

JIANZHU
SHIGONG
ZUZHI
YU
GUANLI

钟荣川
编

建筑施工组织与管理

中国建材工业出版社

京新登字(177)号

内 容 简 介

本书着重阐述建筑施工组织与管理的基本知识及其在实践中的应用。主要内容包括:施工准备工作、建筑施工流水原理与网络计划、单位工程施工组织设计、计划管理、现场施工管理、技术管理、质量管理、安全生产管理、现场料具管理、劳动管理、竣工验收等。书中每章都附有复习思考题。

本书内容系统全面,条理简明清晰,语言通俗易懂。读者对象为:从事基层施工的各类管理人员,可作为施工员上岗培训及中等技术学校教材。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工组织与管理/钟荣川编著. —北京:中国建材工业出版社,1995.2

ISBN 7-80090-369-9

I. 建… I. 钟… II. ②建筑工程-施工组织②建筑工程-施工管理 N. TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 02575 号

建 筑 施 工 组 织 与 管 理

钟荣川 编

中国建材工业出版社出版

全国各地新华书店经销

萧山人民印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:11.625 字数:300千

1995年2月第1版 1995年2月第1次印刷

ISBN 7-80090-369-9/F·58 定价:16.00元

序

建筑施工组织与管理,是建筑产品生产全过程中的综合性、系统性管理工作,是建筑产品由设计图纸(或称为观念产品)转化为建筑物(实物产品)的过程性管理工作。这种转化的好坏与快慢,以及能否以较少的投入达到较多的产出,是与建筑施工的组织与管理是否科学、合理密切相关。因此,建筑施工组织与管理作为一门管理科学,早为建筑界所重视,有关这方面的论述文章已很多,用于教学,指导实践。钟荣川同志编写的《建筑施工组织与管理》就是从教学到实践,理论与实践结合的文章,或者说是更接近于实践的文章,这本书没有更多的去论述理论性问题,但从项目的思想去阐述施工全过程管理的基本知识,它的主要特点之一是通俗易懂并及时反映了我国目前在施工管理体制变革中的一些成功经验;特点之二是把招标投标、工程合同和工程项目成本管理作为施工组织与管理的重要内容,使全书趋于系统、全面;特点之三是在工程竣工验收以后提出了施工总结这个题目,有利于工程项目施工管理从单纯的生产性活动向生产技术性活动发展。建筑施工技术的发展和水平的提高,都是依赖于不断的实践和总结,只有不断地实践,不断地总结,才能促进建筑业的发展。当然,本书所论述的有些内容还需要深化,这有待于作者和广大建筑界的同仁不断探索、总结、提高、完善。

胡绍曾

1994. 12. 24

前 言

提高基层施工管理人员的施工组织管理水平,是确保工程项目顺利实施并取得良好经济效益的关键;对建筑企业整体素质的提高和良好社会形象的建立至关重要。编写该书的目的意欲帮助各类基层施工管理人员系统全面地了解、掌握从承接工程施工任务至工程竣工、回访保修全过程管理工作中,与工作密切相关的施工组织与管理的基本原理、要求与方法。

本书的编写力求做到内容系统全面、条理简明清晰、语言通俗易懂。每章均附有复习思考题,便于读者自学自测。随着建筑技术的不断进步、经济体制改革的进一步深化,施工组织与管理的内容也在发展变化。限于编者水平,缺点甚至错误难以避免,殷切期望读者提出批评指正。

本书在编写过程中得到了项建国、王水根、汪允升等同志的大力帮助,浙江省城乡建设厅原施工管理处处长胡绍曾高级工程师为本书题写了序。在此,谨致以衷心的感谢。

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 建筑施工组织与管理概述	(1)
第二节 基本建设程序和施工程序	(8)
第三节 建筑产品生产的技术经济特点	(13)
第四节 招投标与工程承包合同	(16)
第二章 施工准备工作	(25)
第一节 施工准备工作的意义与内容	(25)
第二节 熟悉和会审图纸	(33)
第三节 调查研究与收集资料	(35)
第四节 施工组织设计概述	(38)
第五节 做好施工准备工作的措施	(43)
第三章 建筑工程流水施工原理和网络计划技术	(48)
第一节 流水施工的基本概念	(48)
第二节 流水施工的主要参数	(56)
第三节 流水施工的组织方法	(63)
第四节 网络图的基本概念与绘制	(70)
第五节 网络计划的时间参数及计算	(86)
第六节 网络计划方法在建筑工程中的应用	(94)
第四章 单位工程施工组织设计	(109)
第一节 概 述	(109)
第二节 施工方案的选择	(112)
第三节 单位工程施工进度计划	(126)

第四节	单位工程施工平面图	(139)
第五节	保证工程施工质量和安全施工及降低成本技术措施 ..	(160)
第六节	单位工程施工组织设计实例	(165)
第五章	计划管理	(185)
第一节	计划管理概述	(185)
第二节	施工计划的编制	(190)
第三节	计划的贯彻与统计	(196)
第六章	现场施工管理	(200)
第一节	现场施工管理的性质、任务和内容	(200)
第二节	施工阶段的现场管理工作	(201)
第三节	经济签证	(208)
第七章	技术管理	(212)
第一节	技术管理概述	(212)
第二节	技术管理的基础工作	(214)
第三节	施工技术管理制度	(216)
第八章	质量管理	(231)
第一节	质量管理概述	(231)
第二节	质量管理的基础工作	(236)
第三节	全面质量管理简介	(239)
第四节	工程质量的控制、检验、评定与事故处理	(249)
第九章	安全生产管理	(264)
第一节	安全生产管理的基本概念	(264)
第二节	安全生产管理制度	(267)
第三节	建筑工地安全生产基本要求	(273)
第十章	劳动管理	(281)
第一节	劳动管理的含义、任务与内容	(281)
第二节	基层劳动组织及劳动生产率	(282)
第三节	劳动定额管理	(284)

第四节 施工任务单管理	(288)
第五节 工资、奖励与津贴	(291)
第六节 劳动纪律	(295)
第十一章 现场料具管理	(297)
第一节 现场料具管理	(297)
第二节 现场机械设备使用管理	(304)
第十二章 工程成本与管理	(308)
第一节 工程成本的概念及全面成本管理	(308)
第二节 工程成本项目及成本核算对象的划分	(310)
第三节 工程成本控制	(312)
第四节 成本核算与成本分析	(313)
第十三章 竣工验收	(318)
第一节 工程竣工的概念	(318)
第二节 交工验收与工程交接	(320)
第三节 竣工图的绘制与工程回访、保修	(322)
第四节 施工总结	(324)
附录 交工资料表式及填写要求	(327)

第一章 绪 论

第一节 施工组织与管理概述

施工组织与管理这门课程是施工管理人员的一门必修的专业课程,它以投入施工的人力、物力、财力为研究对象。主要研究建筑工程从施工准备开始至工程竣工交付使用为止的整个施工过程中,对直接投入使用的劳动力、施工机械、建筑材料和构配件等在时间、空间上的合理安排问题;在施工生产中内、外各方面生产关系的协调问题;以及在施工活动进行中对工程计划进度、施工质量、施工安全、工程成本、施工现场等方面进行有效的控制等问题。其根本目的是要以最少的投入,取得最大的产出,达到工期短、质量好、成本低。它与《施工技术》这门课既有联系又有区别,联系的是:它们都是研究建筑企业的动态,区别在于它们研究的侧重点不同。施工技术是以建筑的最终产品(建筑物和构筑物)来研究它的施工过程、施工顺序、施工方法、质量控制技术和安全生产技术等问题,内容较具体,可以说是一门硬科学。施工组织与管理则是探讨对投入施工的人力、物力、财力在时间、空间上如何安排才能质量好、成本低、工期快、又安全的问题,内容比较抽象,可以说是一门软科学。这就增加了这门课的学习难度。

推动社会前进和加速国民经济的发展,必须依靠技术进步和科学管理。技术进步和科学管理在发展生产力,提高企业全面综合效益中起着同等重要的作用,两者不能偏废,要互相渗透、互为条件,共同前进。一个施工企业要在激烈竞争的当今社会中生存、发展壮大,同样一要靠提高施工技术水平,二要靠实行科学管理。通过对《施工组织与管理》课程的学习,使基层施工技术人员能够掌握科学的施工组织和管理方法;能编制简单的单位工程施工组织设计,并进行各项施

工准备工作,掌握流水作业、网络计划技术等科学的组织方法,同时能对施工计划、工程质量、技术制度、安全生产、劳动和物资管理等方面的知识有一个全面和系统的认识。

建国 40 多年来,我国的基本建设战线取得了巨大的成就,总结了很多成功的经验。尤其是在施工组织设计的理论、实践等方面得到了很大的发展,为实行科学管理提供了一整套系统的理论。在施工计划、工程进度、技术管理、安全生产、劳动和物资管理等方面也总结了一整套科学的管理经验。我国在 40 多年的建设史上,也走了不少弯路,1958 年的“大跃进”和 60 年代后期的极左思潮,过份强调了人的主观能动作用,不顾客观经济规律,片面追求“快”,盲目“抢工”,不讲科学管理,把编制施工组织设计,国家颁发的施工规范、规程、标准等当作条条框框予以打破。搞边设计、边施工、边投产的“三边”政策,结果使基本建设项目质量低劣、投资超支,长期不能交付使用。在管理体制上,吃“大锅饭”不讲经济效益,从而极大地阻碍了建筑业和整个国民经济的发展步伐。

党的十一届三中全会以来,实行了对内搞活、对外开放的各项政策,总结和发展了施工组织与管理的一整套科学思想,并吸收国外的许多科学管理经验。实行了招投标承包制,项目法管理,制定了没有批准的施工组织设计不准开工的制度,开展了创优良工程和全面质量管理活动,落实了企业内部的各级责任制,加强了经济核算等,使建筑业为国民经济建设取得举世瞩目的成就作出了巨大的贡献。

实践证明,凡是重视和加强施工组织与管理的施工企业,都能取得较好的全面的综合效益。在施工生产活动中,不重视研究与施工组织有关的问题,那么,这样的施工,只会造成混乱,会不断发生各种问题,最后只好就事论事,延误时间,造成浪费。目前,受小生产自然经济影响的组织管理思想和凭经验办事的作风在建筑企业仍相当普遍。学习、掌握、运用先进的施工组织和科学的管理方法,对提高企业的整体素质有着十分重要的意义。

一、施工组织与管理的内容与任务

施工组织与管理是对完成最终建筑产品的施工全过程所进行的有目的的计划、组织、协调、控制、监督等活动的统称。它主要是根据生产管理的普遍规律,结合建筑产品生产的特点,合理地组织完成最终建筑产品的全部施工准备和施工过程,充分利用人力和物力,有效地使用时间和空间,保证综合协调施工,如期、安全地完成工程任务,交付使用而创造社会效益,同时提高企业的经济效益。施工组织与管理是施工企业管理中的主要组成部分,它所处的地位与作用直接关系到整个企业的经营成果。也可以说,它是把一个施工企业的生产管理范围缩小到一个施工现场(区域)上对一个工程项目的管理。

建筑工程施工是建筑设计工作的体现和继续,它必须依据基本建设计划、工程承包合同、设计图纸、规范、标准和定额等进行。施工的最终目的,就是完成优质、高效、低耗的建筑产品,来满足生产和生活的需要。因此,反映在施工组织与管理的内容上:是搞好施工准备工作,为施工生产创造一切必要的条件;采用科学的组织方法,选择和编制最优的施工组织方案,保证施工正常、顺利地进行,并在此基础上对计划进度、工程质量、技术制度、施工安全、劳动和物资使用、工程成本等方面实行有目标的控制,以取得最佳的经济效益。

综上所述,怎样将各方面的力量,各种要素(人力、资金、材料、机械、技术措施等)科学地组织起来,使建筑工程的施工活动达到工期短、质量好、成本低,迅速发挥投资效益,为人民日益增长的物质文化生活需要,提供优良的建筑产品,这就是施工组织与管理的根本任务。基层施工员(工长)是施工现场的组织者与管理者,在施工组织与管理的任务中起着关键性作用。

二、施工组织与管理的基本原则

根据建国 40 多年来施工实践所积累的经验,在施工组织与管理工作中应遵循以下几项基本原则。

(1)坚决执行基本建设程序和施工程序。基本建设程序和施工程序是我国多年建设实践中总结出来的客观规律,违反基本建设程序和施工程序,就等于违反客观规律。

(2)科学合理地安排施工顺序,在保证质量和安全的前提下,缩短工期,加快建设速度。

(3)符合建筑生产的客观规律,因地制宜地进行组织和管理。

(4)按计划组织施工,没有批准的施工组织设计不准开工。

(5)积极地应用先进的科学技术,先进的科学管理方法。

(6)建立和健全岗位责任制,贯彻按劳分配原则,充分发挥各方面的积极因素。

(7)贯彻“质量第一、安全第一”的方针,加强经济核算,降低工程成本,提高企业的经济效益和社会信誉。

三、基层施工技术员(工长)在施工组织 与管理中的主要工作

基层施工技术员(工长)是施工现场的基层指挥者、组织者,是使单位工程从图纸变为现实,组织现场施工的技术人员,也是施工现场计划、质量、技术、经济、安全的全面负责人。基层施工技术员(工长)称职与否,将直接影响整个企业的经济效益和社会信誉,对一个施工企业来说,起着举足轻重的作用。

基层施工技术员(工长)组织施工生产活动的依据有:

①设计资料(包括施工蓝图、图纸会审纪要、设计变更联系单、有关的标准图和设计说明等),“按图施工”是施工人员组织施工的一条准则;

②施工验收规范,是施工人员必须遵守的技术法规;

③质量检验评定标准,是进行质量检查和评定的标准;

④施工技术操作规程,是地区或企业根据当地情况和施工验收规范的有关标准而制定的,对各分部分项工程施工技术操作的全部内容所作出的详细规定。施工企业必须遵照执行,并在工序管理中不

断地改进和提高；

⑤施工组织设计(或施工方案),是指导施工全过程的技术经济文件；

⑥各种定额(包括施工定额、预算定额、概算定额、工期定额等),对编制施工组织设计、安排施工进度计划、确定工期、加强劳动和物资管理等都有很大的作用；

⑦施工图预算和施工预算,是进行施工过程中经济核算的主要依据。

基层施工技术员(工长)在施工全过程中主要的施工组织与管理的工作有：

1. 做好施工准备工作

在接受施工任务后,应着重抓好施工现场准备和室内施工准备。切实抓好现场的“三通一平”工作,参与施工组织设计(或施工方案)的编制,安排好工棚料库、机械设备布置和临时设施等,为施工现场积极创造开工条件。同时进行熟悉和会审图纸,了解设计意图,及时发现图纸上存在的问题和施工技术的关键所在。在工程开工后,要认真做好每项工序的作业条件准备,以保证施工生产顺利进行。

2. 进行施工任务及要求交底

在做好施工准备工作的基础上,应在开工和每个分项工程施工前,向施工班组进行交底。交底的内容主要有：

(1)施工任务交底。使班组明确施工任务的内容、部位、进度、质量要求及与其它工种的搭接配合等；

(2)施工技术措施交底。对规范、规程、标准及施工组织设计选定的施工方法和技术措施等应向班组交待清楚；

(3)施工定额和经济分配方式交底。在交底中应使班组明确使用何种定额,根据工程量和定额计算出的劳动工日、机械台班、物资消耗数量、经济分配和奖罚制度等；

(4)安全施工和文明现场要求交底。针对现场易发事故的有关部门和工作,交待有关预防事故的安全措施,同时向班组提出有关文明

现场的具体要求。

3. 在施工中实行有目标的组织、协调、控制

做好施工准备,向施工人员进行任务要求交底,只是为完成施工任务,实现建筑施工整体目标创造了一个良好的施工和技术条件。而更重要的是要在施工全过程中按照施工组织设计和有关技术、经济文件的要求,围绕着质量、进度、成本、安全等既定目标,在每个施工阶段、每一工序中积极组织平衡,选用先进、合理的组织方式,协调好各方面关系,并加强检查、控制,使施工中人、财、物和各种关系都能够保持最好的结合,确保工程各项活动按既定目标顺利进行。应着重抓好以下工作:

(1)根据工程对象,施工条件,合理确定劳动组织形式,选择合理的施工组织方法,并积极应用流水作业、网络计划技术。

(2)加强施工过程中的检查工作,主要检查:作业前的各项准备工作是否准备周到、符合条件;外部供应条件及专业施工等协作配合单位,能否按照计划进度及时创造施工条件;工人班组能否按交底要求及时进入施工现场;能否按规定的时间和质量、安全、节约、文明的要求完成施工任务;关键部位是否由相应技术操作水平的人员把关;施工中是否有违章违纪现象;另外,对班组的自检、互检、交接检“三检”情况也要进行检查、监督。通过检查,发现偏离目标的倾向和问题应及时采取措施,加以控制。

(3)积极协调施工现场的工种之间、材料需求和供应之间、工程质量与施工进度、经济效益之间以及建设、设计单位之间的协作配合关系,使各项工作统一目标、统一步伐顺利进行。

4. 做好原始技术资料的记录、收集和建档工作

原始技术资料的记录,包括施工日记、隐蔽工程验收记录、技术复核记录、混凝土施工日记、设计变更记录、沉降观测记录、打桩记录等等。在施工全过程中还要注意及时收集各类技术资料,如钢材的出厂合格证明和试验报告、水泥出厂合格证、防水材料合格证、构件出厂合格证、混凝土抗压强度试验报告等等。这项工作要严肃认真对

待,使记录和收集的资料,内容全面、数据准确、时间真实。并分门别类搞好整理建档工作。

5. 重视思想政治工作,协调人际关系

人是生产力中最主要的因素,人的操作能力和工作干劲是提高劳动生产率、确保工程质量、降低工程成本最基本的原动力。在施工管理中重视做好施工人员的思想政治工作,协调好人际关系,就能激发人的积极性和创造性,圆满地去完成施工任务。为此,基层施工技术员(工长)在做好业务技术和组织管理工作的同时,还要结合施工生产的实际情况做好职工的思想政治工作,协调好各方面的人际关系。在实际工作中要注意做好以下几方面工作:

(1)随时注意理顺施工生产活动中人与人之间的协作配合关系,落实责、权、利一致的原则,使施工人员在施工中心情舒畅,精神饱满;

(2)给施工人员创造良好适宜的施工环境,主动照顾专业分包单位的困难,创造良好的交叉施工条件;

(3)尊重职工,从各方面增强施工人员的责任心和自尊心;

(4)做到安全设施俱备,劳保用品及时配套供应和更新;

(5)关心施工人员生活,贯彻执行职工福利保健制度;

(6)坚持一定的学习和对话、交谈制度,随时沟通思想,取得相互谅解;

(7)在有条件的情况下,开展适当的文化体育活动;

(8)适时地进行精神和物质奖励,对不良倾向进行批评教育。

(9)创造条件开展争先进、争优良的劳动竞赛活动;

(10)进行识大体、顾大局,为四化献身和争做“四有”职工的教育。

第二节 基本建设程序和施工程序

一、基本建设的内容及作用

基本建设是指国民经济各部门为扩大再生产而进行的增加固定资产的建设工作。

基本建设按其内容构成来说,包括:

(1)固定资产的建造和安装。如厂房、宿舍、办公楼、烟囱、水塔等的建造,生产设备、电气、管道、通风空调、各种机械设备和装置等的安装,都必须兴工动料,通过施工活动才能实现。

(2)固定资产的购置。如各种机械、工具、设备等达到固定资产标准(使用年限一年以上,单位价值在规定限额以上)的购置或自制工作,有的需要安装,有的不需要安装,如汽车、船只、飞机等。

(3)其它基本建设工作。指与建造、安装、购置等工作相关联的如勘察设计、土地征购、拆迁补偿、科学实验等工作及它们所需的费用。

基本建设的范围包括:新建、扩建、改建、恢复和迁建等各种固定资产的建造工作。

基本建设对于促进我国国民经济的发展,为满足人民群众日益增长的物质和文化生活的需要,都有十分重要的作用;通过基本建设可以提供更大的生产能力和效益;可以进一步调整产业结构;可以合理地调整生产力的布局,从而保证国民经济的协调、稳定发展。

二、基本建设项目及其组成

基本建设项目,简称建设项目。凡按一个总体设计的建设工程并组织施工,在完工后具有完整的系统,可以独立地形成生产能力或使用价值的工程,称为一个建设项目。例如:在工业建设中,以一个企业为一个建设项目;在民用建设中,以一个事业单位(如一个学校、一所医院等)为一个建设项目。

凡执行基本建设项目投资的企业或事业单位称为基本建设单位,简称建设单位。

一个建设项目,按其复杂的程度,由下到工程内容所组成:

1. 单项工程(也称工程项目)

一个建设项目,可能是一个单项工程所组成,也可以有若干个单项工程所组成。凡具有独立的设计文件,可独立组织施工,竣工后可以独立发挥生产能力或工程效益的工程称为一个单项工程。例如:一个工业建设项目中,各个独立的生产车间、各种仓库、实验大楼等等;民用建设项目中,学校的教学楼、实验室、图书馆、学生宿舍等。它们都可成为一个独立的单项工程,其内容包括建筑工程、设备安装工程以及设备、工具、仪器等购置。

2. 单位工程

一个单项工程可以由若干个单位工程所组成。凡具有单独设计,可以独立施工,但完工后不能独立发挥生产能力或效益的工程称为一个单位工程。例如:一个复杂的生产车间,由一般土建单位工程、设备安装工程及设备、工具、仪器购置等单位工程所组成。

3. 分部工程

一个单位工程可以由若干个分部工程所组成。如建筑工程按建筑的主要部位可划分为地基与基础工程、主体工程、楼地面工程、门窗工程、装饰工程、屋面工程等。设备安装工程按工程的专业可划分为建筑采暖卫生与煤气工程、建筑电气安装工程、通风与空调工程、电梯安装工程等。

4. 分项工程

一个分部工程可划分为若干分项工程,可按主要工种工程来划分。如:主体工程可划分为:砌砖、模板、钢筋、混凝土、构件安装等分项工程。

它们之间的关系可用塔式结构来说明,如图 1-1 所示。

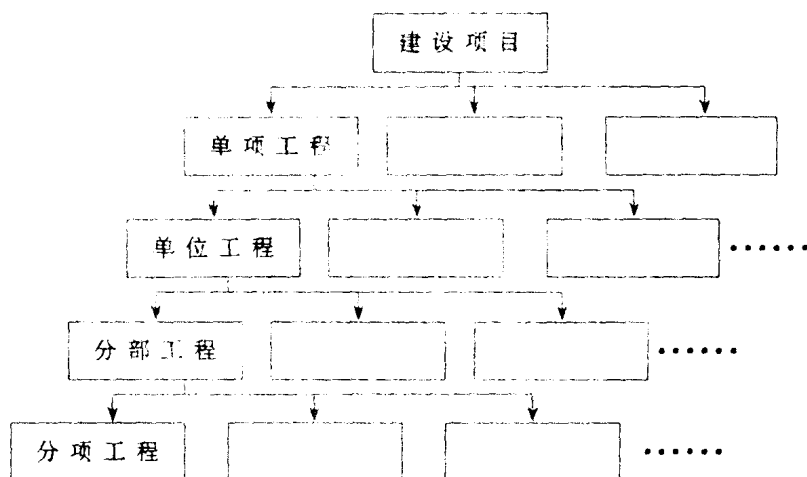


图1-1 建设项目组成示意

三、基本建设程序

基本建设程序是指基本建设项目从决策、设计、施工到竣工验收整个工作过程中,各阶段、各环节之间必须遵循的先后次序。

基本建设涉及面广,内外协作配合的环节很多,完成一项建设工程,需要进行多方面的工作,其中有些是前后衔接的,有些是左右配合的,有些是相互交叉的。这些工作必须遵照一定的程序,依次循序渐进,才能取得预期的效果。这是我国四十多年来的基本建设实践经验的总结,是客观存在的自然规律和经济规律的正确反映。只有严肃认真地按这一规律办事,才会取得较好的投资效益。

基本建设程序可分为三个阶段:

1. 基本建设项目及其投资的决策阶段

它根据国民经济长期发展规划的目标和要求,研究、决策提出的基本建设项目。这个阶段的主要工作有:调查规划,对基本建设的项目进行可行性研究,选择和确定项目的建设地点和规模,编制建设项目的计划任务书等。