领导小组严格的把关,确定了首批9项子课题的牵头学校、主持学校和参加学校。2003年3月至4月,各子课题相继召开了工作会议,交流了各校教学改革的情况和面临的具体问题,确定了项目分工,并全面开始研究工作。计划先集中力量,用两年时间形成一批有关人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系等理论研究成果报告和 in 研究报告基础上同步组织建设的反映应用型人才特色的立体化系列教材。

与过去立项研究不同的是,“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题研究在审视、选择、消化与吸收多年来已有应用型人才探索与实践成果基础上,紧密结合经济全球化时代高校应用型人才

人才培养工作的实际需要，努力实践，大胆创新，采取边研究、边探索、边实践的方式，推进高校应用型本科人才培养工作，突出重点目标，并不断取得标志性的阶段成果。

教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱和基础，作为体现教学内容和教学方法的知识载体，在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索、建设适应新世纪我国高校应用型人才培体系需要的教材体系已成为当前我国高校教学改革和教材建设工作面临的十分重要的任务。目前，教材建设工作存在的问题不容忽视，适用于应用型人才培养的优秀教材还较少，大部分国家级教材对一般院校，尤其是新办本科院校来说，起点较高，难度较大，内容较多，难以适应一般院校的教学需要。因此，在课题研究过程中，各课题组充分吸收已有的优秀教学改革成果，并和教学实际结合起来，认真讨论和研究教学内容和课程体系的改革，组织一批学术水平较高、教学经验较丰富、实践能力较强的教师，编写出一批以公共基础课和专业、技术基础课为主的有特色、适用性强的教材，及相应的教学辅导书、电子教案，以满足高等学校应用型人才培养的需要。

我们相信，随着我国高等教育的发展和高校教学改革的不断深入，特别是随着教育部即将启动的“高等学校教学质量和教学改革工程”的实施，具有示范性和适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高校教学质量的提高。

全国高等学校教学研究中心

2003年4月

前 言

建筑工程施工组织是建筑产品形成过程中的重要投入手段,也是施工企业管理的重要组成部分,对于提高建筑产品的质量水平、提高工程建设投资效益等起着巨大的保证作用。其研究对象—各种类型的施工项目,按结构层次可分为建设项目、单项工程、单位工程及分部分项工程等。其研究范围主要包括施工项目的组织理论,施工方法等。主要任务是针对个不同类型的项目建设特点,结合具体自然环境条件、技术经济条件和现场施工条件,研究施工项目的组织方式、施工方案、进度计划、资源配置、施工平面设计等施工规划设计方案,从而能高效低耗地完成建设项目的施工任务,以保证施工项目的质量、工期、造价目标的实现。

“建筑工程施工组织”是土木工程专业的一门主要专业课,研究建筑工程组织的一般规律。本课程的教学目的是使学生掌握施工组织与管理的基本方法和手段,具备从事施工项目管理的初步能力。本书主要内容包括:建筑施工准备、建筑工程流水施工、网络计划技术、建设工程项目进度控制、单位工程施工组织设计、施工组织总设计和计算机辅助施工组织设计。

本书由长春工程学院于立君、孙宝庆主编,具体编写分工如下:第1章由长春工程学院于立君编写;第2、8章由湖南城建学院刘霖编写;第3章由攀枝花钢铁学院胡平平编写;第4、5章由长春工程学院孙宝庆编写;第6、7章由扬州大学赵庆华编写。

由于作者水平有限,书中存在不妥之处在所难免,恳请读者指正。

编 者

2005年1月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 施工组织设计的概念	1
1.2 施工组织设计的分类	3
1.3 施工组织设计的基本内容	4
1.4 组织施工的基本原则	7
复习思考题	11
第 2 章 建筑施工准备	12
2.1 概述	12
2.2 建筑施工信息收集	15
2.3 建筑施工准备内容	20
2.4 施工准备工作实施	33
复习思考题	35
第 3 章 建筑工程流水施工	36
3.1 流水施工的基本概念	36
3.2 流水施工的基本方法	47
3.3 流水施工的应用	62
复习思考题	69
第 4 章 网络计划技术	71
4.1 基本概念	71
4.2 双代号网络计划	74
4.3 单代号网络计划	95
4.4 单代号搭接网络计划	103
4.5 双代号时标网络计划	115
4.6 网络计划优化	122
复习思考题	145
第 5 章 建设工程项目进度控制	149
5.1 基本概念	149
5.2 建设工程项目进度控制方法	153
5.3 建设工程项目进度调整	166
复习思考题	171
第 6 章 施工组织总设计	173
6.1 概述	173
6.2 工程概况	174
6.3 施工部署	175
6.4 施工总进度计划	179
6.5 各项资源需要量计划	184
6.6 施工总平面图	185
6.7 技术经济指标的计算	197
6.8 施工组织总设计实例	199
复习思考题	212
第 7 章 单位工程施工组织设计	213
7.1 概述	213
7.2 工程概况	215
7.3 施工总体安排	217
7.4 施工方案	220
7.5 单位工程施工进度计划	231
7.6 施工进度计划的支持性计划	241
7.7 单位工程施工平面图设计	244
7.8 技术组织措施	249
7.9 施工风险管理规划	252
7.10 单位工程施工组织设计的技术经济分析	253
7.11 施工组织设计实例	255
复习思考题	286
第 8 章 计算机辅助施工组织	

设计	288	8.4 施工平面布置的计算机辅助 设计	312
8.1 概述	288	8.5 施工组织设计计算机应用 的发展趋势	314
8.2 计算机在施工组织设计计 划管理中的应用	289	复习思考题	315
8.3 计算机对施工组织设计中 网络计划评审应用	305	参考文献	317

第 1 章

绪 论

建筑产品作为一种特殊的商品,为社会生产提供物质基础,为人民提供生活、消费、娱乐场所等。一方面建设项目能否按合同工期顺利完工投产,直接影响业主的投资经济效果和经济效益的实现;另一方面,施工单位如何安全施工、成本低廉、保质保量地建成某项目,对施工单位本身的经济效益及社会效益都具有重要影响。

施工组织设计就是针对施工安装过程的复杂性,用系统的思想并遵循技术经济规律,对拟建工程的各阶段、各环节以及所需的各种资源进行统筹安排的计划管理行为。它努力使复杂的生产过程,通过科学、经济、合理的规划安排,以达到建设项目能够连续、均衡、协调地进行施工,满足建设项目对工期、质量及投资方面的各项要求;又由于建筑产品的单件性,没有固定不变的施工组织设计适用于任何建设项目。所以,如何根据不同工程的特点编制相应的施工组织设计则成为施工组织管理中的重要一环。

1.1 施工组织设计的概念

1.1.1 施工组织设计的概念及任务

施工组织设计是指导拟建工程项目进行施工准备和正常施工的基本技术经济文件,是对拟建工程在人力和物力、时间和空间、技术和组织等方面所做的全面、合理的安排。

施工组织设计作为指导拟建工程项目的全局性文件,应尽量适应施工安装过程的复杂性和具体施工项目的特殊性,并且尽可能保持施工生产的连续性、均衡性和协调性,以实现生产活动的最佳经济效果。

施工过程的连续性是指施工过程的各阶段、各工序之间,在时间上具有紧密衔接的特性。保持生产过程的连续性,可以缩短施工周期、保证产品质量和减少流动资金占用。施工过程的均衡性是指项目的施工单位及其各施工生产环

节, 具有在相等的时段内, 产出相等或稳定递增的特性, 即施工生产各环节不出现前松后紧、时松时紧的现象。保持施工过程的均衡性, 可以充分利用设备和人力, 减少浪费, 可以保证生产安全和产品质量。施工过程的协调性, 也称施工过程的比例性, 是指施工过程的各阶段、各环节、各工序之间, 在施工机具、劳动力的配备及工作面积的占用上保持适当比例关系的特性。施工过程的协调性是施工过程连续性的物质基础。施工过程只有按照连续生产、均衡生产和协调生产的要求去组织, 才能顺序地进行。

施工组织设计的基本任务是根据业主对建设项目的各项要求, 选择经济、合理、有效的施工方案; 确定合理、可行的施工进度; 拟定有效的技术组织措施; 采用最佳的劳动组织, 确定施工中劳动力、材料、机械设备等需要量; 合理布置施工现场的空间, 以确保全面高效地完成最终建筑产品。

1.1.2 施工组织设计的作用

施工组织设计在每项建设工程中都具有重要的规划作用、组织作用和指导作用, 具体表现在如下几个方面。

(1) 施工组织设计是施工准备工作的一项重要内容, 同时又是指导各项施工准备工作的依据。

(2) 施工组织设计可体现实现基本建设计划和设计的要求, 可进一步验证设计方案的合理性与可行性。

(3) 施工组织设计为拟建工程所确定的施工方案、施工进度和施工顺序等, 是指导开展紧凑、有秩序施工活动的技术依据。

(4) 施工组织设计所提出的各项资源需要量计划, 直接为物资供应工作提供数据。

(5) 施工组织设计对现场所做的规划与布置, 为现场的文明施工创造了条件, 并为现场平面管理提供了依据。

(6) 施工组织设计对施工企业的施工计划起决定和控制性的作用。施工计划是根据施工企业对建筑市场所进行科学预测和中标的结果, 结合本企业的具体情况, 制定出的企业不同时期应完成的生产计划和各项技术经济指标。而施工组织设计是按具体的拟建工程的开竣工时间编制的指导施工的文件。因此, 施工组织设计与施工企业的施工计划两者之间有着极为密切、不可分割的关系。施工组织设计是编制施工企业施工计划的基础; 反过来, 制定施工组织设计又应服从企业的施工计划, 两者是相辅相成、互为依据的。

(7) 施工组织设计是统筹安排施工企业生产的投入与产出过程的关键和依据。建筑产品的生产和其他工业产品的生产一样, 都是按要求投入生产要素, 通过一定的生产过程生产出成品, 而中间转换的过程离不开管理。建筑施工企

业也是如此,从承担工程任务开始到竣工验收交付使用为止的全部施工过程的计划、组织和控制的基础就是科学的施工组织设计。

(8) 通过编制施工组织设计,可充分考虑施工中可能遇到的困难与障碍,主动调整施工中的薄弱环节,事先予以解决或排除,从而提高了施工的预见性,减少了盲目性,使管理者和生产者做到心中有数,为实现建设目标提供了技术保证。

1.2 施工组织设计的分类

施工组织设计是一个总的概念,根据建设项目的类别、工程规模、编制阶段、编制对象和范围的不同,在编制的深度和广度上也有所不同。

1.2.1 按编制阶段的不同分类



1.2.2 按编制对象范围不同分类

施工组织设计按编制对象范围的不同可分为施工组织总设计、单位工程施工组织设计、分部分项工程施工组织设计3种。

1. 施工组织总设计

施工组织总设计是以一个建筑群或一个建设项目为编制对象,用以指导整个建筑群或建设项目施工全过程的各项施工活动的综合技术经济性文件。施工组织总设计一般在初步设计或扩大初步设计被批准之后,在总承包企业的总工程师主持下进行编制。

2. 单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计是以一个单位工程为编制对象,用以指导其施工全过程的各项施工活动的综合性技术经济文件。单位工程施工组织设计一般在施工图设计完成后,在拟建工程开工之前,由工程处的技术负责人主持进行编制。

3. 分部分项工程施工组织设计

分部分项工程施工组织设计也称为分部分项工程作业设计。它是以分部(或分项)工程为编制对象,由单位工程的技术人员负责编制,用以具体实施其

分部(或分项)工程施工全过程的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。一般对于工程规模大,技术复杂或施工难度大的建筑物或构筑物,在编制单位工程施工组织设计之后,常需对某些重要的,但又缺乏经验的分部(或分项)工程再深入编制施工组织设计。例如,深基础工程、大型结构安装工程、高层钢筋混凝土主体结构工程、地下防水工程等。

施工组织总设计、单位工程施工组织设计和分部分项工程施工组织设计,是同一建设项目的不同广度、深度和作用的三个层次,三者之间的关系如图1-1所示。

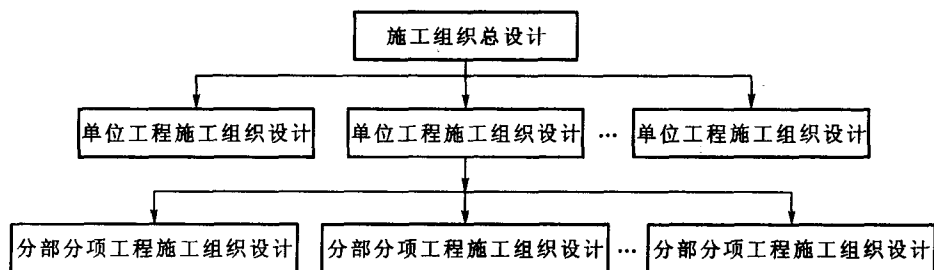


图 1-1 三种施工组织设计间的关系

1.3 施工组织设计的基本内容

施工组织设计的内容,决定于它的任务和作用。因此,它必须能够根据不同建筑产品的特点和要求,根据现有的和可能争取到的施工条件,从实际出发,决定各种生产要素的基本结合方式,这种结合方式的时间和空间关系,以及根据这种结合方式和该建筑产品本身的特点,决定所需人工、机具、材料等的种类与数量,及其取得的时间与方式,否则,就不可能进行任何生产。由此可见,任何施工组织设计必须具有以下相应的基本内容:

- (1) 施工方法与相应的技术组织措施,即施工方案。
- (2) 施工进度计划。
- (3) 施工现场平面布置。
- (4) 各种资源需要量及其供应。

在这四项基本内容中,第(1)、(2)两项内容主要指导施工过程的进行,规定整个的施工活动;第(3)、(4)项主要用于指导准备工作的进行,为施工创造物质技术条件。人力、物力的需要量是决定施工平面布置的重要因素之一,而施工平面布置又反过来指导各项物质的因素在现场的安排。施工的最终目的是要按照国家和合同规定的工期,优质、低成本地完成基本建设工程,保证按期

投产和交付使用。因此,进度计划在组织设计中具有决定性的意义,是决定其他内容的主导因素,其他内容的确定首先要满足其要求、为需要服务,这样它也就成为施工组织设计的中心内容。从设计的顺序上看,施工方案又是根本,是决定其他所有内容的基础。它虽以满足进度的要求作为选择的首要目标,但进度最终也仍然要受到其制约,并建立在这个基础之上。另一方面也应该看到,人力、物力的需要与现场的平面布置也是施工方案与进度得以实现的前提和保证,并对它们产生影响。因为进度安排与方案的确定必须从合理利用客观条件出发,进行必要的选择。所以,施工组织设计的这几项内容是有机地联系在一起,互相促进,互相制约,密不可分。

至于每个施工组织设计的具体内容,将因工程的情况和使用的目的之差异,而有多、寡、繁、简与深、浅之分。比如,当工程处于城市或原有的工业基地时,则施工的水、电、道路与其他附属生产等临时设施将大为减少,现场准备工作的内容就少;当工程在离城市较远的新开拓地区时,施工现场所需要的各种设施都必须都考虑到,准备工作内容就多。对于一般性的建筑,组织设计的内容较简单,对于复杂的民用建筑和工业建筑或规模较大的工程,施工组织设计的内容较为复杂;为群体建筑作战略部署时,重点解决重大的原则性问题,涉及面也较广,组织设计的深度就较浅;为单体建筑的施工作战略部署时,需要能具体指导建筑安装活动,涉及面也较窄,其施工组织设计深度就要求深一些。除此以外,施工单位的经验和组织管理水平也可能对内容产生某些影响。比如对某些工程,如施工单位已有较多的施工经验,其组织设计的内容就可简略一些,对于缺乏施工经验的工程对象,其内容就应详尽一些、具体一些。所以,在确定每个组织设计文件的具体内容与章节时,都必须从实际出发,以适用为主,做到各具特点,且应少而精。

1.3.1 施工方案

施工方案是指工、料、机等生产要素的有效结合方式。确定一个合理的结合方式,也就是从若干方案中选择一个切实可行的施工方案来。这个问题不解决,施工就根本不可能进行。它是编制施工组织设计首先要确定的问题,是决定其他内容的基础。施工方案的优劣,在很大程度上决定了施工组织设计的质量和施工任务完成的好坏。

1. 制订和选择施工方案的基本要求

(1) 切实可行。制订施工方案必须从实际出发,一定要切合当前的实际情况,有实现的可能性。选定方案在人力、物力、技术上所提出的要求,应该是当前已有的条件或在一定的时期内有可能争取到的条件,否则任何方案都是不足取的。这就要求在制订方案之前,深入细致地做好调查研究工作,掌握主客

观情况,进行反复的分析比较。方案的优劣,并不首先取决于它在技术上是否最先进,或工期是否最短,而是首先取决于它是否切实可行,只能在切实可行的范围内力求其先进和快速。两者须统一起来,但“切实”应是主要的、决定的方面。

(2) 施工期限满足国家要求。保证工程特别是重点工程按期和提前投入生产或交付使用,迅速发挥投资的效果。因此,施工方案必须保证在竣工时间上符合国家提出的要求,并争取提前完成。这就要求在制订方案时,从施工组织上统筹安排,在照顾到均衡施工的同时,在技术上尽可能动用先进的施工经验和技術,力争提高机械化和装配化的程度。

(3) 确保工程质量和生产安全。基本建设是百年大计,要求质量第一,保证安全生产。因此,在制订施工方案时就要充分考虑工程的质量和生产的安。在提出施工方案的同时要提出保证工程质量和生产安全的技术组织措施,使方案完全符合技术规范与安全规程的要求。如果方案不能确保工程质量与生产安全,则其他方面再好也是不可取的。

(4) 施工费用最低。施工方案在满足其他条件的同时,也必须使方案经济合理,以增加盈利。这就要求在制订方案时,尽力采用降低施工费用的一切正当的、有效的措施,从人力、材料、机具和间接费等方面找出节约的因素,发掘节约的潜力,最大限度地降低工料消耗和施工费用。

以上几点是一个统一的整体,是不可分的,在制订施工方案时应进行通盘的考虑。现代施工技术的进步,组织经验的积累,每项工程的施工都可以用多种不同的方法来完成、存在着多种可能的方案供我们选择。这就要求在确定方案时,要以上述几点作为衡量的标准,经过多方面的分析比较,全面权衡,选出最好的方案。

2. 施工方案的基本内容

施工方案包括的内容很多,但概括起来,主要是四项,这就是:

- (1) 施工方法的确定;
- (2) 施工机具的选择;
- (3) 施工顺序的安排;
- (4) 流水施工的组织。

前两项属于施工方案的技术内容,后两项属于施工方案的组织内容。不过,机械的选择中也含有组织问题,如机械的配套;在施工方法中也有顺序问题,它是技术要求不可变换的顺序,而施工顺序则专指可以灵活安排的施工顺序。技术方面是施工方案的基础,但它同时又必须满足组织方面的要求,同时也把整个的施工方案同进度计划联系起来,从而反映进度计划对于施工方案的指导作用,两方面是互相联系而又互相制约着的。为把各项内容的关系更好地

协调起来,使之更趋完善,为施工方案的实施创造更好的条件,施工技术组织措施也就成为施工方案各项内容必不可少的延续和补充,成了施工方案有机的组成部分。

1.3.2 施工进度计划

施工进度计划是施工组织设计在时间上的体现。进度计划是组织与控制整个工程进展的依据,是施工组织设计中关键的内容。因此,施工进度计划的编制要采用先进的组织方法(如立体交叉流水施工)和计划理论(如网络计划、横道图计划等)以及计算方法(如各项参数、资源量、评价指标计算等),综合平衡进度计划,规定施工的步骤和时间,以期达到各项资源在时间、空间上的合理利用,并满足既定的目标。

施工进度计划包括划分施工过程、计算工程量、计算劳动量、确定工作天数和工人人数或机械台班数,编排进度计划表及检查与调整等工作。为了确保进度计划的实现,还必须编制与其适应的各项资源需要量计划。

1.3.3 施工现场平面布置

施工现场平面布置是根据拟建项目各类工程的分布情况,对项目施工全过程所投入的各项资源(材料、构件、机械、运输和劳力等)和工人的生产、生活活动场地做出统筹安排,通过施工现场平面布置图或总布置图的形式表达出来,它是施工组织设计在空间上的体现。施工场地是施工生产的必要条件,应合理安排施工现场。绘制施工现场平面布置图应遵循方便、经济、高效、安全的原则进行,以确保施工顺利进行。

1.3.4 资源需要量及其供应

资源需要量是指项目施工过程中所必要消耗的各类资源的计划用量,它包括:劳动力、建筑材料、机械设备以及施工用水、电、动力、运输、仓储设施等的需要量。各类资源是施工生产的物质基础,必须根据施工进度计划,按质、按量、按品种规格、按工种、按型号有条不紊地进行准备和供应。

1.4 组织施工的基本原则

根据我国建筑施工长期积累的经验和建筑施工的特点,编制施工组织设计以及在组织建筑施工的过程中,一般应遵循以下几项基本原则。

1.4.1 认真执行基本建设程序

经过多年的基本建设实践,明确了基本建设的程序主要是计划、设计和施工等几个主要阶段,它是由基本建设工作客观规律所决定的。我国40多年的基本建设历史表明,凡是遵循上述程序时,基本建设就能顺利进行,当违背这个程序时,不但会造成施工的混乱、影响工程质量,而且还可能造成严重的浪费或工程事故。因此,认真执行基本建设程序,是保证建筑安装工程顺利进行的重要条件。

1.4.2 做好施工项目排队,保证重点,统筹安排

建筑施工企业和建设单位的根本目的是尽快完成拟建工程的建设任务,使其早日投产或交付使用,尽快发挥基本建设投资的效益。这样,就要求施工企业的计划决策人员,必须根据拟建工程项目的重要程度和工期要求等,进行统筹安排,分期排队,把有限的资源优先用于国家和建设单位急需的重点工程项目,使其早日建成、投产或使用。同时,也应该安排好一般工程项目,注意处理好主体工程项目和配套工程项目、准备工程项目、施工项目和收尾项目之间施工力量的分配问题,从而获得总体的最佳效果。

1.4.3 遵循建筑施工工艺和技术规律,坚持合理的施工程序和施工顺序

建筑施工工艺及其技术规律,是建筑工程施工固有的客观规律。分部(或分项)工程施工中的任何一道工序都不能省略或颠倒。因此,在组织建筑施工中必须严格遵循建筑施工工艺及其技术规律。

建筑施工程序和施工顺序是建筑产品生产过程中阶段性的固有规律和分部(或分项)工程的先后次序。建筑产品生产活动是在同一场地的不同空间,同时交叉搭接地进行,前面的工作不完成,后面的工作就不能开始。这种前后顺序必须符合建筑施工程序和施工顺序。交叉施工有利于合理利用时间和空间,加快施工进度。

在建筑安装工程施工中,一般合理的施工程序和施工顺序主要有以下几个方面:

(1) 先进行准备工作,后正式施工。准备工作是为后续生产活动的正常进行创造必要的条件。准备工作不充分就贸然施工,不仅会引起施工混乱,而且还会造成资源浪费,甚至中途停工。

(2) 先进行全场性工程施工,后进行分项工程施工。平整场地、敷设管网、修筑道路和架设线路等全场性工程施工先进行,为施工中的供电、供水和

场内运输创造条件,并有利于文明施工,节省临时设施费用。

(3) 先地下后地上,地下工程先深后浅的顺序;主体结构工程在前,装饰工程在后的顺序;管线工程先场外后场内的顺序;在安排工种顺序时,要考虑空间顺序等。

1.4.4 采用流水施工方法和网络计划技术组织施工

国内外实践证明,采用流水施工方法组织施工,不仅能使拟建工程的施工有节奏、均衡和连续地进行,而且还会带来显著的技术、经济效益。

网络计划技术是当代计划管理的最新方法。它是应用网络图形表达计划中各项工作的相互关系,具有逻辑严密、层次清晰、关键问题明确,可以进行计划方案优化、控制和调整,有利于计算机在计划管理中的应用等优点,它在各种计划管理中得到广泛地应用,实践证明,施工企业在建筑工程施工计划管理中,采用网络计划技术,可以缩短工期和节约成本。

1.4.5 科学地安排冬、雨期施工项目,保证全年生产的连续性和均衡性

建筑施工一般都是露天作业,易受气候影响,严寒和下雨的天气都不利于建筑施工的正常进行。如不采取相应的技术措施,冬期和雨期就不能连续施工。随着施工技术的发展,目前已经有成功的冬、雨期施工措施,保证施工正常进行,但会增加施工费用。科学地安排冬、雨期施工项目,就是要求在安排施工进度计划时,根据施工项目的具体情况,将适合在冬、雨期施工的、不会过多增加施工费用的工程安排在冬、雨期进行施工,这样可增加全年的施工天数,尽量做到全面、均衡、连续地施工。

1.4.6 贯彻工厂预制和现场预制相结合的方针,提高建筑产品工业化程度

建筑技术进步的重要标志之一是建筑产品工业化,建筑产品工业化的前提条件是建筑施工中广泛采用预制装配式构件。扩大预制装配程度是走向建筑产品工业化的必由之路。

在选择预制构件加工方法时,应根据构件的种类、运输和安装条件以及加工生产的水平等因素,进行技术经济比较,合理地决定工厂预制和现场预制构件的种类,贯彻工厂预制和现场预制相结合的方针,以取得最佳的效果。

1.4.7 充分利用现有机械设备,提高机械化程度

建筑产品生产需要消耗巨大的体力劳动。在建筑施工过程中,尽量以机械