



300896

高等学校教学用书

建筑施工学

JIANZHU SHIGONGXUE

上册

太原工学院土木系施工教研组编



人民教育出版社

563

47177

K/

300896

高等学校教学用书



建 筑 施 工 学

JIANZHU SHIGONGXUE

上 册

太原工学院土木系施工教研组编

人 民 教 育 出 版 社

本书是太原工学院土木系施工教研组在党的领导下根据教育革命的精神，由教师、同学、工人相结合编写出的一本施工教材。全书把原来的“建筑施工机械”、“建筑施工技术”和“施工组织设计与计划”三门课程有机地结合在一起，去掉了过去教材中的陈旧内容，增加了当前技术革命中的新材料，体现了党对教育和建筑工程的方针和政策。

全书分上下两册出版。上册包括：绪论、建筑施工的动力及自动化的基本原理、水平运输、起重及运输、土方工程、打桩工程、木作工程、砌石工程等篇。下册包括：钢筋混凝土工程、安装工程、屋面及地下防水工程、装饰工程、建筑工程施工进度计划、施工总平面图、施工管理等篇。

本书可作为高等学校工业与民用建筑专业教材，也可供其他土建类专业和有关施工技术人员参考。

建 筑 施 工 学

(上 册)

太原工学院土木系施工教研组编

人民教育出版社出版 高等学校教学用书编辑组
北京宣武门内大街27号

(北京市书刊出版业营业登记证出字第2号)

崇文印刷厂印装 新华书店发行

统一书号 15010·535 开本 787×1092 1/16 印张 18 1/4

字数 398,000 印数 1—10,000 定价(7) 1.80

1960年8月第1版 1960年8月北京第1次印刷

序

在1958年我国的大跃进中,党的“教育为无产阶级的政治服务,教育与生产劳动相结合”的教育方针,在全国范围内得到了实现,并立即掀起了轰轰烈烈的教育革命。同时也给我们教育工作者提出了更明确的任务,就是在党的领导和总路线的指导下,多快好省地为祖国培养一支数以千万计的又红又专的工人阶级知识分子的队伍,他们既要掌握现代科学技术,又要具有共产主义觉悟,有劳动观点,即脑力劳动和体力劳动相结合的观点。为此,施工课必须由课堂走向施工现场,把课堂教学和现场教学结合起来,把教学和生产劳动结合起来,这样可以大大缩短教学时间,而且提高教学质量。在党的领导下,我们深入工地,实行教师、同学、工人三结合。以鸣放辩论、大破大立的方式,进行了深刻的教育革命。批判了过去脱离我国实际的教条主义思想和资产阶级的教学观点。最后,我们全体师生和工人进行座谈、访问,并搜集国内外的先进施工经验和参考各兄弟院校的教材,编写成这部“建筑施工学”。

本书把“建筑施工机械”、“建筑施工技术”、“施工组织设计与计划”三门课程有机地结合在一起,这样就便于在教学中紧密联系实际,使学生融会贯通,深刻体会三者的关系,进而更牢固地掌握知识。这是我们一次大胆的、新的尝试。因为我们在这方面的知识很不足,经验也不多,又由于时间短促,没有在教学过程中很好的实践,所以其缺点必然难免,甚至可能有错误之处。我们期望各院校的教师、同学以及具有丰富实际经验的工程技术人员给予指导,我们诚恳的接受和感谢。

本书是在我院土木系党总支的直接领导和关怀下,教师和同学集体编写成的。并在编写的过程中得到了山西省第五建筑工程公司刘邦闻主任工程师和三工区王福庆主任的大力协助,以及北京、太原等地各建筑单位的工程技术人员的帮助,在此谨致以衷心的感谢。

本书是根据“工业与民用建筑”专业的教学大纲编写的,可作为该专业的教学参考书及有关专业的参考书。但我们深知,教学参考书和教材不是一下子就能写好的,它应当在教学和学习中受到“检验”。

太原工学院土木系施工教研组及工民建六〇班全体同学

1960.4.1

01831.7

上册目录

序	1
---	---

第一篇 緒論

第一章 我国建筑事业的发展概况	1
第二章 “建筑施工学”的任务和内容	4
第三章 建筑施工組織的主要原則	6
第四章 建筑施工学的几个基本概念	9

第二篇 建筑施工的动力及自动化的基本原理

第一章 建筑施工中的动力	12
§ 1-1. 动力拖动的指标	12
§ 1-2. 电力拖动	13
§ 1-3. 內燃机拖动	15
§ 1-4. 蒸汽、压缩空气及液压拖动	17
第二章 自动化的基本原理	22
§ 2-1. 建筑施工自动化的基本过程	22
§ 2-2. 施工自动化中的主要元件	23
§ 2-3. 程序同动控制	24

第三篇 水平运输

第一章 无軌及有軌运输	26
§ 1-1. 汽车运输	26
§ 1-2. 拖拉机运输	31
§ 1-3. 有軌运输	35
第二章 水平运输的牵引力計算	36
第三章 运输道路和运输組織	40
§ 3-1. 运输道路	40
§ 3-2. 水平运输的組織	43
第四章 水平运输的安全技术与防火規則	46
§ 4-1. 水平运输的安全技术	46
§ 4-2. 防火技术	46

第四篇 起重与連續运输

第一章 起重机的工作分析	48
§ 1-1. 起重机的工作状态	48
§ 1-2. 起重机上的荷载	49
§ 1-3. 起重机构的工作分析与計算	49

§ 1-4. 发动机拖动力矩的計算	53
§ 1-5. 发动机的选择	55
§ 1-6. 制动力矩	59
第二章 千斤頂、卷揚机及电动滑車	60
§ 2-1. 千斤頂	60
§ 2-2. 卷揚机	64
§ 2-3. 差动滑車	71
§ 2-4. 电动滑車	72
第三章 建筑升降机及小型起重机	72
§ 3-1. 井式升降机	72
§ 3-2. 桅式升降机	75
§ 3-3. 索式升降机	76
§ 3-4. 小型起重机	78
第四章 桅式及桅杆式起重机	81
§ 4-1. 安装用桅杆	81
§ 4-2. 人字架	83
§ 4-3. 悬臂起重机	84
§ 4-4. 桅杆式起重机	86
第五章 塔式起重机	98
§ 5-1. 輕型塔式起重机	95
§ 5-2. 中型塔式起重机	97
§ 5-3. 重型塔式起重机	99
§ 5-4. 爬行塔式起重机	101
§ 5-5. 管形塔式起重机	102
§ 5-6. 折迭式起重机	106
§ 5-7. 塔式起重机的安装及試驗	106
§ 5-8. 塔式起重机的稳定性	110
§ 5-9. 塔式起重机的遙控	112
第六章 万能杆式起重机	115
§ 6-1. 履带式起重机	116
§ 6-2. 汽车式起重机	118
第七章 纜式起重机	122
§ 7-1. 纜式起重机的分类和构造	122
§ 7-2. 纜式起重机承重索的計算	127
第八章 循环式起重机的生产率	128
第九章 連續运输及装卸作业	130
§ 9-1. 材料的物理性能	131
§ 9-2. 带式输送机	131
§ 9-3. 皮带输送机的生产率及功率計算	138

§ 9-4. 斗式升送机	140
§ 9-5. 螺旋运送机	141
§ 9-6. 气力输送装置	144
§ 9-7. 连续运输的辅助设备	147
§ 9-8. 装卸作业机械化	148
第十章 特殊运输	152
§ 10-1. 索道运输	152
§ 10-2. 校车道运输	153
第五篇 土方工程	
第一章 土方工程的准备工作	156
§ 1-1. 土方的平衡与调配	157
§ 1-2. 施工场地的清除工作	158
§ 1-3. 地面水及地下水的排除	158
§ 1-4. 基础放线	163
§ 1-5. 土壤加固	165
§ 1-6. 沟槽、基坑与土壁的支撑	166
§ 1-7. 土壤翻松	167
§ 1-8. 爆炸作业	168
第二章 用链运机进行土方施工	170
§ 2-1. 概说	170
§ 2-2. 链运机的构造及其工作情况	171
§ 2-3. 推土机	177
第三章 单斗及多斗式挖土机	182
§ 3-1. 单斗挖土机及施工情况	182
§ 3-2. 多斗式挖土机及其施工	201
第四章 土方工程的半机械化施工	202
第五章 填土和压实	205
§ 5-1. 填土工程的基本原则	205
§ 5-2. 填土的方法	205
§ 5-3. 土壤的压实	207
第六章 土方工程的冬季和雨季施工方法	209
§ 6-1. 冬季施工方法	209
§ 6-2. 土方工程雨季施工方法	210
第七章 土方工程水力机械化施工	211
§ 7-1. 土方工程水力机械化	211
§ 7-2. 水力施工机械	211
§ 7-3. 水力施工时的有关计算	212
§ 7-4. 水力机械化施工组织	213

第六篇 打桩工程

第一章 打桩设备及其选择	216
§ 1-1. 打桩锤	217
§ 1-2. 打桩架	222

第二章 桩工的施工	223
§ 2-1. 桩位放线 and 确定打桩顺序	223
§ 2-2. 桩的打设	225
§ 2-3. 截桩和拔桩	230
§ 2-4. 使用打桩设备时的安全技术	231

第七篇 木作工程

第一章 概述	233
第二章 木材的加工	234
§ 2-1. 木材的切削概念	234
§ 2-2. 木材加工的机械	236
§ 2-3. 木材加工生产过程	240
第三章 竹木结构的制作及安装	246
§ 3-1. 木结构的制作及安装	246
§ 3-2. 竹材结构的制作	251
§ 3-3. 木作工程的安全技术	254

第八篇 砖石工程

第一章 概論	255
§ 1-1. 砖石工程的发展情况	255
§ 1-2. 砖石工程的砌筑法则	255
第二章 砖砌体	257
§ 2-1. 砖砌体的联结方法	257
§ 2-2. 窗间墙和墙角的砌法	259
§ 2-3. 砖过梁和砖拱卷顶的砌法	261
§ 2-4. 轻型砌体	266
第三章 砖工的施工	263
§ 3-1. 砌砖工作中所用的工具和设备	263
§ 3-2. 砌砖方法	270
§ 3-3. 砌墙用的脚手架	275
§ 3-4. 砌砖工作地点的划分	281
§ 3-5. 砌砖工入的劳动组织	282
§ 3-6. 砌砖工程的组织方法	283
§ 3-7. 砌砖工程的保安技术	285
第四章 大型砌块和大型板材的施工	285
§ 4-1. 小型砌块	286
§ 4-2. 大型砌块和大型板材的施工	286
§ 4-3. 振动砖板及其施工	288
第五章 块石砌体工程	290
§ 5-1. 粗石工	290
§ 5-2. 细石工	291
第六章 砖石工程的冬季施工	293
§ 6-1. 冻结法	293
§ 6-2. 暖棚法	295
§ 6-3. 电热法	295
§ 6-4. 耐寒灰浆法	296

第一篇 緒論

第一章 我国建筑事业的发展概况

我們偉大的祖国，在党和毛主席的英明领导下，以英雄的气概，豪迈的步伐，在社会主义的大道上，已经走过了光辉的十年。

在这十年中，建筑事业随着社会主义建设的飞跃发展，不仅壮大了自己的队伍，取得了辉煌的成就和丰富的经验，出现了具有世界水平的成千上万的伟大创举，并且保证了国民经济各部门生产规模日益增长的需要。

1949年全国解放后，在中国共产党和毛主席的领导下，我国的工人阶级成了国家的主人，在三年经济恢复阶段和社会主义建设中，充分发挥了我国工人阶级的积极性和创造性。在建筑业方面一贯执行了党中央的指示及有关建筑方面的方针政策，才使建筑业得到了蓬勃的发展。党中央在1953年9月就指示出：“建筑工程部的基本任务应当是工业建设。建筑力量的使用方向，应当首先保证工业建设，特别是重工业建设，其次才是一般建筑。”“为着保证工业建设任务的实现，中央认为在国家集中统一的计划指导下，各级党委共同努力建设一支具有良好政治素养与高度技术的工业建设队伍，并逐步使之机械化是有极大意义的事情。”几年来我国的建筑事业，就是遵照党中央指示的方针进行的。

从1952年到1954年这个时期内，是组织和整顿队伍、培养力量的过程，也是完成三大转变的过程。“三反”、“五反”运动以后，在各级党委和政府的共同努力下，国家很快地接受了私营建筑业，这个从私营到国营的转变，是建筑业一个根本性质的转变。其次是由自营方式到承包方式的转变，这是一个具有前进意义的转变。第三个转变是由承担民用建筑到承担工业建筑的转变。在1953年到1954年间，国家积极地培养了大批的技术力量，建立了专业机构，这就形成了一个相当大的建筑队伍，彻底改变了建筑业过去长期落后的面貌。

1955年建筑工程部召开了设计施工会议，进一步明确了建筑工业化的方向，确定了逐步实行工厂化、机械化和专业化的方针。通过重点工程施工经验的总结，认识了工业建筑的复杂性，规定了加强施工准备和施工管理的具体措施，广泛地开展了厉行节约和反浪费运动。同时党中央也提出了降低非生产性建筑造价的号召，在采取了节约措施、反对铺张浪费、降低工程造价方面，取得了很大的成绩。

1956年，由于反对了右倾保守，发挥了广大群众的积极性，我国社会主义建设有了很大的进展，建筑工程各项工作进展很快、技术水平和管理水平有了很大的提高。为了适应任务大量增加的需要，国家迅速地建设了一批加工厂，使建筑基地初具规模，并且增加了一批机械，加强了技术装备。1956年比1955年多完成了56%的施工任务。

1957年初，資產階級右派向党发动了猖狂进攻，他們說共产党領導不了基本建設，企图推翻党的領導。但是在党的堅強領導下，我們沒有動搖，对右派的进攻作了堅決的回击。在1957年2月建筑工程部召开的設計施工會議上，肯定了1956年的成績，肯定了在重点工程上逐步实行工厂化机械化的方針。对于1957年的工作，采取了在“好”和“省”的基础上，进行巩固和提高的方針，扭轉了右派猖狂进攻时的某些松勁情緒，使許多地区的工作更加深入，用事实粉碎了右派的进攻。因而在勤儉办企业，改善施工管理，組織均衡施工，推行施工預算、經濟核算制和提高工程質量等方面有了不少进步。

1958年，經過整风和反右派斗争后，粉碎了資產階級右派的进攻，并使全国人民的精神大大振奋起来。党中央和毛主席提出了“鼓足干劲，力爭上游，多快好省地建設社会主义”的总路綫，公布了农业发展綱要四十条(草案)，并提出在十五年或更短一点的时间內，在鋼鐵和其他主要工业产品的产量方面赶上或超过英国的口号，这就更加鼓舞了我国的广大人民。同时党中央还提出，今后工业建設的方針是大、中、小型相結合，中央和地方同时并举。党的方針政策提出后，就立即变成了全国人民勢如破竹的实际行动，在建筑业中立即掀起了一个全面跃进浪潮，实行了快速施工，这是建筑安装企业的一次革命，是建筑业技术水平、管理水平全面提高，生产力飞跃发展的集中表現。实行快速施工，具有重大的政治意义和經濟意义。最突出的是可以大大縮短工期，加快建設速度，用同样的人力完成同样的工程，能够縮短工期三分之一、二分之一或縮得更多一些。实行快速施工也是建筑工地上的一次革命，它集中地表現了建筑安装企业技术水平和水平的提高，同时又有力地促进了建筑安装企业各項工作的全面跃进。尤其經過整风后，在企业中实行了“两参一改”、“三結合”，大大地改善了企业内部人与人之间关系的，做到干部工人化，工人干部化，有效地克服了領導上的官僚主义，具体貫徹执行了群众路綫的工作方法，大大地提高了广大工人群众的主人翁責任感，激发了他們的生产积极性和創造性，并以快速施工为綱，大搞群众运动，大搞技术革命，大搞多种經營。这些完全是合乎总路綫要求，是完全正确的。1958年是我国社会主义建設全面跃进的一年，成績是偉大的，經驗也是丰富的，完成的基本建設投資額比1957年增加了70%，完成的建筑安装工作量比1957年增加了75%；相当于第一个五年計劃完成工作量的42%；全年竣工項目达六万余項，共四千多万平方米；劳动生产率提高了18%；工程成本(在1957年預算定額的基础上)平均降低了20.05%，節約金額为五亿四千万元，工程質量絕大多数是优良的。1958年有許多現代化的企业建成投入生产，打下了我国工业化的初步基础，为工农业的不断跃进創造了有利的条件。

1959年是我国苦战三年中具有决定意义的一年。1959年的計劃是一个繼續跃进的計劃，建筑安装工作量比1958年有了很大的增加。大型的工业建筑項目增加很多，其中包括重型机器厂、炼油厂、造船厂、发电站等。民用建筑方面的任务也是很大的。建筑工作者为了保証完成和超額完成国家所給的任务，堅決貫徹和执行了党的总路綫和两条腿走路的方針，以全国一盘棋的精神，破除迷信、解放思想，大面积地推行了快速施工，使快速施工成为普遍的經常的施工方法。根据縮短战綫，分批突击的方針，分期分批地組織了許多战役。工

业建筑则根据生产流程,分别先后,分期完成,保证了重点工程按期或提前完工,如我国的包头、武汉等钢铁联合企业都在迅速的施工中。高大的民用建筑快速施工,则以主体结构为主导,组织内外、上下立体交叉平行流水作业。图 1-1 所示为北京民族饭店正在安装主体结构的情况。1959 年在北京建成的一批工程,就是快速施工的一些新的范例。在这批工程中,有人民大会堂、革命历史博物馆、革命军事博物馆、北京火车站、民族文化宫及农业展览馆等等,建筑面积共七十多万平方米。这些建筑物不仅结构复杂,而且功能要求很严,艺术标准很高,装饰工程很多,要求高级的声、光、热学技术,以及精细的彩绘和雕塑。以人民大会堂来说,建筑面积十七万多平方米,比故宫全部有效建筑面积还多,其中有万人礼堂、五千人



图 1-1. 北京民族饭店主体结构的安装

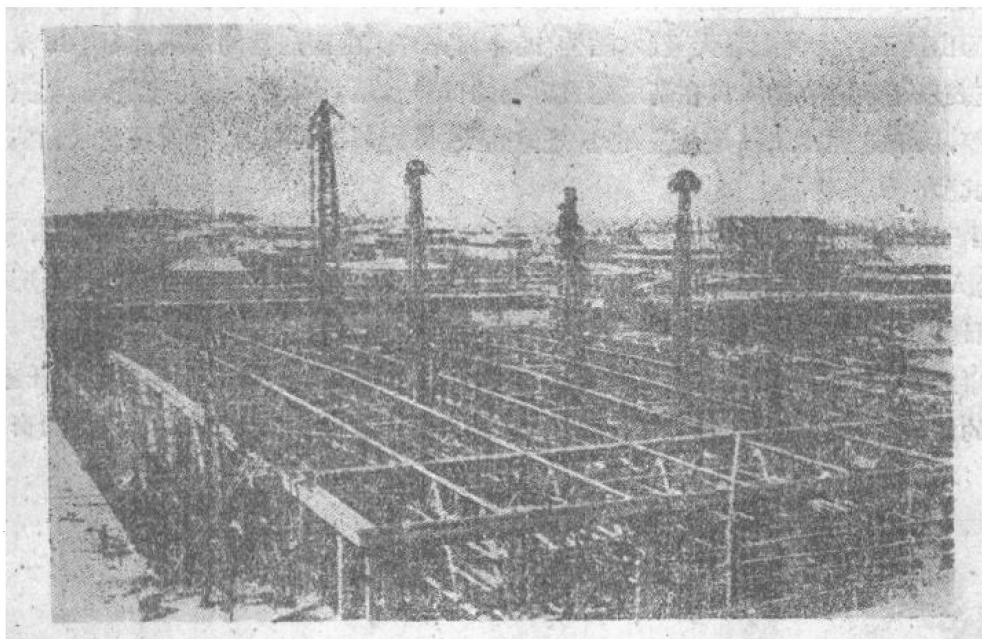


图 1-2. 北京人民大会堂宴会厅钢结构的吊装

宴会厅、人大常委会办公楼等(图 1-2)。这些巨大的工程,从 1958 年十月以后陆续开工,到 1959 年 8 月底都已全部建成,建设时间只用了十个月,这是我国建筑史上的一个奇迹,是人民群众的伟大创造力量的有力证明之一。1959 年建筑业坚决贯彻执行了党的八届八中全会决议,反右倾,鼓干劲,普遍掀起了轰轰烈烈的增产节约运动。由于在建筑业中坚持了一挂帅、五大搞,即:政治挂帅、大搞群众运动、大搞快速施工、大搞技术革新和技术革命、大搞

多种經營、大搞共产主义协作,因而取得了“多快好省齐跃进、思想生产双丰收”的偉大成就。1959年我們完成的建筑安装工作量超过原计划的24.6%,比1958年实际完成的工作量增长了22.4%。工程质量也有显著提高。工程成本在1958年的定額基础上平均降低13.5%。1959年,以机械化、半机械化为主要內容的技术革新和技术革命运动,已由单一工序的零星机具的革新,进入到按工种工序配套成“龙”,系統总结,全面推广的新阶段。

1960年建筑工程部所承担的建筑安装任务,約比1959年实际完成量增长30%以上。建筑安装工作的方針,就是繼續发揚和普遍推广大跃进的經驗,以快速施工为中心,大搞技术革新和技术革命,积极提高机械化、半机械化、半自动化、自动化的施工水平,大力提高劳动生产率,深入开展增产节约运动,实现多快好省的全面跃进。具体要求1960年劳动生产率在1959年基础上,平均提高30%以上,工程成本在1959年定額基础上降低10—15%,工程质量的优和良达到95%,快速施工的复工率达到开工面积的80%。

建筑事业的飞跃发展和壮大,不仅体现了党领导的英明和正确,显示了社会主义制度的优越性,而且也是劳动人民以高度的智慧,主人翁的态度,自觉的忘我劳动的結果。在这段時間內建筑施工技术的发展速度,胜过了我国历史上的任何一个时期。

我国劳动人民具有高度的智慧和才能,在各个朝代均有重大的創造和发明,用自己的双手創造了无数的奇迹。如在殷紂时代建造宫室时,就已經采用了以夯实法加固地基的技术,唐末所建的山西五台山佛光寺大殿(木結構)迄今尚完好。山西应县的木塔,高达66米,建于辽代,它表現了我国劳动人民在高层建筑方面的优异成就。明清以来的建筑,如北京的故宫和天坛等,所有这些建筑都是金壁辉煌,雄偉高大,結構复杂而巧妙,在建筑艺术和施工技术上有其独特的风格。

但是由于剝削阶级、封建势力和帝国主义对劳动人民的重重压迫,使之劳动終日,不得温飽,劳动人民的創造根本得不到重視,所以建筑施工技术不仅沒有得到迅速发展,反而在某些方面日益衰退了。事实証明,只有解放了的新中国,才改变了这种落后的面貌。

建筑事业十年来所走的道路是正确的,但是为了完成摆在我們面前更加艰巨的任务,就必須在党的领导下,高举总路綫的紅旗,戒驕戒躁,繼續跃进,为加速社会主义建設而奋斗。

第二章 “建筑施工学”的任务和內容

“建筑施工学”是研究建造房屋的規律的科学。它是在苏联十月社会主义革命以后发展起来的。在我国,在学习苏联偉大的社会主义建設經驗的基础上,从理論和实践方面丰富和充实了它,使它成为一門完整的科学。

我國的社会主义建設任务日益巨大,建筑施工技术亦在飞跃的发展,建筑部門所担負的任务也隨之更加艰巨和重大,因此建筑工作者必須尽快地掌握現代建筑机械、先进的施工方法以及組織施工的能力。“建筑施工学”就是培养能担負起这一任务的建筑工作者的一門重

要课程,是每个建筑工作者都必须学习的。

“建筑施工学”这门课程由以下几个部分组成:

- (1) 建筑机械;
- (2) 建筑施工技术;
- (3) 建筑施工的组织与计划;
- (4) 保安技术与防火技术。

建筑工程的工业化、机械化和自动化是建筑事业的发展方向。在进行施工时,只有能使机械得到正确的运用,在生产和技术上能最大限度地利用机械,充分发挥机械的作用,并能促使施工获得最高生产率时,采用机械化施工才是正确的。学习建筑施工机械,要求能很好地熟悉建筑机械的工作原理及构造,掌握简单机械的计算,具备合理地选择、使用和組織机械化施工的能力,以及获得对机械的保养和維修等知識,使机械效率得到充分的发挥,加快建設速度。

建筑施工技术是建筑施工课的重要组成部分,它研究现代建筑施工技术、施工顺序、施工过程,研究怎样根据工程的性质和要求,去选择各种先进的施工方法和各种机械进行施工,以便最合理、最经济地完成各个工种的施工工作。

建設一个巨大的结构复杂的现代建筑工程,仅掌握建筑机械和施工技术方面的知識是不够的。在建筑工地中,有各种技术工人和建筑施工机械,大批的建筑材料和施工设备需要运输堆放,为了提高运输效率,施工现场还需布置各种道路,还需設置生产各种构件的附属企业,并須重視工人的安全和生活福利設施,这些都必須按一定的規律和有計劃地进行,以便能用最少的人力、材料和資金,用最快的速度来完成国家的建設任务。在社会主义制度下,不断地提高劳动生产率是贯彻多快好省建設总路綫的重要措施,这就必須有严格的计划和施工組織工作。建筑事业在党的领导下,大搞群众运动,大搞快速施工;这样才能更多更快更好更省地完成任務。因此,在研究建筑施工科学的同时,每个建筑工作者都必须努力学习馬克思列宁主义和毛澤东著作,应用辯証唯物主义的观点和方法来研究和分析問題,掌握其客觀規律,贯彻执行多快好省的社会主义建設总路綫。

同时,党和国家对建筑业中的劳动保护和建筑施工中的保安技术也給以极大的重視,这是党和国家对劳动人民的亲切关怀,也是提高劳动生产率的重要措施。只有采取有效的措施,保证了安全生产,才能使工人把自己的全部有效劳动投入生产中。

对于建筑經濟問題,本书不作詳述,而在“建筑工业經濟”一課中專門論述。但在本課程的內容中我們貫穿了經濟观点,以求在各个施工环节中能节约一切的人力、物力,使工程提前完成,早日投入生产。

“建筑施工学”是工业与民用建筑专业的一門专业課,也是我們建筑工作者的利刃,在学习时,必須联系实际,贯彻三結合——“教学、科研、生产劳动”相結合和教师、学生、工人相結合的精神,这样才能培养出又紅又专的、既有共产主义思想觉悟又掌握最新科学技术和实际生产技能的建筑工作者。

第三章 建筑施工組織的主要原則

建筑施工組織的原則，主要有下列几項：

(一)以毛澤东思想为統帥，坚持貫徹执行党的总路綫 我們所进行的一切經濟、业务和技术工作，都是为无产階級服务的，必須要用毛澤东思想来統帥我們的工作，指导我們的工作。几年来連續的大跃进，以及技术革命运动的蓬勃开展，充分証明了，当代最偉大的馬克思主义者毛主席的思想，是一切工作取得胜利的決定因素。只要我們能彻底按照毛主席的指示办事，就会胜利，离开了毛主席的思想，就一定犯錯誤，这是經過实践反复証明的真理。每个建筑工作者必須認真地学习毛主席思想，并且彻底地在工作中貫徹执行，才能把基本建設工作搞得更多、更快、更好、更省。

同时，还必须不断提高我們貫徹执行党的总路綫、加速进行社会主义建設的自覺性，树立一切工作服从党的总路綫的思想，明确工作的政治方向，在工作中充滿革命的热忱和冲天干劲，为我国基本建設的高速度而斗争。

(二)社会主义国民經济是高速度和有计划按比例发展的 社会主义国民經济是高速度发展的，社会主义社会由于廢除了生产資料的私有制度和由此所产生的剝削关系，不但产生了高速度发展生产的要求，而且产生了高速度发展生产的可能。我国是个“一穷二白”的国家，为了改变我国的落后面貌，也必须进行高速度的建設，貫徹执行多快好省的建設总路綫。社会主义社会除要求国民經济的高速度发展外，还要求国民經济有计划按比例地发展。国民經济的比例关系，同发展速度是密切关联的。为了最有效、最合理地調动各方面的积极性，就必须更好地加强集中領導和全面安排，必須从全国着眼，把全国經濟組成“一盘棋”。不論是建設的布局和投资分配，不論是生产指标的确定和安排，也不不論是原材料和产品的調撥，都必须从全局出发，保証重点、照顧一般，把人力、物力和財力合理地使用在最迫切需要、收效最快、作用最大的方面。也就是說，必須在全国範圍內統一安排基本建設項目，統一安排全国主要生产产品的生产，統一分配全国的原材料。全国“一盘棋”，集中領導和統一安排，是我国进行建設最重要的原則。

(三)实行快速施工 在建筑工程中，大搞快速施工是我国建筑业的一个重大創举，是十年来工地經驗的大成，是我国建筑业发展道路上的一个主要标志，是建筑业貫徹党的总路綫的集中表現。快速施工又是建筑业中的一项技术革命措施，組織快速施工不仅对建筑企业本身有很大的促进作用，同时也促使我国基本建設的高速发展。組織快速施工的主要内容总结有以下几点：

(1)坚持政治挂帥：归根結底就是要坚持党的領導。两年来快速施工由过去少数單項工程上实行重点試驗而发展为分期分批大面积地推行；不仅在一般的工业和民用建筑上推行，而且在重型厂房和高級的复杂的民用建筑上也推行了，进行了全面的推广；其次，在建設速

度上也由个别环节上的加快而至从設計到施工到結尾各个环节的加快。这些成績的取得，主要是在党的领导下，和人民群众偉大創造力量的結果。

(2)大搞群众运动:这是无产阶级领导工业的根本方針。我們进行建設，必須要有一定的物質条件和技术条件，但更重要的还是依靠群众，大搞群众运动，看到群众的力量和智慧，發揮群众的积极性和創造性，依靠群众制定計劃，实现計劃，用群众路綫的方法来組織生产和实现生产。

我国所以能够在預制装配程度和机械化水平不高的情况下加快建設，出現了施工的高速度，正是因为在党的领导下，在各方面的工作中大搞群众运动，充分发动群众，从开工到結尾，始終貫穿着群众路綫的工作方法的結果。

(3)实行快速施工，要合理地縮短战綫，分期分批地打歼灭战。因而必須在党的领导下，实行統一工程排队，并且根据排队的次序，实行材料物資的統一供应，統一調配和統一加工配套。建立强有力的集中統一的联合指揮部，統一步調，統一行动，集中使用人力、物力，搞完一个，再搞一个，使工程迅速竣工投入生产和交付使用。

其次是組織立体交叉平行流水作业，各工种同时并进，相互穿插，充分利用時間与空間，与此同时，組織与工程相适应的混合工作队，培养多面手。并提高預制装配程度，采取土洋結合的办法，尽可能地实行机械化、半机械施工。

(四)施工过程的机械化、自动化 机械化、自动化的施工，是我們建筑业的发展方向。其內容是將施工現場的修筑和装配等人工劳动，改用机械来代替，并逐步向自动化的方向发展。

施工过程的机械化能大大減輕工人繁重的体力劳动，提高劳动生产率，加速工程进度，降低工程成本。

实行施工过程的机械化，应当根据中央提出的土洋結合，大中小相結合的方針，在建筑企业中开展以机械化半机械化和改良工具为中心的技术革新和技术革命群众性运动，使由单一机械的改进和采用，发展到多种机具的配套成龙。这条机械化、半机械化和改良工具相結合，洋机械和土机械相結合，大中小机械相結合的道路，乃是根据我国具体条件发展机械化、自动化施工的正确途徑。

(五)建筑事业的工业化 施工的工业化就是將施工現場逐步地改变为装配构件的安裝工地，在工业化的工地上，构件由預制工厂生产，运往工地，进行安裝。施工的工业化是保証工程质量，加速工程进度和節約材料的有效办法。

目前应貫徹工厂化、半工厂化同現場預制相結合的方針，在統一规划下，分片集中，綜合发展，建立骨干，普遍提高，改善經營管理，提高現有預制加工企业的装备水平。

(六)大搞綜合經營 綜合經營是一条具体建設路綫和建設方針，是在基本建設上貫徹执行两条腿走路方針的具体体现，是解决材料設備不足，增强企业主动性的一項重大措施。

其次，綜合經營是在基本建設中具体执行勤儉建国、勤儉办企业方針的建設路綫。搞綜

合經營是最大的節約，最合理的运用国家資源，能够把有用的东西，都利用起来，变无用为有用，既为国家創造了財富，又解决了供应不足的困难，这就是最大的節約。

第三，搞綜合經營，是建設高速度的重要保證。在我国目前基本建設的設備、材料較缺乏的情況下，建筑企业自己动手生产，解决一部分設備、材料，使施工不受或少受材料、設備的影响，加快了建設速度。

第四，搞綜合經營，还为技术革新和技术革命运动創造了有利条件，提供了物質基础。

搞綜合經營不仅解决了基本建設中材料、設備的問題，而且把各方面的积极性調动起来，充分發揮人的主动性。搞綜合經營的方向主要是两个；一个是設備，一个是材料（水泥、鋼材）。綜合經營的方針有两点：一点是大、中、小型相結合，以中、小型为主；一点是土洋結合，先土后洋。总之，綜合經營是发展方向，在建筑企业中必須大力开展。

（七）組織全年性施工 为使施工在全年中能进行，以保證施工进度，縮短建設期限，平衡工人及材料量，应尽量組織全年性的施工。应特別注意組織在寒冷地区的冬季施工和南方、西北等地的雨季和風季的施工。这样，一方面要求尽快实现施工工业化、机械化；另一方面要有正确的施工計劃和冬季雨季的施工措施，以增加有效的工作日，加速我国基本建設的速度。

（八）总结、推广先进的施工經驗 为了胜利完成越来越艰巨的建設任务，在建筑部門中必須大搞技术革新和技术革命，不断地巩固、提高和壮大建筑安裝力量，提高工人的技术水平，建立新技术試驗基地，使科学研究和生产紧密結合起来。先进經驗的推广方法，我国各地已創造了許多經驗，如現場會議，現場比武，展覽会，組織參觀，換工留学等。特別是召开現場會議，对有突出成績的經驗及时地总结和推广，可使各个建筑单位在短時間內取得全面的經驗。

（九）开展劳动竞赛，促进生产发展 社会主义劳动竞赛是動員广大群众建設社会主义的重要方法。正如党的八届八中全会关于开展增产節約运动的決議中所指出：“工业、农业、运输业都要努力增产，开展社会主义劳动竞赛，这是全国工人、农民和革命知識分子当前的无上光荣的使命。这种方法被广泛深入的开展起来之后，先进生产者不仅要使自己先进，而且要帮助落后的迅速赶上先进水平，使生产一浪高过一浪地推向前进，从而加速社会主义建設事业的发展。竞赛的形式是多种多样的，内容丰富，生动活潑，如对手賽，协作賽，一条龙賽，以及大家表演，大家学习的現場比武大会等。在开展比、学、赶、帮的竞赛运动的同时，必須把苦干、实干、巧干結合起来，把竞赛运动和技术革新、技术革命、增产節約等結合起来，如此才能不断跃进。

在組織施工的工作中，应研究以上各項原則，但主要的是以毛澤东思想来指导我們的工作，在企业党委的领导下，結合工程与施工地区的具体情况，灵活地、創造性地加以应用。这样，才能使工程施工建立在穩妥可靠的基础上，既保證了工期又保證了質量。貫徹多快好省建設的要求、促进了社会主义建設事业的飞跃前进。

第四章 建筑施工学的几个基本概念

(一)建筑工地的劳动組織 合理的劳动組織,应该是在遵守安全技术的条件下,能够保証劳动生产率的不断增长和工程质量的不断提高。

工人小組是由几个同一专业而技术熟練程度不同的工人組成,再由几个小組組成工作队。不同专业工人小組組成的工作队叫做混合工作队,同一专业工人小組組成的工作队叫做专业工作队。組織各有关工种的混合工作队,培养多面手,能适应立体交叉平行流水作业,进行快速施工,达到多快好省的要求。

在党的领导下,为了高速度地发展建筑事业,建立了亦工亦农亦兵的劳动大軍,以班、排、連、营、团、师的組織形式,实行行动軍事化,組織紀律化,生活集体化,管理民主化,这样就大大地便利了“大兵团”施工,保証了快速施工。

(二)劳动生产率 劳动生产率是一个工人(或一个工作队)在一定時間內所創造的产品数量。它是用完成“单位产品”(例如1立方米混凝土、1平方米模板等)所耗費的时间来确定。生产同样的产品,用的时间越少,劳动生产率就越高,反之,就越低。劳动生产率的高低,是衡量各个企业生产完成得好坏的主要标志。

劳动生产率水平的提高,在政治上和經濟上都有着非常重大的意义。列宁曾指出过:“劳动生产率,归根到底是保証新社会制度的最重要最主要的条件。資本主义造成了在农奴制度下所沒有过的劳动生产率。資本主义可以被彻底战胜,而且一定会被彻底战胜,是因为社会主义能造成新的更高得多的劳动生产率。”

要使劳动生产率不断提高,必須在党的领导下,坚持政治挂帅,充分發揮人的主观能动作用,并借助于技术的改善,借助于建筑工业化、施工机械化和完善的劳动組織等。随着劳动生产率的不断提高,必然会使社会产品不断丰富,社会主义积累、扩大再生产的能力不断增长,人民生活逐步得到改善,工人劳动强度大大減輕,从而为建設社会主义和逐步过渡到共产主义社会創造条件。

在我国的第一个五年計劃期間,建筑安装工程方面的劳动生产率平均每年增长10%,而1958年比1957年的劳动生产率提高了18%,1960年要在1959年基础上,平均提高劳动生产率30%以上。

(三)技术定額 定額,简单地說就是标准。任何企业的經營和生产,都必須用一定的劳动力、原料和机械設備,才能完成一定的产品。如果把生产过程中所消耗的人力、物力和时间,以及所获得的产品数量和质量,根据先进的可能的条件和生产任务的要求,用科学的方法制定出一个标准,則这个标准叫做“技术定額”。目前所采用的定額中,主要有下面几种:

a) 劳动定額:劳动定額也叫工作定額。它主要表示生产率及劳动力的合理运用。一方面表示劳动和产品的关系,即每个工人在一定時間内的产品数量(或創造的价值),另一方面

附帶表示劳动配备的情况。劳动定额又可分为:

工时定额——用一定的劳动手段,某工种各技术不同的工人,在正确的劳动組織和生产組織的条件下工作,生产质量合格的单位产品所需的工作时间,叫做工时定额。

产量定额——用一定的劳动手段,同工种不同熟练技术程度的工人,在正确的劳动組織和生产組織条件下,在单位时间内所生产的质量合格的产品数量,叫做产量定额。

b) 设备利用定额:在正常施工組織的条件下,由某种技术工人管理机器时,机器一小时内应有的生产率叫正常生产率。设备利用定额主要就是要规定出这种每小时的生产率,它说明了产品与时间的关系。

c) 材料消耗定额:在合理的使用条件下,在施工过程中,单位产品所需的建筑材料数量,称为材料消耗定额。

(四)施工标准工艺卡及其内容 施工标准工艺卡是一种指导施工的标准方案。施工的对象一般可以大致分为几个主要的类型,施工方案也能规划成几个比较固定的标准型式,这种由施工人员和建筑科学研究院共同分析研究制定出来的施工文件,叫做标准工艺卡。工艺卡对每种类型的工程,都分别根据结构的特点、施工組織的特点,指出施工工艺卡方案项目中典型的施工方案,其中包括机械设备的名称和种类、劳动組織、工作地点的布置和施工条件等,对标准化施工提供了极有利的条件。

目前我国建筑工地有不少的单位已编制了施工工艺卡,如黑龙江省第一建筑工程公司,为了实现工业建筑的快速施工,首先根据任务发动群众制定各个分部工程的工艺卡,它的主要使用对象是分部工程,如基础、砌砖、安装、屋面、地面等,其根据是施工組織設計、施工詳图、施工預算編制分部分項工程的施工进度、施工方法、技术措施、施工平面图等。这种工艺卡使建筑工程的建造大大加快,并节约了材料,降低了工程的成本。

(五)保安技术与劳动保护 在进行社会主义的建設中,安全生产是党在领导生产建設一貫所坚持的重要方針。党經常教导我們:“生产越紧张,越要注意安全”。在社会主义制度下,“生产必須安全,安全为了生产”正是反映了我們国家同劳动人民利益的一致性。国务院在1956年頒布了“建筑安装工程安全技术規程”和“工人职员伤亡事故报告規程”,这些都是国家对劳动人民最亲切的关怀。在建筑企业中,应加强安全管理工作,制訂安全措施,贯彻执行預防为主的方針,建立、健全专业組織与群众組織相結合的安全网,除了配备必要的专职干部外,由許多工人队伍中的安全积极分子担任不脫产的安全員,形成群众性的安全网。并且建立必要的規章制度,認真制定与贯彻安全措施,确保生产安全,把生产中的事故消灭在发生之前。

在組織职工生产时,一方面抓生产,从改进劳动組織、革新生产工艺、大搞机械化、半机械化等提高劳动生产率;同时要使工人吃好,保证有适当休息时间,以保持旺盛的精力。并开展安全技术劳动保护工作的技术革新与技术革命,促进生产的发展。进一步改善劳动条件。

(六)建筑工业中的工資問題 社会主义社会的分配制度是按劳分配,是按劳动者所提

供的劳动数量和质量来进行分配的。采用这种分配制度的原因是社会主义社会生产力还没有充分的发展,生产的东西,还不能无限制的满足消费者的要求,但是,必须指出,我们应该积极创造条件,孕育共产主义的按需分配的萌芽。

在建筑工业中和在其他国营企业中一样,基本上是实行按劳分配的制度,表现这种制度的形式就是工资制。建筑工人的工资,以前是采用计件工资制,但是在58年大跃进以来,尤其是八届八中全会以后,群众的思想觉悟大为提高,对社会主义建设的积极性空前高涨,到处呈现学先进,赶先进,不计报酬,忘我劳动的新气象,月月超产、年年先进、不断创造新纪录的革命英雄人物层出不穷,劳动生产率不断增长。同时,由于生产的飞跃发展,机械生产逐步代替手工生产。个人的劳动很难单独地正确地体现出来。因此,计件工资制就不能适应形势发展的需要了。如果仍然单纯地进行物质鼓励,势必有可能使一部分人,斤斤计较个人利益,使资本主义的歪风上升。所以目前建筑工人的工资,是按工人对技术的熟练程度,分级按时计算,也就是计时工资制。同时我们必须坚持政治挂帅,经常教育工人群众,使他们认识到个人的当前利益,服从于集体的长远的利益,个人的幸福有赖于社会主义的巩固和发展。必须教育群众把自己的智慧和力量,贡献给社会主义和共产主义,必须把忘我劳动、不计报酬,当作劳动人民的高贵品质,并且从政治上、思想上、生活上全面地关怀工人群众,引导他们为自己的根本利益——建立共产主义而奋斗。只有这样把政治思想教育与物质鼓励相结合起来,并且以政治思想教育为主导,才能使工人群众的共产主义觉悟大大提高,以更大的热忱进行社会主义建设。