

徐立新 主编

ian

hugongdi .

jishushouce

建筑工地

技术手册



中国建材工业出版社

建筑工地技术手册

徐立新 主编

徐立新

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工地技术手册/徐立新编著. —北京: 中国建材工业出版社, 2002.5
ISBN 7-80159-284-0

I. 建… II. 徐… III. 建筑工程—工程施工—技术手册 IV. TU7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 032441 号

建筑工地技术手册

徐立新 主编

*

中国建材工业出版社出版
(北京海淀区三里河路 11 号 邮编: 100831)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京丽源印刷厂印刷

x

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 20.5 字数: 513.6 千字

2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1~4000 册 定价: 35.00 元

ISBN 7-80159-284-0/TU·144

前 言

改革开放以来，随着建筑市场的不断成长和日趋成熟，建筑企业间的竞争也日益激烈。建筑市场的激烈竞争，有力地推动了建筑科技的飞速发展，建筑新技术、新材料、新工艺不断面市和更新换代。

建筑业激烈的竞争，使越来越多的企业看清了：建筑市场的竞争，主要是科技实力的竞争。科技发展、技术进步是这场竞争的焦点。也使越来越多的企业认识到：能否提高产业的科技含量和员工的技术素质，能否跟上科技发展的时代节拍，是企业在竞争中胜败兴衰的关键。科技实力决定企业的命运，象征着企业的未来。

推动建筑科技的发展，为企业的科技进步提供充足的能源和动力，是我们从事建筑科技研究、建筑人才培养、建筑技术管理工作者的义不容辞的责任。

目前，虽然规范、指导建筑施工技术的文件、手册、书刊很多，但一般都是以建筑企业决策层、建筑技术管理层为主要的对象。对建筑工地的施工一线而言，真正针对性很强、能够拿来就用的不多。工地的工程技术人员，为了解决遇到的技术难题，编制可行的技术方案，往往需要查找很多技术资料，进行反复地筛选和繁琐地推算，既消耗精力、又浪费时间。如果能编写一本包括建筑工地技术的主要内容，既简明又实用的书，为施工一线的工程技术人员排忧解难，是非常必要的。这正是我们编写本书的目的。

本书针对建筑工地的技术特点，以简明、快捷、准确、实用为主线，从工地技术工作内容、施工技术要点到编制技术档案、质量检查和评定、材料试验和检测，施工安全技术以及计算机应用等方面，进行了系统全面地表述。

第一，技术上具有很强的实用性和可操作性。以建筑工地经常遇到和需要解决的技术要点、难点为切入点。对涉及多本技术资料，查阅困难繁琐的内容，进行了归纳集合，使之一目了然；对可以采取的不同技术手段，进行了对比筛选，使之先进易行；对工地难以找到看到的有关技术方面的法律文件，进行了整理汇编，使之有据可查。

第二，应用上具有更大的广泛性和指导性。采用规范化、标准化、配合图表、数据的展示方法；运用通俗易懂，深入浅出的语言表达；坚持推广先进技术和普及通用技术相结合；学习技术技能与传授实践经验相结合；提高解决技术问题的能力与提高组织领导能力相结合。使本书不仅成为一本工地工程技术人员、施工监理人员的工具书，而且也是企业领导层、技术管理层进行施工决策，下达技术指令的参考书。

本书由具有几十年丰富建筑实践经验，长期位于建筑企业领导岗位的总经理、高级工程师主编，并多方面征询了从建筑企业领导到工地工程技术人员，现场施工管理人员的意见。尽管如此，但也难免有错误、疏漏和不妥之处，诚请批评、指正。

目 录

第一章 建筑工地的主要技术工作	(1)
第一节 会审图纸	(1)
一、熟悉图纸	(1)
二、图纸会审	(2)
第二节 编制施工组织设计	(5)
一、施工组织总设计	(6)
二、单位工程施工组织设计	(8)
三、施工方案	(24)
第三节 技术交底	(27)
一、技术交底的要求	(27)
二、技术交底内容	(27)
第四节 隐蔽工程检查	(28)
一、隐蔽工程检查验收的目的与作用	(28)
二、隐蔽工程检查的主要内容	(28)
三、隐蔽工程检查验收的要求	(29)
第五节 设计变更、洽商	(30)
一、设计变更及洽商的概念	(30)
二、设计变更、洽商的编制原则	(30)
三、设计变更、洽商的管理	(30)
第二章 编制工程技术档案	(31)
第一节 工程竣工技术档案编制的意义	(31)
一、编制工程竣工技术档案的作用	(31)
二、编制工程竣工技术档案的基本要求和组织分工	(31)
三、工程竣工技术档案的表式、填写及装订程序	(32)
第二节 工程竣工技术档案质量保证资料的编制	(32)
一、工程用主要原材料、建筑构配件、设备试验及出厂合格证明	(32)
二、基础、主体结构检测报告及重要部位试件的检测报告	(36)
三、隐蔽工程检查验收记录	(39)
四、设备和管道系统试压、灌水记录	(43)
五、建筑设备、电气、管道试运转调试记录	(45)
六、工程测量和观测记录	(47)
七、工程质量检验评定表	(48)
八、质量事故处理及法定检测单位鉴定	(49)
九、设计交底、图纸会审记录和设计变更通知单	(50)

十、竣工图	(51)
第三节 竣工技术档案管理资料和分项工程质量评定表	(52)
一、竣工技术档案管理资料的收集管理	(52)
二、分项工程质量评定表填写方法	(57)
第三章 质量检查与评定	(58)
第一节 质量检查	(58)
一、地基与基础工程	(58)
二、钢筋混凝土工程与钢结构工程	(59)
三、砌筑工程	(65)
四、屋面工程	(67)
五、地面与楼面工程	(68)
六、门窗安装工程	(71)
七、装饰工程	(72)
八、暖卫工程	(76)
九、电气工程	(79)
第二节 质量评定	(81)
一、质量检验评定标准的内容和程序	(81)
二、分项、分部工程的质量检验评定	(84)
三、单位工程的质量检验评定	(85)
第三节 常见建筑工程质量通病及防治	(91)
一、基坑(槽)回填沉陷	(91)
二、砖砌体的整体性	(92)
三、钢筋混凝土结构	(93)
四、渗漏	(96)
五、楼、地面的空鼓和起砂	(97)
六、室内、外装饰工程的空鼓和脱落	(98)
第四章 工地试验与检测	(100)
第一节 水泥	(104)
一、水泥强度等级及主要技术性能	(104)
二、水泥出厂	(104)
三、批量划分及抽样	(104)
四、水泥复试	(105)
第二节 钢材	(106)
一、钢筋性能	(106)
二、型钢性能	(112)
三、钢材出厂	(114)
四、钢材复试	(114)
五、钢筋焊接接头复试	(116)
第三节 墙体材料	(119)
一、墙体材料的主要技术性能	(119)

二、墙体材料出厂	(128)
三、墙体材料复试	(128)
第四节 砂石骨料	(130)
一、砂石骨料的主要技术性能	(130)
二、砂石批量划分与抽样	(133)
第五节 混凝土外加剂	(134)
一、混凝土外加剂主要技术性能	(134)
二、混凝土外加剂复试	(138)
第六节 混凝土	(139)
一、主要检验项目	(139)
二、混凝土抗压强度	(139)
三、混凝土预制构件出厂	(141)
第七节 砌筑砂浆	(143)
一、砌筑砂浆主要性能	(143)
二、砌筑砂浆抽样与强度检验评定	(144)
三、砌体强度和砂浆强度的非破损、微破损检测	(145)
第八节 防水材料	(147)
一、防水材料主要技术性能	(147)
二、防水材料出厂	(156)
三、防水材料复试	(157)
第九节 装饰材料	(162)
一、常用装饰材料主要技术性能	(162)
二、常用装饰材料出厂	(169)
三、常用装饰材料复试	(170)
第十节 工地简易试验	(173)
一、木材含水率	(173)
二、土的最佳含水量、最大干密度	(175)
三、混凝土拌合物坍落度	(177)
第五章 建筑施工技术要点	(179)
第一节 地基与基础工程	(179)
一、土方工程	(179)
二、桩基	(182)
三、浅基础	(186)
第二节 主体工程	(189)
一、砌体工程	(189)
二、钢筋混凝土工程	(192)
三、墙体保温工程	(199)
第六章 施工安全技术	(202)
第一节 单项工程安全技术	(202)
一、土方工程安全技术	(202)

二、爆破工程安全技术·····	(203)
三、桩基工程安全技术·····	(204)
四、钢筋混凝土工程安全技术·····	(206)
五、砌筑工程安全技术·····	(210)
六、吊装工程安全技术·····	(211)
七、烟囱工程安全技术·····	(212)
八、金属加工工程安全技术·····	(213)
九、焊接工程安全技术·····	(215)
十、木作工程安全技术·····	(217)
十一、屋面工程安全技术·····	(218)
十二、防水、防腐蚀工程安全技术·····	(219)
十三、装修工程安全技术·····	(220)
第二节 机械设备安全操作·····	(223)
一、塔式起重机安全操作·····	(223)
二、井、门架安全操作·····	(224)
三、施工电梯安全操作·····	(225)
四、卷扬机安全操作·····	(226)
五、搅拌机安全操作·····	(226)
六、振捣器安全操作·····	(226)
七、水磨石机安全操作·····	(227)
八、圆锯机安全操作·····	(227)
九、电刨床安全操作·····	(228)
十、钢筋切断机安全操作·····	(228)
十一、钢筋弯曲机安全操作·····	(228)
十二、无齿锯安全操作·····	(229)
十三、水泵安全操作·····	(229)
第三节 其他安全操作要求·····	(229)
一、施工现场临时用电安全要求·····	(229)
二、脚手架具防护安全操作要求·····	(230)
三、高处施工安全要求·····	(231)
四、冬、雨期施工安全操作要求·····	(232)
五、工地防火要求·····	(233)
第七章 计算机在建筑工地的应用·····	(234)
第一节 编制施工图预算及工程预算软件·····	(234)
一、编制依据、方法与步骤·····	(234)
二、计算工程量·····	(235)
三、套价·····	(236)
四、预算书形成·····	(237)
五、工程预算软件简介·····	(237)
第二节 常用软件简介·····	(237)

一、日常文件处理软件·····	(237)
二、项目管理软件·····	(257)
第八章 常用数据·····	(260)
第一节 气象、地震与环保数据·····	(260)
一、气象数据·····	(260)
二、地震数据·····	(265)
三、环保数据·····	(268)
第二节 施工常用计算数据·····	(271)
一、常用代号与计量单位·····	(271)
二、建筑材料计算数据·····	(273)
三、常用施工数据·····	(286)
四、机械设备技术参数·····	(292)

第一章 建筑工地的主要技术工作

建筑施工是一项复杂的分工种操作的综合施工过程，技术工作所包括的内容比较多，其主要技术工作内容有会审图纸、编制施工组织设计、技术交底、隐蔽工程检查、设计变更及洽商等。

第一节 会 审 图 纸

一、熟悉图纸

(一) 各类施工图纸的内容

1. 建筑施工图纸

建筑施工图一般由建筑平面图、立面图、剖面图、详图等组成。

建筑平面图的内容为：建筑的平面尺寸，轴线位置，内、外墙及隔墙的厚度，各种房间的用途，门窗洞口的大小，所用门窗的种类，楼梯间、走道和阳台的位置及做法。对于不同高差的地面，还注有地面标高。

建筑立面图的内容为：房屋的外貌构造，外部装饰的做法，房屋的标高，门厅、台阶等位置。为了表达整个建筑物的外貌特征，一般绘制东、西、南、北不同朝向的立面图。

建筑剖面图的内容为：每层的标高，窗台的高度，楼、地面或顶棚的做法等。

建筑详图的内容为：建筑物某处的细部构造及做法。

2. 结构施工图纸

结构施工图一般由基础图、结构平面图、结构剖面图和结构详图等组成。

基础图的内容为：房屋基础的具体构造，如轴线尺寸，基础深浅，绝对标高；砖基础的大放脚的收退尺寸等。基础图包括基础平面图、剖面图、大样图等。

结构平面图的内容为：房屋骨架的布置，如一般建筑的墙厚、圈梁位置等；工业厂房的柱网分布，吊车梁、支撑的位置，屋架、屋面板的型号及布置等。

结构剖面图的内容为：现浇或预制框架结构的构造，排架结构柱的高度及牛腿标高，屋架下弦标高，吊车梁的标高，围护墙的高度、厚度、标高尺寸、圈梁位置等。

结构详图的内容为：构件的断面、细部尺寸，配筋及使用的材料和标高等。

3. 设备图纸

设备图纸是根据房屋使用的需要而设计的一些设备的图纸，例如民用建筑的暖卫工程，电气照明工程和通风（空调）工程及工业建筑中的工业管道，厂房内的设备基础等图纸。设备图纸应结合土建施工进行对照配合，以保证施工顺利进行。

(二) 熟悉图纸的方法及要领

1. 先粗后细

就是先看平、立、剖面图，对整个工程的概貌有一个轮廓的了解，对总的长、宽尺寸、轴线尺寸、标高、层高、总高有一个大体的印象。然后再看细部做法，核对总尺寸与细部尺

寸、位置、标高是否相符，门窗表中的门窗型号、规格、形状、数量是否与结构图相符等。

2. 先小后大

首先看小样图再看大样图，核对在平、立、剖面图中标注的细部做法与大样图的做法是否相符；所采用的标准构配件图集编号、类型、型号与设计图纸有无矛盾；索引符号是否存在漏标；大样图是否齐全等。

3. 先建筑后结构

就是先看建筑图，后看结构图；并把建筑图与结构图相互对照，核对其轴线尺寸、标高是否相符，有无矛盾，查对有无遗漏尺寸，有无构造不合理之处。

4. 先一般后特殊

应先看一般的部位和要求，后看特殊的部位和要求。特殊部位一般包括地基处理方法，变形缝的设置，防水处理要求和抗震、防火、保温、隔热、隔音、防尘、特殊装修等技术要求。

5. 图纸与说明结合

要在看图纸时对照设计总说明和图中的细部说明，核对图纸和说明有无矛盾，规定是否明确，要求是否可行，做法是否合理等。

6. 土建与安装结合

当看土建图时，应有针对性地看一些安装图，并核对与土建有关的安装图有无矛盾，预埋件、预留洞、槽的位置、尺寸是否一致，了解安装对土建的要求，以便考虑在施工中的协作问题。

7. 图纸要求与实际情况结合

就是核对图纸有无不切合实际之处，如建筑物相对位置、场地标高、地质情况等是否与设计图纸相符；对一些特殊的施工工艺施工单位能否做到等。

二、图纸会审

(一) 图纸会审的目的

(1) 为了能够按照设计图纸的要求顺利地进行施工，生产出符合设计要求的最终建筑物或构筑物；

(2) 为了能够在拟建工程开工之前，使从事建筑施工技术和经营管理的工程技术人员充分了解和掌握设计图纸的设计意图、结构与构造特点和技术要求；

(3) 通过审查，发现设计图纸中存在的问题和错误，使其改正在施工开始之前，为拟建工程的施工提供一份准确、齐全的设计图纸。

(二) 图纸会审的程序

(1) 设计单位作技术交底；

(2) 有关单位发表意见；

(3) 单位工程负责人代表工区（施工队）对图纸逐页提出问题；

(4) 与会者讨论、研究并逐条解决问题。

(三) 设计技术交底

一般以会议的形式进行，文字记录由会议纪要和洽商记录两部分组成。通过设计交底了解建筑物整体风格及使用功能，明确设计意图；明确工程的关键部位。主要内容如下：

(1) 设计文件依据：上级批文、规划准备条件、建设单位的具体要求及合同；

(2) 建设项目所规划的位置、地形、地貌、气象、水文地质、工程地质、地震烈度；

(3) 施工图设计依据：初步设计文件、市政部门要求、规划部门要求、公用部门要求、其他有关部门要求、主要设计规范、甲方或市场上供应的建筑材料情况等；

(4) 设计意图：包括设计思想、设计方案比较情况，结构、建筑和水、暖、电、通、煤气等的设计意图；

(5) 施工时应注意的事项：包括建筑材料方面的特殊要求，建筑装饰施工要求，广播音响与声学要求，基础施工要求，主体结构采用新结构、新工艺对施工提出的要求，新科技产品的应用技术。

(四) 图纸会审时应审查的若干问题

1. 建筑部分

(1) 审查建（构）筑物平面布置在建筑总图上的位置有无不明确或依据不足之处（对由建设、设计和施工单位在现场决定的工程定位，应明确写入图纸会审记录）。

(2) 建（构）筑物平面布置与现场实际有无不符情况。

(3) 审查建筑总图上有无永久水准点或临时水准点，如果缺该内容，应提出由建设单位负责将水准点引至测场内。

(4) 对刚性防水屋面，审查屋面分格缝的设置是否合理，研究是否需要采取加隔离层的做法。

(5) 审查多层民用建筑屋的顶层是否留设屋面上人孔。

(6) 审查工业建筑有否设置屋面上人梯。

(7) 研究屋面檐沟是否需要设置温度伸缩缝的问题。

(8) 审查落水管的位置布置是否合理。

(9) 审查楼地面分格缝的设置是否合理，对不采用分格缝的楼地面，应研究防止地面出现裂缝的措施。

(10) 审查图纸中注明的各类地面的做法是否符合标准工艺或习惯做法的要求。

(11) 审查水磨石地面分格排列图（或说明书）是否合理。

(12) 审查室内外和各室间的楼地面标高是否标注清楚，有无矛盾之处。

(13) 审查各类排出液体的地面，其坡度是否适宜。

(14) 审查楼梯踏步宽度、高度与楼梯间进深、楼层高度有无矛盾，底层第一跑楼梯有无过人净高小于 2.2m 的情况。

(15) 审查各类抹灰和装饰抹灰、饰面的配合比是否符合标准工艺要求。

(16) 审查浴厕间的翻窗或开窗的位置和离地面的高度是否适宜，浴厕间门有否无法开启或开启时碰到卫生器具的情况。

(17) 审查各类面层材料的种类和材质要求是否明确。

(18) 对非标准木门、木窗，应研究改为标准门、窗的可能性或明确由谁加工。

(19) 提出底层外窗要否考虑防盗问题。

(20) 审查各类门窗及木装修的五金件是否标注明确。

(21) 审查各类油漆的种类、色彩是否标注明确。

(22) 审查各类玻璃的品种、规格、厚度是否标注明确。

(23) 有无栏杆空档过大的情况。

(24) 屋面作现浇材料保温层时，有否留置排出水汽的通气孔。

(25) 对凡有梁通过檐沟的屋面工程，穿过梁的预留管位置有否考虑檐沟坡度的要求，

如未考虑，应研究处理方案，以保证不在梁内形成积水槽。

2. 结构部分

(1) 建（构）筑物基础与邻近建（构）筑物或设备基础相距较近时，应审查是否对原有基础产生影响，并应复核原有地基的承载力是否满足要求，最后确定处理方案。

(2) 审查建（构）筑物平面范围内若有防空洞等构筑物或暗塘、水井、坟、坑等，应研究决定其处理方法。

(3) 审查设计单位沉降观测布点位置是否符合建（构）筑物实际情况，对不符合实际情况的布点（如果观测点布置在将砌筑围墙、花坛或无法进行观测的位置上），应研究决定新的布点方案。

(4) 对采用桩基础方案的工程，应根据现场实际情况，预估桩基施工可能对邻近建（构）筑物安全的影响，研究桩基施工的可能性或减少影响的措施。

(5) 对采用大开挖施工方案的地下室工程施工，研究其因挖土对邻近墙基的影响，并确定可行的施工方案。

(6) 钢筋混凝土梁挑出部分与邻近基础的空隙是否标注清楚，研究能否满足基础不均匀沉降的要求。

(7) 审查各类给排水管道及设备管线穿过钢筋混凝土基础时，有否预留空洞。

(8) 对于预制装配式钢筋混凝土结构，视其现场场地情况和本单位起重能力，研究实现的可能性或改预制为现浇的可能性。

(9) 对于较长、较重的预制构件，应根据本单位实际能力研究构件在运输、堆放、吊装过程中保证构件稳定的可行性或措施。

(10) 审查预制构件的预埋件、预留孔和吊点位置是否正确，有无错漏。

(11) 审查各类混凝土结构和钢筋混凝土工程的混凝土强度是否标注清楚。

(12) 审查各类混凝土结构中所配置的钢筋有无漏注或相互矛盾情况。

(13) 审查钢筋混凝土结构有无钢筋配置过密，影响混凝土浇捣的情况。

(14) 审查悬挑构件（檐沟、雨篷等）在施工过程中或拆模后有无倾覆的可能性。

(15) 审查钢筋混凝土过梁的设置是否清楚，有无遗漏。

(16) 审查圈梁的布置，高低搭接标高是否明确。

(17) 审查门、窗洞口上的过梁、圈梁上是否承受除墙体重量外的其他荷载，对承受此类荷载的，须核算承载能力，如果不符合要求，应研究加固或修改方案。

(18) 审查钢筋混凝土预制楼、屋面板的排列是否合理，有无错漏情况。

(19) 审查雨篷梁等伸向门洞各边的长度是否标注清楚，能否满足抗倾覆要求。

(20) 审查钢筋混凝土柱与砖墙的连接是否合理，标注是否清楚。

(21) 对在钢筋混凝土楼板上设计砌筑砖墙的工程，需核算承载能力，如果不满足要求，应研究加固或修改方案。

(22) 审查各类预制构件的搁置长度是否符合有关规定。

(23) 审查各类悬挑构件的锚固长度是否符合有关规定。

(24) 对不具有拆除底模操作高度的现浇钢筋混凝土构件，应研究底模支设的代用材料问题。

(25) 审查砌体工程各部位的墙体种类是否标注齐全、清楚。

(26) 审查砌体工程有无不宜作空斗墙的部位（如楼梯间）设计为空斗墙。

- (27) 审查各类砖（石）砌体工程是否标明砖（石）和砂浆标号。
- (28) 审查消防箱、配电箱或其他设备在墙内是否影响建（构）筑物结构安全。
- (29) 审查预制构件有无与混凝土柱相碰的情况，如有，应研究处理方案。
- (30) 受力较大的梁底有否采用梁垫，如未采用有无验算局部承压。

3. 其它问题

- (1) 审查套用的各类标准图是否符合本工程情况，是否有误。
- (2) 审查有无漏缺施工详图。
- (3) 审查设计套用的标准图本单位是否具有决定解决办法。
- (4) 明确由建设单位选择和采购的特殊材料种类。
- (5) 明确围墙、道路、化粪池等是否由施工单位施工，审查图纸是否齐全。
- (6) 研究对建筑物临近的高压线采取防护措施或拆迁问题。
- (7) 研究由于材料、构件不能直达施工现场而产生的材料、构件两次搬运的费用问题。
- (8) 研究土建与水电和设备安装的配合问题。
- (9) 审查锅炉等大、中型设备用房的门洞尺寸能否满足设备进场或今后更新的要求。

(五) 图纸会审纪要

在统一认识的基础上，对所研讨的问题逐一地做好记录，形成“图纸会审纪要”。并由建设单位正式行文，参加单位共同会签、盖章，作为与设计文件同时使用的技术文件和指导施工的依据，同时也是建设单位与施工单位进行工程结算的依据。

图纸会审纪要的要求：

- (1) 图纸会审记录由组织会审的单位汇总成文，交设计、施工等单位会签后，定稿打印；
- (2) 图纸会审记录应写明工程名称、会审日期、会审地点，参加会审的单位名称和人员姓名；
- (3) 图纸会审记录经建设单位盖章后，发给持施工图纸的所有单位；
- (4) 施工图纸会审得出的问题如涉及到需要补充设计图纸者，应由设计单位负责在一定期限内交付图纸；
- (5) 对会审会议上所提出问题的解决方法，施工图纸会审记录中必须有肯定性的意见；
- (6) 施工图纸会审记录是工程施工的正式文件，不得在会审记录上涂改或变更其内容。

第二节 编制施工组织设计

建筑施工组织设计是规划、指导建筑工程投标、签订承包合同、施工准备和施工全过程的全局性的技术经济文件。施工组织设计要根据国家的有关政策和规定、业主要求、设计图纸和施工的基本原则，从拟建工程施工全局出发，结合工程的具体条件，合理组织施工，采用科学的管理方法，不断地革新施工技术，有效地使用人力、物力，安排好时间和空间，以期达到耗工少、工期短、质量高和造价低的最优效果。施工组织设计要从工程的特点出发，解决下列问题：

- (1) 工程概况和特点的分析。包括拟建工程的建设地点、建设总工期、施工条件和建设

单位要求等已定因素的情况与分析；

(2) 施工方案的选择。包括施工方法及相应技术措施；

(3) 施工进度计划。包括工程施工进度计划、主要单位工程综合进度计划、施工准备计划和施工力量、机具及部署；

(4) 施工组织技术措施。包括工程质量、安全防护、环境污染防护和节约等技术组织保证措施；

(5) 施工现场的平面布置。包括施工总平面图和单位工程施工平面图；

(6) 总包和分包的分工范围及交叉施工部署等；

(7) 主要技术经济指标和结束语。

施工组织设计包括施工组织总设计和单位工程施工组织设计两种。一般小型工程和单项工程可以编制施工方案。

一、施工组织总设计

(一) 编制依据

(1) 计划文件。如国家批准的基本建设计划文件，工程项目一览表，分期分批投产的期限要求，投资指标和工程所需设备材料的订货指标；建设地点所在地区主管部门的批文；施工单位主管上级下达的施工任务等；

(2) 设计文件。包括工程设计图纸（经批准的初步设计或扩大初步设计），设计说明及概算书等；

(3) 施工中可配备的人力、机具装备和施工准备工作中所取得的有关建设地区的自然条件及技术经济条件等资料；

(4) 上级有关指示。如对建筑安装工程施工的要求，对推广新结构、新材料、新技术及有关的技术经济指标等；

(5) 国家现行的规定、规范、概算指标、扩大结构定额、合同协议和议定事项及各施工企业累计统计的类似建筑的资料数据等。

(二) 编制的主要内容

1. 工程概况

(1) 工程名称、代号、地址、总规模、生产能力、总投资（或总造价）等；

(2) 工程组成、面积、结构、造价等（可列表说明）；

(3) 工程特点、地区特点、场地特点、地质水文特点、施工条件、经济技术条件、气候条件、地震烈度等；

(4) 设计概况：设计单位、设计进度、建筑概况、结构概况、装修概况、设备安装概况等；

(5) 工程承包合同目标：工期及进度、质量、造价、主要材料用量、承包合同中乙方的义务描述。

2. 施工组织管理

(1) 施工项目经理部的组织机构图；

(2) 各职能部门（或职能人员）的职责分工；

(3) 拟建立的主要规章制度；

(4) 内部承包规划和合同管理规划。

3. 施工部署及主要施工方案

- (1) 分包计划;
- (2) 劳动力筹集计划;
- (3) 材料与预制构件供应、采购、订货规划;
- (4) 建筑机械设备选用(自备、购买及租赁)计划;
- (5) 项目经理部内部的工作任务安排;
- (6) 主要单体工程施工方案初步设计;
- (7) 分期分批施工规划。

4. 施工准备规划

- (1) 建设单位提供的施工条件概况;
- (2) 施工现场准备规划:大型临时设施工程设计及施工,施工场地平整,施工道路修筑,施工用水及用电设计与施工,补充勘探与测量;
- (3) 施工临时占地的申请及用前准备计划;
- (4) 技术经济条件准备规划:编制施工组织设计,新结构、新材料、新技术、新设备、新工艺的试制和试验,引进项目的处置工作,与设计单位的协作配合及设计意图的掌握,加工订货、劳动力、机械等资源的进场计划。

5. 施工总进度计划

按施工部署所确定的分期分批施工规划,编制施工总进度计划图及说明,必须以实现合同工期并力争缩短工期为前提,进行流水作业,做到分期分批配套交付使用。该计划是施工项目进度控制的目标和依据。

6. 各种资源需用计划

根据施工总进度计划所安排的施工进度需要,编制劳动力需用量计划,材料需用量计划,预制加工品需用量计划,主要施工机械需用量计划,资金收支计划。这些计划是资源优化配置的依据,也是资源进行动态组合的原始依据。

7. 施工总平面布置图

为了对施工场地进行合理利用,并有利于施工中的节约,应以施工组织学科的理论为指导,精心设计施工总平面图,以此提出施工现场管理目标,并作为施工现场管理的依据。需要指出的是,施工是分阶段的,施工总平面图也要按各阶段的需要进行调整。因此,涉及施工总平面布置图,既要绘出各个阶段的共同需要和布置,又要以文字说明对施工总平面图在各阶段进行调整的规划。

8. 施工项目质量体系的设计

根据企业的质量体系和本施工项目的需要,建立项目质量体系,编制质量体系文件,并经过内部审核。这项设计的主要目的是保证施工项目的质量,实现质量控制目标。

9. 成本目标控制规划

为了对成本进行控制,应编制施工项目成本规划,提出降低成本目标和措施纲要。

10. 安全控制目标及风险管理规划

为了保证安全,应提出明确的安全控制目标。为了实现该目标,要对施工项目各阶段可能发生的风险进行预测和识别,编制风险管理规划,采取风险控制、保留和转移措施,其中应包括环境污染防护措施。

11. 指标计算与分析

指标计算与分析及计算说明,见表 1-1。

表 1-1 施工组织设计评价指标体系

目 标	指 标	目 标	指 标
劳动生产率	施工项目劳动生产率, 劳动力不均衡系数	机械使用	施工机械完好率, 施工机械利用率
		临时工程	临时工程投资比例, 临时工程费用比例
工程质量	分项工程优良率, 单位工程质量指标	三材节约	节约钢材、木材、水泥的百分比
降低成本	降低成本额, 降低成本率	施工工期	施工准备期, 部分投产期, 单位工程工期, 工期节约效益
施工安全	事故频率控制指标		

(三) 编制程序及步骤

(1) 计算工程量。在编制施工组织总计时只要抓住几个主要的项目, 如土方、混凝土、砌砖、吊装(民用建筑则应加入抹灰工程)等, 根据概算指标或类似工程加以计算即可。

(2) 拟订施工总方案, 对重大问题做出原则规定。

(3) 确定施工顺序并根据有关资料编制施工进度计划。

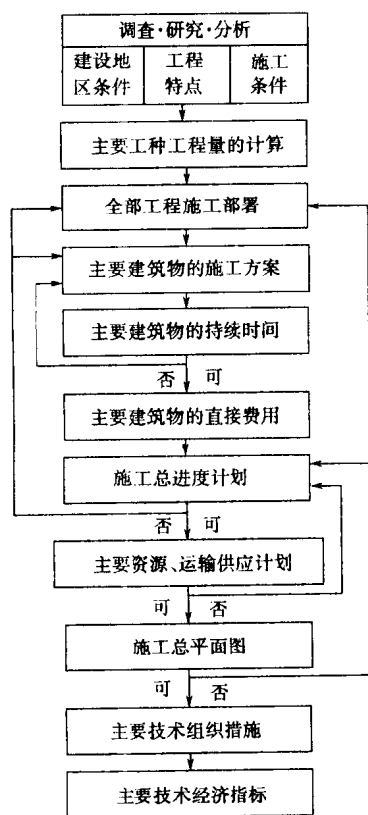


图 1-1 施工组织总设计的编程序框图

(4) 计算劳动力和各项资源的需要量并确定供应计划。可根据工程和有关的指标或定额进行计算。

(5) 设计施工现场的各项业务, 包括水电、道路、仓库、附属生产企业和临时建筑等。

(6) 设计施工总平面图。

编程序框图见图 1-1。

二、单位工程施工组织设计

(一) 编制依据

(1) 建设单位对本工程施工的要求, 如工期、质量等级, 对施工时间及方法的某种限制等;

(2) 施工图纸及说明, 工程设备布置图及设备基础施工图等;

(3) 施工企业生产计划对该工程的安排和规定的有关指标, 如施工进度等;

(4) 施工组织总设计对该工程的有关规定和安排;

(5) 工程预算、定额资料和技术经济指标;

(6) 施工现场条件和勘察资料。如施工现场的地形、地貌、工程地质、水文地质、交通运输道路和场地面积等;

(7) 资源配备情况。如施工中所需的劳动力、施工机具、设备、材料、预制构件和加工品的供应和来源情况;

(8) 国家或地区有关规定、规程、规范等;

(9) 类似工程的施工经验;

(10) 工程施工协作单位情况及要求;

(11) 招标文件或施工合同。

(二) 编制的主要内容

1. 单体工程概况