

137988

高等学校教学用书

工業及民用建筑 施工組織与計劃

Б. С. 烏霍夫 著

高等教育出版社

56

5/2715

K.4

137938

高等学校教学用书



工業及民用建筑
施工組織与計劃

Б. С. 烏霍夫 著
陈大强 譯

工

30

高等教育出版社

本書系根据苏联国立建筑書籍出版社 (Государственное издательство литературы по строительству и Архитектуре) 出版的烏霍夫教授 (В. С. Ухов) 所著“施工組織与計劃” (Организация и планирование строительства) 一書 1954 年版譯出的。原書經苏联文化部前高等教育署审定为土建学院和土木系的教科書。

本書中研究工業及民用建筑施工組織与計劃的下列主要問題: 設計与 勘察的組織, 施工組織設計, 建筑安裝机构的組織及其活动的基本原則, 施工定額标定的原則, 快速流水作業法和工業化施工法的基本原則, 單个的工業及民用房屋、工業企業、城市居民区和街坊的建筑施工进度計劃和施工法, 建筑業務 (運輸、倉庫等) 的成員和組織, 建筑安裝工程的技术建筑財務計劃和施工作業計劃的編制方法。

工業及民用建筑 施工組織与計劃

В. С. 烏霍夫著

陈大強譯

高等教育出版社出版 北京琉璃廠 170 号

(北京市書刊出版業營業許可証出字第 054 号)

上海市印刷五廠印刷 新华書店总經售

統一書号 15010·543 开本 787×1092 1/16 印張 187/8 插頁 1 字數 416,000 印數 1—1,600
1957 年 11 月第 1 版 1957 年 11 月上海第 1 次印刷 定价 (10) 元 2.40

序

苏联的国民经济,特别是建筑事业,正在循着统一的国家计划发展着。这个计划反映了国民经济有计划地发展的法则的要求,而且处处符合了社会主义基本经济法则的要求;社会主义基本经济法则的主要特征,就是要用在高度的技术基础上使社会主义生产不断发展和不断完善的方法,来确保最大限度地满足整个社会经常增长着的物质和文化的需要。

每一个建筑施工的组织者和领导者最重要的使命,就是要遵照国家计划所定的一切指标,来完成国家计划任务。

“建筑施工组织与计划”一书,旨在给学生阐明社会主义的建筑施工组织原则及方法,并向学生讲述构成建筑施工组织的主要组成部分,进而授予年轻的专业技术人员以一定限度以上的本领,以期他们运用这套本领,能够解决施工组织 and 施工实践过程中所产生的种种施工问题,而达到确保完成和超额完成国家计划任务之目的。

建筑施工计划与建筑施工组织的作用,是要设法以至需要确保最大限度地利用内部资源,运用最经济的施工方法及先进施工技术。工程师和领导者们需要谙晓施工中所采用的、能使建筑工程完成得最经济最合理的基本经济方式和技术方式。所以,本书除了谈到建筑施工计划的原则和编制方法以外,同时还将阐述,选择各种最大规模结构物的施工组织方法、机械化方法、各种工程之施工方法等等问题。

著者感到,既然本书结合了许多经济上和技术上的问题,它实则有别于现有各种涉及建筑施工组织问题的课本,因而,其中就难免带有许多重大的缺点,希读者们能把自己的意见和希望逕寄予出版社(地址: Москва, Третьяковский проезд. д. 1)。

技术科学副博士 П. Б. 哥尔布辛在著者主编下为本书编写了第十六章“临时行政业务及居住用建筑物”,技术科学副博士 М. Г. 哥洛文给本书提供了许多宝贵的意见,著者谨致以深深的感谢。

目 录

序

緒論	(1)
----	-------

第一章 建筑施工組織的一般概念	(6)
-----------------	-------

1. 建筑施工和業務的种类(6)
2. 建筑施工組織問題的構成(6)
3. 工業建筑工程主要費用項目的比例(8)

第二章 建筑安裝機構及其活動的基本原則	(11)
---------------------	--------

1. 施工管理的基本原則(11)
2. 建筑安裝機構的結構(14)
3. 建筑工程的調度管理制(18)
4. 建筑安裝機構活動的經濟核算制原理(21)
5. 建筑工程中的包工合同(28)

第三章 設計和勘察的組織	(26)
--------------	--------

1. 工業與民用建筑设计組織的基本概念(26)
2. 建筑工程施工組織的設計(27)
3. 技術勘察(30)
4. 技術-經濟勘察(32)

第四章 劳动組織	(34)
----------	--------

1. 社会主义建筑施工劳动組織的基本原則(34)
2. 科学的劳动組織法(36)
3. 劳动生产率的統計方法(40)

第五章 建筑工程中技術定額的标定	(42)
------------------	--------

1. 苏联技術定額标定的基本原則(42)
2. 建筑工程中采用的技術定額的种类(42)
3. 技術定額的标定方法(44)
4. 机械化施工过程的定額标定(54)
5. 非机械化施工过程的定額标定(56)
6. 建筑工程中技術定額标定的組織(58)

第六章 建筑工程中的工資定額标定	(60)
------------------	--------

1. 工資等級表(60)
2. 建筑工程中的几种主要工資制度(61)
3. 簽發任务單和与工人結算的程序(68)

第七章 建筑工程施工組織的基本原則	(68)
-------------------	--------

1. 一般原則(68)
2. 施工的全年性(68)
3. 建筑工程的工業化和綜合机械化(68)
4. 按流水作業法組織建筑工程施工的基本原則(71)
5. 用快速流水作業法組織施工的基本原則(86)
6. 快速流水作業法施工的技术-經濟效果(87)

第八章 按流水作業法組織施工过程	(89)
------------------	--------

1. 一般原則(89)
2. 按流水作業法編制鋼筋混凝土骨架修建工程混合施工过程組織設計示例(94)
3. 按流水作業法編制的土方工程綜合机械化施工过程組織設計示例(101)

第九章 单个建筑物和結構物建筑工程进度計劃編制的一般方法	(104)
------------------------------	-------

1. 一般原則(104)
2. 单个結構物建筑工程施工进度計劃的編制方法(104)

第十章 工業及民用建筑物的进度計劃及施工方法	(115)
------------------------	-------

1. 整体式鋼筋混凝土骨架多層工業厂房建筑工程(115)
2. 装配式鋼筋混凝土骨架單層工業厂房建筑工程(119)
3. 鋼筋混凝土薄壳屋蓋式建筑物建筑工程(125)
4. 鋼骨架工業厂房建筑工程(180)
5. 馬丁爐車間建筑工程(135)
6. 多層居住房屋建筑工程(144)
7. 大型型板民用建筑工程的特点(152)
8. 高層建筑物建筑工程的特点(155)

第十一章 建筑群和結構群的进度計劃及施工方法	(164)
------------------------	-------

1. 一般原則(164)
2. 施工鋪开程序(164)
3. 建筑对象群建筑工程进度計劃的設計方法(167)
4. 工業建筑施工組織与計劃的特点(169)
5. 机械制造厂建筑工程进度計劃(174)
6. 高爐車間建筑工程进度計劃和施工方法(177)
7. 民用建筑工程施工組織与計劃的特点(184)
8. 多層居住建筑物街坊建筑工程的施工进度計劃和流水作業法(186)
9. 少層房屋住宅区建筑工程施工进度計劃和流水作業法(192)
10. 建筑工程材料技术供应組織与計劃的基本原則(200)

第十二章 倉庫業務的組織	(204)
1. 倉庫業務的一般組織及职能(204)	
2. 確定材料儲存量(205)	
3. 倉庫面積和卸貨前綫的計算(206)	
4. 倉庫型式及裝卸車工程機械化(208)	
第十三章 建築運輸的組織	(218)
1. 概述(218)	
2. 工地運輸組織設計(219)	
3. 運輸基地和運輸經營(227)	
4. 建築工地的道路(228)	
第十四章 建築機械總成經營組織	(230)
第十五章 建築工程給水及動力供應的組織	(235)
1. 概述(235)	
2. 臨時給水(235)	
3. 臨時供電(241)	
4. 臨時暖氣供應(247)	
5. 建築工程中的壓縮空氣供應(251)	
第十六章 臨時行政業務及居住用建築物	(253)
1. 概述(253)	
2. 臨時建築物需要量的確定(253)	
3. 臨時建築物的型式(255)	
第十七章 施工總平面圖	(260)
1. 施工總平面圖設計的一般方法(260)	
2. 全工地性施工總平面圖(264)	
3. 建築對象施工總平面圖(267)	
第十八章 建築安裝機構的技術建築財務計劃	(271)
1. 概述(271)	
2. 施工計劃(272)	
3. 技術組織措施計劃(275)	
4. 建築工程的材料供應(276)	
5. 勞動與工資計劃(278)	
6. 工程機械化計劃(282)	
7. 運輸計劃(284)	
8. 居住業務與自有基本建設計劃(285)	
9. 施工預算和收支平衡表(285)	
第十九章 施工作業計劃、檢查和統計	(290)
主要參考和閱讀文獻	(296)

緒 論

苏联宪法第十一条規定：

“苏联之經濟生活受国家所定国民經济計划之決定及指導，以期增進社会財富，一貫提高劳动人民之物質及文化水平，巩固苏联之独立并加强其国防能力”。

各个部、各个主管机关、各个企業和各个建筑工程的計划，都是根据国家所定国民經济計划而制定出来的。

每一个建筑工程最重要的任务，就是要完成和超額完成根据国家所定国民經济計划而制定出来的計划。

資本主义生产的目的，旨在追逐最高額的利潤；所以，資本主义国家的科学是隶属于一个任务，即搜覓有助于有产階級贏得更高額股息、而被剝削者获得最微薄工資的生产組織方式。

資本主义的生产組織方式，会导致榨取劳苦群众的情况加深、会使劳苦群众淪于絕對貧困或相对貧困的境地，并使資本主义社会的种种矛盾尖銳化，归根到底，資本主义制度必遭瓦解与灭亡。

在社会主义經济制度的情况下，衡量解决每一項經济任务（其中包括組織每一个建筑工程項目）的合理性之尺度，乃是要看是否能完成和超額完成根据国民經济計划任务制定出来的計划指标，因为制定这些指标的目的，就在于进一步提高劳动人民的物質文化生活水平，和加强苏联的經济和国防实力。

社会主义的生产組織是一种嶄新的、高級的生产組織型式，这正是因为社会主义制度下，劳动人民自我对完成生产計划感到切身的关心。

劳动人民普遍地关心計划的完成，遂引起了广大群众倡議精神的高漲，鼓动了工人、職員、工程技術人員等进行着創造性的劳动，用尽一切办法改善生产技术和生产組織。由于千百万劳动群众目标一致地集体主义地創造，于是保证了劳动生产率空前的高漲；像这样的情形，是絕非資本主义制度下所能有的。

国家所定計划，标定着国民經济的發展所向，它向劳动人民提出了具体的任务，这些任务要有組織工作才能确保得以解决，所以，建筑工程的組織工作，便应当保证切实执行党和政府对建筑工業方面所定的政策，和完成建筑工程的計划。

党和政府向建筑工作者提出的任务，只有在理論与实践密切結合、科学工作者与施工工作者之間建立經常而富創造性的友誼关系的情况下，才能完成，所以，建筑施工組織与計划这門科学，一面要吸取施工实践上的經驗和成就，一面又要以最先进的新施工方法充实施工实践。

創建新的或扩建原有的工業企業、住宅区、水力發電樞紐、單个大型建筑物和結構物等，都要分成几个特定的阶段进行。

每一个建筑工程的基本任务即：工程项目的組成、工程量、建筑地点和施工期限，是依分析国民經济需要而确定下来，并納入基本建設計劃，作为国家發展国民經济計劃的一个部分。

为了完成这些任务，必需有相当的机构作勘查和編制施工設計及預算等工作。

設計預算文件一旦获得批准后，即交付建筑安裝机构来組織施工事宜和着手兴建。

設計勘查工作的經費，不得超过建筑工程总造价的 3% 至 8%；主要的費用却是用于建筑工程实施期間。

研究建筑施工組織与計劃問題的科學，恰好正是要研究后一个阶段，即建筑工程实施阶段的問題。

建筑施工組織与計劃这門科学的使命，是研究和制定建筑工程以及建筑安裝机构全部施工(生产)和业务活动的組織、规划及领导的最合理之方法和途徑，以实现党和政府的決議及完成国民經济計劃任务。

“建筑施工組織与計劃”課程与“建筑工業經济学”、“建筑施工技术”、“建筑机械”等課程密切地联系着。

“建筑工業經济学”是研究苏联建筑發展的規律、条件和途徑。它的研究对象是全苏联的建筑工業。

“建筑施工組織与計劃”課程的研究对象是單个建筑工程及單个建筑安裝机构(建筑企業)的活动。在这門課程中，將研究建筑工業的普遍經济規律在一个建筑安裝机构具体施工(生产)活动和业务活动中的应用問題。

“建筑施工技术”和“建筑机械”課程是研究各工作地点上和各工作过程中各种建筑安裝工程的机械化方法和施工方法，以及完成各种建筑安裝工程时所用的机械。

在“建筑施工組織与計劃”課程中，將研究建造單个建筑物和結構物或建筑群和結構群(工業企業、住宅区等)时各种工程的組織方法，制定出下述各种方法，即選擇适用于每一具体建筑工程的施工方式和建筑机械設備的方法、使各种工程間之相互協調的方法、确定各种施工过程最好的搭接及实施順序的方法。

可見，“建筑施工組織与計劃”課程中有很大大一部分問題是建立在“建筑施工技术”和“建筑机械”這兩門課程的基础上。

除此之外，由于建筑施工組織是随着所建建筑物或結構物的平面立体布置方案和結構为轉移的，同时在建筑物或結構物的設計中必須考慮到建筑工程施工上的要求，所以，“建筑施工組織与計劃”課程与建筑學、結構學以及研究建築材料的課程互相影響着。

蘇維埃时代的建筑工程師必須清楚地知道，建筑中的結構物設計、施工技术和施工組織三者是互相緊密地联系着的，不能單獨地、孤立地解决。

在設計过程中，必須創立可能条件以实现施工高度工業化和采用最先进最經濟的方法进行施工。作为設計結構物的工程師必須知道施工的条件和施工的要求。

而領導施工的工程師，必須諳曉所用材料的特性和所建結構物的工作特性及結構中力的相互作用。否則，就不能組織和指导施工，使其达到最經濟最合理的地步。

現代的建筑工程，是許許多多施工过程的組合体即：开采及加工原料、制备建筑材料和結構、运送材料和構件以及將其鋪設到結構物上去。

在兴工建筑之前，为了建立主要土建工程施工上所必需的建築業務，必須作好許多准备工作即：修筑道路、組織運輸、建立倉庫業務、安裝临时給水管網和动力装备等。

建筑工程施工跟工厂的生产不同，在工厂中可以長期地在固定的車間內，并在同样的設備上完成着某一种生产过程；而建筑工程的施工条件却是不断地变化着。

在建造一个建筑物或結構物的进程中，便要有一些施工过程代以另外一些施工过程，并且完成这些施工过程者已經非原来那一工种的工人，也非应用原来那种材料和机械。

每一种施工过程都能用多种不同的方法和机械来完成。同时，即使同是一种工程，由于所建結構物的性質、工程量、施工速度、气候条件以及其他許多因素的关系，而在各种不同的条件下采用不同的方法来完成是合理的。在各种不同的条件之下完成类似的建筑工程，其所需的生产基地的構成也是不同的。

建筑工程师要善于在每一独特的場合下，找到最合理的施工方法和組織方法，并善于应用它。为此，必須运用一定的科学方法，按照一定的系統，来解决建筑施工組織的問題。

掌握这些解决施工問題的方法，是学生在學習“建筑施工組織与計劃”課程时的基本任务。

在“建筑工業經濟学”和“工程技术史”等課程中研究苏联建筑施工發展的历史。学生由这些課程中便会知道，革命前俄国的建筑規模是很狹小的；虽然，俄国的工人和工程師們都有很高明的技艺，但建筑施工組織的水平仍很低，各建筑工程多半是以手工業方式完成，几乎沒有任何机械化，亦沒有关于施工組織的科学。

在偉大的十月社会主义革命之后，苏联建筑事業的情况發生了根本上的变化。

早在1920年国内战争时期，B. H. 列宁便直接领导制訂了全俄电气化計劃，預定建筑三十个宏偉的区發电站和完成主要国民經济部門巨大規模的建設。

接着，苏維埃政府和苏联共产党中央委员会又通过了一系列的決議，确定了党和政府对建筑事業的政策和發展建筑工業的途徑。

1929年12月29日苏联最高苏維埃执行委员会“关于整頓建筑事業的措施”的決議以及苏联共产党(布)第十六次代表大会的決議，給發展現代化的强大建筑工業打下了基础。

苏联共产党(布)第十六次代表大会曾經指示，必須借助于在設計中推广定型化和标准化、借助于建立固定的建筑工人干部和实现施工最大限度机械化，以轉变为工業化的施工方法。

遵照此次党代表大会的決議，在苏联全国範圍內建立了一个实行經濟核算制的建筑機構網，这些建筑機構都曾完成过建筑安裝工程的主要部分。

在第一、二兩個五年計劃年代中，建成了数百个大型工業企業和数以千計的中小型工業企業以及鉄路等。在新建成的企業中有：德涅泊尔水力發电站、馬格尼托哥爾斯基和庫茲涅茨克冶金联合工厂、伏罗希洛夫斯克和斯大林諾哥爾斯克化工联合厂、烏拉尔和克拉瑪托爾斯克重型机械制造厂、宏大的汽車制造厂和拖拉机制造厂等等。在同一时期內还修建了好

几千公里的铁路、建造了莫斯科地下铁道、开挖白海-波罗的海运河，完成大规模的居住文化生活建筑和市政建设。

从1935年起，所有的国民经济部门其中包括筑建工业在内，广泛地展开了斯达汉诺夫运动，这是进一步改善生产技术和提高劳动生产率的新源泉。

1935年12月，苏联共产党（布）中央委员会曾召开了关于建筑事业问题的会议，讨论和分析了第一个五年计划及部分第二个五年计划积累下来的经验总结。距此次会议之后的不久，便颁布了苏联最高苏维埃执行委员会和苏联共产党（布）中央委员会1936年2月11日的“关于改善建筑事业及降低建筑工程成本”的决议，责成建筑界转上大型的建筑工程的道路。

这个决议便成了建筑界今后所有的生产活动和科学活动的依据；它同时还规定了下述主要措施即：

- (1) 广泛地采用包工方式，继续发展和加强一般土建工程及专业工程区域建筑机构网；
- (2) 所有的建筑施工组织工作都要遵从一个任务即：实现施工的最大限度机械化，而首先是实现繁重工程的机械化；
- (3) 为各建筑机构巩固一批技术熟练的工人干部，其实施方法是：为提高劳动生产率创造条件、推行奖励工资制、发展技术训练制度、改善文化生活条件等；
- (4) 扩大专业化工厂的建筑配料和半成品及结构的生产，借以减轻工地上建筑材料的原始加工；与此同时，在各建筑工程公司编制内建立直属的生产企业；
- (5) 加强建筑事业中的经济核算制和财务监督。

由于建筑施工工业化和机械化不断地发展、施工经验不断地积累起来、建筑界广大群众性倡议不断地高涨，就产生了一种先进的、崭新的施工组织形式即：快速施工法和快速流水作业法。

苏联共产党第十八次代表大会通过决议，决定了今后发展建筑事业的途径。第十八次党代表大会作出指示，在建筑实践中要坚决地运用快速施工法，使建筑业进一步发展、尽一切力量加强区域建筑机构，使建筑业成为一个先进的国民经济部门。同时，第十八次代表大会又责成建筑界必须广泛地采用综合机械化和运用标准配件及标准结构。

1941年，德国法西斯背信弃义地大举侵略苏联，第三个五年计划的顺利完成，终于被迫中断了。

建筑工业界在伟大的卫国战争年代中，光荣地完成了国家托付予它的任务，即完成迁往苏联东部的企业建筑安装工程、建造许多供粉碎顽敌而急需的新企业、复建备遭敌寇暂时蹂躏地区内的各种工厂、发电站、城市和乡村。

1950年，我们提前完成了恢复和发展苏联国民经济的五年计划。

苏联共产党1952年10月召开了第十九次代表大会，批准了1951年至1955年间发展苏联的第五个五年计划各项有关文献，这些文献对建筑事业方面规定有下述几方面主要任务即：

- (1) 1951年至1955年间全国基本建设总工程量要比1946年至1950年间约增90%；
- (2) 降低各项土建工程造价不低于20%；

(3) 提高劳动生产率 55%；

(4) 縮短工期和提高各項土建工程的质量。

为了确保完成这些任务，必須进一步發展建筑工業，广泛地采用工業化施工方法，改善主要土建工程的机械化，并由个别施工过程的机械化过渡到全工程性的綜合机械化，运用先进的技术，改善劳动組織，提高劳动人民的文化技术水平。

党和政府对建筑事業的政策指令和大規模的建筑工程以及积累起来的丰富經驗，就是構成建筑施工組織这門嶄新科学的基础。这一門科学是苏联建筑界所开拓出来的。

1931 年，成立了全苏建筑施工組織設計科学研究院，后来又改組为全苏建筑施工組織及机械化科学研究院。

这个院在研究建筑施工組織、施工机械化、施工技术和建筑經濟等科学原理及方法上都起着主导的作用。

如 1931 年，全苏建筑施工組織設計科学研究院便出版了由該院成員在 M. B. 瓦維洛夫教授领导下所編制的“施工过程卡片”和“建筑工程施工組織設計資料”。上述兩部著作和 M. B. 瓦維洛夫及 H. T. 索瓦洛夫的著作“建筑工程冬季施工”(1932 年)，及由 B. C. 烏霍夫领导下集体創作的“高爐車間建筑工程施工組織設計資料”(1933 年) 以及全苏建筑施工組織設計科学研究院許多成員的其他著作，都研究了许多关于建筑施工組織科学的原理。

在許多从事于开拓和發展建筑施工組織科学的苏联学者中，特別值得表彰的是：M. B. 瓦維洛夫教授、A. B. 巴蘭諾夫斯基教授、H. H. 魯克尼茨基教授和 A. H. 涅罗維茨基教授。

Д. Д. 畢久金教授、M. C. 布德尼可夫教授、Е. И. 瓦列尼克教授、B. И. 哥尔布辛教授、M. И. 捷克伯隆教授、A. И. 耶列明教授、A. B. 苏辛教授等人士的著作，对于發展建筑施工組織科学，特別是發展建筑施工技术上，都有着巨大的貢獻。

广大工程技術人員編写著作闡述自己在苏联各先进工地所积累的工作經驗，也是有極重要的意义。就中特別值得注目的是斯大林獎金获得者和工程师 H. И. 魯克希金关于黑色冶金企業建筑問題的著作，以及 H. И. 維里霍夫和 A. З. 齐弗利諾維奇关于鋼結構架設問題的著作等。

由于建筑工業的工業化基地不断地發展、建筑工作者的倡議的兴盛，以及科学工作者与施工实践家的創造性的合作，遂保障了苏联建筑事業更跨进一步的高漲和施工科学的發达。

第一章 建筑施工組織的一般概念

1. 建筑施工和業務的種類

在一个建筑安裝機構所举行的种种施工(生产)活动中,有必要將其分成基本施工(生产)和非基本施工(生产)两种。

基本施工(生产)就是直接完成建筑安裝工程的一种活动,其实施結果,即能造成一种竣工的建筑产品,如建筑物、結構物、工業企業、住宅区等。

非基本施工(生产)是由附屬施工(生产)与附屬業務、輔助施工(生产)与輔助業務所組成。

附屬施工(生产)。凡是对基本施工(生产)所需产品进行加工的施工(生产)活动称之;附屬施工(生产)如采料場和生产企業都是,因为它們是出产建筑材料、半成品、装配式結構以及其他構件者。

輔助施工(生产)和輔助業務,兩者都是为基本施工(生产)和附屬施工(生产)服务者,其中包括有:机械修理工場、發電站、动力蒸汽和其他动力資源業務、給水、汽車运输、铁路运输以及其他运输方式、倉庫業務、机械化站等。

附屬施工(生产)和附屬業務、輔助施工(生产)和輔助業務,就是建筑安裝機構的生产基地。

2. 建筑施工組織問題的構成

大凡工業企業、水力發電站、海河港口、住宅区、城市街坊等建筑工程中,其建筑施工組織工作不外是由下述四个部分構成即:

(1)准备工程組織 这些工程有:准备建筑場地(包括砍伐树木、清除树根、工地排水等)、修建临时建筑物和結構物(包括临时道路、有关給水、供电、采暖、蒸汽供应等用的临时管網和裝置、临时机械化裝置站、临时行政業務及居住用建筑物)。

(2)全工地性工程組織 这些工程有:平整建筑場地、建立建筑場地上的福利設施,修筑铁路和汽車路、鋪設給水、供电、采暖用的管網等。

(3)建筑安裝工程組織 这些工程就是指有关建造單个建筑物和結構物中的各种工程,并包括設備安裝工程在內。

(4)建筑工程生产基地組織 这些生产基地有:采料場、生产企業、运输、倉庫等。

任何單个建筑物或結構物建筑工程施工組織、全工地性工程組織与准备工程組織,本身又是由許許多多單个施工过程組織而組成的。

例如,我們細看一下一幢磚石結構居住房屋建筑工程的施工,就可以發現該建筑工程是由下述許多施工过程所組成即:开挖基坑和溝槽、修筑上下水道和供热管道的进戶管、砌筑

基础和地下室牆、鋪防潮層、回填基坑和溝槽、鋪設地下室樓板、砌牆、鋪設梁和層間樓板、安裝隔牆、天花板、牆面和隔牆的抹灰、安裝屋架，等等。

平整場地包括有下述工作：挖去超出設計標高的土壤、把土運往低於標高的地方去、填土鋪平、必要時將土夯實。

鋪設鋼管是由下述幾個過程組成即：開挖溝槽、把鋼管運往管道沿綫上、把鋼管拼焊成組及清刷干淨、塗防銹層、將鋼管組件下入溝槽中、把鋼管組件接頭焊好、施行管道壓力試驗。

每一個施工過程都是由編成了工作隊或編成了工作組的工人來完成，這些工人是在不同的工作地點上進行工作，並完成着某些特定的工序（或簡單施工過程）。

因此，在建築施工組織過程中，就須劃清下述幾個基本的組織概念即：工序、施工過程、建築工程施工。

工序——就是一種在組織上不可分割、在技術上單純的最簡單的工作，其實施結果，並不能提供任何完竣的產品，但是要取得完竣的產品，卻不可缺少它。

建築工人中很少是只完成一個工序者，他們通常需要完成多個工序，例如，從瓦工工作組所完成的工作中，就可以劃出下述幾個工序即：掛綫、砍磚、鏟灰（灰漿箱內的灰）、送灰、鋪灰、往牆上送磚、砌外側磚、砌內側磚、砌填心磚、校正砌體。

混凝土工作組澆注混凝土拌料時，需要自料斗或其他盛器中將混凝土拌料卸下，把混凝土拌料鋪平並搗實。

施工過程是多個工序的成套組合，完成這些工序，就可以獲得某一特定的產品，即一個結構構件或其一部分，例如，磚砌體、混凝土、抹灰等。

施工過程可以分為混合施工過程和簡單施工過程兩種；完成一個混合施工過程需要多種工種工人共同工作，而簡單施工過程則是由某一種工種工人來完成。

用挖溝機開挖基槽，就是簡單施工過程的典型例子，這一施工過程是由一種工種工人，即挖土機工作隊來完成，並且，完成這一施工過程的結果，就可以取得一定的產品，即建築物的基槽。

若我們再取一種較複雜的場合來看，例如，取砌磚砌體全部工作總成來看，就會發現要完成這些工作，必需有多種工種工人工作組共同參與，也就是：瓦工（直接完成砌磚工作）、木工（搬運腳手台）、馬達工、運料工等。所有這些不同工種的工人，雖然是在不同的段落或不同的工作地點上展開工作，而每一工作組的任務又是獨立的，但是，每一個工作組的生產率則與鄰接工作組的生產率息息相關，他們完成任何告竣產品（在本例情況下乃是磚牆、磚柱、磚拱等），都是所有的工作組協同工作的成果。

凡是有多種不同工種的工人工作組同時參與完成的施工過程，而且他們的工作是相互協調者，都叫做混合施工過程。

施工過程可再分為準備過程、運輸過程、架設過程三種。

所謂準備過程，就是一切有關制備材料、半成品及構件的工序之總成，例如，制備灰漿、制備混凝土拌料、鋸解原木，等等。

所謂運輸過程，就是在水平、垂直兩個方向輸送材料、半成品與配料的过程。

所謂架設过程,就是一切有关吊裝裝配式結構和配件,或者直接在結構物上鋪置材料的工序之总成,例如,架設鋼結構、安裝衛生技術管網,安裝盒子板和鋼筋、澆注混凝土拌料等。

建築工程施工是多個施工过程的成套組合,完成了一個建築工程施工的成果就是告竣了的結構物(建築物、桥梁、道路、供電網等),或是結構物群(工業企業、住宅區、城市街坊、水力發電站等)。

組織一個建築工程施工時,必須保證所有工作地點上的一切工人互相協調一致地工作,保證協調地完成單個建築物和結構物建築工程中,或全工地性工程中和準備工程中所有的一切施工过程(包括準備过程、運輸过程、架設过程)。

在实际工作中,建築工程施工組織問題的解決,是由总体至細部漸進的,首先,是全面地確定建築工程施工組織和建築業務的总原則。繼之,是解決準備工程、全工地性工程、單個建築物和結構物修建工程的組織問題;然後是解決各個施工过程的組織問題和各個工作地點上的勞動組織問題,不過,要解決总体的問題,必須先明確各細部問題的底細和掌握它們的解決方法。

勞動組織是指,把工人在其工作地點上所做的工作組織起來;施工过程組織是指,把參與一個施工过程但却在不同工作地點上展開工作的一切工人之勞動,互相協調地組織起來;而建築工程施工組織則是指,把所有的施工过程互相協調地組織起來。因此,本書首先講述勞動組織的原則和方法(第四章至第六章),繼之講述施工过程組織(第八章),然後講述單個建築物和結構物修建工程施工組織(第九章和第十章),最後才講述工業企業、住宅區或者其他建築群和結構群等建築工程組織(第十一章),在第十二章至第十七章中,將講述建築業務組織問題。

3. 工業建築工程主要費用項目的比例

建築施工組織最重要的使命,除須確保按計劃工期完工以外,就是要降低建築工程成本。

表 1. 工業建築工程的費用比例

編號	費 用 項 目	比額%
1	建築安裝工程的基本工資.....	18
2	材料費用(出廠價格).....	35
3	外部運輸費用*	9
4	內部運輸費用*	13.5
5	建築機械經營費.....	4.5
6	非基本施工(生產)的業務勞務費(按直接費用計者)	4
	直接費用小計.....	84
7	雜費和積金.....	16
	共 計.....	100

* 包括裝卸車工作的費用。

各建築工程多因所在地區不同而費用項目的比例亦將隨之而不同;建築工程費用項目的比例依下述因素而轉移即:材料和構件的地區價格、運距、當地材料的利用程度、結構的裝配率、施工機械化情况等。除此以外,費用項目的比例還取決於建築工程的性質。

表 1 和圖 1 所示,就是工業建築工程(包括工業企業所屬的住宅區建築工程在內)費用項目的比例(大致的平均數

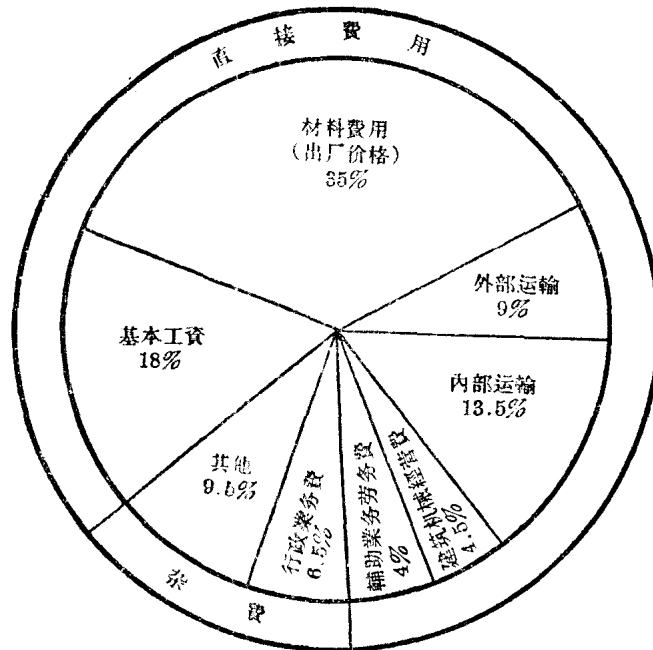


圖1. 工業建筑工程費用項目比例

值)。

必須爭取降低建筑工程成本所有各个項目的費用。

降低建筑安裝工程基本工資費用總額，必須依靠降低各种工程的劳动量，因而就需要应用工厂預制的裝配式結構和配件，实现施工高度机械化和綜合机械化，采用工業化施工法和快速流水作業法，改善劳动組織和施工技术。

誠如表1指出，各种建筑安裝工程的工人基本工資几乎占着建筑工程造价的18%。假如連非基本施工(生产)即运输、倉庫、采料場、生产企業等的工人工資也計算在內，則工資在总支出額中的比重就达到30%—40%。由此可知，依靠改善建筑工程的組織、依靠改良施工技术，来尽量降低其劳动量，乃是降低建筑工程成本的最重要的一种方法。因而，在現代的工業化及綜合机械化施工中，工資在建筑工程总造价中的比重理應經常地降低。

降低外来材料費用，必須采用合理的設計和最显效的材料結構来保証；而降低当地材料費方面，除須以上述方法之外，还必須以改善采料場开采材料的組織、改善建筑安裝機構生产企業制备材料的組織来保証。

在爭取降低运输費用方面，对于外部运输应当依靠制定合理的运输計劃，而对于内部运输应当依靠减少材料和構件的轉运及改善所有的运输工作。

在爭取降低杂費，特別是行政業務費方面，除应当依靠按期完工或提前完工以外，还須运用快速流水作業法組織施工、精明地进行業務領導和严格地遵守財務預算及人員編制紀律等方法。

在进行建筑工程施工組織时，就是要極力爭取降低所有各种建筑安裝工程、特別是那些最費力而且最高价的建筑安裝工程的成本和劳动量。

表2所載,是一些大致的資料,它說明若干種工程在基本施工(生產)全部建築安裝工程項目的成本和勞動量中所占的比重。

表2. 建築安裝工程的成本和勞動量比重%

號次	工 程 名 稱	工 業 建 築		民 用 建 築	
		成 本	勞 動 量	成 本	勞 動 量
1	土方工程.....	6—10	8—15	2—3	4—5
2	粗、細木作工程.....	6—8	5—9	12—20	15—20
3	磚石工程.....	8—12	6—8	10—13	6—10
4	混凝土和鋼筋混凝土工程.....	12—18	10—18	1—2	1—3
5	鋼結構架設工程.....	6—18	3—8	0.5—1	0.5—1
6	裝飾工程.....	5—6	8—10	10—20	18—22
7	垂直運輸及上部運輸工程.....	—	6—8	—	8—12
8	其他工程.....	30—40	25—40	30—40	35—40
		100	100	100	100

除表2列出的工程以外,還須格外注意降低裝卸車工作的費用和勞動量,在某些機械化不足的工地上,裝卸車工作費用的比重竟達到10%—15%,而勞動量的比重竟達到15%—20%。

第二章 建筑安裝機構及其活動的基本原則

1. 施工管理的基本原則

整个建筑工業的組織形式及其基本环节(即建筑安裝機構)的組織形式,都是根据社会主义国民經济組織的总原則制定出来的。

苏联共产党在第十七次代表大会关于組織問題的決議中曾經指出,必須取消所有苏維埃及經濟机关在結構上的职能管理制,下自基層生产环节起,上至人民委员会止,均須按区域-生产特征加以改組。

建筑安裝機構網的建立,便是以这个区域-生产特征为依据的。

建筑安裝機構網基本上包括有:区域建筑安裝托辣斯(一般土建工程托辣斯)、工地型建筑安裝托辣斯(一般土建工程工地托辣斯)和專業工程建筑安裝托辣斯或專業工程安裝托辣斯。

苏联共产党第十九次代表大会关于 1951 年—1955 年間發展苏联第五个五年計劃的文献中曾經指令,要繼續巩固和扩大現有建筑機構、建立大規模建筑地区中的新建筑機構,并在这些基础上,进一步地發展建筑工業。

区域托辣斯是完成各种主要的建筑安裝工程,承建分布在某一特定地区内或某一城市和城市的一部分内(城市型托辣斯)所有的建筑工程。

有一部分区域托辣斯又按部門特征而專業化。例如,除有些是承建多种建筑工程(多半是工業与民用建筑)的托辣斯以外,就有些托辣斯專承建某种建筑工程如:黑色冶金工厂建筑工程、煤矿工業企業建筑工程、石油工業建筑工程、水工結構建筑工程、鐵路運輸綫路及結構物建筑工程、民用居住房屋建筑工程,等等。

每一个托辣斯均視其生产能力的大小而完成一定限度內的工程量。例如,在工業建筑中,一个托辣斯完成的年度工程量可达二、三亿盧布。

为了承建个别龐大的筑建工程,則要設立工地型托辣斯,例如,馬格尼特哥尔斯克建筑工程托辣斯(承建馬格尼特哥尔斯克冶金联合厂和馬格尼特哥尔斯克城建筑工程)、查波罗什建筑工程托辣斯、阿佐夫鋼鐵工厂建筑工程托辣斯,等等。

工地型托辣斯是区域托辣斯的一种变体,它与区域托辣斯不同之处,就是仅承建一个龐大的建筑工程。

專業工程托辣斯則是完成某些特定的專業工程项目如:大型机械化土方工程、鋼結構架設工程、室内衛生技术系統及裝置安裝工程(采暖、通風、煤气供应、給水等),上下水道、暖气設備、煤气供应等的室外管道及裝置建造和安設工程,筑路工程、裝飾工程、屋面工程、电气設備安裝工程,技术設備安裝工程以及其他某些工程项目。

專業工程托辣斯也按区域特征組織之,同时具有全苏專業工程托辣斯和区域專業工程