

高职高专教改系列教材

土木工程施工组织

主 编 闫超君 蒋 红 张学征



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高职高专教改系列教材

土木工程施工组织

主 编 闫超君 蒋 红 张学征

副主编 龙丽丽 王文利 张晓战 唐 鹏

主 审 张思梅



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本教材适应现代土木工程发展的需要,对土木工程施工过程中的施工组织编制的方法、依据、原则等问题加以介绍。全书共5个学习任务,主要包括土木工程施工组织基本知识、施工准备、施工进度计划的编制与控制、单位工程施工组织设计、单位工程施工组织设计训练等内容。考虑到双证融通,书中增加了考证训练题,对学生考施工员、监理员、建造师等提供帮助。

本教材适用面广,可供市政工程技术专业、道路与桥梁技术专业、工程监理专业、工程造价专业、建筑工程技术专业等专业使用,也可作为各类成人高校的培训教材,还可作为参加建造师、监理工程师、造价工程师等执业考试的参考书。同时对施工单位、建设监理单位、建设单位、施工单位等工作也有参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

土木工程施工组织 / 闫超君, 蒋红, 张学征主编

北京: 中国水利水电出版社, 2013.7

高职高专教改系列教材

ISBN 978-7-5170-1062-3

I. ①土… II. ①闫… ②蒋… ③张… III. ①土木工程—施工组织—高等职业教育—教材 IV. ①TU721

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第158840号

书 名	高职高专教改系列教材 土木工程施工组织
作 者	主 编 闫超君 蒋红 张学征
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 18.25印张 433千字
版 次	2013年7月第1版 2013年7月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	39.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前言

我国土木工程建设发展迅速,近年来市政工程专业群毕业的学生就业后从事的不一定是自己所学专业的工作,但大多是土木大类的工作,为此,借助安徽省财政支持编写本书,以为广大市政类专业群学生提供一本综合教材,旨在拓宽学生的知识面,实现学生零距离就业。

本教材按照“以就业为导向,以服务为宗旨”的指导思想,从教材内容的先进性、适用性、合理性、灵活性、可读性和准确性出发,把好质量关,以满足市政类专业群学生的学习需要。本教材理论与实践紧密结合,既巩固了理论知识,又锻炼了实践能力;坚持以培养土木工程施工组织编制能力为主线,以培养关键能力为核心,将职业岗位标准融入课程之中,实现专业理论知识与专业实践、职业岗位标准有机结合,满足工学结合教学要求。

本教材体系完整,内容全面,语言通俗易懂。注重理论联系实际,以导学形式突出本书主要内容,并以启发形式,注重提高学生的自主学习能力。书中既有案例又有题目,便于学生学以致用。本教材的特色:第一,让学生更好地掌握知识要点,使学生搞得清楚、弄得明白;第二,为更好地提高学生的职业技能和动手本领,使学生学得会、用得上,到了工作岗位能够很快上手;第三,为了方便学生应对在校时和毕业后的各种考试或考证,使学生取得好成绩。

本教材适应现代土木工程发展的需要,对土木工程施工过程中的施工组织编制的方法、依据、原则等问题加以介绍。全书共5个学习任务,主要包括土木工程施工组织基本知识、施工准备、施工进度计划的编制与控制、单位工程施工组织设计、单位工程施工组织设计训练等内容。

本教材由闫超君、蒋红、张学征任主编,龙丽丽、王文利、张晓战、唐鹏任副主编,张思梅任主审,具体编写分工为:学习任务1由安徽水利水电职业技术学院闫超君编写;学习任务2由安徽水利水电职业技术学院费成效、龙丽丽、倪桂玲老师编写;学习任务3由安徽水利水电职业技术学院闫超君、张延、唐鹏、赵慧敏老师编写;学习任务4由安徽水利水电职业技术学院蒋红、

费加仓老师编写；学习任务5由焦作市公路管理局王文利工程师，和县通达监理有限公司沈久保，上海勘测设计研究院张学征，安徽水利水电职业技术学院张晓战、倪宝艳编写。全书由闫超君老师统稿。

本教材在编写过程中，参考和引用了一些相关专业书籍的论述，编者在此向有关人员致以衷心的感谢！

由于时间仓促，加上编者水平有限，不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编者

2013年3月

目 录

前言

学习任务 1 土木工程施工组织基本知识	1
学习单元 1.1 土木工程施工组织引例	1
学习单元 1.2 施工组织设计基本知识认知	8
学习单元 1.3 明确施工组织编制原则、依据和要求	10
学习任务 2 施工准备	12
学习单元 2.1 明确施工准备工作内容与要求	12
学习单元 2.2 收集原始资料	15
学习单元 2.3 技术资料准备	19
学习单元 2.4 施工现场准备	21
学习单元 2.5 生产资料准备	23
学习单元 2.6 施工现场人员准备	24
学习单元 2.7 冬、雨季施工准备	25
学习任务 3 施工进度计划的编制与控制	27
学习单元 3.1 组织流水施工	27
学习单元 3.2 网络计划学习	47
学习单元 3.3 进度计划的编制	87
学习单元 3.4 施工进度计划的控制	95
学习任务 4 单位工程施工组织设计	112
学习单元 4.1 工程概况和施工特点分析	113
学习单元 4.2 选择施工方案	115
学习单元 4.3 施工进度计划编制	125
学习单元 4.4 施工准备工作及劳动力和物资需要量计划	125
学习单元 4.5 施工平面图设计	127
学习单元 4.6 主要技术组织措施	135
学习任务 5 单位工程施工组织设计训练	140

学习任务 1 土木工程施工组织基本知识

学习单元 1.1 土木工程施工组织引例

1.1.1 工程概况

1. 工程项目的特征

某桥位于东市以西 20km 处的郊区境内，是一条县级公路上的新建桥梁。长 104m，桥面净宽 $(7+2\times 1.0)$ m，全桥混凝土工程数量 1055m^3 ，钢材 72.47t，水泥 429t，投资总额为 58 万元。

该桥设计为 $5\times 20\text{m}$ 的钢筋混凝土简支 T 梁桥，基础采用桩基础，桩径 1.5m，桩长 24m，桥墩为双柱式桥墩，柱径为 1.2m，墩高 10m。设计于 2010 年 6 月底完成，同年 10 月初工程队开始施工前准备工作。次年 2 月底全面开工，6 月底主体工程完工，7 月底全部竣工通车。

2. 建设地区特征

工程所处地区为平原区，地势平坦。河流蜿蜒曲折，河流水位按年周期性变化，枯水期几乎断流，洪水期流量可达 $1200\text{m}^3/\text{s}$ 。桥位处河岸顺直，西岸植被较好，东岸砂层外露，河槽稳定。

河床地质在 42m 深度范围内由粗砂、亚黏土、细砂和砂砾层组成。河床冲刷较为严重，最大冲刷深度达 5.62m。气候温和，雨量适中，冬季最低气温 -7°C 左右，夏季最高气温可达 40°C 左右。冬季多西北风，一般风力为 11 级。

3. 施工条件

当地劳动力充足，水源充足，水质良好。电力供应方便，交通状况较发达。由于地势平坦，场地平整及临时便道工程量小。当地砂、石料资源丰富，特别是砂子可就地采集，距石料产地 10km 左右。水泥、钢材供应充足，采购、运输方便。加之施工单位为国营一级企业，技术力量雄厚，管理水平较高。总之，施工条件非常优越。

1.1.2 施工方案的确定及施工部署

1.1.2.1 施工流向的确定

该桥的施工流向由西岸 1 号桥台桩基础开始，顺序施工到东岸 6 号桥台桩基础完成。均按桥墩升高、盖梁混凝土浇筑、T 梁安装这一顺序进行。因此，施工力量全部布置在西岸。进行 6 号桩基、盖梁、耳墙施工时，可临时转移施工机械于东岸，完成后转移回到西岸即可。

1.1.2.2 施工顺序的确定

1. 基础施工顺序

由于该桥基础工程数量较少，工程量不大，仅需用一台钻机、一组施工专业人员进行施工。按图 1.1 所示施工顺序进行桩基础施工。

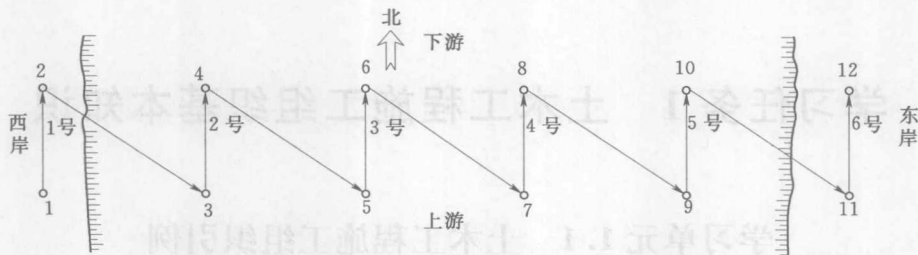


图 1.1 基础施工顺序

1~12—施工序号

2. 桥墩的施工顺序

桥墩的墩柱、盖梁采用定型钢模 3 套，建立 3 个专业队：扎筋、支模、浇筑混凝土，组织流水施工，其顺序如图 1.2 所示。

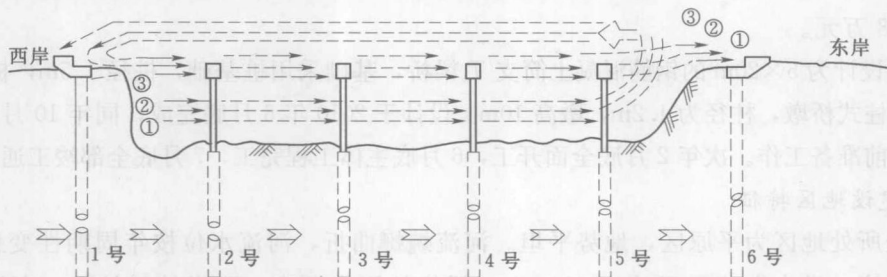


图 1.2 墩柱、盖梁施工顺序

①、②、③—三个作业队

3. T 梁预制

T 梁预制场设置 4 个底座。4 套定型钢模，根据梁体预制的工艺过程，分解为 4 道工序：支模、扎筋、浇筑混凝土及养生拆模整修。建立 4 个相应的专业队，组织流水施工。同时，梁体预制与桩基础安排平行施工，其目的是为缩短工程的总工期。最理想的安排方式是：预制的最后一块梁体混凝土强度刚达到吊装强度要求时，就开始起吊并安放在最后一孔的桥台上，此时桥台混凝土强度也刚达到设计要求的强度。这种安排方式，平行作业多，工期最短，但并不经济。劳力、机具、材料需要量过分集中，占地面积大、临时设施过多，不仅增加工程成本，更重要的是施工现场容易出现混乱，工程质量和施工安全难于保证，管理难度大大增加。

预制场与堆放场设置与底座相适应的移梁轨道和安装时的纵向运梁轨道，以便于横向堆放和纵向运梁安装。T 梁预制时，应考虑安装顺序，将边梁与中梁间隔放置。

4. T 梁安装顺序

该桥选用单导梁法安装 T 梁。配合龙门架、蝴蝶架以及滑车、链滑车、千斤顶、绞车等辅助设备架设安装预制梁。其优点是可不设桥下支架、不受洪水威胁，架设过程中不影响桥下通车或通航。预制梁的纵移、起吊、横移、就位都比较便利。

(1) 纵向顺序。该桥安装顺序：由西岸第一孔开始，安装完第一孔五片梁后，再安装紧接的第二孔，直至最后一孔（第五孔）安装完成为止。



(2) 横向梁体安装顺序。预制梁横向安装次序有三种方案可供选择：先边梁后中梁、每跨从左侧第一片边梁开始，依次安装至右侧边梁、每跨从右侧第一片边梁开始，依次安装至左侧边梁。

总之，在确定施工顺序时，要坚持以下原则：先地下，后地上；先主体、后附属，地下由深到浅，地下地上尽量平行作业，以减少施工时间，尽量组织流水作业，在保证工人连续工作的前提下，充分合理利用工作面。在具体安排施工顺序时，要在上述原则指导下，结合施工条件、施工的自然地理环境及各种影响施工顺序的因素统筹规划、全盘考虑。

1.1.2.3 施工方法与施工机械的选择

施工方法与施工机械的选择是施工方案的核心内容。施工方法的选择脱离不开施工机械，而施工机械的选择也涉及施工方法的确定，两者之间存在着密切的关系。

施工方法与施工机械的选择要具体到各分部、分项工程上去。既然是选择，就得进行比较，比较就应该规定条件，这个条件是技术经济条件。下面就对各分部、分项工程的施工方法与施工机械选择作简要说明。

1. 基础工程施工方法与施工机械的确定

该桥基础为桩基础，桩径为 1.5m，桩长为 24m、33m 两种，每个基础设计为两根桩。目前桩基施工的方法和施工机械很多，各种成孔方法、施工机械对不同的地质构造具有不同效应，主要反映在成孔的速度、质量以及桩基础的工程成本方面。该桥桥位处的地质构造为：西岸亚黏土、粉砂层，厚约 13m，下层为粗砂和砂砾层，厚约 60m 东岸则为粗砂层夹砂砾，厚约 70m。针对这种地质构造，再比较各种钻孔（钻机）方法的适用范围见表 1.1。根据成孔速度、成本及安全可靠性，最后，确定钻孔方法采用正循环回旋钻机。

2. 桥墩升高施工方法与施工机械的选择

该桥为双柱式桥墩，双柱混凝土数量仅 18m，盖梁 11.6m，分两次浇注。模板均采用定型模板，柱用钢模板，盖梁用现成木模板。混凝土的水平及垂直运输可供选择的方法很多，例如采用简易木扒杆、汽车吊作垂直运输，两者配以四轮斗车。可作为水平运输工具，也可使用统索吊机兼顾水平和垂直运输；还可采用混凝土泵和皮带运输机。但由于混凝土的数量少，桥墩又不高，最后选用木扒杆作垂直运输，配以小四轮斗车作水平运输，施工简便，成本也低。

3. T 梁安装施工方法与施工机械的选择

装配式钢筋混凝土 T 梁桥的安装，可根据不同的施工现场条件和吊装设备，采用不同的方法进行。但均须事先经过有关人员共同研究，对各种可采用的施工方法进行技术经济比较，作出抉择（制定经济合理的吊装方案），经过主管部门审查批准，并且应符合以下要求：

(1) 在全部安装阶段中，应采取临时固定措施，使桥梁已安好的各部分有足够的稳定性、坚固性和最小的变形。

(2) 当安装条件与设计所规定的条件不同时，应对构件在安装时所产生的内力加以复核。

(3) 应充分发挥起重设备的能力，并保证安装施工安全。下面就对几种可采用的施工



方案作以比较，见表 1.1～表 1.3。

根据上述方案比较，最后确定的安装方案是单导梁法，该法不仅成本较低，而且施工单位对单导梁法安装 T 梁已具有丰富的施工经验，操作熟练、安全可靠。

表 1.1 施 工 方 案

钻孔方法	适 用 范 围			需否泥浆 悬浮钻渣
	土 层	孔深 (m) / 孔径 (cm)	成孔速度(m/班)	
正循环回 旋钻机	黏性粉砂，细、中、粗砂，含少量砾石、卵石（含量小于 20%）的土，软岩	(80~100) / (80~160)	约 5	需要
反循环回 旋钻机	黏性土，砂类土、含少量砾石、卵石（含量小于 20%，粒径小于钻杆内径 2/3）的土，软岩	真空泵≤35，空气 吸泥机 65/ (80~150)	砂约 32	不需要
潜水钻机 (正循环)	淤泥、腐殖土、粉砂、砂类土	50/ (80~150)	约 45	需要
冲抓锥	淤泥、腐殖土、密实黏性土、砂类土、砂砾石、卵石（大于 20m 时，进度慢）	50/ (100~200)	4~0.2	不需要
冲击实 心锥	黏性土、砂类土、砾石、卵石、漂石、较软岩石	50/ (80~200)	9~0.4	需要
冲击空 心锥	黏性土、砂类土、砾石、松散卵石	50/ (80~150)	9~0.4	需要

表 1.2 砂砾层中各种钻孔方法比较

钻孔方法	成孔速度(m/班)	成本(元/10m)	优、 缺 点 说 明
正循环 回旋钻机	5	2009	钻进与排渣连续进行，需设置泥浆槽、沉淀池、储浆池，占地面积大，需大量的水和泥浆原料，机具设备复杂，机具故障多，钻孔深度深
反循环 回旋钻机	32	2009	钻进与排渣连续进行，需设泥浆槽、沉淀池、储浆池，占地面积大，需大量的水和优质泥浆原料。机具设备复杂，机具故障多，配备真空泵时，钻孔深度不大于 35m，配备水力或空气吸泥机时可达 65m。在砂砾层中，孔壁坍塌的现象比正循环回旋钻机严重得多
潜水钻机 (正循环)	45	3017	由于潜水钻机的动力和钻锥紧紧相连，潜入水下工作，因此钻孔效率较一般正循环回旋钻高些，钻具简单、轻便、易于搬运，噪声小，操作条件也有所改善；最大缺点是钻潜入水下工作，易发生故障
冲抓锥	0.4~4	2152	适用土质较为广泛，当钻孔深度超过 20m 后，钻孔进度大为降低。在密实砂砾层中进度很慢
冲击锥 (冲击钻机)	1~2	2569	无坚不摧，钻渣挤入孔壁，使孔壁更加密实，钻进速度慢，卷扬机带冲击锥成本低，1776 元/10m



表 1.3 T 梁吊装方案比较

T 梁安装方案	成本(元)	使用 机 具 设 备	说 明
单导梁法	29437	导梁、龙门架、蝴蝶架、若干滑车、链滑车、千斤顶绞车等	成本计算中,考虑了安装费、吊装设备费、轨道运输费
跨墩门架法	31148	门架及若干滑车、链滑车、千斤顶、绞车等	成本中考虑了安装费 8724 元、吊装设备费 15804 元及整修便道或搭设支架 5000 元、轨道运输费 1620 元
缆索吊装设备	171556	吊装梁式桥的缆索吊装系统由主索、天线滑车、起重索、牵引索、起重及牵引绞车,主索地锚、塔架、风缆等主要部件组成	成本中考虑了塔架、地锚、索道缆索运输等费用

1.1.2.4 尽量采用科学的流水作业方法

该桥由于考虑了其他原因,在桩基施工过程中未组织流水作业,而在梁体预制、墩柱升高及盖梁浇注中均采用了流水作业方式进行施工。但由于桩基水下混凝土浇筑过程对拌和机的需求数量较多,不时干扰其他项目流水作业的正常进行,效果不十分显著,故决定交叉施工。

1.1.3 施工进度计划的编制

施工进度计划编制的主要依据是施工方案和上级指令性期限。前述施工方案已确定了该桥的施工顺序、流向、各分部分项工程的施工方法及施工机具设备,安排了流水作业的项目。因此,施工方案对估算施工速度、编制施工进度计划具有指导和决定作用。而上级的指令性期限则意味着对已定施工方案前提下的劳力、机具设备数且提出了最低限的要求,即最低施工速度。

编制施工进度计划,特别是网络计划要按下述几个步骤进行。

1. 划分施工项目

将单位工程分解为多个分部工程,又将各分部工程分解为多个分项工程,根据计划要求的类型不同,甚至要将分项工程分解为许多道工序(班组一级实施性计划或旬、月作业计划)。

2. 确定各施工项目或工序的持续时间

确定各施工项目或工序的持续时间一般有两种方法:

其一,是定额法,计算公式如下:

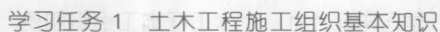
$$r = qs \tag{1.1}$$

式中 q ——工序的工程量;

r ——人力或机械数量;

s ——产量定额。

其二,是经验估计法,即根据过去的施工经验或资料估计。有时为提高估计的准确程度,而采用“三时估计法”,即先估计出最长、最短、最可能的三种持续时间,然后据以求出期望的持续时间作为设工序的持续时间。



4. 编制初始网络计划

东引道工程(调剂劳力)

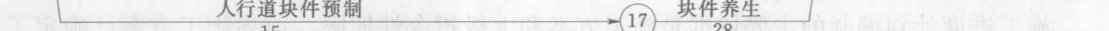


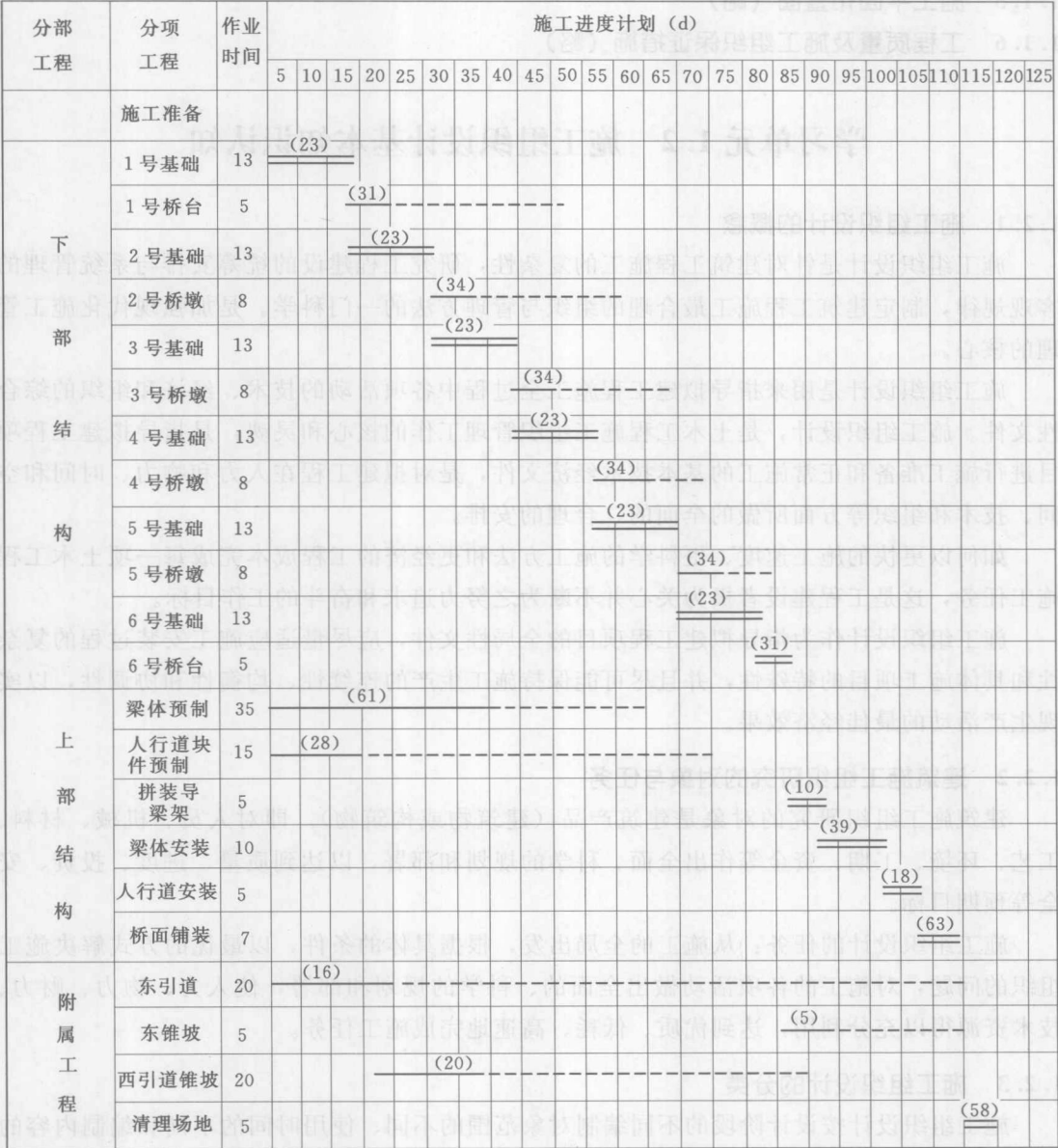
图 1.3 网络计划初始方案

①~⑫—施工序号

6. 对计划进行审查与调整

[illegible]

其次,要对资源需要量进行审查,检查劳力和物资供应是否满足计划要求。如不符合,就要进行调整,以使计划切实可行。



===== 表示关键工序 ——— 表示非关键工序 - - - - - 表示总时差
括号内数字为平均每天需要劳动力数。

图 1.4 横道图

向切割时，可形成许多分部、分项工程的子目标计划。在计划执行中，时刻抓紧子目标计划按期实现，则必然保证总目标计划的按期完成。

1.1.4 资源需要量计划与采购运输计划

当施工进度计划确定之后，各分项工程施工所需用的劳力、材料及机具设备、资金的数量和时间也就确定，然后按年度、季度、月汇总就得到劳力、主要材料、机具设备和资金的使用计划。



1.1.5 施工平面布置图(略)

1.1.6 工程质量及施工组织保障措施(略)

学习单元 1.2 施工组织设计基本知识认知

1.2.1 施工组织设计的概念

施工组织设计是针对建筑工程施工的复杂性,研究工程建设的统筹安排与系统管理的客观规律,制定建筑工程施工最合理的组织与管理方法的一门科学。是加强现代化施工管理的核心。

施工组织设计是用来指导拟建工程施工全过程中各项活动的技术、经济 and 组织的综合性文件。施工组织设计,是土木工程施工组织管理工作的核心和灵魂,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的、合理的安排。

如何以更快的施工速度、更科学的施工方法和更经济的工程成本完成每一项土木工程施工任务,这是工程建设者极为关心并不断为之努力追求和奋斗的工作目标。

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。

1.2.2 建筑施工组织研究的对象与任务

建筑施工组织研究的对象是建筑产品(建筑物或构筑物)。即对人员、机械、材料、工艺、环境、工期、资金等作出全面、科学的规划和部署,以达到质量、进度、投资、安全等预期目标。

施工组织设计的任务:从施工的全局出发,根据具体的条件,以最优的方式解决施工组织的问题,对施工的各项活动做出全面的、科学的规划和部署,使人力、物力、财力、技术资源得以充分利用,达到优质、低耗、高速地完成施工任务。

1.2.3 施工组织设计的分类

施工组织设计按设计阶段的不同编制对象范围的不同、使用时间的不同和编制内容的繁简程度不同,有以下几种分类情况。

1.2.3.1 按编制的阶段分类

(1) 投标前的施工组织设计。投标前的施工组织设计,是作为编制投标书的依据,其目的是为了中标。

(2) 中标后的施工组织设计。中标后的施工组织设计也称实施性的施工组织设计,其目的是指导施工。

1.2.3.2 按编制对象范围不同的分类

中标后的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三种。



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技术、经济和组织的综合性文件。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领导下进行编制。

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(一个建筑物或构筑物,一个交工系统)为编制对象,用以指导其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。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,在工程处的技术负责人领导下进行编制。

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是以分部分项工程为编制对象,用以具体实施其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。分部分项工程施工组织设计一般是同单位工程施工组织设计的编制同时进行的,并由单位工程的技术人员负责编制。

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之间有以下关系:施工组织总设计是对整个建设项目的全局性战略部署,其内容和范围比较概括;单位工程施工组织设计是在施工组织总设计的控制下,以施工组织总设计和企业施工计划为依据编制的,针对具体的单位工程,把施工组织总设计的内容具体化;分部分项工程施工组织设计是以施工组织总设计、单位工程施工组织设计和企业施工计划为依据编制的,针对具体的分部分项工程,把单位工程施工组织设计进一步具体化,它是专业工程具体的组织施工的设计。本书只编写单位工程施工组织设计。

1.2.3.3 按编制内容的繁简程度不同的分类

施工组织设计按编制内容的繁简程度不同可分为完整的施工组织设计和简单的施工组织设计两种。

1. 完整的施工组织设计

对于工程规模大、结构复杂、技术要求高、采用新结构、新技术、新材料和新工艺的拟建工程项目,必须编制内容详尽的完整施工组织设计。

2. 简单的施工组织设计

对于工程规模小、结构简单、技术要求和工艺方法不复杂的拟建工程项目,可以编制一般仅包括施工方案、施工进度计划和施工总平面布置图等内容的简单施工组织设计。

1.2.4 施工组织设计的内容

施工组织设计的内容包括:编制依据、工程概况、施工部署、施工准备、施工现场布置、施工进度计划及工期保证措施、主要分部分项工程施工方案及措施、重点与特殊部位施工措施和方法、季节性施工措施、施工组织管理、质量保证措施、安全生产保证措施、文明施工及环境保护措施等方面。

1.2.5 土木工程施工组织的学习方法

土木工程施工组织的学习方法:首先,要熟悉工程基本建设流程和土木工程施工组织的编制流程;其次,学会绘制横道图、网络图,掌握进度计划的编制与控制;三是了解基



本的一些规范,掌握工程常见的强制性规范条文,了解施工准备工作,学会施工平面布置图的绘制。四是多看施工组织设计范本,对照学习加以编制练习。

学习单元 1.3 明确施工组织编制原则、依据和要求

1.3.1 施工组织设计编制原则

- (1) 重视工程的组织对施工的作用。
- (2) 提高施工的工业化程度。
- (3) 重视管理创新和技术创新。
- (4) 重视工程施工的目标控制。
- (5) 积极采用国内外先进的施工技术。
- (6) 充分利用时间和空间,合理安排施工顺序,提高施工的连续性和均衡性。
- (7) 合理部署施工现场,实现文明施工。

1.3.2 施工组织设计编制的依据和程序

1. 单位工程施工组织设计的编制依据

- (1) 建设单位的意图和要求,如工期、质量、预算要求等。
- (2) 工程的施工图纸及标准图。
- (3) 施工组织总设计对本单位工程的工期、质量和成本的控制要求。
- (4) 资源配置情况。
- (5) 建筑环境、场地条件及地质、气象资料,如工程地质勘测报告、地形图和测量控制等。
- (6) 有关的标准、规范和法律。
- (7) 有关技术新成果和类似建设工程项目的资料和经验。

2. 施工组织设计的编制的程序

(1) 当拟建工程中标后,施工单位必须编制建设工程施工组织设计。建设工程实行总包和分包的,由总包单位负责编制施工组织设计或者分阶段施工组织设计。分包单位在总包单位的总体部署下,负责编制分包工程的施工组织设计。施工组织设计应根据合同工期及有关的规定进行编制,并且要广泛征求各协作施工单位的意见。

(2) 对结构复杂、施工难度大以及采用新工艺和新技术的工程项 目,要进行专业性的研究,必要时组织专门会议,邀请有经验的专业工程技术人员参加,集思广益为施工组织设计的编制和实施打下坚实的群众基础。

(3) 在 施 工 组 织 设 计 编 制 过 程 中,要 充 分 发 挥 各 职 能 部 门 的 作 用,吸 收 他 们 参 加 编 制 和 审 定;充 分 利 用 施 工 企 业 的 技 术 素 质 和 管 理 素 质,统 筹 安 排、扬 长 避 短,发 挥 施 工 企 业 的 优 势,合 理 地 进 行 工 序 交 叉 配 合 的 程 序 设 计。

(4) 当 比 较 完 整 的 施 工 组 织 设 计 方 案 提 出 之 后,要 组 织 参 加 编 制 的 人 员 及 单 位 进 行 讨 论,逐 项 逐 条 地 研 究,修 改 后 确 定,最 终 形 成 正 式 文 件,送 主 管 部 门 审 批。

单位工程施工组织设计的编制程序如图 1.5 所示。