

全国“星火计划”丛书
通用教材

土建工长（技术员）培训教材

第二版

建筑施工组织与管理

李建华 柴锦缙 高崇仁 编



清华大学出版社

土建工长(技术员)培训教材

建筑施工组织与管理

(第二版)

李建华 柴锦缙 高崇仁 编

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书是《土建工长(技术员)培训教材》(第二版)之一。

本书着重阐述建筑工程施工组织与管理的基本知识及其在实践中的应用。全书共分八章。主要包括:施工准备工作,单位工程施工组织设计,现场施工管理,现场技术管理,现场料具管理,工程质量管理,施工安全与防火,工程竣工验收。

本书也可供中等技术学校及职业高中师生及自学者参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工组织与管理/李建华等编. —2 版. —北京:清华大学出版社,1995

土建工长(技术员)培训教材

ISBN 7-302-01740-9

I. 建… II. 李… III. 建筑工程-施工管理-施工组织
N. ①TU721②TU71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 02289 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

因特网地址:www.tup.tsinghua.edu.cn

印刷者:北京密云胶印厂

发行者:新华书店总店北京科技发行所

开 本:787×1092 1/32 印张:7.75 字数:172 千字

版 次:1995 年 7 月第 2 版 1998 年 1 月第 4 次印刷

书 号:ISBN 7-302-01740-9/TU·98

印 数:28001~36000

定 价:7.50 元

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员 (以姓氏笔划为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委

员 (以姓氏笔划为序)

王晓方	向华明	米景九	应曰珽
张志强	张崇高	金耀明	赵汝霖
俞福良	柴淑敏	徐 骏	高承增

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

• ■ •

前 言

随着我国四化建设的深入发展,城乡基本建设任务日趋繁重,建筑职工队伍不断扩大。为了确保工程质量和安全生产,提高企业的经济效益,对建筑工人、技术人员进行岗位培训,提高他们的技术素质和管理水平,是当前城乡建设中一项十分迫切的任务。根据建设部(86)城建字第 492 号文件关于对基层土建综合工长(技术员)实行岗位证书制度(要求施工工长(技术员)必须经技术考试合格、取得岗位证书),到 1991 年所有工程项目都要由持证人员组织施工的精神,清华大学出版社为了配合建设部全面开展基层土建综合工长(技术员)的岗位培训工作,组织了对土建工长的培训教育有丰富教学经验、并多次参加过北京市土建工长岗位技术考试的辅导、命题、评卷等工作的清华大学、北京工业大学、北京建筑工程学院、北京城市建设学校等院校的教师和施工单位的技术人员,参照建设部基层施工技术员岗位培训教材编审组制定的《基层施工技术员(土建综合工长)岗位培训教材教学大纲》的要求,以及新修订的有关设计规范,并考虑到施工技术人员的特点和文化基础,编写了这套培训教材。

全套教材共 13 本:《建筑工程施工测量》、《建筑材料》、《房屋构造》、《建筑识图与制图》、《建筑力学》、《建筑结构》、《地基与基础》、《建筑施工技术》、《建筑施工组织与管理》、《建筑工程定额与预算》、《建筑水电知识》、《建筑机械基础》与《结

构抗震基本知识》。本教材全部采用我国法定计量单位,内容丰富,重点明确,联系实际,深入浅出,通俗易懂,书中附有必要的例题,每章后有思考题和习题,供读者参考。

由于编写时间仓促,也限于编者的水平,教材中难免有不少缺点和错误,恳请广大读者指正。

第二版说明

土建工长(技术员)培训教材出版以来,深受广大读者的欢迎和支持,已多次重印,印数达 80 万册之多。

随着我国经济建设高速发展,全国土建工长(技术员)培训任务日趋繁重,原教材有些内容已不能满足教学和自学的需要,为此,我们及时进行这次修订。

这次修订,一方面保持原来编写的目的和原则,另一方面反映了我国 1989 年以来新颁布的各种建筑结构和施工等规范的有关内容,并全面采用国务院颁布的《中华人民共和国法定计量单位》。此外,在这次修订中还修改了第一版不足之处。对某些内容作了补充和完善。在选材上,注重实用,在计算方法上,力求新颖。尽量做到书中内容层次分明,由浅入深,便于掌握。

修订后的培训教材,不会尽善尽美,一定会有疏漏之处,恳请培训单位和广大读者提出意见,以便改进和完善。

《土建工长(技术员)培训教材》编委会

1994 年 6 月

目 录

绪 论	(1)
第一章 施工准备工作	(6)
第一节 施工准备工作的意义、内容及要求	(6)
第二节 技术经济资料准备	(11)
第三节 施工现场准备	(26)
第四节 施工物资及劳力准备	(28)
第五节 冬、雨季施工准备	(29)
第二章 单位工程施工组织设计	(35)
第一节 流水作业及施工进度指示图表	(35)
第二节 施工方案	(45)
第三节 施工进度计划	(72)
第四节 施工平面图	(82)
第五节 单位工程施工组织设计实例	(91)
第三章 现场施工管理	(112)
第一节 现场施工管理的任务和内容	(112)
第二节 施工作业计划	(115)
第三节 施工任务书和调度工作	(123)
第四节 施工现场平面及场容管理	(131)
第五节 施工日志	(141)
第四章 现场技术管理	(145)

第一节	技术管理的任务和要求	(145)
第二节	贯彻技术管理制度	(147)
第三节	学习、会审图纸	(149)
第四节	技术交底	(152)
第五节	材料、构件检验和施工试验	(155)
第五章	现场料具管理	(159)
第一节	料具及料具管理的概念及分类	(159)
第二节	料具供应过程管理的任务、内容和作法	(160)
第三节	料具使用过程中管理的任务、内容及作法	(163)
第六章	工程质量管理	(171)
第一节	全面质量管理简介	(171)
第二节	工程质量的检查和评定	(177)
第三节	工程质量管理的工作	(185)
第七章	施工安全与防火	(199)
第一节	安全生产法规和基本方针	(199)
第二节	工长(施工员)的安全生产责任	(202)
第三节	安全生产教育和检查	(205)
第四节	工地常见工伤事故的预防	(212)
第五节	工地防火	(222)
第六节	发生事故后的注意事项及急救措施	(225)
第八章	工程竣工验收	(230)
第一节	工程竣工验收的一般概念	(230)
第二节	工程技术档案及交工资料	(231)
第三节	工程竣工验收的工作	(233)

绪 论

建筑业是我国国民经济的三大支柱之一，是国民经济的一个重要物质生产部门。近年来，建筑业进行了一系列改革，其最终目标是要缩短工期，降低造价，提高工程质量和投资效益。1987年10月，国家计委、国家体改委、劳动人事部等单位发出了关于批准第一批鲁布革工程管理经验试点企业有关问题的通知，进一步强调了要深化建筑业管理体制的改革。鲁布革工程管理的成功经验，在于把施工管理由原来的行政管理变为以合同为法律约束的、个人对工程项目负责的项目管理；并在引进世界银行贷款的基础上，进行国际公开招标，从而引进了竞争机制。鲁布革工程的一部分由日本大成公司中标，他们使用中国劳动力，进行了科学的组织管理，并创造了水电工程的世界纪录。鲁布革工程之所以成功，是与施工前期充分地准备，认真、严肃的招标投标工作分不开的。所谓招标投标，是在国家法律的保护和监督下，企业法人之间的一种经济活动。建筑工程招标是建设单位定出标底（工程造价），以此择优选择施工或设计单位的发包方式，投标是建筑企业以投标报价的形式争取获得工程任务的承揽方式。招标投标体现了建筑产品是商品的实质，并以合同为法律准绳控制工程的建设施工，从而在建筑业引进了竞争的机制。在当前的形势下，施工管理人员提高自身素质，在施工中实施科学的组织与管理是十分重要的。

建筑施工生产的组织与管理是个复杂的过程。要想实施科学的组织与管理，必须首先掌握建筑施工的特点，施工生产的过程，以及施工组织与管理的基本原则，下面加以简要介绍：

一、建筑施工的特点

建筑施工的特点是由建筑产品的特点决定的。建筑产品（建筑物或构筑物）的特点是形体庞大、产品固定、复杂多样。这些产品特点决定了建筑施工的特点：

（一）生产周期长。建筑施工的产品一般工程量大，技术间歇性强，工程性质复杂，施工时间长。

（二）受自然条件影响大。建筑工程多数跨年度施工，受到春、夏、秋、冬不同气候以及风、雨、阳光、冰雪、雷电等自然条件的影响和干扰较大。

（三）高处作业、立体交叉作业多。建筑施工楼层高、面积大，高处作业工作多，即使是在地下施工，也有高处作业。由于建筑产品结构复杂，工期较紧，在施工过程中，从地下到高空，从室内到室外，从结构到装修，作业面不断变化，立体交叉作业多。

（四）临时用工多。在工程第一线作业的工人中，临时工一般约占 50~70%，临时工大部分来自农村，安全意识和技术操作水平差，是工地发生工伤事故的主要对象。

（五）协作配合关系较复杂。施工生产往往要由不同的施工单位和不同的工种工人互相配合作业，使用成千上万吨的各种建筑材料以及各类型的建筑机械，协作性要求高。

建筑施工生产的这些特点决定了施工组织与管理的复杂

性。只有抓住这些特点，正确处理其中的相互关系和矛盾，才能较好地完成工程项目的组织与管理工作。

二、建筑施工生产的过程

一个工程项目的生产过程大致可分为四个阶段：

(一) 设想与可行性研究（决策）阶段；

(二) 组织计划及设计阶段；

(三) 项目实施阶段（采购、运输及施工）；

(四) 竣工验收（试生产）阶段。

四个阶段中历时最长的是项目的实施阶段，这一阶段的建筑施工要从施工准备开始，进行基础、主体结构、装饰以及各种设备安装工作，这些工作的好坏，直接关系到产品的质量及企业的信誉。所以，一定要实行科学的组织与管理，保证项目的顺利实施。

三、建筑施工组织与管理的基本原则

在建筑施工中，科学、有序地组织高效率的施工是非常重要的，同时必须留有余地，以便充分发挥工人的积极性和创造性。在工程项目质量、工期、成本三个目标中，必须要突出重点，这就要求在遵循施工组织基本原则的基础上，求得最佳方案，完成建筑工程任务。关于施工组织与管理的基本原则，还要在施工组织设计的编制原则中详述，这里概括如下：

(一) 严格遵守基本建设的程序和施工程序，保证重点，统筹安排工程项目。

(二) 积极采用先进技术，提高标准化的程度，提高预制

装配化和施工机械化水平。

(三) 合理地安排施工计划，组织连续、均衡、紧凑的施工。

(四) 强化施工管理，确保工程质量和施工安全。

(五) 合理布置施工现场，节约用地，组织文明施工。

(六) 进行技术经济活动分析，贯彻增产节约方针，降低工程成本。

四、土建工长（技术员）的职责

基层施工工长（技术员）是现场施工的直接组织者和指挥者。施工质量的好坏，成本的高低，速度的快慢，安全事故的多少是衡量工长水平的主要标志。作为一名工长，要树立“用户至上”的观点，从假如我是一个用户的立场出发，认真对待每一项工作，其职责是：

(一) 作好施工准备工作，排除生产操作中的障碍，为班组创造施工条件。

(二) 熟悉并审查施工图纸、质量标准、材料要求及特性，处理设计变更洽商记录，保证按图纸要求及施工与验收规范施工。

(三) 向班组下达施工任务书，班组完成任务后，按有关要求要求进行验收和结算。

(四) 向班组进行技术交底，亲临现场指导施工操作，对所领导的施工项目的质量负责。

(五) 领导班组的安全生产工作，贯彻安全规程、法令，排除隐患，保证安全生产。

(六) 贯彻执行施工组织设计和技术措施，完成各项节约

指标。

(七) 贯彻各项生产、技术管理制度及场容管理的各项规定。

(八) 参加月度施工作业计划的编制。

(九) 负责施工分项工程质量评定，并填写评定表以及隐检、预检和交接检表。

(十) 填写施工日记，积累和提供技术档案原始资料。

第一章 施工准备工作

施工准备工作是为保证顺利地进行工程施工而必须事先做好的各项工作。它既是施工生产的头一个重要阶段，又是贯穿于整个施工过程中的一项重要工作。本章主要叙述开工前施工准备工作的有关内容及要求。

第一节 施工准备工作的意义、内容及要求

一、施工准备工作的意义

建筑施工过程是非常复杂的生产活动过程。从材料的加工定货，机械、设备、材料、构件的进场使用，到合理的组织人力、物力，提高工程质量，加快工程进度，降低成本，节约投资等一系列的生产及施工组织管理活动，都离不开计划和施工准备。俗话说，不打无准备之仗，建筑施工生产活动也是这样。实践证明，凡是重视施工准备工作，在开工前及施工中都认真细致地做好每一步施工准备工作，为施工创造必要的条件，则该项工程就能够做到质量好、速度快、施工安全、经济效益好。反之，如果忽视施工准备工作，仓促开工，必然会造成现场混乱，进度迟缓，物资浪费，质量低劣，甚至被迫停工、返工，造成不应有的损失。因此，在施工前，必须要坚持做好各项准备工作。

由于建筑产品很复杂、生产周期长，受自然条件影响大，工作的协作性要求也高，故建筑施工准备工作又必须是经常性的，以适应经常变化的客观因素的影响。在每一分部分项工程施工前，都要做好相应的准备工作，为工作的顺利进行打下坚实的基础；在季节施工到来之前要相应地做好季节施工的准备工作。例如在雨季到来之前，要落实现场排水措施及设备；制定混凝土或砌筑工程的雨季施工方案，提前做好防汛准备；并在雨季到来之前，尽可能完成 ± 0 以下工程，做好基础回填。

总之，不但要做好施工前的阶段性准备工作，在开工后的每一施工阶段，我们都应根据实际情况做好施工准备工作。这对于加快工程进度，提高施工质量，保证施工安全，增加经济效益都起着非常重要的作用。

二、施工准备工作的分类和内容

（一）开工前的准备工作

包括以下内容：

1. 进行技术经济调查。包括现场条件 and 生产条件的调查。
2. 建立施工的技术经济条件。包括会审图纸，施工组织设计的编制与审查，签订工程合同，编制施工预算等。
3. 施工物资准备。包括组织材料、构件、成品、半成品的加工、运输和进场，以及施工机械设备进场、安装和调试。
4. 施工队伍的组织。包括建立施工现场管理机构，成立项目管理班子，集结施工队伍，签订专业合同和分包合同，招募临时工，并进行教育和培训等。