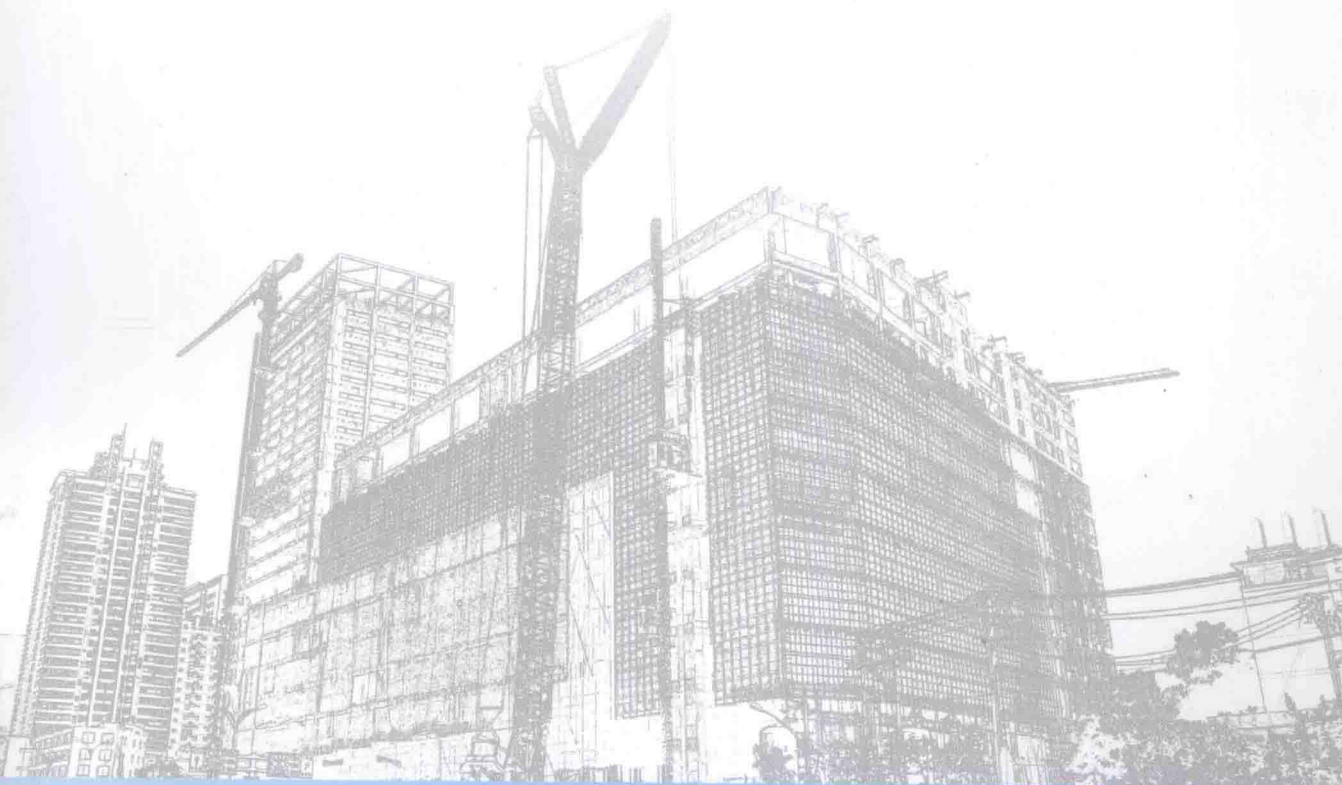




普通高等教育“十二五”规划教材
普通高等学校土木工程专业精编系列规划教材

土木工程施工组织

主编 何夕平 刘吉敏



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材
普通高等学校土木工程专业精编系列规划教材

土木工程施工组织

主 编 何夕平 刘吉敏
副主编 江昔平 李大华 涂劲松
王顶堂 吴 韬 叶书成
主 审 孙 强



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

土木工程施工组织/何夕平,刘吉敏主编. —武汉:武汉大学出版社,2016.1
普通高等教育“十二五”规划教材
普通高等学校土木工程专业精编系列规划教材
ISBN 978-7-307-17407-8

I. 土… II. ① 何… ② 刘… III. 土木工程—施工组织—高等学校—教材
IV. TU721

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 310868 号

责任编辑:薛文杰 余 梦

责任校对:路亚妮

装帧设计:吴 极

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:whu_publish@163.com 网址:www.stmpress.cn)

印刷:武汉科源印刷设计有限公司

开本:850×1168 1/16 印张:18 字数:492 千字

版次:2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-17407-8 定价:35.00 元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

普通高等教育“十二五”规划教材
普通高等学校土木工程专业精编系列规划教材
编审委员会

(按姓氏笔画排名)

顾问:干 洪 朱大勇 任伟新 张伟林 程 桦 颜事龙
主任委员:丁克伟 徐 颖 高 飞
副主任委员:戈海玉 方达宪 孙 强 杨智良 陆 峰 胡晓军
殷和平 黄 伟
委员:马芹永 王 睿 王长柏 王佐才 韦 璐 方诗圣
白立华 刘运林 关 群 苏少卿 李长花 李栋伟
杨兴荣 杨树萍 肖峻峰 何夕平 何芝仙 沈小璞
张 洵 张 速 张广锋 陈 燕 邵 艳 林 雨
周 安 赵 青 荣传新 姚传勤 姚直书 袁文华
钱德玲 倪修全 郭建营 黄云峰 彭曙光 雷庆关
总责任编辑:曲生伟
秘 书 长:蔡 巍

特别提示

教学实践表明,有效地利用数字化教学资源,对于学生学习能力以及问题意识的培养乃至怀疑精神的塑造具有重要意义。

通过对数字化教学资源的选取与利用,学生的学习从以教师主讲的单向指导的模式转变为一次建设性、发现性的学习,从被动学习转变为主动学习,由教师传播知识到学生自己重新创造知识。这无疑是锻炼和提高学生的信息素养的大好机会,也是检验其学习能力、学习收获的最佳方式和途径之一。

本系列教材在相关编写人员的配合下,逐步配备基本数字教学资源,主要包括:

文本:课程重难点、思考题与习题参考答案、知识拓展等。

图片:课程教学外观图、原理图、设计图等。

视频:课程讲述对象展示视频、模拟动画,课程实验视频,工程实例视频等。

音频:课程讲述对象解说音频、录音材料等。

数字资源获取方法:

- ① 打开微信,点击“扫一扫”。
- ② 将扫描框对准书中所附的二维码。
- ③ 扫描完毕,即可查看文件。

更多数字教学资源共享、图书购买及读者互动敬请关注“开动土木传媒”微信公众号!



前言

本书为住房和城乡建设部高等学校土木工程学科专业指导委员会“2013 年度高等教育教学改革项目土木工程专业卓越计划专项”立项课题成果之一,同时被评为 2013 年度省级规划教材。

随着我国建筑业和建设管理体制改革的不断深化,对土木工程的施工组织和管理提出了新的要求。土木工程施工组织是土木工程专业的一门核心课程,其理论研究和实践应用也愈来愈得到各方面的重视,并在实践中不断创新和发展。

本书在内容编排上,紧密结合土木工程的特点,系统阐述了土木工程施工组织的理论、内容和方法,注重理论联系实际,利用案例对实际问题进行分析,力求实用和通俗易懂,同时又便于理论学习与实际操作,旨在培养学生从事土木工程施工组织与管理的能力。

本书依据我国现行相关法律、法规、规范、标准,以及高等学校土木工程专业、工程管理专业的“土木工程施工组织”教学大纲要求编写而成,力求反映土木工程施工组织的最新成果。与传统的土木工程施工组织教材相比,本书增加了流水施工排序优化,供水、供电与临时设施设计,施工组织设计软件应用,以及施工组织设计实例等章节,这也是本书的特色所在。全书共分 7 章,主要内容包括绪论、流水施工原理、网络计划技术、施工组织总设计、单位工程施工组织设计、施工组织设计软件应用和施工组织设计实例。

本书可作为土木工程、工程管理、道路与桥梁及相关专业的教材,也可作为工程建设领域的工程技术人员和管理人员的学习参考书。

本书由安徽建筑大学何夕平、安徽理工大学刘吉敏担任主编,安徽理工大学江昔平、安徽建筑大学李大华、皖西学院涂劲松、安徽建筑大学王顶堂、安徽新华学院吴韬和杭州品茗科技有限公司叶书成担任副主编。全书由何夕平统稿。

具体编写分工如下:

安徽建筑大学,何夕平(前言,第 1 章,第 6 章 6.1、6.2 节,第 7 章 7.3 节);

安徽理工大学,刘吉敏(第 2 章);

安徽理工大学,江昔平(第 3 章 3.1、3.2、3.3 节);

安徽建筑大学,王顶堂(第 3 章 3.4、3.5 节);

安徽建筑大学,李大华(第 3 章 3.6、3.7、3.8 节,第 7 章 7.4 节);

安徽新华学院,吴韬(第 4 章,第 7 章 7.1 节);

皖西学院,涂劲松(第5章,第7章7.2节);

杭州品茗科技有限公司,叶书成(第6章6.3节)。

安徽建筑大学孙强教授担任本书主审,在本书的编写过程中提出了许多宝贵意见,在此特致谢意。在本书编写过程中,编者参考了相关书籍和工程案例,在此向相关作者表示感谢。由于编者水平有限,书中难免有错误和遗漏之处,敬请读者批评指正。

本书有关彩图及扩展阅读材料可扫描书末二维码获取。

编 者

2015年11月

目录

1 绪论	(1)
1.1 概述	(2)
1.2 土木工程产品及其生产的特点	(2)
1.3 施工准备工作	(4)
1.4 建设程序与施工程序	(9)
1.5 施工组织设计的编制原则	(12)
1.6 施工组织设计的分类与作用	(13)
思考题	(14)
2 流水施工原理	(15)
2.1 流水施工的基本概念	(16)
2.2 流水施工的主要参数	(21)
2.3 流水施工的分类及要求	(31)
2.4 流水施工的基本组织方式	(33)
2.5 流水施工排序优化	(47)
2.6 流水施工组织应用实例	(50)
思考题	(53)
练习题	(53)
3 网络计划技术	(56)
3.1 概述	(57)
3.2 双代号网络计划	(58)
3.3 双代号时标网络计划	(71)
3.4 单代号网络计划	(75)
3.5 单代号搭接网络计划	(85)
3.6 网络计划优化	(98)
3.7 网络计划控制	(111)
3.8 施工网络计划应用	(117)
练习题	(119)
4 施工组织总设计	(123)
4.1 概述	(124)
4.2 施工部署	(126)
4.3 施工总进度计划	(127)

4.4 供水、供电与临时设施设计	(129)
4.5 施工总平面图设计	(136)
思考题	(140)
练习题	(140)
5 单位工程施工组织设计	(142)
5.1 单位工程施工组织设计的作用	(143)
5.2 单位工程施工组织设计的内容及其相互关系	(143)
5.3 单位工程施工组织设计的编制原则	(144)
5.4 单位工程施工组织设计的一般编制程序	(145)
5.5 单位工程施工组织设计编制前的准备工作	(146)
5.6 施工方案选择	(151)
5.7 施工进度计划	(154)
5.8 施工平面图设计	(156)
5.9 质量、安全、文明施工和环境保护的措施	(160)
思考题	(162)
6 施工组织设计软件应用	(163)
6.1 施工组织设计软件概述	(164)
6.2 广联达造价软件应用简介	(165)
6.3 品茗施工技术与管理软件应用	(179)
7 施工组织设计实例	(219)
7.1 施工组织总设计实例	(220)
7.2 单位工程施工组织设计实例	(226)
7.3 某道路工程施工组织设计	(244)
7.4 某大桥工程施工组织设计	(255)
附录	(273)
附录1 施工现场作业棚和仓库面积参考表	(273)
附录2 临时施工道路技术要求和参考道路种类	(275)
附录3 施工用水参考定额	(276)
参考文献	(278)



绪 论

课前导读

内容提要

本章主要包括土木工程施工组织的任务和研究对象、土木工程产品的特点、施工准备工作、基本建设程序、施工组织设计的内容与作用等。

能力要求

通过本章的学习,学生应了解土木工程施工组织的任务和研究对象,熟悉基本建设程序,理解和掌握施工准备工作和施工组织设计的内容。

1.1 概 述

1.1.1 土木工程施工组织的任务

土木工程施工组织是研究土木工程建设的统筹安排与系统管理客观规律的一门学科。它研究如何组织土木工程的施工,从而实现设计和建设的要求。其具体任务是确定各阶段施工准备工作的内容,对人力、资金、材料、机械和施工方法等进行科学合理的安排,协调施工中各单位各工种之间、各项资源之间、资源与时间之间的合理关系,按照经济和技术规律对整个施工过程进行科学合理的安排,以期达到工期短、成本低、质量好、安全、高效的目的。

1.1.2 土木工程施工组织的研究对象

土木工程施工的对象是项目,项目千差万别,在施工过程中,其内部工作与外部联系错综复杂,没有一种固定不变的组织方法可运用于一切工程。因此,土木工程施工组织者必须根据施工对象的特点,依据国家有关基本建设的方针和政策,充分利用施工组织的方法与规律,在所有环节中精心组织、严格管理,全面协调好施工过程中的各种关系,面对特殊、复杂的生产过程,进行科学分析,厘清主次矛盾,找出关键所在,有的放矢地采取措施,合理地组织人、财、物的投入顺序、数量、比例,进行科学的工程排序,组织平行流水和立体交叉作业,提高对时间和空间的利用率,这样才能取得全面的经济效益和社会效益。

1.2 土木工程产品及其生产的特点

与一般工业产品的生产相比较,土木工程产品在生产上的阶段性和连续性、组织上的专门化和协作化等方面与其一致;但土木工程产品固有的自身特点对施工的组织与管理影响极大。

1.2.1 土木工程产品的特点

土木工程产品的生产是根据每个建设单位的需要,按照设计规定,在指定地点进行建造,并且其所用材料、结构与构造、平面与空间组合变化多样,由此决定了土木工程产品的特殊性。

(1) 空间固定性

任何土木工程产品都是在选定的地点上建造和使用的,产品本身及其所承受的荷载要通过基础传给地基,直到拆除都与土地连成一体、不可分割。这是其最显著的特点。

(2) 多样性

土木工程产品的种类繁多,用途各异。每一土木工程产品不但需满足用户对其使用功能和质量的要求,而且还要按照当地特定的社会环境、自然条件来设计和建造不同用途的产品。即使同一类的工程,各个单件也是有差别的,从而构成了土木工程产品类型多样性。

(3) 体形庞大

土木工程产品比起一般的工业产品,需消耗大量的物质资源,且占据广阔的地面与空间,具有庞大的体形。

1.2.2 土木工程产品的生产特点

土木工程产品的空间固定性、多样性和体形庞大的特点,决定了土木工程产品生产过程的特殊性。

(1) 生产的流动性

土木工程产品体形庞大、固定不能移动且整体难分的特点,决定了其生产的流动性。

一般工业产品的生产者和生产设备是固定的,产品在生产线上流动。土木工程产品则与此相反,产品是固定的,生产者和生产设备不仅要随着建筑物(或构筑物)建造地点的变更而流动,而且还要随着产品施工部位的改变而在不同的空间流动。

组织施工时,必须结合生产的流动性,对施工活动的人、机、物等要素作出合理安排,适应流动性的需要;此外,生产的流动性又与施工顺序紧密联系。考虑到产品整体性的要求,生产中各分部分项工程的生产常常是与装配工作结合进行的,故生产必须严格按照顺序进行。即人机必须按照客观要求的顺序流动,这是施工组织应着重考虑的问题。

(2) 生产的单件性

产品的空间固定性和多样性决定了产品生产的单件性。每一个建筑产品都必须按照当地规划和用户需要,在选定地点上单独设计、施工。即使是采用同一种设计图纸或标准设计,由于所处地区不同,建设单位提供的条件不同,交通、材料资源等施工环境的不同,往往需要对设计图纸及施工方法和施工组织等做出相应的调整与修改,从而使产品生产具有单件性。

(3) 生产周期长

生产周期是指土木工程产品从施工准备开始到全部建成交付使用为止所耗费的时间。由于土木工程产品固定、体形庞大、复杂多样,所需人员和工种众多,所用物资和设备种类繁杂,生产过程中需要投入大量的人力、物力和财力;同时,土木工程产品的生产全过程还受到工艺流程和生产程序的制约,各专业、各工种工序间必须按照合理的施工顺序进行;此外,施工活动受到空间的限制,必须按空间位置顺序由下向上或由上向下进行。以上因素决定了土木工程产品生产周期长的特点。

(4) 生产的影响因素多

影响土木工程施工的因素很多。如人为因素、施工技术因素、材料和设备因素、机具因素、设计变更因素、地基因素、资金和物资的供应因素、气候因素、交通与环境因素、各协作单位的配合因素等,都会对工程的进度、质量和成本产生很大影响。

(5) 生产的露天作业多

土木工程产品体形庞大的特点决定了施工中露天作业和高空作业多。这就不可避免地使得施工过程容易受到自然气候条件的影响,进一步影响施工进度安排和工期。因此保证质量和安全的问题尤为突出,必须事先做好各种防范措施,在施工中加强管理。

(6) 生产的地区性

产品的空间固定性决定了同一使用功能的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;其结构、构造、艺术形式、室内设施、材料、施工方案等方面的不同,决定了土木工程产品的生产具有地区性。

(7) 生产的关系复杂,综合协作性强

土木工程产品体形庞大,内部设施复杂,涉及的专业多、工种广,建设周期长,其生产过程属于多专业、多工种、平行交叉的综合性生产过程。生产过程中涉及内、外部的多种关系,如各专业工种之间、人与机械之间、人与材料之间及各不同种类的专业施工企业、建设单位、勘察设计单位及城市

规划、土地开发、消防公安、公用事业、环境保护、质量监督、交通运输、银行财政、科研试验、机具设备、物质材料、供电、供水、供热、通信、劳务等社会各部门、领域的外部生产协作配合关系。由此可知,土木工程产品生产的组织协作关系非常复杂。

土木工程产品生产的上述特点,说明土木工程的施工组织受客观条件制约较多,且这些条件又处于不断变化的动态过程中。必须充分认识这些特点,才能更好地了解施工组织的复杂性及编制施工组织设计的必要性。

1.3 施工准备工作

1.3.1 施工准备工作的重要性

现代的建筑施工是一项错综复杂的生产活动,它不但需要耗用大量的材料、动用大批的机具设备、组织安排成百上千的各类专业工人进行施工操作,而且还要处理各种复杂的技术问题,协调内、外部的各种关系,涉及面广、情况复杂,可谓千头万绪。如果事先没有统筹安排或准备得不够充分,势必会使某些施工过程出现停工待料、延长施工时间、施工秩序混乱的情况,致使工程施工无法正常进行。因此,事先全面细致地做好施工准备工作,对调动各方面的积极因素,合理组织人力、物力,加快施工进度,提高工程质量,节约资金和材料,提高企业的经济效益,都将起到重要作用。

施工阶段的施工程序是:施工准备、土建施工、设备安装、竣工验收交付使用。其中,施工准备工作的基本任务是为拟建工程施工建立必要的技术、物资和组织条件,统筹安排施工力量和布置施工现场,确保拟建工程按时开工和持续施工。实践经验证明,严格遵守施工程序,按照客观规律组织施工,及时做好各项施工准备工作,是工程施工能够顺利进行和圆满完成施工任务的重要保证。

1.3.2 施工准备工作的内容

施工准备工作通常包括技术资料准备、施工现场准备、物资准备、施工组织准备和对外工作准备五个方面。

1.3.2.1 技术资料准备

技术资料准备即通常所说的“内业”工作,是施工准备工作的核心,是确保工程质量、工期、施工安全和降低工程成本、增加企业经济效益的关键。其主要内容包括熟悉与会审施工图纸、调查研究与收集资料、编制施工组织设计、编制施工预算。

(1) 熟悉与会审施工图纸

① 熟悉与会审施工图纸的目的。

- a. 充分了解设计意图、结构构造特点、技术要求、质量标准,以免发生施工指导性错误。
- b. 及时发现施工图纸中存在的差错或遗漏,以便及时改正,确保工程顺利进行。
- c. 结合具体情况,提出合理化建议和协商有关配合施工等事宜,以确保工程质量、安全,降低工程成本和缩短工期。

② 熟悉施工图纸的要求和重点内容。

a. 熟悉施工图纸的要求。

先粗后细,先小后大,先建筑后结构,先一般后特殊,图纸与说明结合,土建与安装结合,图纸要求与实际情况结合。

b. 熟悉施工图纸的重点内容。

(a) 基础部分:应核对建筑、结构、设备施工图纸中有关基础留洞的位置尺寸、标高,地下室的排水方向,变形缝及人防出口的做法,防水体系的包圈和收头要求等是否一致并符合规定。

(b) 主体结构部分:主要掌握各层所用砂浆、混凝土的强度等级,墙、柱与轴线的关系,梁、柱配筋及节点做法,悬挑结构的锚固要求,楼梯间的构造做法等,核对设备图和土建图上洞口的尺寸与位置关系是否准确一致。

(c) 屋面及装修部分:主要掌握屋面防水节点做法,内外墙和地面等所用材料及做法,核对结构施工时为装修施工设置的预埋件、预留洞的位置、尺寸和数量是否正确。

在熟悉图纸时,对发现的问题应在图纸的相应位置作出标记,并做好记录,以便在图纸会审时提出意见,协商解决。

③ 施工图纸会审。

施工图纸会审一般由建设单位组织,设计单位、施工单位参加。会审时,首先由设计单位进行图纸交底,主要设计人员应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、新工艺和新技术的选用和设计进行说明;然后施工单位根据熟悉审查图纸时的记录和对设计意图的理解,对施工图纸提出问题、疑问和建议;最后在三方统一认识的基础上,对所探讨的问题逐一做好协商记录,形成“图纸会审纪要”,由建设单位正式行文,参加会议的单位共同会签、盖章,作为与施工图纸同时使用的技术文件和指导施工的依据,并列入工程预算和工程技术档案。

(2) 调查研究与收集资料

我国地域辽阔,各地区的自然条件、技术经济条件和社会状况等各不相同,因此必须做好调查研究,了解当地的实际情况,熟悉当地条件,掌握第一手资料,作为编制施工组织设计的依据。其主要内容包括技术经济资料的调查、建设场址的勘察、社会资料调查等。

(3) 编制施工组织设计

施工组织设计是规划和指导拟建工程从施工准备到竣工验收的施工全过程中各项活动的技术、经济和组织的综合性文件。施工总承包单位经过投标、中标承接施工任务后,即开始编制施工组织设计,这是拟建工程开工前最重要的施工准备工作之一。施工准备工作计划则是施工组织设计的重要内容之一。

(4) 编制施工预算

施工预算是在施工图预算的控制下,按照施工图、拟订的施工方法和建筑工程施工定额,计算出各工种工程的人工、材料和机械台班的使用量及其费用,作为施工单位内部承包施工任务时进行结算的依据,同时也是编制施工作业计划、签发施工任务单、限额领料、基层进行经济核算的依据,还是考核施工企业用工状况、进行施工图预算与施工预算的“两算”对比的依据。

1.3.2.2 施工现场准备

施工现场是参加建筑施工的全体人员为优质、安全、低成本和高速度完成施工任务而进行工作的活动空间。施工现场准备工作是为拟建工程施工创造有利的施工条件和物资保证的基础。其主要内容包括:拆除障碍物;做到“七通一平”;做好施工场地的控制网测量与放线工作;搭设临时设施;安装调试施工机具,做好建筑材料、构配件等的存放工作;做好季节性施工准备;设置消防、保安设施和机构。

(1) 拆除障碍物

拆除施工范围内的一切地上、地下妨碍施工的障碍物。该任务通常由建设单位来完成,但有时也委托施工单位完成。拆除障碍物时,必须事先找全有关资料,摸清底细,资料不全时,应采取相应防范措施,以防发生事故。架空线路、地下自来水管、污水管道、燃气管道、电力与通信电缆等的拆除,必须与有关部门取得联系,并办好相关手续后方可进行。最好由有关部门自行拆除或承包给专业施工单位拆除。现场内的树木应报园林部门批准后方可砍伐。拆除房屋必须在水源、电源、气源等截断后方可进行。

(2) 做到“七通一平”

“七通”包括在工程用地范围内,接通施工用水、用电、道路、通信[电话(IDD、DDD)、传真、电子邮件、宽带网络、光缆等]及燃气(煤气或天然气),保证施工现场排水及排污畅通;“一平”是指场地平整。

(3) 做好施工场地的控制网测量与放线工作

按照设计单位提供的建筑总平面图和城市规划部门给定的建筑红线桩或控制轴线桩及标准水准点进行测量放线,在施工现场范围内建立平面控制网、标高控制网,并对其桩位进行保护;同时还要测定出建筑物、构筑物的定位轴线、其他轴线及开挖线等,并对其桩位进行保护。

测量放线是确定拟建工程的平面位置和标高的关键环节,施测中必须认真负责,确保精度,杜绝差错。为此,施测前应对测量仪器、钢尺等进行检验校正;同时对规划部门给定的红线桩或控制轴线桩和水准点进行校核,如发现问题,应提请建设单位迅速处理。建筑物在施工场地中的平面位置是依据设计图中建筑物的控制轴线与建筑红线间的距离测定的,控制轴线桩测定后应提交有关部门和建设单位进行验线,以便确保定位的准确性。沿建筑红线的建筑物控制轴线测定后,还应由规划部门进行验线,以防建筑物压红线或超出红线。

(4) 搭设临时设施

施工现场所需的各种生产、办公、生活、福利等临时设施,均应报请规划、市政、消防、交通、环保等有关部门审查批准,并按施工平面图中确定的位置、尺寸搭设,不得乱搭乱建。为了施工方便和行人安全,应采用符合当地市容管理要求的围护结构将施工现场围起来,并在主要出入口处设置标牌,标明工地名称、施工单位、工地负责人等内容。

(5) 安装调试施工机具,做好建筑材料、构配件等的存放工作

按照施工机具的需要量及供应计划,组织施工机具进场,并安置在施工平面图规定的地点或库棚内。固定的机具就位后,应做好搭棚、接电源水源、保养和调试工作;所有施工机具都必须在正式使用之前进行检查和试运转,以确保正常使用。

按照建筑材料、构配件和制品的需要及供应计划,分期分批地组织进场,并按施工平面图规定的位置和存放方式存放。

(6) 做好季节性施工准备

① 冬期施工准备。

a. 合理选择冬期施工项目。冬期施工条件差,技术要求高,施工质量不容易保证,同时还要增加施工费用。因此要求尽量安排冬施费用增加不多又能比较容易保证施工质量的施工项目在冬期施工,如吊装工程、打桩工程和室内装修工程等;尽量不安排冬施费用增加较多又不易保证施工质量的项目在冬期施工,如土方工程、基础工程、屋面防水工程和室外装饰工程;对于那些冬施费用增加稍多一些,但采用适当的技术、组织措施后能保证施工质量的施工项目,也可以考虑安排在冬期施工,如砌筑工程、现浇钢筋混凝土工程等。

b. 冬期施工准备工作的主要内容包括各种热源设备、保温材料的储存、供应及司炉工等设备操作管理人员的培训工作;砂浆、混凝土的各项测温准备工作;室内施工项目的保暖防冻、室外给排水管道等设施的保温防冻、每天完工部位的防冻保护等准备工作;冬期到来之前,尽量储存足够的建筑材料、构配件和保温用品等物资,节约冬期施工运输费用;防止施工道路积水成冰,及时清除冰雪,确保道路畅通;加强冬期施工安全教育,落实安全、消防措施。

② 雨期施工准备。

合理安排雨期施工项目,尽量把不宜在雨期施工的土方工程、基础工程安排在雨期到来之前完成,并预留出一定数量的室内装修等雨天也能施工的工程,以备雨天室外无法施工时转入室内装修施工;做好施工现场排水、施工道路的维护工作;做好施工物资的储运保管、施工机具设备的保护等防雨措施;加强雨期施工安全教育,落实安全措施。

③ 夏季施工准备。

夏季气温高、干燥,应编制夏季施工方案及应采取的技术措施,做好防雷、避雷工作,此外还必须做好施工人员的防暑降温工作。

(7) 设置消防、保安设施和机构

按照施工组织设计的要求和施工平面图确定的位置设置消防设施和施工安全设施,建立消防、保安等组织机构,制定有关规章制度和消防、保安措施。

1.3.2.3 物资准备

建筑材料、构配件、工艺机械设备、施工材料、机具等施工用物资是确保拟建工程顺利施工的物质基础,这些物资的准备工作必须在工程开工前完成,并根据工程施工的需要和供应计划,分期分批地运达施工现场,以满足工程连续施工的要求。

(1) 物资进场验收和使用注意事项

为了确保工程质量和施工安全,施工物资进场验收和使用时,还应注意以下几个问题:

① 无出厂合格证明或没有按规定进行复验的原材料、不合格的建筑构配件,一律不得进场和使用。严格执行施工物资的进场检查验收制度,杜绝假冒低劣产品进入施工现场。

② 施工过程中要注意查验各种材料、构配件的质量和使用情况,对不符合质量要求、与原试验检测品种不符或有怀疑的,应提出复检或化学检验的要求。

③ 现场配制的混凝土、砂浆、防水材料、耐火材料、绝缘材料、保温隔热材料、防腐蚀材料、润滑材料及各种掺合料、外加剂等,使用前均应由试验室确定原材料的规格和配合比,并制订出相应的操作方法和检验标准后方可使用。

④ 进场的机械设备必须进行开箱检查验收,产品的规格、型号、生产厂家和地点、出厂日期等必须与设计要求完全一致。

(2) 物资准备工作的程序

物资准备工作的程序如图 1-1 所示。

1.3.2.4 施工组织准备

施工组织准备是确保拟建工程能够优质、安全、低成本、高速度按期建成的必要条件。其主要内容包括:建立拟建项目的领导机构,集结精干的施工队伍,加强职业培训和技术交底工作,建立健全各项规章与管理制度。

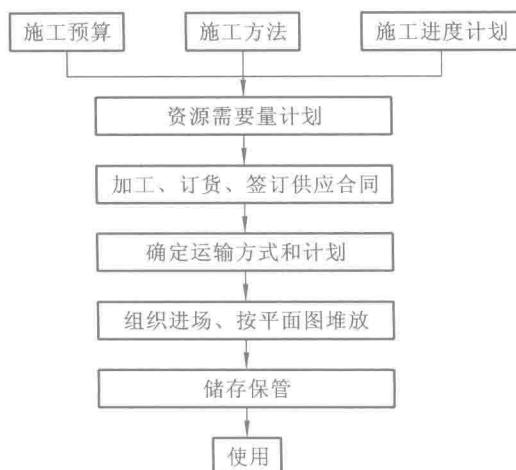


图 1-1 物资准备工作程序图

(1) 建立拟建项目的领导机构

项目领导机构人员的配置应根据拟建项目的规模、结构特点、施工的难易程度而定。对于一般的单位工程,可配置项目经理、技术员、质量员、材料员、安全员、定额统计员、会计各一人即可;对于大型的单位工程,项目经理可配副职,技术员、质量员、材料员和安全员的人数均应适当增加。

(2) 集结精干的施工队伍

建筑安装工程施工队伍主要有基本、专业 and 外包施工队伍三种类型。基本施工队伍是建筑施工企业组织施工生产的主力,应根据工程的特点、施工方法和流水施工的要求恰当地选择劳动组织形式。土建工程施工一般采用混合施工班组较好,其特点是:人员配备少,工人以本工种为主,兼做其他工作,施工过程之间搭接比较紧凑,劳动效率高,也便于组织流水施工。

专业施工队伍主要用来承担机械化施工的土方工程、吊装工程、钢筋气压焊施工和大型单位工程内部的机电安装、消防、空调、通信系统等设备安装工程。也可将这些专业性较强的工程外包给其他专业施工单位来完成。

外包施工队伍主要用来弥补施工企业劳动力的不足。随着建筑市场的开放、用工制度的改革和建筑施工企业的“精兵简政”,施工企业仅靠自己的施工力量来完成施工任务已远远不能满足需要,因而将越来越多地依靠组织外包施工队伍来共同完成施工任务。外包施工队伍大致有三种形式:独立承担单位工程施工、承担分部分项工程施工和参与施工单位施工队组施工,以前两种形式居多。

施工经验证明,无论采用哪种形式的施工队伍,都应遵循施工队组和劳动力相对稳定的原则,以利于保证工程质量和提高劳动效率。

(3) 加强职业培训和技术交底工作

建筑产品的质量是由工序质量决定的,工序质量是由工作质量决定的,工作质量又是由人的素质决定的。因此,要想提高建筑产品的质量,必须首先提高人的素质。提高人的素质、更新人的观念和知识的主要方法是加强职业技术培训,不断地提高各类施工操作人员的技术水平。加强职业培训,不仅要抓好本单位施工队伍的技术培训工作,而且要督促和协助外包施工单位抓好技术培训工作,确保参与建筑施工的全体施工人员均有较好的素质和满足施工要求的专业技术水平。

施工队伍确定后,按工程开工日期和劳动力的需要量与使用计划,分期分批地组织劳动力进