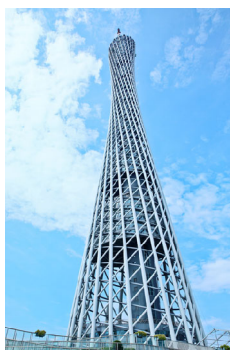


引 例

建造精品——属于自己的工程

施工组织设计是用以指导施工组织与管理、施工准备与实施、施工控制与协调、资源的配置与使用等全面性的技术、经济文件，是对施工活动的全过程进行科学管理的重要手段。由于受建筑产品及其施工特点的影响，每一个工程项目开工前，都必须根据工程特点与施工条件来编制施工组织设计。

◇设想一下你组织建造的未来工程。



◇活动规则如下：

(1) 每人准备一张 A4 的白纸，发挥自己的想象，开动脑洞，绘制一幢属于自己的未来建筑；

(2) 思考自己未来建筑的结构形式、建造工期、需要的资源；

(3) 思考建造该建筑的成本，怎样可以最大限度地节省资金；

(4) 列出该建筑在建造过程中的计划安排；

(5) 检视你的计划安排能否支撑你项目的实施；

(6) 将以上内容写在白纸的背面，时长 30 min；

(7) 教师选择有代表性的作品，进行介绍陈述；

(8) 活动结束后作品统一提交由任课教师保存，以供课程结束后进行回顾与对比。

模块 1 建筑施工组织概述

【学习描述】

教学内容 本模块主要介绍基本建设及建设项目的相关知识，阐述基本建设程序及其相互间的关系；根据建筑产品及其施工的特点，叙述施工组织设计的必要性；介绍施工组织设计的概念、分类、作用、编制原则及编制依据。

教学要求 本模块让学生了解基本建设及基本建设项目，掌握基本建设程序的主要阶段；了解建筑产品及其施工特点与施工组织的关系，明确施工组织设计的概念、作用、分类及编制原则等。

实践环节 熟悉工程施工的特点，熟悉相关的法律、法规、规程、规范、标准。

1.1 建设项目的建设程序

1. 项目

项目是指在一定的约束条件（如限定时间、限定费用及限定质量标准等）下，具有明确目标和完整的组织结构的一次性任务或管理对象。

项目的种类应当按其最终成果或专业特征为标志进行划分。按专业特征划分，项目主要包括科学研究项目、工程项目、航天项目、维修项目、咨询项目等，还可以根据需要对每一类项目进一步分类。对项目进行分类的目的是有针对性地进行管理，以提高任务完成的效果和水平。

工程项目是项目中数量最大的一类，既可以按照专业将其分为建筑工程、公路工程、水电工程、港口工程、铁路工程等项目，也可以按管理的差别将其划分为建设项目、设计项目、工程咨询项目和施工项目等。

2. 建设项目

1) 建设项目的概念

建设项目是指按一个总体设计组织施工，建成后具有完整的系统，可以独立地形成生产

能力或者使用价值的建设工程。例如：工业建设中的一座工厂、一座矿山，民用建设中的一个居民区、一幢住宅、一所学校，均为一个建设项目。

2) 建设项目的分类

基本建设的分类方法很多，按建筑性质划分为新建项目、扩建项目、改建项目、迁建项目和恢复（重建）项目，按建设项目的用途划分为生产性建设项目和非生产性建设项目，按国民经济各行业性质和特点划分为竞争性项目、基础性项目和公益性项目，按项目的规模大小划分为大型、中型和小型建设项目。

3) 建设项目的组成内容

按照建设项目分解管理的需要，可将建设项目分解为单项工程、单位工程（子单位工程）、分部工程（子分部工程）、分项工程和检验批。图 1-1 所示为以一个学校为例的项目分解。

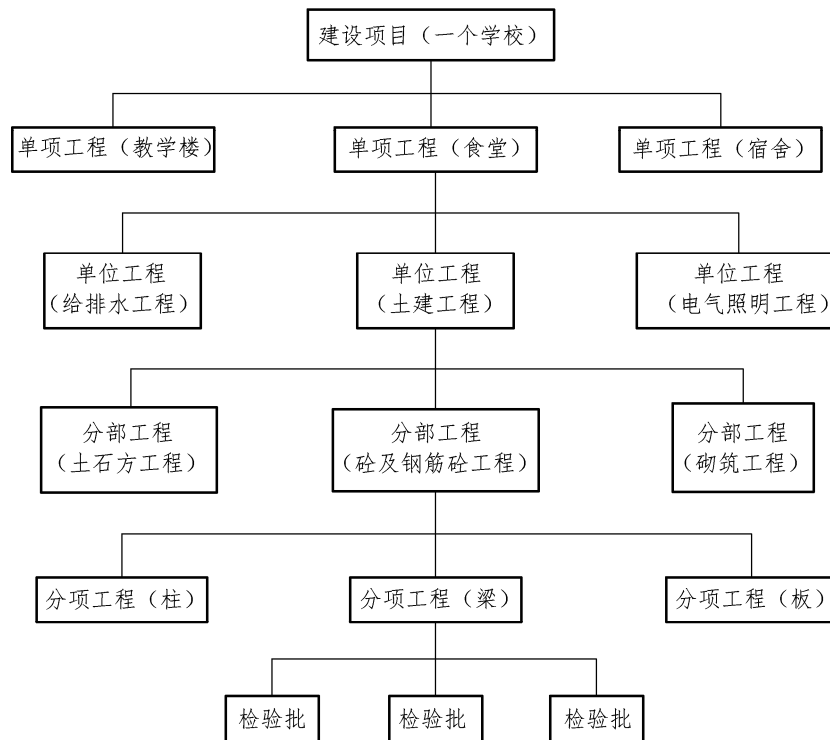


图 1-1 建设项目的分解

（1）单项工程。

具有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的一组工程项目，称为一个单项工程。一个建设项目，可由一个单项工程组成，也可由若干个单项工程组成。单项工程体现了建设项目的主体建设内容，其施工条件往往具有相对的独立性。如某学校建设项目中的图书馆、教学楼、实训大楼、宿舍等。

（2）单位（子单位）工程。

具备独立单施工条件(具有单独设计,可以独立施工),并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物为一个单位工程,它是单项工程的组成部分。如教学楼的单项工程一般由土建工程、给排水及暖卫工程、通风空调工程、电器照明工程和机械设备及安装工程、电气设备及安装工程、热力设备及安装工程等单位工程组成。

(3) 分部(子分部)工程。

组成单位工程的若干个分部称为分部工程。国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)将建筑工程划分为地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、建筑给排水及采暖、建筑电气、智能建筑、通风与空调、电梯等9个分部工程。

当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序别等划分为若干子分部工程,如主体结构分部工程可划分为混凝土结构,劲性混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构及网架和索膜结构等子分部工程。

(4) 分项工程。

组成分部工程的若干个施工过程称为分项工程。一般是按主要工种、材料、施工工艺及设备类别等进行划分,如主体混凝土结构可以划分为模板、钢筋、混凝土、预应力、现浇结构及装配式结构等分项工程。

分项工程的具体划分见国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)。

(5) 检验批。

按国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)的规定,建筑工程质量验收时,可将分项工程进一步划分为检验批。检验批是指按同一的生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的,由一定数量样本组成的检验体。一个分项工程可由一个或若干个检验批组成。检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按楼层、施工段、变形缝等进行划分。

1.2 基本建设程序

基本建设程序是指一个项目从决策、实施、验收到交付使用的全部过程。整个建设工程工作量大、涉及面广、活动空间有限、协作关系复杂且工程风险较大,因此工程建设必须分阶段、按步骤地进行。根据中国现行工程建设法规规定,基本建设程序可划分为项目建议书、可行性研究、勘察设计、施工准备(包括招投标)、建设实施、生产准备、竣工验收和后评价八个阶段。这八个阶段基本上反映了建设工作的全过程。这八个阶段还可以进一步概括为项目决策、建设准备、工程实施三大阶段。

1. 项目决策阶段

项目决策阶段包含提出项目建议书和进行可行性研究两项工作。项目决策阶段以可行性研究为工作中心,还包括调查研究、提出设想、确定建设地点、编制可行性研究报告等内容。

1) 项目建议书

项目建议书是建设单位向主管部门提出的要求建设某一项目的建议性文件，是依据国民经济和社会发展的长远规划、行业规划、产业政策、生产力布局、市场、所在地的内外部条件等要求，经过调查、预测分析后，提出的某一项目的建设文件。建议书经批准后才能进行可行性研究，也就是说，项目建议书并不是项目的最终决策，可以作为政府选择项目和可行性研究的依据。项目建议书的内容一般包括以下五个方面：

- 建设项目提出的必要性和依据；
- 拟建工程规模和建设地点的初步设想；
- 资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析；
- 投资估算和资金筹措的初步设想；
- 经济效益和社会效益的估计。

项目建议书按要求编制完成后，应即时报送有关部门审批。

2) 可行性研究

项目建议书获得批准后，对项目在技术上是否可行和经济上是否合理进行科学的分析和论证。通过对建设项目在技术、工程和经济上的合理性进行全面分析论证和多方案的比选，提出科学的评价意见。可行性研究报告的主要内容是：

- 建设项目提出的背景、必要性、经济意义和依据；
- 拟建项目规模、产品方案、市场预测；
- 技术工艺主要设备、建设标准；
- 资源、材料、燃料供应和运输及水、电条件；
- 建设地点、场地布置及项目设计方案；
- 环境保护、防洪、防震等要求与相应措施；
- 劳动定员及培训；
- 建设工期和进度建议；
- 投资估算和资金筹措方式；
- 经济效益和社会效益分析。

可行性研究的主要任务是对多种方案进行分析、比较，提出科学的评价意见，推荐最佳方案。在可行性研究的基础上，编制可行性研究报告。我国对可行性研究报告的审批权限做出明确规定，必须按规定将编制好的可行性研究报告送交有关部门审批。经批准的可行性研究报告是初步设计的依据，不得随意修改和变更。如果在建设规模、产品方案等主要内容上需要修改或突破投资控制数时，应经原批准单位复审同意。

2. 建设准备阶段

这个阶段主要是根据批准的可行性研究报告，成立项目法人，进行工程地质勘查、初步设计和施工图设计，编制设计概算，安排年度建设计划及投资计划，进行工程发包，准备设

备、材料，做好施工准备等工作，这个阶段的工作中心是勘查设计。

1) 勘查设计

设计文件是安排建设项目和进行建筑施工的主要依据。设计文件一般由建设单位通过招标投标或直接委托有相应资质的设计单位进行设计。编制设计文件是一项复杂的工作，设计之前和设计之中都要进行大量的调查和勘测工作，在此基础上，根据批准的可行性研究报告，将建设项目的要求逐步具体化成为指导施工的工程图纸及其说明书。

设计是分阶段进行的。一般项目进行两阶段设计，即初步设计和施工图设计。技术上比较复杂和缺少设计经验的项目采用三阶段设计，即在初步设计阶段后增加技术设计阶段。

(1) 初步设计：初步设计是对批准的可行性研究报告所提出的内容进行概略的设计，作出初步的实施方案（大型、复杂的项目，还需绘制建筑透视图或制作建筑模型），进一步论证该建设项目在技术上的可行性和经济上的合理性，解决工程建设中重要的技术和经济问题，并通过对工程项目所作出的基本技术经济规定，编制项目总概算。

初步设计由建设单位组织审批，初步设计经批准后，不得随意改变建设规模、建设地址、主要工艺流程、主要设备和总投资等控制指标。

(2) 技术设计：技术设计是在初步设计的基础上，根据更详细的调查研究资料，进一步确定建筑、结构、工艺、设备等的技术要求，以使建设项目的设计更具体、更完整，技术经济指标达到最优。

(3) 施工图设计：施工图设计是在前一阶段的设计基础上进一步形象化、具体化、明确化，完成建筑、结构、水、电、气、工业管道及场内道路等全部施工图纸、工程说明书、结构计算书以及施工图预算等，在工艺方面，应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制作、加工和安装图。

2) 施工准备

施工准备工作在可行性研究报告批准后即可着手进行，通过技术、物资和组织等方面的准备，为工程施工创造有利条件，使建设项目能连续、均衡、有节奏地进行。其主要工作内容是：

- 征地、拆迁和场地平整；
- 工程地质勘查；
- 施工用水、电、通信及道路等工程；
- 收集设计基础资料，组织设计文件的编审；
- 组织设备和材料订货；
- 组织施工招投标，择优选定施工单位；
- 办理开工报建手续。

施工准备工作基本完成，具备了工程开工条件之后，由建设单位向有关部门交出开工报告。有关部门对工程建设资金的来源、资金是否到位及施工图出图情况进行审查，符合要求后批准开工。

做好建设项目的准备工作，对于提高工程质量，降低工程成本，加快施工进度，都有着重要的保证作用。

3. 工程实施阶段

工程实施阶段是项目决策的实施、建成投产发挥投资效益的关键环节。该阶段是在建设程序中时间最长、工作量最大、资源消耗最多的阶段。这个阶段的工作中心是根据设计图纸进行建筑安装施工，还包括做好生产或使用准备、试车运行、进行竣工验收、交付生产或使用等内容。

1) 建设实施

建设实施即建筑施工，是将计划和施工图变为实物的过程，是建设程序中的一个重要环节，要做到计划、设计、施工三个环节互相衔接，投资、工程内容、施工图纸、设备材料、施工力量五个方面的落实，以保证建设计划的全面完成。

施工之前要认真做好图纸会审工作，编制施工图预算和施工组织设计，明确投资、进度、质量的控制要求。施工中要严格按照施工图和图纸会审记录施工，如需变动应取得建设单位和设计单位的同意；要严格执行有关施工标准和规范，确保工程质量；要严格按合同规定的内容全面完成施工任务。

2) 生产准备

生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁，是建设阶段转入生产经营的必要条件。建设单位应及时组成专门班子或机构做好生产准备工作。

生产准备工作的内容根据工程类型的不同而有所区别，一般应包括下列内容：

- 组建生产经营管理机构，制定管理制度和有关规定；
- 招收并培训生产和管理人员，组织人员参加设备的安装、调试和验收；
- 生产技术的准备和运营方案的确定；
- 原材料、燃料、协作产品、工具、器具、备品和备件等生产物资的准备；
- 其他必需的生产准备。

3) 竣工验收

竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤，是投资成果转入生产或使用的标志。建筑工程施工质量验收应符合以下要求：

参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格；

单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员进行检查评定，并向建设单位提交工程验收报告；

建设单位收到工程验收报告后，应由建设单位(项目)负责人组织施工(含分包单位)设计、监理等单位(项目)负责人进行单位(子单位)工程验收；

单位工程质量验收合格后，建设单位应在规定时间内将工程竣工验收报告和有关文件

报建设行政管理部门备案。

4) 后评价

建设项目一般经过 1~2 年生产运营(或使用)后,要进行一次系统的项目后评价。建设项目后评价是我国建设程序新增加的一项内容,目的是肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作,不断提高项目决策水平和投资效果。项目后评价一般分为项目法人的自我评价、项目行业的评价和计划部门(或主要投资方)的评价等三个层次组织实施。建设项目的后评价包括以下主要内容:

影响评价:对项目投产后各方面的影响进行评价。

经济效益评价:对投资效益、财务效益、技术进步、规模效益、可行性研究深度等进行评价。

过程评价:对项目的立项、设计、施工、建设管理、竣工投产、生产运营等全过程进行评价。