一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

管理

—建匠教育—
新思维
网络辅导

全国二级建造师执业资格考试　通关蓝宝书

建设工程施工管理

（根据2019年新版教材编写）

节省70%的时间
提高40%的效率
提升50%的记忆力
建造师考试通关神器

建匠新思维建造师学院

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

新思维 - 网络服务 -　新思维全程跟踪服务-划重点-讲难点-背考点-提供全程复习方法指导和课程体系的制定

2019年全国二级建造师考试通关蓝宝书

《建设工程施工管理》

考点汇编

内部资料　禁止翻印

建匠教育版权所有　盗版必究

建匠新思维建造师学院　编著

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

前言

建匠教育新思维网络致广大考生：

面对二建考试，您准备好了吗？应广大考生的要求，新思维提示花费大量时间精力收集整理编写，结合多年辅导建造师的经验，编写了这本二级建造师考点总结。

大家都知道通过二级建造师对自己的职业发展和经济利益有多重要，也都知道迈过 及格线那道门槛有多困难。在我们从事全国二级建造师执业资格考试考前培训的过程中，有学员反映基础科目听课时感觉挺好，但是考试时往往没有把握，备选选项中感觉每个选项似乎都正确；有学员说总是记不住，找不到出题的规律；有的学员说自己看的往往不考，缺要考自己没有复习到的；本书正是为了解决以上问题而编写。

本书有以下特点和功能：

1、本书不出现全部知识点，只出现高频考点的知识点详解。

2、本书标注历年真题所出现过的频次。

3、本书如配合后期的大范围-中范围-小范围效果极佳。

4、本书所列举的考点为二级建造师考试提供了参考。

5、本书如果配合建匠教育新思维网络夜校直播效果更佳。

6、本书为建匠教育新思维网络独家出版。

很多人问我，这份资料包过吗？网上那些保过、押题、三页纸可信吗？**我再次申明，此资料不包过，二级建造师是靠自己的踏实努力取得的，没有什么捷径！** 至于什么押题、三页纸，也就是押下考点，绝不可能押真题保过，你自己想下，真有原题你能几百元、几千元就买到？

话不多说，时间是宝贵的，希望 我们编的这份资料能对你有用，能助你通过 二级建造师考试，那么你的辛苦和我的辛苦都有个好结果。最后说明一下，本资料在编写过程中，引用或参阅了很多机构和专家的资料，在此表示诚挚的感谢！人非圣贤，编者水平有限且时间紧迫，难免有不妥和疏漏之处，望大家指正，提出宝贵意见，我们将及时改进修订。

建匠教育新思维命题研究组

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

目 录

2Z101000 施工管理（20 分）.....1
2Z101010 施工方的项目管理.....1
2Z101020 施工管理的组织.....4
2Z101030 施工组织设计的内容和编制方法.....8
2Z101040 施工项目管理目标的动态控制.....9
2Z101050 施工项目经理的任务和责任.....11
2Z101060 施工风险管理.....13
2Z101070 工程监理的工作任务和方法.....15
2Z102000 施工成本管理（最重要 25-27 分）.....17
2Z102010 建筑安装工程费用项目的组成与计算.....17
2Z102020 建设工程定额.....21
2Z102030 工程量清单计价.....24
2Z102040 计量和支付.....27
2Z102050 施工成本管理的任务、程序和措施.....34
2Z102060 施工成本计划和成本控制.....36
2Z102070 施工成本核算、成本分析和成本考核.....40
2Z103000 施工进度管理（18 分）.....43
2Z103010 建设工程项目进度控制的目标和任务.....43
2Z103020 施工进度计划的类型及其作用.....44
2Z103030 施工进度计划的编制方法.....45
2Z103040 施工进度控制的任务和措施.....49
2Z104000 施工质量管理（重要 20 分）.....51
2Z104010 施工质量管理与施工质量控制.....51
2Z104020 施工质量管理体系.....53
2Z104030 施工质量控制的内容和方法.....54
2Z104040 施工质量事故预防与处理.....58
2Z104050 建设行政管理部门对施工质量的监督管理.....61

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z105000 施工职业健康安全与环境管境管理.....62
2Z105010 职业健康安全管理体系与环境管理体系.....62
2Z105020 施工安全生产管理.....64
2Z105030 生产安全事故应急预案和事故处理.....66
2Z105040 施工现场文明施工和环境保护的要求.....68
2Z106000 施工合同管理（重要 20 分）.....70
2Z106010 施工发承包的模式.....70
2Z106020 施工合同与物资采购合同.....73
2Z106030 施工合同计价方式.....78
2Z106040 施工合同执行过程的管理.....80
2Z106050 施工合同索赔.....82
2Z106060 建设工程施工合同风险管理、工程保险和工程担保.....83
2Z107000 施工信息管理.....85
2Z107010 施工信息管理的任务和方法.....85
2Z107020 施工文件归档管理.....86

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

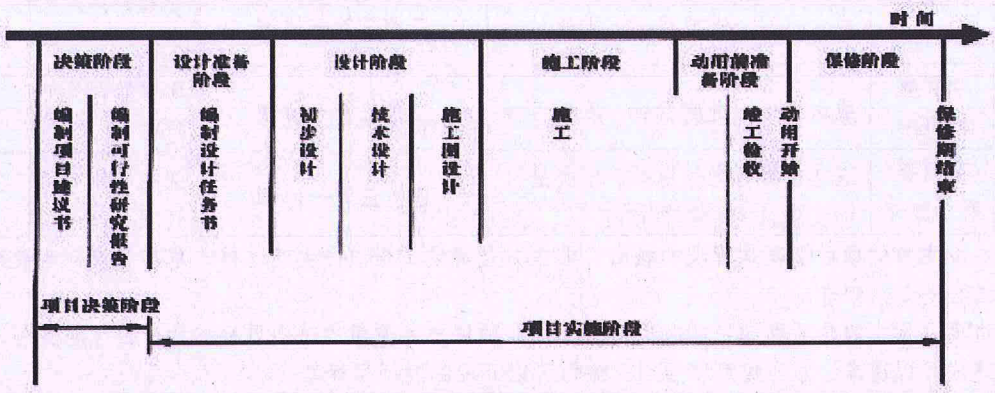
二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z101000 施工管理（20分）

2Z101010 施工方的项目管理

2Z101011 建设工程项目管理的类型

一、建设工程项目管理的概念（12.16）



1. 项目管理的核心任务是项目的目标控制。

【例题1602】. 项目设计准备阶段的工作包括（ B ）。

A. 编制项目建议书　　B. 编制项目设计任务书

C. 编制项目可行性研究报告　　D. 编制项目初步设计

▲2. 建设工程项目管理的内涵：

自项目开始至项目完成，通过项目策划和项目控制，以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现。

（1）项目的实施期：自项目开始至项目完成。

（2）项目策划：项目目标控制前的一系列筹划和准备工作。

（3）费用目标：对业主而言是投资目标，对施工方而言是成本目标；

（4）项目决策期管理工作的主要任务：确定项目的定义；

（5）项目实施期管理的主要任务：通过管理使项目的目标得以实现。

【例题1701】. 对施工方而言，建设工程项目管理的“费用目标”是指项目的（ B ）。

A. 投资目标　　B. 成本目标　　C. 财务目标　　D. 经营目标

二、建设工程项目管理的类型

1. 业主方的项目管理是管理的核心（业主是老板）。业主方是建设工程项目生产过程的总集成者，也是建设工程项目生产过程的总组织者。

2. 投资方、开发方和由咨询公司提供的代表业主方利益的项目管理服务都属于业主方的项目管理。

3. 建设工程项目阶段划分：决策阶段、实施阶段、使用阶段

实施阶段包括：设计前准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段、保修阶段

▲三、项目参建各方项目管理的目标和任务（重点）（11.16.18）

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

项目管理类型	利益	目标	任务	涉及阶段	涉及的主要阶段
业主方	业主	投资目标、进度目标、质量目标	投资、进度、质量控制；安全、合同、信息管理；组织和协调	实施阶段全过程	实施阶段
设计方	项目整体、自身	成本目标、进度目标、质量目标）及项目投资目标	三控三管一协调	实施阶段全过程	设计阶段
施工方	项目整体、自身	成本目标、进度目标、质量目标	三控三管一协调	实施阶段全过程	施工阶段
供货方	项目整体、自身	成本目标、进度目标、质量目标	三控三管一协调	实施阶段全过程	施工阶段
总承包方	项目整体、自身	成本目标、进度目标、总质量目标及项目的总投资目标	三控三管一协调	实施阶段全过程	实施阶段

其中，**业主方的项目管理**是管理的**核心**。业主方是建设工程项目生产过程的**总集成者**，也是建设工程项目生产过程的**总组织者**。

业主进度目标指的是项目**动用**的时间目标，也即项目**交付使用**的时间目标，如：工厂建成可以投入生产、道路建成可以通车、办公楼可以启用、旅馆可以开业的时间目标等。

【例题 1101】. 甲单位拟新建一电教中心，经设计招标，由乙设计院承担该项目设计任务，下列目标中，不属于乙设计院项目管理目标的是（ C ）。

A. 项目投资目标　　B. 设计进度目标

C. 施工质量目标　　D. 设计成本目标

【例题 1601】. 关于建设工程项目管理的说法，正确的是（ C ）。

A. 业主方是建设工程项目生产过程的总集成者，工程总承包方是建设工程项目生产过程的总组织者

B. 建设项目工程总承包方的项目管理工作不涉及项目设计准备阶段

C. 供货方项目管理的目标包括供货方的成本目标. 供货的进度和质量目标

D. 建设项目工程总承包方管理的目标只包括总承包的成本目标. 项目的进度和质量目标

四、项目工程总承包方项目管理的任务包括：（19 年教材变化）



关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z101012 施工项目管理的目标和任务

▲一、施工总承包方的管理任务（12.13.14）

1.施工总承包方是工程施工的总执行者和总组织者。（又管又干）

（1）除了完成自己承担的施工任务外，还负责组织和指挥它自行分包的分包施工单位和业主指定的分包施工单位的施工。

（2）业主指定的分包施工单位有可能与业主、施工总承包方签订合同。

2.若采用施工总承包或施工总承包管理模式，分包方必须接受施工总承包方或施工总承包管理方的工作指令，服从其总体的项目管理。（18）

【例题 1702】.甲企业为某工程项目的施工总承包方，乙企业为甲企业依法选定的分包方，丙企业为业主依法选定的专业分包方。则关于甲、乙、丙企业在施工及管理中关系的说法，正确的是（ D ）。

A.甲企业只负责完成自己承担的施工任务　　B.丙企业只听从业主的指令

C.丙企业只听从乙企业的指令　　D.甲企业负责组织和管理乙企业与丙企业的施工

▲二、施工总承包管理方的主要特征（11.14.17.18）（必考）

1.一般情况下，施工总承包管理方不承担施工任务，它主要进行施工的总体管理和协调。如果施工总承包管理方通过投标（在平等条件下竞标）获得一部分施工任务，则它也可参与施工。

2.一般情况下，施工总承包管理方不与分包方和供货方直接签订施工合同，这些合同都由业主方直接签订。

3.不论是业主方选定的分包方，或经业主方授权由施工总承包管理方选定的分包方，施工总承包管理方都承担对其的组织和管理责任。

4.施工总承包管理方和施工总承包方承担相同的管理任务和责任，由业主选定的分包方应经施工总承包管理方的认可，否则施工总承包管理方难以承担对工程管理的总的责任。

【例题 1802】.关于施工总承包管理方责任的说法，正确的是（ C ）。

A.承担施工任务并对其质量负责　　B.与分包方和供货方直接签订合同

C.承担对分包方的组织和管理责任　　D.负责组织和指挥总承包单位的施工

三、建设项目工程总承包的特点（15）

1.建设项目工程总承包的基本出发点是借鉴工业生产组织的经验，实现建设生产过程的组织集成化，以客服由于设计与施工的分离致使投资增加，以及克服由于设计和施工的不协调而影响建设进度等弊病。

2.建设项目工程总承包的意义并不在于总价包干，也不是交钥匙，其核心是通过设计与施工过程的组织集成，促进设计与施工的紧密结合，以达到为项目建设增值的目的。

【例题 1502】.建设项目总承包的核心意义在于（ D ）

A.合同总价包干降低成本　　B.总承包方负责“交钥匙”

C.设计与施工的责任明确　　D.为项目建设增值

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z101020 施工管理的组织（重点）

一、系统的概念

1. 建设工程项目作为一个系统，它与一般的系统相比，有其明显的特征，如：

（1）建设项目都是一次性，没有两个完全相同的项目；

（2）建设项目全寿命周期一般由决策阶段、实施阶段和运营阶段组成，各阶段的工作任务和工作目标不同，其参与或涉及的单位也不相同，它的全寿命周期持续时间长；

（3）一个建设项目的任务往往由多个，甚至很多个单位共同完成，它们的合作多数不是固定的合作关系，并且一些参与单位的利益不尽相同，甚至相对立。

二、系统目标与系统组织的关系

1. 影响一个系统目标实现的主要因素：①组织；②人的因素；③方式与工具。

2. 系统的目标决定系统的组织，而组织是目标能否实现的决定性因素。

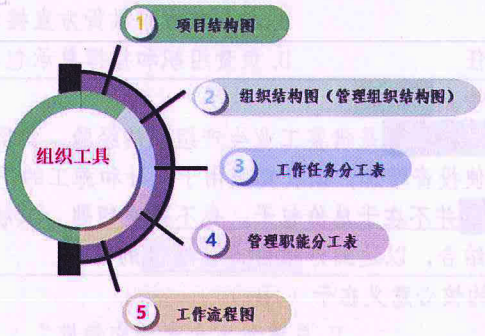
★3. 控制项目目标的主要措施包括组织措施、管理措施、经济措施和技术措施，其中组织措施是最重要的措施。

三、组织论和组织工具

1. 组织论是一门学科，它主要研究系统的①组织结构模式②组织分工③工作流程组织。

组织结构模式（静态）	反映了一个组织系统中各子系统之间或各元素（各工作部门或各管理人员）之间的指令关系。（谁管谁）
组织分工（静态）	反映了一个组织系统中各子系统或各元素的工作任务分工和管理职能分工。（谁负责干什么）
工作流程组织（动态）	工作流程组织则可反映一个组织系统中各项工作之间的逻辑关系。

▲2. 组织工具是组织论的应用手段，用图或表等形式表示各种组织关系，它包括：



2Z101021 项目结构分析

▲1. 项目结构图、组织结构图、合同结构图、工作流程图、组织分工表对照（重点）

工具名称	表达的涵义	图中矩形框的含义	矩形框连接的表达
项目结构图	对一个项目的结构进行逐层分解，以反映组成该项目所有工作任务（10.13）	一个项目的组成部分	直线
组织结构图	反映一个组织系统中各组成部门（组成元素）之间的组织关系（指令关系）	一个组织系统中的组成部分（工作部门）	单向箭线
合同结构图	反映一个建设项目参与单位之间的合同关系	一个建设项目的参与单位	双向箭线
工作流程图	反映一个组织系统中各项工作之间的逻辑关系.菱形框表示的是判别条件	工作内容	单向箭线

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

【例题 1308】. 下列组织工具中，能够反映项目所有工作任务的是（ D ）

A. 组织结构图　　B. 工作流程图

C. 工作任务分工表　　D. 项目结构图

2. 项目结构分解并没有统一的模式，但应结合项目的特点和参考以下原则进行（12）。（简记为：233—2 个考虑 3 结合 3 个有利于）

（1）考虑项目进展的总体部署；（只有业主方才说是项目；注意不是施工总体部署）

（2）考虑项目的组成；

（3）有利于项目实施任务（设计、施工和物资采购）的发包和有利于项目实施任务的进行，并结合合同结构；（重点）

（4）有利于项目目标的控制；

（5）结合项目管理的组织结构等。

3. 项目结构的编码依据是项目结构图

4. 项目结构图和项目结构的编码是编制其他编码的基础（16、15、12）。

【例题 1874】. 关于建设工程项目结构分解的说法正确的有（ ABDE ）。

A. 项目结构分解应结合项目进展的总体部署　　B. 项目结构分解应结合项目合同结构的特点

C. 每一个项目只能有一种项目结构分解方法　　D. 项目结构分解应结合项目组织结构的特点

E. 单体项目也可进行项目结构分解

2Z101022　施工管理的组织结构

一、基本的组织结构模式

1. 组织论的三个重要的组织工具：①项目结构图；②组织结构图；③合同结构图

2. 组织结构模式包括：①职能组织结构；②线性组织结构；③矩阵组织结构（每年必考）

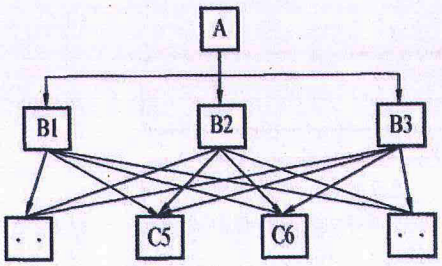


图 1Z201022-3　职能组织机构

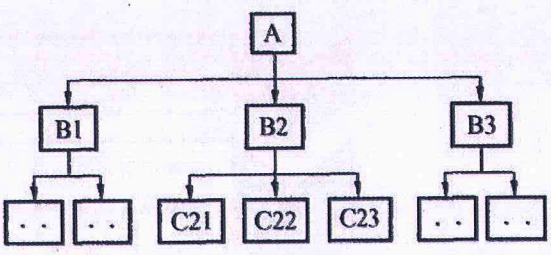


图 1Z201022-4　线性组织结构

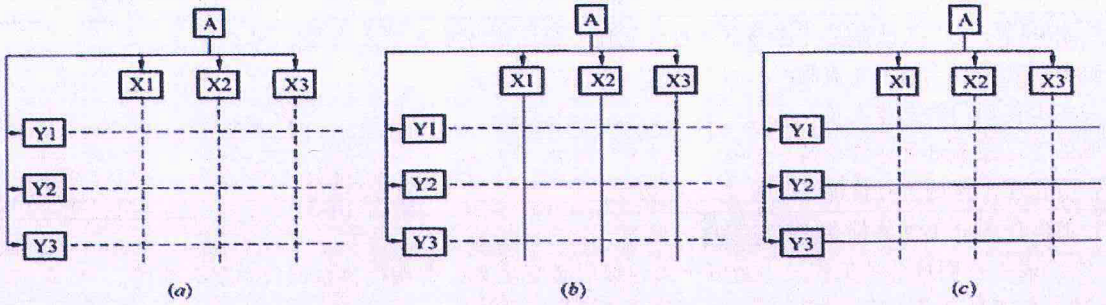


图 1Z201022-7　矩阵组织结构

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

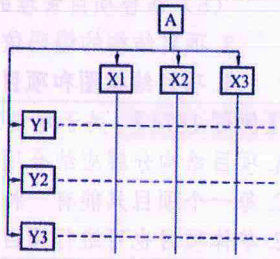
常用组织结构模式	特点及其应用
职能组织结构	有多个矛盾的指令源。是传统的组织结构，适用小的组织。有利于复杂问题的解决，专业化程度高。
线性组织结构	唯一的指令源。在特大的组织系统中，由于指令路径过长，可能会造成组织系统在一定程度上运行困难。（军队组织系统国际上常用）
矩形组织结构（掌握图）	指令源有两个，适用于大的组织结构，可以采用纵向工作部门指令为主或以横向工作部门指令为主。（18）

二、项目管理的组织结构图　（简记为：项目结构图反映工作之间的关系；组织反映人员之间的关系）

1. 组织结构图反映的是各工作单位、各工作部门和各工作人员之间的组织关系。

2. 项目结构图描述的是工作对象之间的关系。

【例题】. 某施工企业组织结构如下图，关于该组织结构模式特点的说法，正确的是（ D ）。



A. 每一项纵向和横向交汇的工作只有一个指令源

B. 当纵向和横向工作部门的指令发生矛盾时，以横向部门指令为主

C. 当纵向和横向工作部门的指令发生矛盾时，由 A 进行决策

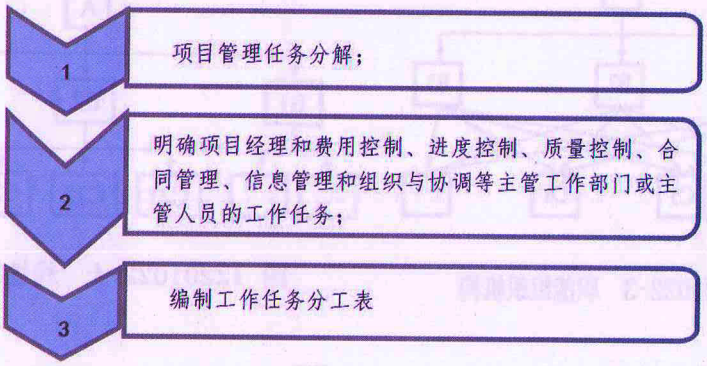
D. 当纵向和横向工作部门的指令发生矛盾时，以纵向部门指令

2Z101023　施工管理的工作任务分工

一、工作任务分工表

1. 每一个建设项目都应编制项目管理任务分工表，这是一个项目的组织设计文件的一部分（15）。

2. 工作任务分工表编制步骤：



【例题 0906】. 施工项目管理机构编制项目管理任务分工表之前要完成的工作是（ C ）。

A. 明确各项管理工作的工作流程

B. 落实各工作部门的具体人员

C. 对项目管理任务进行详细分解

D. 对各项管理工作的执行情况进行检查

3. 工作任务分工表的特点（10. 14）

（1）表中应明确各项工作任务由哪个工作部门负责主办，另明确协办部门和配合部门。

（2）每一个任务，至少有一个主办工作部门；

（3）运营部和物业开发部参与整个项目实施过程，而不是在工程竣工前才介入工作。

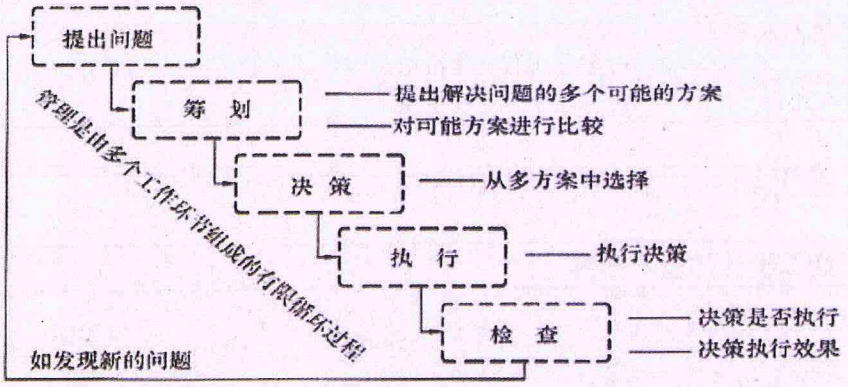
关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

【例题 1203】.关于工作任务分工的说法，错误的是（ B ）。
A. 工作任务分工可以用相应的组织工具表示其组织关系
B. 组织论中的组织分工指的就是工作任务分工
C. 项目各方有各自的项目管理工作任务分工
D. 工作任务分工应随着项目进展而不断深化与细化

2Z101024 施工管理的管理职能分工

1. 管理是由多个环节组成的过程，即：（1）提出问题；（2）筹划——提出解决问题的可能的方案，并对多个可能的方案进行分析；（3）决策；（4）执行；（5）检查（18）



【例题 1773】.项目技术组针对施工进度滞后的情况，提出了增加夜班作业、改变施工方法两种加快进度 的方案，项目经理通过比较，确定采用增加夜班作业以加快速度，物资组落实了夜间施工照 明等条件，安全组队夜间施工安全条件进行了复查，上述管理工作体现在管理职能中“筹划”环节的有（ AE ）
A. 提出两种可能加快进度的方案　　B. 确定采用夜间施工加快进度的方案
C. 复查夜间施工安全条件　　D. 落实夜间施工照明条件
E. 两者方案的比较分析

2. 管理职能分工表

（1）用表的形式反映各工作部门对各项工作任务的项目管理职能分工。表中用拉丁字母表示管理职。

（2）管理职能分工表可以用于企业管理；

（3）管理职能分工表比岗位责任描述书好

（4）如使用管理职能分工表还不足以明确每个工作部门的管理职能，则可辅以使用管理职能分工描述书（16）。

【例题 1172】.关于施工管理职能分工的说法，正确的有（BCD）。
A. 管理职能的分工表和岗位责任描述的作用是完全相同的
B. 不同的管理职能可由不同的职能部门承担
C. 项目各参与方都应编制各自的管理职能分工表
D. 管理职能分工表既可用于企业管理，也可用于项目管理
E. 管理职能分工表只反应项目管理和项目技术负责人的工作任务

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z101025 施工管理的工作流程组织

1. 工作流程组织包括：（10-14）

（1）管理工作流程组织，如投资控制、进度控制、合同管理、付款和设计变更等流程；（三控、三管+付款和设计变更）

（2）信息处理工作流程组织，如与生成月度进度报告有关的数据处理流程；

（3）物质流程组织，如钢结构深化设计工作流程，弱电工程物资采购工作流程，外立面施工工作流程等。

2. 工作流程图用图的形式反映一个组织系统中各项工作之间的逻辑关系，它可用以描述工作流程组织。工作流程图用矩形框表示工作，箭线表示工作之间的逻辑关系，菱形框表示判别条件。

【例题 1704】. 某项目部根据项目特点制定了投资控制、进度控制、合同管理、付款和设计变更等工作流程，这些工作流程组织属于（ B ）

A. 物质流程组织　　B. 管理工作流程组织

C. 信息处理工程流程组织　　D. 施工工作流程组织

2Z101030 施工组织设计的内容和编制方法

2Z101031 施工组织设计的基本内容

一、施工组织设计的基本内容：

1. 工程概况
2. 施工部署及施工方案
3. 施工进度计划（时间上）
4. 施工平面图（空间上—文明施工）
5. 主要技术经济指标

【例题 1777】. 下列施工组织设计的内容中，属于施工部署与施工方案内容的有（ AB ）

A. 安排施工顺序　　B. 比选施工方案　　C. 计算主要技术经济指标

D. 编制施工准备计划　　E. 编制资源需求计划

▲二、施工组织设计的分类和内容（16）（与单位工程相比较—简记为：总无措施，分无指标）

分类	对象	内容
施工组织总设计	整个建设工程项目（不止一栋楼）	（1）建设项目的工程概况；（共同） （2）施工部署及其核心工程的施工方案； （3）全场性施工准备工作计划； （4）施工总进度计划；（共同） （5）各项资源需求量计划；（共同） （6）全场性施工总平面图设计； （7）主要技术经济指标
单位工程施工组织设计	单位工程（一栋楼房、一段道路、一座桥等）	（1）工程概况及施工特点分析； （2）施工方案的选择； （3）单位工程施工准备工作计划； （4）单位工程施工进度计划； （5）各项资源需求量计划； （6）单位工程施工总平面图设计； （7）技术组织措施、质量保证措施和安全施工措施； （8）主要技术经济指标

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

分部（分项）工程施工组织设计	针对某些 特别重要的、技术复杂的 或采用新工艺、新技术施工的分部（分项）工程	（1）工程概况及施工特点分析； （2）施工方法和施工机械的选择； （3）分部（分项）工程的施工准备工作计划； （4）分部（分项）工程的施工进度计划； （5）各项资源需求量计划； （6）设计技术组织措施、质量保证措施和安全施工措施； （7）作业区施工平面布置图

对于简单的工程，一般只编制施工方案，并附以施工进度计划和施工平面图（简记为：一案一图一表）

【例题 1173】. 分部（分项）工程施工组织设计的主要内容有（ BCDE ）.

A. 建设项目的工程概况　　B. 施工方法的选择　　C. 施工机械的选择

劳动力需求量计划　　E. 安全施工措施

【例题 1695】. 施工组织总设计，单位工程施工组织设计及分部（分项）工程施工组织设计都具备的内容有（ ABD ）

A. 施工进度计划　　B. 各项资源需求量计划　　C. 施工部署

D. 工程概况　　E. 主要技术经济指标

2Z101032 施工组织设计的编制方法

▲1. 施工组织总设计的编制程序（重点-排序）（简记为：茶几不防毒，需备图标）

（1）收集资料，调查研究；

（2）计算主要工种工程的工程量；

（3）确定施工的总体部署；

（4）拟定施工方案；

（5）编制施工总进度计划；

（6）编制资源需求量计划；

（7）编制施工准备工作计划；

（8）施工总平面图设计；

（9）计算主要技术经济指标。

2Z101040 施工项目管理目标的动态控制（重点）

2Z101041 动态控制方法

一、动态控制原理（程序）：（分几笔就跳）

1. 项目目标动态控制的准备工作：将项目的目标进行分解，以确定用于目标控制的计划值。

2. 在项目实施过程中对项目目标进行动态跟踪和控制：

（1）收集项目目标的实际值，如实际投资，实际进度等；

（2）定期（如每两周或每月）进行项目目标的计划值和实际值的比较；

（3）通过项目目标的计划值和实际值的比较，如有偏差，则采取纠偏措施进行纠偏。

3. 如有必要，则进行项目目标的调整，目标调整后再回复到第一步。

▲二、项目目标动态控制的纠偏措施（重点）（17 真题）

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

纠偏措施	具体内容
组织措施	调整项目组织结构、任务分工、管理职能分工、工作流程组织和项目管理班子人员等
管理措施	调整进度管理的方法和手段，改变施工管理和强化合同管理等
经济措施	落实加快工程施工进度所需的资金等
技术措施	调整设计、改进施工方法和改变施工机具等（设计、方案、方法、工艺、机械、机具、物资）

【例题 1706】. 项目部针对施工进度滞后问题，提出了落实管理人员责任、优化工作流程、改进施工方法、强化奖惩机制等措施，其中属于技术措施的是（ C ）

A. 落实管理人员责任　　B. 优化工程流程　　C. 改进施工方法　　D. 强化奖惩机制

三、项目目标的事前控制

1. 项目目标动态控制的核心：在项目实施的过程中定期进行目标的计划值和实际值的比较，当发现项目目标偏离时采取纠偏措施。

2. 为避免项目目标偏离的发生，还应重视事前的主动控制，即事前分析可能导致项目目标偏离的各种影响因素，并针对这些影响因素采取有效的预防措施。

2Z101042　动态控制方法在施工管理中的应用

一、运用动态控制原理控制施工进度(步骤)：

1. 工程进度目标的逐层分解

2. 在项目实施过程中对工程进度目标进行动态跟踪和控制

（1）按照进度控制的要求，收集工程进度实际值。

（2）定期对工程进度的计划值和实际值进行比较。

①进度的控制周期应视项目的规模和特点而定，一般的项目控制周期为一个月；对于重要的项目，控制周期可定为一旬或一周等。

②进度的计划值和实际值的比较应是定量的数据比较，比较的结果是进度跟踪和控制报告。（15）

（3）通过工程进度计划值和实际值的比较，如发现进度的偏差，则必须采取相应的纠偏措施进行纠偏。

3. 如有必要，则调整工程进度目标。

二、运用动态控制原理控制施工成本(步骤)

1. 施工成本目标的逐层分解

2. 在施工过程中对施工成本目标进行动态跟踪和控制

（1）按照成本控制的要求，收集施工成本的实际值

（2）定期对施工成本的计划值和实际值进行比较

施工成本的计划值和实际值的比较包括：



关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（3）如有偏差，则必须采取相应的纠偏措施进行纠偏。

3. 如有必要，则调整项目投资目标。

【例题 1724】. 运用动态控制原理控制施工成本时，相对于实际施工成本，宜作为分析对比的成本计划值为（ C ）。

A. 投标报价　　B. 工程支付款　　C. 施工成本规划值　　D. 施工决算成本

三、运用动态控制原理控制施工质量

质量目标不仅仅是分部分项工程的施工质量；还包括材料、半成品、成品和有关设备等的质量（16）。

2Z101050　施工项目经理的任务和责任（重点）

1. 项目经理的角色与执业范围

（1）项目经理是建筑施工企业法定代表人在工程项目上的代表人。

（2）取得建造师注册证书的人员是否担任工程项目施工的项目经理，由企业自主决定。

（3）大、中型工程项目施工的项目经理必须由取得建造师注册证书的人员担任。

（4）建造师是一种专业人士的名称，而项目经理是一个工作岗位的名称。

项目经理应为合同当事人所确认的人选（不是合同当事人），并在专用合同（不是通用）条款。

在国际上，施工企业项目经理的工作性质：（19 年教材变化）	1. 项目经理是企业任命的一个项目的项目管理班子的负责人（领导人），但它并不一定是（多数不是）一个企业法定代表人在工程项目上的代表人；
	2. 他的任务仅限于主持项目管理工作，其主要任务是项目目标的控制和组织协调。
	3. 项目经理不是一个纯技术岗位，而是一个具有综合知识和能力的管理岗位。
	4. 项目经理的能力三角形，其三条边分别为项目管理技术、领导力和战略与商业分析能力。
	5. 他是一个组织系统中的管理者，至于他是否有人权、财权和物资采购权等管理权限，则由其上级确定。

2.《建筑工程施工合同（示范文本）》规定：

（1）承包人应向发包人提交项目经理与承包人之间的劳动合同，以及承包人为项目经理缴纳社会保险的有效证明。（15）

（2）在紧急情况下，在无法与发包人代表和监理工程师及时取得联系时，项目经理有权采取必要措施保证与工程有关的人身、财产和工程的安全，但应在 48 小时内向发包人代表和监理工程师提交书面报告。（18）

（3）承包人需更换项目经理的，应提前 14 天书面通知发包人和监理人，并征得发包人书面同意。

【例题 1788】. 关于施工企业项目经理地位的说法，正确的有（CE）。

A. 是承包人为实施项目临时聘用的专业人员

B. 是施工企业全面履行施工承包合同的法定代表人

C. 是施工企业法定代表人委托对项目施工过程全面负责的项目管理者

D. 是施工承包合同中的权利、义务和责任主体

E. 项目经理经承包人授权后代表承包人负责履行合同

2Z101051　施工项目经理的任务

1. 项目经理的管理权力（简记为：班配配队指外签）

（1）组织项目管理班子

（2）以企业法定代表人的代表身份处理与所承担的工程项目有关的外部关系，受托签署有关合同。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（3）指挥工程项目建设的生产经营活动，调配并管理进入工程项目的人力、资金、物资、机械设备等生产要素；

（4）选择施工作业队伍；

（5）进行合理的经济分配；

（6）企业法定代表人授予的其他管理权力。

2Z101052 施工项目经理的责任（重点）

一、项目管理目标责任书

1. 项目管理目标责任书应在项目实施之前，由法定代表人或其授权人与项目经理协商制定。（18）

2. 项目管理目标责任书编制依据：（10.14）

①项目合同文件；

②组织的管理制度

③项目管理规划大纲

④组织的经营方针和目标

⑤项目特点和实施条件与环境（19年教材新增）

二、项目经理的职责（16）和权限（19年教材变化）

职责	权限
（1）项目管理目标责任书规定的职责 （2）工程质量安全责任承若书中应履行的职责； （3）组织或参与编制项目管理规划大纲、项目管理实施规划，对项目目标进行系统管理； （4）主持制定并落实质量、安全技术措施和专项方案，负责相关的组织协调工作； （5）对各类资源进行质量控制和动态管理； （6）对进场的机械、设备、工器具的安全、质量使用进行监控； （7）建议各类专业管理制度并组织实施； （8）制定有效的安全、文明和环境保护措施并组织实施； （9）组织或参与评价项目管理绩效； （10）进行授权范围内的任务分解和利益分配； （11）按规定完善工程资料，规范工程档案文件，准备工程结算和竣工资料，参与工程竣工验收； （12）接受审计，处理项目管理机构解体的善后工作； （13）协助和配合组织进行项目检查、鉴定和评奖申报； （14）配合组织完善缺陷责任期的相关工作。	（1）参与项目招标、投标和合同签订； （2）参与组建项目管理机构； （3）参与组织对项目各阶段的重大决策； （4）主持项目管理机构工作； （5）决定授权范围内的项目资源使用； （6）在组织制度的框架下制定项目管理机构管理制度； （7）参与选择并直接管理具有相应资质的分包人； （8）参与选择大宗资源的供应单位； （9）在授权范围内与项目相关方进行直接沟通； （10）法定代表人和组织授予的其他权力。

【例题1672】.根据《建设工程项目管理规范》（GB/T50326-2006），项目经理的职责有（ BCE）

A. 确保项目资金落实到位　　B. 主持编制项目管理实施规划　　C. 接受项目审计

D. 主持工程竣工验收　　E. 建立项目管理体系

三、施工项目经理的责任：

1. 项目经理对施工承担全面管理的责任。

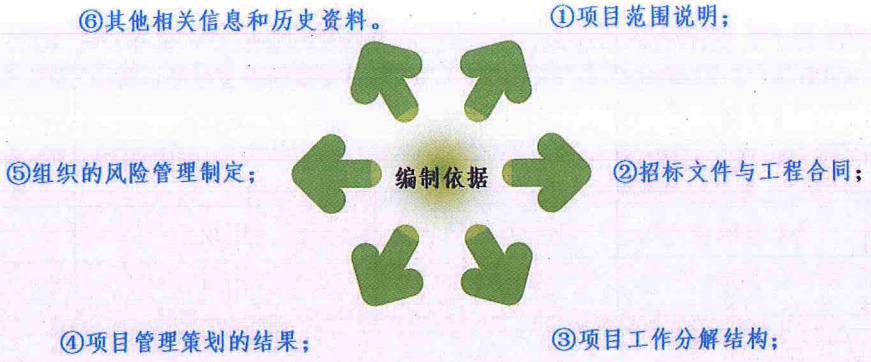
2. 项目经理由于主观原因，或由于工作失误，政府直管部门将追究的主要是其法律责任，企业将追究的主要时其经济责任。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z101060 施工风险管理

1. 风险管理计划编制依据：（19 年教材新增）



2. 风险管理计划的内容：（19 年教材新增）

①风险管理目标；

②风险管理范围；

③可使用的风险管理方法、措施、工具和数据；

④风险跟踪的要求；

⑤风险管理的责任和权限；

⑥必须的资源和费用预算；

3. 风险管理范围（19 年教材新增）

本控制要点涉及大型工程建设的风险管理范围，包括超高层建筑、大新公共建筑和轨道交通工程。

▲超高层建筑是指建筑高度超过 300 米的建筑物；

▲大型公共建筑是指单体建筑面积大于 10 万平方米或群体建筑面积大于 30 万平方米用于教研、商业服务、医疗福利、文化娱乐、旅游服务、体育、通信、客运、办公、会展等工程。

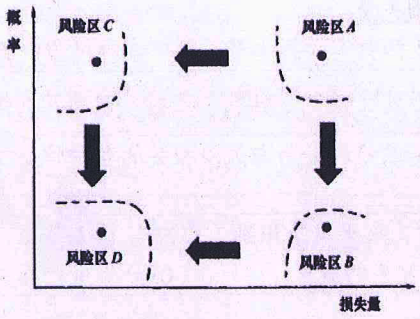
4. 风险管理阶段（19 年教材新增）

风险管理阶段涉及工程建设全过程，本控制要点主要包括工程的勘察设计阶段和工程建设实施阶段。

2Z101061 风险和风险量

一、风险、风险量的内涵

1. 风险量反映：①不确定的损失程度②损失发生的概率。（出题思路：1. 判断是哪个风险级别；2. 概率不变，损失量降低是哪个风险级别）



2. 若某事件经过风险评估，它处于风险区 A，则应采取措施，降低其概率，即使它移位至风险区 B；或采取措施降低其损失量，即使它移位至风险区 C。风险区 B 和 C 的事件则应采取措施，使其移位至风险区 D。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

二、风险等级（19年教材变化）

风险等级由风险发生**概率等级**和风险**损失等级**间的关系矩阵确定。

风险损失等级包括**直接经济损失等级、周边环境影响损失等级**以及**人员伤亡等级**，当三者同时存在时，以较高的等级作为该风险事件的损失等级。

		损失等级			
		1	2	3	4
概率等级	1	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅱ级
	2	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅱ级	Ⅲ级
	3	Ⅱ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅲ级
	4	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅳ级

2Z101062 施工风险的类型

施工风险的类型（12）

风险的类型	风险因素
组织风险	**组织、分工、部门、流程、人员的知识、经验和能力。（人和能力）**
经济与管理风险	工程**资金**供应条件；**合同**风险；现场与公用防火设施的可用性及其数量；事故防范**措施和计划**；人身**安全**控制计划；信息安全控制计划等。（资金+计划）
工程环境风险	**自然灾害**；岩土**地质**条件和水文地质条件；**气象**条件；引起**火灾和爆炸**的因素等。
技术风险	工程**设计文件**；工程施工**方案**；工程物资；工程**机械**。

【例题 1710】. 某施工企业与建设单位采用固定总价方式签订了写字楼项目的施工总承包合同。若合同履行过程中材料价格上涨导致成本增加，这属于施工风险中的（ D ）风险。

A. 组织　　B. 技术　　C. 工程环境　　D. 经济与管理

2Z101063 施工风险管理的任务和方法

一、施工风险管理的工作任务及工作流程（13.14）（注意顺序：识评响控）

风险识别	工作程序包括：（1）**收集**与项目风险有关的信息； （2）**确定风险因素**； （3）**编制**项目风险识别报告。
风险评估	1. 利用已有数据资料和相关专业方法分析各种风险因素发生的**概率** 2. 分析各种风险的**损失量** 3. 根据各种风险发生的概率和损失量，确定各种风险的**风险量和风险等级**
风险响应	常用的风险对策包括风险**规避、减轻、自留、转移**及其组合等策略。
风险控制	在项目进展过程中应**收集和分析与风险相关的各种信息**，预测可能发生的风险，对其进行监控并提出**预警**。

【例题 1120】. 下列风险管理工作中，属于风险识别工作的是（ A ）。

A. 确定风险因素　　B. 分析风险发生的概率　　C. 分析风险损失量　　D. 提出风险预警

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z101070 工程监理的工作任务和方法

2Z101071 工程监理的工作任务

1. 我国推行建设工程监理制度的目的：（14）

（1）确保工程建设质量；

（2）提高工程建设水平；

（3）充分发挥投资效益。

2. 建设工程监理的工作性质（简记为：科公服毒）

（1）服务性

（2）科学性

（3）独立性

（4）公正性：工程监理机构受业主的委托进行工程建设的监理活动，当业主方和承包方发生利益冲突或矛盾是，工程监理机构应以事实为依据，以法律和合同为准绳，在维护业主的合法权益时，不损害承包商的合法权益。

一、《建设工程质量管理条例》中的有关规定：

（1）“工程监理单位应当依照法律、法规以及有关技术标准、设计文件和建设工程承包合同，代表建设单位对施工质量实施监理，并对施工质量承担监理责任”。（没有监理合同）

（2）“工程监理单位应当选派具备相应资格的总监理工程师和监理工程师进驻施工现场。未经监理工程师签字，建筑材料、建筑构配件和设备不得在工程上使用或者安装，施工单位不得进行下一道工序的施工。未经总监理工程师签字，建设单位不拨付工程款，不进行竣工验收”。

（3）“监理工程师应当按照工程监理规范的要求，采取旁站、巡视和平行检验等形式，对建设工程实施监理”。

二、《建设工程安全生产管理条例》中的有关规定：

（1）工程监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。（18）

（2）在监理过程中发现存在安全隐患的，应该要求施工单位整改；情况严重的，应当要求施工单位暂时停止施工并及时报告建设单位；施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应及时向有关主管部门报告（16）。（有隐患整改，情节严重的停业整顿，报建设单位，不听话的报政府）

【例题 1812】.根据《建设工程安全生产管理条例》，关于工程监理单位安全责任的说法，正确的是（ D ）。

A. 在实施监理过程中发现情况严重的安全事故隐患，应要求施工单位整改

B. 在实施监理过程中发现情况严重的安全事故隐患，应及时向有关主管部门报告

C. 对于情节严重的安全事故隐患，施工单位拒不整改时应向建设单位报告

D. 应审查专项施工方案是否符合工程建设强制性标准

2Z101072 工程监理的工作方法

1. 建设监理规划：

总监理工程师组织专业监理工程师参加编制，总监理工程师签字后工程监理单位技术负责人审批。

2. 监理实施细则（16）：

采用新材料、新工艺、新技术、新设备的工程应编制监理实施细则。（三新、专业强、危险大应编监理实施细则）

应在相应工程施工开始前由专业监理工程师编制，并报总监理工程师审批。

监理实施细则可以补充或修改，经总监理工程师批准后实施。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

3. 旁站监理（18）

（1）内涵：对关键部位、关键工序施工质量实施全过程现场跟班的监督活动。

（2）书面通知监理企业的时限：施工前 24 小时

（3）凡旁站监理人员和施工企业现场质检人员未在旁站监理记录上签字的，不得进行下一道工序施工。

（4）旁站监理人员实施旁站监理时，发现施工企业有违反工程建设强制性标准行为的，有权责令施工企业立即整改；发现其施工活动已经或者可能危及工程质量的，应当及时向监理工程师或者总监报告，由总监下达局部暂停施工指令或者采取其他应急措施。

【例题 1858】. 根据《建设工程监理规范》，关于旁站监理的说法，正确的是（ D ）。

A. 施工企业对需要旁站监理的关键部位进行施工之前，应至少提前 48 小时通知项目监理机构

B. 若施工企业现场质检人员未签字而旁站监理人员签字认可，即可进行下一道工序

C. 旁站监理人员发现施工活动危及工程质量的，可直接下达停工指令

D. 旁站监理人员对主体结构混凝土浇筑应进行旁站监理

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102000 施工成本管理（最重要 25-27 分）

施工成本管理从工程投标报价开始，直至项目结算、保修金返还为止，贯穿于项目实施的全过程；

施工成本管理在保证工期和质量要求的情况下，采取组织、经济、技术、合同措施，把成本控制在计划范围内，并寻求最大程度的成本节约。

2Z102010 建筑安装工程费用项目的组成与计算（重要）

2Z102011 建筑安装工程费用项目组成

▲按费用构成要素划分的建筑安装工程费用项目组成（重点）

由人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费、税金组成。（简记为：人材机管利规税）

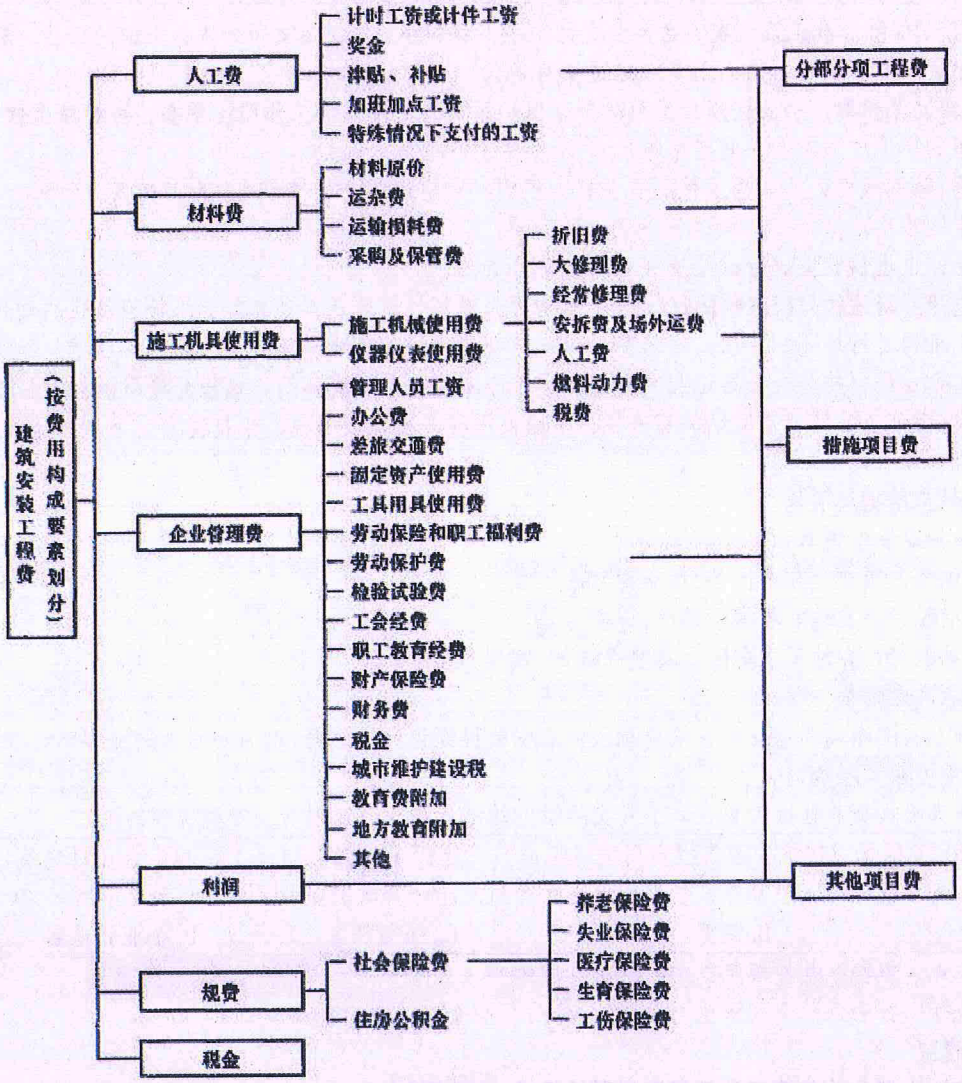


图 2Z102011-1 按费用构成要素划分的建筑安装工程费用项目组成

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

一、人工费包括：（蒋家铁书记）

二、材料费：（愿够好运）

三、施工机具费：（浙大人常睡安然）

机械指：折旧费（不是购置税）

大修理费（维修费）

经常维修费（保养费）

安拆费技场外运输费（中小型机械）

人工费（司机）

燃料动力费

税费

【例题 1826】.根据《建筑安装工程费用项目组成》，对超额劳动和增收节支而支付给个人的劳动报酬，应计入建筑安装工程费用人工费项目中的（ A ）。

A. 奖金　　B. 计时工资或计件工资　　C. 津贴补贴　　D. 特殊情况下支付的工资

四、企业管理费（公差使用保险保育金试务工）

这里的税金指的是代表企业按规定缴纳的房产税、车船使用费、土地使用税，印花税等。

（1）劳动保险和职工福利费：由企业支付的职工退职金、按规定支付给离休干部的经费，集体福利费、夏季防暑降温、冬季取暖补贴、上下班交通补贴等。

（2）劳动保护费：企业按规定发放的劳动保护用品的支出。如工作服、手套、防暑降温饮料以及在有碍身体健康的环境中施工的保健费用等。

▲（3）检验试验费：施工企业按照有关标准规定，对建筑以及材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用。

①包括：自设试验室进行试验所耗用的材料等费用。

②不包括：新结构、新材料的试验费，对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用和建设单位委托检测机构进行检测的费用。〔其费用计入建设单位的工程建设其他费（研究试验费）〕

③施工企业提供的具有合格证明的材料，进行检测其结果不合格的，该检测费用由施工企业支付。

（4）税金：企业按规定缴纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税等。（相当于土豪：有房、有车、有地、有钱花）

（5）城市维护建设税

城市维护建设税税率如下：

1）纳税人所在地在市区的，税率为 7%；

2）纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；

3）纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为 1%。

（6）教育费附加

以纳税人实际缴纳的增值税、消费税、营业税的税额为计费依据，教育费附加的征收率为 3%。

（7）地方教育附加

地方教育附加征收标准为单位和个人实际缴纳的增值税、营业税和消费税税额的 2%。

【例题 1720】.根据《建筑安装工程费用项目组成》（建标【2013】44 号），施工企业对建筑以及材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用，应计入建筑安装工程费用项目中的（ D ）。

A. 措施费　　B. 规费　　C. 材料费　　D. 企业管理费

五、★★★规费（是按规定必须缴纳或计取的）（五险一金）（19 年教材有变化）

规费包括：社会保险费（医生老失伤）+住房公积金

六、税金

▲按造价形成划分的建筑安装工程费用项目组成（重点）

建筑安装工程费按照工程造价形成，由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金组成。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

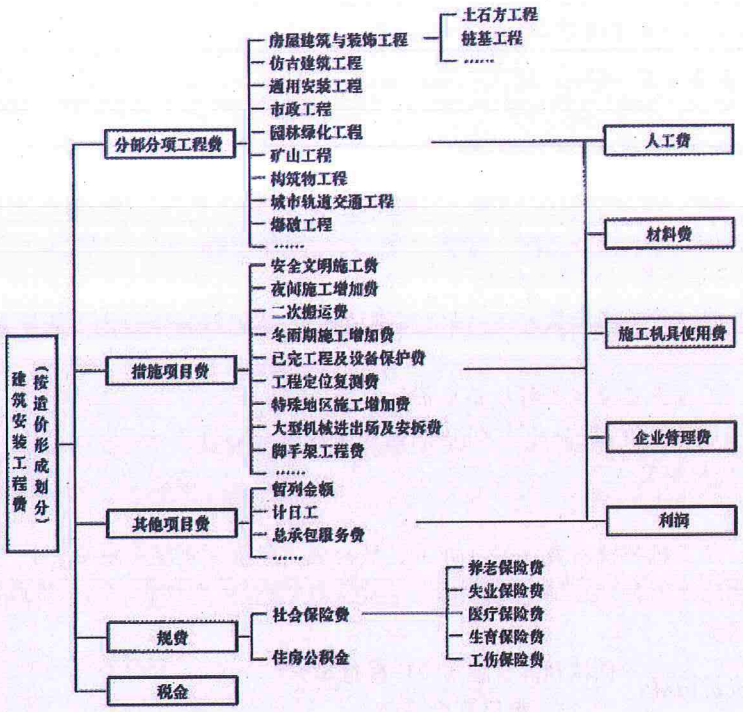


图 2Z102011-2　按造价形成划分的建筑安装工程费用项目组成

一、分部分项工程费

分部分项工程费是指各专业工程的分部分项工程应予列支的各项费用。

二、措施项目费（非工程实体项目）（二夜大雨特殊脚手架已定位安稳）

▲（1）安全文明施工费

①环境保护费　②文明施工费　③安全施工费　④临时设施费

（2）夜间施工增加费

因夜间施工所发生的夜班补助费、夜间施工降效、夜间施工照明设备摊销及照明用电等费用。

（3）二次搬运费

（4）冬雨期施工增加费

（5）已完工程及设备保护费

（6）工程定位复测费

（7）特殊地区施工增加费

（8）大型机械设备进出场及安拆费

（9）脚手架工程费

三、其他项目费（16）（两暂计费）

1. 暂列金额（其他项目费包括（暂列金额、计日工、总承包服务费、暂估价）暂估价（价格不确定，但一定发生））

（1）建设单位在工程量清单中暂定并包括在工程合同价款中的一笔款项。

（2）用于施工合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

2. 计日工

在施工过程中，施工企业完成建设单位提出的施工图纸以外的零星项目或工作所需的费用。

3. 总承包服务费

四、规费和税金(同按构成要素划分)

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102012 建筑安装工程费用计算

一、各费用构成要素计算方法

（一）人工费

人工费＝Σ（工日消耗量×日工资单价）

（二）材料费

1. 材料费

材料费＝Σ（材料消耗量×材料单价）

材料单价＝[（材料原价＋运杂费）×（1＋运输损耗率（%））]×（1＋采购保管费率（%））

2. 工程设备费

工程设备费=Σ（工程设备量×工程设备单价）

工程设备单价=（设备原价+运杂费）×[1+采购保管费率（%）]

（三）施工机具使用费

1. 施工机械使用费

（1）自有设备：施工机械使用费＝Σ（施工机械台班消耗量×机械台班单价）

机械台班单价=台班折旧费+台班大修费+台班经常修理费+台班安拆费及场外运费+台班人工费+台班燃料动力费+台班车船税费

其中，1）台班折旧费= 机械预算价格 x（1-残值率）/ 耐用总台班数

2）耐用总台班数= 折旧年限 x 年工作台班

3）台班大修理费= 一次大修理费 x 大修次数 / 耐用总台班数

（2）租赁机械：施工机械使用费=Σ（施工机械台班消耗量×机械台班租赁单价）

2. 仪器仪表使用费：仪器仪表使用费=工程使用的仪器仪表摊销费+维修费

（四）企业管理费

1. 以分部分项工程费为计算基础

$$\text{企业管理费费率（\%）}=\frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数}\cup\text{人工单价}}\times\text{人工费占分部分项工程费比例（\%）}$$

2. 以人工费和机械费合计为计算基础。

$$\text{企业管理费费率（\%）}=\frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数}\times(\text{人工单价}+\text{每一日机械使用费})}\times 100\%$$

3. 以人工费为计算基础。

$$\text{企业管理费费率（\%）}=\frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数}\times\text{人工单价}}\times 100\%$$

（五）利润：施工企业完成所承包工程获得的盈利。

利润在税前建筑安装工程费的比重可按不低于5%且不高于7%的费率计算。利润应列入分部分项工程和措施项目费中。

（六）规费（19年教材变化）

1. 社会保险费和住房公积金。以定额人工费为计算基础，根据规定费率计算。

社会保险费和住房公积金=Σ（工程定额人工费×社会保险费和住房公积金费率）

（七）税金（19年教材变化）

建筑安装工程费用的税金是指国家税法规定应计入建筑安装工程造价内的增值税销项税额。增值税的计税方法，包括一般计税方法和简易计税方法。一般纳税人发生应税行为适用一般计税方法计税，小规模纳税人发生应税行为适用简易计税方法计税，当采用一般计税方法时，建筑业增值税税率为10%。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

【例题 1535】.某施工企业采购一批材料，出厂价 3000 元/吨，运杂费是材料采购价的 5%，运输材料的损耗率为 1%，保管费率为 2%，则该批材料的单位应为（ A ）元/吨。

A. 3245.13　　B. 3244.50　　C. 3240.00　　D. 3150.00

二、建筑安装工程计价公式

（一）分部分项工程费

分部分项工程费=Σ（分部分项工程量×综合单价）

综合单价包括人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润，以及一定范围的风险费用。

（二）措施项目费

1. 应予计量的措施项目

措施项目费=Σ(措施项目工程量×综合单价)

2. 不宜计量的措施项目

安全文明施工费	①安全文明施工费=计算基数×安全文明施工费费率（%） ②计算基数：定额基价（定额分部分项工程费+定额中可以计量的措施项目费）、定额人工费或定额人工费与机械费之和。 ③费率由工程造价管理机构根据各专业工程的特点综合确定
其他	（1）夜间施工增加费，二次搬运费，冬雨季施工增加费，已完工程及设备保护费 等。 （2）措施项目费=计算基数×措施项目费费率（%） （3）计算基数应为定额人工费或定额人工费与定额机械费之和。 （4）费率由工程造价管理机构根据各专业工程特点和调查资料综合分析后确定。

（三）其他项目费、规费和税金（详清单计价部分内容）

2Z102013 增值税计算 （19 年教材新增）

【建筑业增值税计算方法】

1. 一般计算方法——适用于增值税一般纳税人，建筑业增值税基本税率为 10%。

当期应纳增值税税额=当期销项税额-当期进项税额

增值税销项税额=税前造价*10%

税前造价为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润和规费之和，各费用项目均不包括增值税可抵扣进项税额的价格计算。

2. 简易计算方法——适用于增值税小规模纳税人，简易征收率为 3%。

应纳增值税税额=税前造价*3%

简易计税方法的应纳税额，是按照销售额和增值税征收率计算的增值税额，不得抵扣进项税额。

税前造价为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润和规费之和，各费用项目均以包括增值税进项税额的含税价格计算。

2Z102020 建设工程定额（重点）

2Z102021 建设工程定额的分类

一、施工定额

1. 施工定额是以同一性质的施工过程——工序，作为研究对象，是施工企业组织生产和加强管理在企业内部使用的一种定额。

2. 属于企业定额的性质，也是编制预算定额的基础。是施工企业进行施工组织、成本管理、经济核算和投标报价的重要依据。定额水平反映了施工企业生产与组织的技术水平和管理水平。

3. 直接应用于施工项目的施工管理，用来编制施工作业计划、签发施工任务单、签发限额领料单，以及结算计件工资或计量奖励工资等。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

4. 由人工定额、材料消耗定额、机械台班使用定额组成。

5. 是建设工程定额中的基础性定额。

二、按编制程序和用途分类

施工定额	企业内部使用，企业性质定额；基础性定额 完成一定计量单位的某一施工过程或基本工序所需消耗的人、材、机的数量标准
预算定额	以施工定额为基础综合扩大编制的，编制概算定额的基础，预算定额是社会性的，而施工定额则是企业性的。
概算定额	编制扩大初步设计概算，消耗人、材、机数量及其费用标准，是预算定额的综合扩大
概算指标	反映完成一个规定计量单位建筑安装产品的经济消耗指标，是概算定额的扩大与合并；包括人工、机械台班、材料定额三个基本部分，还列出各结构分部的工程量及单位建筑工程（以体积或面积计）的造价
投资估算指标	反映建设总投资及其各项费用构成的经济指标；项目建议书和可研阶段使用 根据历史的预、决算资料和价格变动等资料编制，编制基础离不开预算定额、概算定额

【例题 1518】. 施工定额的研究对象是同一性质的施工过程，这里的施工过程是指（A）。

A. 工序　B. 分部工程　C. 分项工程　D. 整个建筑物

【例题 1283】. 关于施工定额的说法，正确的有（ABE ）。

A. 施工定额以同一性质的施工过程作为研究对象　B. 施工定额属于企业定额的性质

C. 施工定额是确定招标控制价的重要依据　D. 施工定额能够反映行业施工技术和管理评价水平

E. 施工定额是建设工程定额的基础性定额

2Z102022　人工定额

一、人工定额的编制方法

1. 拟定正常的施工作业条件



2. 拟定施工作业的定额时间

施工作业的定额时间，是在拟定基本工作时间、辅助工作时间、准备与结束时间、不可避免的中断时间，以及休息时间的基础上编制的。

3. 制定人工定额的常用方法

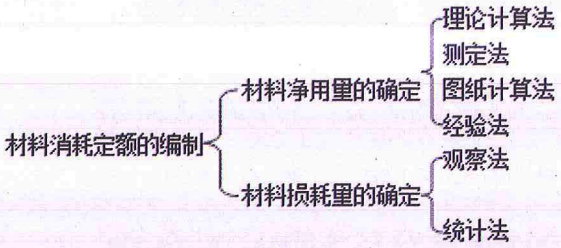
1. 技术测定法	对施工过程中各工序采用测时法、写实记录法、工作日写实法，测出各工序的工时消耗，制定出人工定额的方法。
2. 统计分析法	适用于施工条件正常、产品稳定、工序重复量大和统计工作制度健全的施工过程。
3. 比较类推法	对于同类型产品规格多，工序重复、工作量小的施工过程，常用比较类推法。此法必须掌握类似的程度和各种影响因素的异同程度。
4. 经验估计法	经验估计法通常作为一次性定额使用。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102023 材料消耗定额的编制

一、材料消耗定额的编制



总消耗量=净用量+损耗量=净用量×（1+损耗率）

损耗率=损耗量/净用量

二、周转性材料消耗定额的编制（18）

周转性材料消耗一般与下列四个因素有关：

1. 第一次制造时的材料消耗（一次使用量）；
2. 每周转使用一次材料的损耗（第二次使用时需要补充）；
3. 周转使用次数；
4. 周转材料的最终回收及其回收折价。

定额中周转材料消耗量指标，应用一次使用量和摊销两个指标

一次使用量供施工企业组织施工用；

摊销量是成本核算或投标报价使用

【例题 1616】.施工企业在投标报价时，周转性材料的消耗量应按（ A ）计算。

A. 摊销量　　B. 一次使用量　　C. 周转使用次数　　D. 每周转使用一次的损耗量

2Z102024 施工机械台班使用定额的编制

一、施工机械台班使用定额的编制方法

（1）拟定机械工作的正常施工条件。

（2）确定机械净工作生产率，即机械纯工作 1h 的正常生产率

（3）确定机械的利用系数。

机械利用系数=工作班净工作时间/工作班时间

（4）计算机械台班定额。施工机械台班产量定额的计算如下。

施工机械台班产量定额=机械净工作生产率×工作班延续时间×机械利用系数

施工机械时间定额=1/施工机械台班产量定额

（5）拟定工人小组的定额时间。

【例题 1709】.某出料容量 0.5m^3的混凝土搅拌机，每一次循环中，装料，搅拌，卸料、中断、要的时间分别为 1、3、1、1 分钟，机械利用系数为 0.8，则该搅拌机的产量定额是（ A ）m^3/台班。

A. 32　　B. 36　　C. 40　　D. 50

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102030 工程量清单计价（重点）

2Z102031 工程量清单计价的方法 （19年教材变化）

一、工程量清单计价的三种形式

工料单价法

工料单价=人工费十材料费十施工机具使用费

综合单价法

综合单价=人工费十材料费十施工机具使用费十管理费十利润

全费用综合单价法

全费用综合单价=人工费十材料费十施工机具使用费十管理费十利润十规费十税金

综合单价法计价公式：

分部分项工程费=Σ分部分项工程量×分部分项工程综合单价

措施项目费=Σ措施项目工程量×措施项目综合单价+Σ单项措施费

其他项目费=暂列金额+暂估价+计日工+总承包服务费+其他

单位工程报价=分部分项工程费+措施项目费+其他项目费+规费+税金

单项工程报价=Σ单位工程报价

总造价= Σ单项工程报价

二、分部分项工程费计算

1. 分部分项工程量计算

招标文件中的工程量清单标明的工程量是招标人编制招标控制价和投标人投标报价的共同基础，它是工程量清单编制人按施工图图示尺寸和工程量清单计算规则计算得到的工程净量。

但是，该工程量不能作为承包人在履行合同义务中应予完成的实际和准确的工程量。

发承包双方进行工程竣工结算时的工程量应按发、承包双方在合同中①约定应予计量且②实际完成的工程量确定，当然该工程量的计算也应严格遵照工程量清单计算规则，以实体工程量为准。

2. 综合单价的编制

综合单价的步骤	①确定组合定额子目
	②计算定额子目工程量
	③测算人、料、机消耗量 在编制招标控制价时一般参照政府颁发的消耗量定额。编制投标报价时一般采用反映企业水平的企业定额。
	④确定人、料、机单价 采用市场价格作为参考，并考虑一定的调价系数。
	⑤计算清单项目的人、料、机费
	⑥计算清单项目的管理费和利润
	⑦计算清单项目的综合 综合单价=（人、料、机费十管理费十利润）/清单工程量

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

三、措施项目费费计算

计算方法	适用范围
综合单价法	适用于可以计算工程量的措施项目，主要是指一些与工程实体有紧密联系的项目，如混凝土模板、脚手架、垂直运输等
参数法	适用于施工过程中必须发生，但在投标时很难具体分项预测，又无法单独列出项目内容的措施项目。如夜间施工费、二次搬运费、冬雨期施工的计价均可以采用该方法；
分包法计价	这种方法适合可以分包的独立项目，如室内空气污染测试；

四、其他项目费计算

其他项目费由暂列金额、暂估价、计日工、总承包服务费等内容构成。

暂列金额和暂估价由招标人按估算金额确定。

计日工和总承包服务费由承包人根据招标人提出的要求，按估算的费用确定。

五、规费和税金的计算

不得作为竞争性费用。

【例题 1829】.某建设工程采用《建设工程工程量清单计价规范》，招标工程量清单中挖土方工程量为 2500m³。投标人根据地质条件和施工方案计算的挖土方工程量为 4000m³，完成该土方分项工程的人、材、机费用为 98000 元，管理费 13500 元，利润 8000 元。如不考虑其他因素，投标人报价时的挖土方综合单价为（ B ）元/m³。

A. 29.88　　B. 47.80　　C. 42.40　　D. 44.60

2Z102032 投标报价的编制方法 （19 年教材变化）

一、投标价的编制

① 投标报价由投标人自主确定，但必须执行《计价规范》的强制性规定。

② 投标人的投标报价不得低于工程成本。

③ 投标人必须按招标工程量清单填报价格。填的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量必须与招标工程量清单一致。

④ 投标报价要以招标文件中设定的承发包双方责任划分，作为设定投标报价费用项目和费用计算的基础

⑤ 应该以施工方案、技术措施等作为投标报价计算的基本条件。

⑥ 报价计算方法要科学严谨，简明适用。

二、单价项目

分部分项工程和措施项目中的单价项目中最主要的是确定综合单价

1、工程量清单项目特征

①招标投标过程中：若出现工程量清单特征描述与设计图纸不符，投标人应以招标工程量清单的项目特征描述为准，确定投标报价的综合单价。

②施工中：施工图纸或设计变更与招标工程量清单项目特征描述不一致，发承包双方应按实际施工的项目特征，依据合同约定重新确定综合单价。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2、企业定额

投标企业没有企业定额时可根据企业自身情况参照消耗量定额进行调整

三、总价项目

（1）措施项目中的总价项目应采用综合单价方式报价，包括除规费、税金外的全部费用。

（2）安全文明施工费应按照国家或省级、行业主管部门的规定计算确定。

四、其他项目费

（1）暂列金额应按照招标工程量清单中列出的金额填写，不得变动。

（2）暂估价不得变动和更改。暂估价中的材料、工程设备必须按照暂估单价计入综合单价；专业工程暂估价必须按照招标工程量清单中列出的金额填写。

（3）计日工应按照招标工程量清单列出的项目和估算的数量，自主确定各项综合单价并计算费用。

（4）总承包服务费应根据招标工程量列出的专业工程暂估价内容和供应材料、设备情况，按照招标人提出协调、配合与服务要求和施工现场管理需要自主确定。

五、投标总价

投标人的投标总价应当与组成招标工程量清单的分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金的合计金额相一致，即投标人在进行工程项目工程量清单招标的投标报价时，不能进行投标总价优惠（或降价、让利），投标人对投标报价的任何优惠（或降价、让利）均应反映在相应清单项目的综合单价中。

【例题 1427】.根据《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013），关于投标价编制原则的说法，正确的是（ D ）。

A. 投标报价只能由投标人自行编制　　B. 投标报价可以另行设定情况优惠总价

C. 投标报价高于招标控制价的必须下调后采用　　D. 投标报价不得低于工程成本

2Z102033 合同价款约定 （19 年教材变化）

▲实行招标的工程合同价款应在中标通知书发出之日起 30 天内，由发承包双方依据招标文件和中标人的投标文件在书面合同中约定。

▲合同约定不得违背招标、投标文件中关于工期、造价、质量等方面的实质性内容。

▲招标文件与中标人投标文件不一致的地方应以投标文件为准。

▲不实行招标的工程合同价款，应在发承包双方认可的工程价款基础上，由发承包双方在合同中约定。发承包双方认可的工程价款的形式可以是承包方或设计人编制的施工图预算，也可以是承发包双方认可的其他形式。

建匠教育全国服务电话：400-150-5166

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102040 计量和支付

2Z102041 工程计量 （19年教材变化）

一、工程计量的依据

①质量合格证书；

②《计量规范》；

③技术规范中的“计量支付”条款；

④设计图纸。也就是说，计量时必须以这些资料为依据

单价合同以实际完成的工程量进行结算，但被监理工程师计量的工程数量，并不一定是承包人实际施工的数量。计量的几何尺寸要以设计图纸为依据，监理工程师对承包人超出设计图纸要求增加的工程量和自身原因造成返工的工程量，不予计量。

二、单价合同的计量

工程量必须以①承包人完成合同工程②应予计量的工程量确定。施工中进行工程量计量时，当发现招标工程量清单中出现缺项、工程量偏差，或因工程变更引起工程量增减时，应按承包人在履行合同义务中完成的工程量计量。

1. 计价程序

（1）承包人应于每月25日向监理人报送上月20日至当月19日已完成的工程量报告，并附具进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料。

（2）监理人应在收到承包人提交的工程量报告后7天内完成对承包人提交的工程量报表的审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量。监理人对工程量有异议的，有权要求承包人进行共同复核或抽样复测。承包人应协助监理人进行复核或抽样复测，并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核或抽样复测的，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量；

（3）监理人未在收到承包人提交的工程量报表后的7天内完成审核的，承包人报送的工程量报告中的工程量视为承包人实际完成的工程量，据此计算工程价款。

2. 工程计量的方法

计量方法	定义	例子
均摊法	对清单中某些项目的合同价款，按合同工期平均计量.	保养测量设备，保养气象记录设备，维护工地清洁和整洁.
凭据法	按照承包人提供的凭据进行计量支付.	建筑工程险保险费、第三方责任险保险费、履约保证金等项目.
估价法	按合同文件的规定，根据监理工程师估算的已完成的工程价值支付。	监理工程师提供测量设备、天气记录设备、通信设备等项目。
断面法	主要用于取土坑或填筑路堤土方的计量。对于填筑土方工程，一般规定计量的体积为原地面线与设计断面所构成的体积。	/
图纸法	在工程量清单中，许多项目都采取按照设计图纸所示的尺寸进行计量，	混凝土构筑物的体积、钻孔桩的桩长等。
分解计量法	就是将一个项目，根据工序或部位分解为若干子项，对完成的各子项进行计量支付	了解决一些包干项目或较大的工程项目的支付时间过长，影响承包人的资金流动等问题。

【例题1841】. 根据建设工程工程量清单计价规范，采用单价合同的工程结算工程量应为（ D ）。

A. 施工单位实际完成的工程量　　B. 合同中约定应予计量的工程量

C. 以合同图纸的图示尺寸为准计算的工程量　　D. 合同中约定应予计量并实际完成的工程量

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102042 合同价款调整 （19年教材变化）

一、法律法规变化：

（1）招标工程以投标截止日前28天，非招标工程以合同签订前28天为基准日。

（2）基准日期后，法律变化导致承包人在合同履行过程中所需要的费用发生《示范文本》“市场价格波动引起的调整”条款约定以外的增加时，由发包人承担由此增加的费用；减少时，应从合同价格中予以扣减。基准日期后，因法律变化造成工期延误时，工期应予以顺延。

（3）因法律变化引起的合同价格和工期调整，合同当事人无法达成一致的，由总监理工程师按《示范文本》“商定或确定”条款的约定处理.

（4）因承包人原因造成工期延误，在工期延误期间出现法律变化的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

（5）因承包人原因导致工期延误，按上述规定的调整时间，在合同工程原定竣工时间之后，合同价款调增的不予调整，合同价款调减的予以调整。

二、项目特征描述不符：

（1）发包人在招标工程量清单中对项目特征的描述，应被认为是准确的和全面的，并且与实际施工要求相符合。承包人应按照发包人提供的招标工程量清单，根据其项目特征描述的内容及有关要求实施合同工程，直到其被改变为止。

（2）承包人应按照发包人提供的设计图纸实施合同工程；若在合同履行期间，出现设计图纸（含设计变更）与招标工程量清单任一项目的特征描述不符，且该变化引起该项目的工程造价增减变化的，应按实际施工的项目特征按规范相关条款的规定，重新确定综合单价。

三、工程量清单缺项

（1）合同履行期间，由于招标工程量清单中缺项、新增分部分项工程清单项目的，应按照变更价款确定方法确定单价，调整合同价款。

（2）新增分部分项工程清单项目后，引起措施项目发生变化的，应按照计价规范的规定，在承包人提交的实施方案被发包人批准后，调整合同价款。

（3）由于招标工程量清单中措施项目缺项，承包人应将新增措施项目实施方案提交发包人批准后，按照计价规范的规定调整合同价款。

四、工程量偏差

（1）当应予计算的实际工程量与招标工程量清单出现偏差（包括因工程变更等原因导致的工程量偏差）超过15%，调整的原则为：当工程量增加15%以上时，其增加部分的工程量的综合单价应予调低（超过部分降低）；当工程量减少15%以上时，减少后剩余部分的工程量的综合单价应予调高（低的话全部调高）。

① 当$Q_1 > 1.15Q_0$时：

$$S = 1.15Q_0 \times P_0 + (Q_1 - 1.15Q_0) \times P_1$$

② 当$Q_1 < 0.85Q_0$时：

$$S = Q_1 \times P_1$$

式中 S——调整后的某一分部分项工程费结算价；

Q_1——最终完成的工程量；

Q_0——招标工程量清单列出的工程量；

P_1——按照最终完成工程量重新调整后的综合单价；

P_0——承包人在工程量清单中填报的综合单价。

（2）如果工程量出现15%的变化，且该变化引起相关措施项目相应发生变化，按系数或单一总价方式计价的，工程量增加的措施项目费调增，工程量减少的措施项目费调减。

五、计日工

六、市场价格波动引起的调整

（一）采用价格指数进行价格调整

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（1）价格调整公式。

$$\triangle P=P_0[A+(B_1 \times \frac{F_{t1}}{F_{01}}+B_2 \times \frac{F_{t2}}{F_{02}}+B_3 \times \frac{F_{t3}}{F_{03}}+\cdots+B_n \times \frac{F_{tn}}{F_{0n}})-1]$$

式中 △P —— 需调整的价格差额；

P_0 —— 约定的付款证书中承包人应得到的已完成工程量的金额；此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的扣留和支付、预付款的支付和扣回；约定的变更及其他金额已按现行价格计价的，也不计在内；

A ——定值权重（即不调部分的权重）；

$B_1, B_2, B_3, \cdots B_n$ —— 各可调因子的变值权重（即可调部分的权重），为各可调因子在签约合同价中所占的比例；

$F_{t1}, F_{t2}, F_{t3}, \cdots F_{tn}$——各可调因子的现行价格指数，指约定的付款证书相关周期最后一天的前42天的各可调因子的价格指数；

F_{o1}，F_{o2}，F_{03}，…，F_{0n}——各可调因子的基本价格指数，指基准日的各可调因子的价格指数。

（2）权重的调整。

变更导致原定合同中的权重不合理时，按照《示范文本》“商定或确定”条款约定执行。

（二）采用造价信息进行价格调整

（1）人工单价发生变化，发承包双方应按省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工成本文件调整合同价款。

（2）材料、工程设备价格变化的价款调整：按实调整。（涨价按高标准；跌价按低标准）

（3）施工机械台班单价或施工机械使用费发生变化超过省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构规定的范围时，按其规定调整合同价款。

【例题 1755】.某室内装饰工程根据《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）签订了单价合同，约定采用造价信息调整价格差额方法调整价格；原定 6 月施工的项目因发包人修改设计推迟至当年 12 月；该项目主材为发包人确认的可调价材料，价格由 300 元/m2 变为 350 元/m^2.。关于该工程工期延误责任和主材结算价格的说法，正确的是（ D ）。

A. 发包人承担延误责任，材料价格按 300 元/m^2计算

B. 承包人承担延误责任，材料价格按 350 元/m^2计算

C. 承包人承担延误责任，材料价格按 300 元/m^2计算

D. 发包人承担延误责任，材料价格按 350 元/m^2计算

七、不可抗力

（一）不可抗力后果的承担

（1）永久工程、已运至施工现场的材料和工程设备的损坏，以及因工程损坏造成的第三人人员伤亡和财产损失由发包人承担；

（2）承包人施工设备的损坏由承包人承担；

（3）发包人和承包人承担各自人员伤亡和财产的损失；

（4）因不可抗力影响承包人履行合同约定的义务，已经引起或将引起工期延误的，应当顺延工期，由此导致承包人停工的费用损失由发包人和承包人合理分担，停工期间必须支付的工人工资由发包人承担；

（5）因不可抗力引起或将引起工期延误，发包人要求赶工的，由此增加的赶工费用由发包人承担；

（6）承包人在停工期间按照发包人要求照管、清理和修复工程的费用由发包人承担。

不可抗力发生后，合同当事人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方当事人没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

因合同一方迟延履行合同义务，在迟延履行期间遭遇不可抗力的，不免除其违约责任。

八、提前竣工

（1）招标人应当依据相关工程的工期定额合理计算工期，压缩的工期天数不得超过定额工期的 20%，超过者，应在招标文件中明示增加赶工费用。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

【例题 1768】.某工程项目施工合同约定竣工时间为 2016 年 12 月 30 日，合同实施过程中因承包人施工质量不合格返工导致总工期延误了 2 个月；2017 年 1 月项目所在地政府出台了新政策，直接导致承包人计入总造价的税金增加 20 万元。关于增加的 20 万元税金责任承担的说法，正确的是（ C ）。

A. 由承包人和发包人共同承担，理由是国家政策变化，非承包人的责任

B. 由发包人承担，理由是国家政策变化，承包人没有义务承担

C. 由承包人承担，理由是承包人责任导致延期、进而导致税金增加

D. 由发包人承担，理由是承包人承担质量问题责任，发包人承担政策变化责任

九、暂列金额

已签约合同价中的暂列金额由发包人掌握使用。发包人按照合同的规定作出支付后。

如有剩余，则暂列金额余额归发包人所有。

2Z102043 工程变更价款的确定 （19 年教材变化）

一、变更估价

按《建设工程施工合同（示范文本）》，除专用合同条款另有约定外，变更估价按照以下约定处理：

（1）已标价工程量清单或预算书有相同项目的，按照相同项目单价认定；

（2）已标价工程量清单或预算书中无相同项目，但有类似项目的，参照类似项目的单价认定；

（3）变更导致实际完成的变更工程量与已标价工程量清单或预算书中列明的该项目工程量的变化幅度超过 15%的，或已标价工程量清单或预算书中无相同项目及类似项目单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由合同当事人协商确定变更工作的单价。

二、措施项目费的调整

工程变更引起施工方案改变并使措施项目发生变化时，承包人提出调整措施项目费的，应事先将拟实施的方案提交发包人确认，并应详细说明与原方案措施项目相比的变化情况。

安全文明施工费应按照实际发生变化的措施项目调整，不得浮动。

浮动率可按下列公式计算：

招标工程：承包人报价浮动率 L=（1-中标价 / 招标控制价）×100%

非招标工程：承包人报价浮动率 L=（1-报价值 / 施工图预算）×100%

2Z102044 索赔与现场签证 （19 年教材变化）

一、索赔费用的计算

索赔是指在合同履行过程中，对于非己方的过错而应由对方承担责任的情况造成的损失，向对方提出补偿的要求。

（一）索赔费用的组成

1. 分部分项工程量清单费用

（1）人工费

1）增加工作内容的人工费：按计日工费计算

2）停工损失费：按窝工费计算，窝工费计算标准在合同中约定

3）工作效率降低的损失费：按窝工费计算，窝工费计算标准在合同中约定

（2）设备费

①工作内容增加引起的设备费索赔时，设备费的标准按机械台班费计算

②窝工引起的设备费索赔：属于自有机械设备时，按照机械折旧费计算索赔费用；机械设备从外部租赁时，按照设备租赁费计算。

（3）材料费

（4）管理费

（5）利润

（6）迟延付款利息

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizao 免费学习，资源共享。

【例题 1870】.某建设工程由于业主方临时设计变更导致停工，承包商的工人窝工 8 个工日，窝工费为 300 元/工日；承包商租赁的挖土机窝工 2 个台班：挖土机租赁费为 1000 元/台班，动力费 160 元/台班，承包商自有的自卸汽车窝工 2 个台班，该汽车折旧费用 400 元/台班，动力费为 200 元/台班。则承包商可以向业主索赔的费用为（ B ）元。

A. 4800　　B. 5200　　C. 5400　　D. 5800

2. 措施项目费用

3. 其他项目费

4. 规费与税金

除工程内容的变更或增加，承包人可以列入相应增加的规费与税金。其他情况一般不能索赔。

索赔规费与税金的款额计算通常是与原报价单中的百分率保持一致。

二、索赔费用的计算方法

计算方法	要点
实际费用法	1. 是计算工程索赔时最常用的一种方法 2. 仅限于由于索赔事件引起的、超过原计划的费用 3. 也称为额外成本法
总费用法	1. 索赔金额＝实际总费用-投标报价估算费用 2. 只有在难以采用实际费用法时采用
修正的总费用法	在总费用计算的原则上，去掉一些不合理的因素，使其更合理。修正的内容如下： （1）将计算索赔款的时段局限于受到外界影响的时间，而不是整个施工期 （2）只计算受影响时段内的某项工作所受影响的损失 （3）对投标报价费用重新进行核算，按受影响时段内该项工作的实际单价进行核算，乘以完成的该项工作的工程量，得出调整后的报价费用 索赔金额＝某项工作调整后的实际总费用—该项工作的报价费用

三、现场签证

1. 现场签证，指**发、承包双方现场代表**（或其委托人）就施工过程中涉及的责任事件所作的**签认证明**。

2. 现场签证的程序

（1）承包人应在接受发包人要求的 7 天内向发包人提出签证，发包人签证后施工。

（2）发包人应在收到承包人的签证报告 48 小时内给予确认或提出修改意见，否则视为该签证报告已经认可。

（3）发承包双方确认的现场签证费用与工程进度款同期支付。

2Z102045 预付款及期中支付 （19 年教材变化）

一、预付款的支付与抵扣

1. 预付款的支付

按《建设工程施工合同（示范文本）》，预付款的支付按照专用合同条款约定执行，但至迟应在开工通知载明的开工日期 7 天前支付。

发包人逾期支付预付款超过 7 天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后 7 天内仍未支付的，承包人有权暂停施工。

2. 预付款担保

发包人要求承包人提供预付款担保的，承包人应在发包人支付预付款 7 天前提供预付款担保。

预付款担保可采用银行保函、担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条款中约定。

二、安全文明施工费

1. 发包人应在开工后 28 天内预付安全文明施工费总额的 50%，其余部分与进度款同期支付。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2. 发包人逾期支付安全文明施工费超过 7 天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后 7 天内仍未支付的，承包人有权暂停施工。

三、工程进度款支付

（一）进度款审核和支付

1. 除专用合同条款另有约定外，监理人应在收到承包人进度付款申请单以及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后 7 天内完成审批并签发进度款支付证书。发包人逾期未完成审批且未提出异议的，视为已签发进度款支付证书。

2. 除专用合同条款另有约定外，发包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发后 14 天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，应按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金。

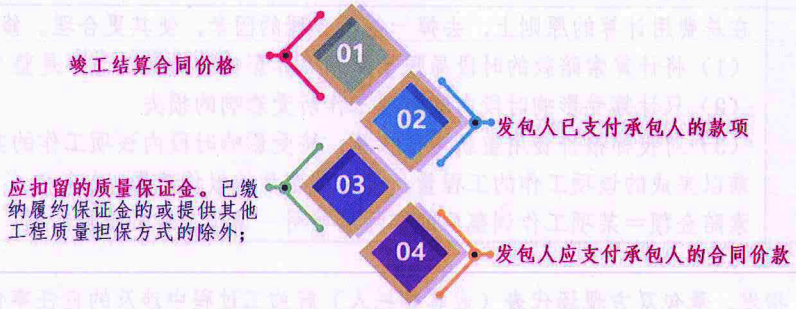
2Z102046 竣工结算与支付 （19 年教材变化）

一、竣工结算款支付

（一）承包人提交竣工结算款支付申请

除专用合同条款另有约定外，承包人应在工程竣工验收合格后 28 天内向发包人和监理人提交竣工结算申请单，并提交完整的结算资料。

除专用合同条款另有约定外，竣工结算申请单应包括以下内容：



（二）发包人签发竣工结算支付证书与支付结算款

1. 发包人在收到承包人提交竣工结算申请书后 28 天内未完成审批且未提出异议的，视为发包人认可承包人提交的竣工结算申请单，并自发包人收到承包人提交的竣工结算申请单后第 29 天起视为已签发竣工付款证书。

2. 除专用合同条款另有约定外，发包人应在签发竣工付款证书后的 14 天内，完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金；逾期支付超过 56 天的，按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率的两倍支付违约金。

3. 承包人对发包人签认的竣工付款证书有异议的，对于有异议部分应在收到发包人签认的竣工付款证书后 7 天内提出异议，并由合同当事人按照专用合同条款约定的方式和程序进行复核，或按照“争议解决”条款约定处理。对于无异议部分，发包人应签发临时竣工付款证书。承包人逾期未提出异议的，视为认可发包人的审批结果。

二、最终结清

1. 除专用合同条款另有约定外，承包人应在缺陷责任期终止证书颁发后 7 天内，按专用合同条款约定的份数向发包人提交最终结清申请单，并提供相关证明材料。

2. 除专用合同条款另有约定外，最终结清申请单应列明质量保证金、应扣除的质量保证金、缺陷责任期内发生的增减费用。

3. 发包人应在收到承包人提交的最终结清申请单后的 14 天内完成审核，并向承包人签发最终结清证书。

4. 发包人应在颁发最终结清证书后 7 天内完成支付。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102047 质量保证金的处理 （19年教材新增）

一、承包人提供质量保证金的方式

承包人提供质量保证金有以下三种方式：



除专用合同条款另有约定外，质量保证金原则上采用上述第（1）种方式。

二、质量保证金的扣留

质量保证金的扣留有以下三种方式：

①在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额。

②工程竣工结算时一次性扣留质量保证金。

③双方约定的其他扣留方式。

除专用合同条款另有约定外，质量保证金的扣留原则上采用上述第（1）种方式。

发包人累计扣留的质量保证金不得超过工程价款结算总额的3%。

如承包人在发包人签发竣工付款证书后28天内提交质量保证金保函，发包人应同时退还扣留的作为质量保证金的工程价款。保函金额不得超过工程价款结算总额的3%。

三、质量保证金的退还

1. 缺陷责任期内，承包人认真履行合同约定的责任，到期后，承包人可向发包人申请返还保证金。

2. 发包人在接到承包人返还保证金申请后，应于14天内会同承包人按照合同约定的内容进行核实。如无异议，发包人应当按照约定将保证金返还给承包人。

3. 对返还期限没有约定或者约定不明确的，发包人应当在核实后14天内将保证金返还承包人，逾期未返还的，依法承担违约责任。

2Z102048 合同解除的价款计算与支付 （19年教材新增）

因不可抗力解除合同	因发包人违约的情形
因不可抗力导致合同无法履行连续超过84天或累计超过140天的，发包人和承包人均有权解除合同。合同解除后，由双方当事人按照《示范文本》“商定或确定”条款商定或确定发包人应支付的款项，该款项包括： 1. 合同解除前承包人已完成工作的价款。 2. 承包人为工程订购的并已交付给承包人，或承包人有责任接受交付的材料、工程设备和其他物品的价款。 3. 发包人要求承包人退货或解除订货合同而产生的费用，或因不能退货或解除合同而产生的损失。 4. 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的费用。	1. 因发包人原因未能在计划开工日期前7天内下达开工通知的。 2. 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的。 3. 发包人违反“变更的范围”条款第（2）项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的。 4. 发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的。 5. 因发包人违反合同约定造成暂停施工的。 6. 发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的； 7. 发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的。 8. 发包人未能按照合同约定履行其他义务的。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

5. 按照合同约定在合同解除前应支付给承包人的其他款项。 6. 扣减承包人按照合同约定应向发包人支付的款项。 7. 双方商定或确定的其他款项。	发包人发生除上述**第 7 项**以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通包，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。 发包人收到承包人通知后 28 天内仍不纠正违约行为的，承包人**有权暂停**相应部位工程施工，并通知监理人。 除专用合同条款另有约定外，承包人按“发包人违约的情形”条款约定**暂停施工满 28 天后**，发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，或发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的，承包人**有权解除合同**，发包人应承担由此增加的费用，并支付承包人合理的利润。

2Z102050 施工成本管理的任务、程序和措施（重点）

2Z102051 施工成本管理的任务和程序 （19 年教材变化）

施工成本的组成

（1）**直接成本**：是指施工过程中耗费的构成工程**实体或有助于工程实体**形成的各项费用支出，是可以直接计入工程对象的费用，包括**人工费**、**材料费**、**施工机具使用费**等。（19 年教材变化）

（2）**间接成本**：是指**准备施工、组织和管理施工生产的全部费用的支出**，是非直接用于也无法直接计入工程对象，但为进行工程施工所必须发生的费用，包括管理人员工资、办公费、**差旅交通费**等。

成本管理就是要在保证**工期**和**质量**满足要求的情况下，采取相应管理措施，把成本控制在计划范围内，并进一步寻求最大程度的成本节约。

一、施工成本管理的任务：（计控核分考）（考谁是谁的基础）（19 年教材变化）

施工成本的管理任务	主要内容
施工成本计划	是建立施工项目成本管理责任制、开展**成本控制和核算**的基础，是该项目**降低成本的指导文件**，是**设立目标成本的依据**，即成本计划是目标成本的一种形式。 **成本计划的编制原则：** ①从实际情况出发 ②与其他计划相结合 ③采用先进技术经济定额 ④统一领导、分级管理 ⑤适度弹性
施工成本控制	◆**贯穿于项目从投标阶段开始直至保证金返还的全过程**；成本控制可分为**事先**控制、**事中**控制（过程控制）和**事后**控制。
施工成本核算	◆施工成本核算一般以单位工程为成本核算对象。 ◆项目管理机构应按规定的会计周期进行**项目成本核算**； **施工成本核算包括两个基本环节**： ▲一是按照规定的成本开支范围对施工费用进行归集和分配，计算出施工费用的**实际发生额**。 ▲二是根据成本核算对象，采用适当的方法，计算出该施工项目的**总成本**和**单位成本**。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

施工成本分析	◆在施工成本核算的基础上，对成本的形成过程和影响成本升降的因素进行分析，以寻求进一步降低成本的途径，包括有利偏差的挖掘和不利偏差的纠正。 ◆主要利用施工项目的成本核算资料（成本信息），与目标成本、预算成本、以及类似的施工项目的实际成本进行比较 ◆分析是关键，纠偏是核心
施工成本考核	◆将成本的实际指标与计划、定额、预算进行对比和考核

【例题 1833】. 对竣工项目进行工程现场成本核算的目的是（ C ）。

A. 评价财务管理效果　　B 核算企业经营效益　　C. 考核项目管理绩效　　D. 评价项目成本效益

【模拟题】. 关于施工成本及其管理的说法，正确的是（ A ）。

A. 施工成本管理就是在保证工期和满足质量要求的情况下，采取相应措施把成本控制在计划范围内，并最大程度地节约成本

B. 施工成本是指施工过程中消耗的构成工程实体的各项费用支出

C. 施工成本考核是在施工成本核算的基础上，对成本形成过程和影响成本升降的因素进行分析，以寻求进一步降低成本的途径

D. 施工成本控制是以货币形式编制施工项目在计划期内的生产费用，成本水平，成本降低率及降低成本措施的书面方案

2Z102052 施工成本管理的措施 （原 18 年教材 2Z102041 节）

▲一、施工成本管理的措施

措施	具体内容
组织措施	1. 施工成本控制是全员的活动。如实行项目经理责任制；明确各级施工成本管理人员的任务和职能分工、权利和责任等。 2. 编制施工成本控制的工作计划，确定合理详细的工作流程。如加强施工定额管理和施工任务单管理，控制活劳动和物化劳动的消耗；加强施工调度，避免因施工计划不周和盲目调度造成窝工损失、机械利用率降低等。 3. 组织措施是其他各类措施的前提和保障。
技术措施	1. 包括如进行技术经济分析，确定最佳的施工方案等。 2. 确定最合适的施工机械、设备使用方案；降低材料的库存成本和运输成本。 3. 运用技术措施进行纠偏的关键 （1）要能提出多个不同的技术方案　（2）要对不同的技术方案进行技术经济分析
经济措施	1. 经济措施是最易为人们所接受和采用的措施 2. 经济措施的运用绝不仅仅是财务人员的事情 3. 如对各种变更，及时做好增减账，及时落实业主签证，及时结算工程款
合同措施	1. 采用合同措施控制施工成本，应贯穿整个合同周期，包括从合同谈判开始到合同终结的全过程 2. 运用方法；（1）选用合适的合同结构；（2）在合同的条款中应仔细考虑一切影响成本和效益的因素，特别是潜在的风险因素。

【例题 1729】. 项目经理部通过在混凝土拌和物中加入添加剂以降低水泥消耗量，属于成本管理措施（ D ）。

A. 经济措施　　B. 组织措施　　C. 合同措施　　D. 技术措施

【模拟题】. 下列施工成本管理措施中，属于经济措施的有（ CE ）。

A. 使用添加剂降低水泥消耗　　B. 选用合适的合同结构　　C. 及时落实业主签证

D. 采用新材料降低成本　　E. 通过偏差分析找出成本超支潜在问题

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102060 施工成本计划和成本控制

2Z102061 施工成本计划的类型 （原18年教材2Z102042节）

成本计划的编制是一个不断深化的过程。按其发挥的作用可分为三类。

一、竞争性成本计划

即工程项目**投标及签订合同**阶段的估算成本计划。

二、指导性成本计划：

即**选派项目经理**阶段的**预算成本计划**。是项目经理的责任成本目标。以**合同标书**为依据，按照企业的预算定额标准制定的**设计预算成本计划**。

三、实施性成本计划：

即**项目施工准备**阶段的**施工预算成本计划**，它以项目**实施方案**为依据，以落实项目经理责任目标为出发点，采用企业的施工定额，通过施工预算的编制而形成的**实施性成本计划**。

类型	编制时间阶段	编制依据
竞争性成本计划	投标及签订合同阶段	“招标文件”
指导性成本计划	选派项目经理阶段	合同价
实施性成本计划	施工准备阶段	实施方案

四、施工预算

1. **施工预算与施工图预算的区别**

	施工预算	施工图预算
编制的依据	施工定额	预算定额
适用的范围	企业内部	既适用于建设单位，又适用于施工单位。
发挥的作用	组织生产、编制施工计划、准备现场材料等依据	投标报价的主要依据

【例题1617】. 关于施工预算和施工图预算比较的说法，正确的是（ B ）

A. 施工预算既适用于建设单位，也适用于施工单位

B. 施工预算的编制以施工定额为依据，施工图预算的编制以预算定额为依据

C. 施工预算是投标报价的依据，施工图预算是施工企业组织生产的依据

D. 编制施工预算依据的定额比编制施工图预算依据的定额粗略一些

2. 对比的方法：①实物对比法②金额对比法（19年教材新增）

3. “两算”对比分析：（19年教材新增）

①人工量及人工费的对比分析

施工预算的人工数量及人工费比施工图预算**一般要低6%左右**。这是由于两者使不同定额造成的。

②材料消耗量及材料费的对比分析

施工定额的材料损耗率一般都**低于计价定额**，同时，编制施工预算时还要考虑扣除技术措施的材料节约量。

③施工机具费的对比分析

④周转材料使用费的对比分析

▲**脚手架：**

施工预算的脚手架根据施工方案确定的**搭设方式和材料**计算

施工图预算则综合了脚手架搭设方式，按**不同结构和高度**，以建筑面积为基数计算。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

▲模板：

施工预算的模板按混凝土与模板的接触面积计算，

施工图预算的模板则按混凝土体积综合计算。

2Z102062 施工成本计划的编制依据和编制程序 （19年教材变化）

一、施工成本计划的编制依据

（1）合同文件

（2）项目管理实施规划

（3）相关设计文件

（4）价格信息

（5）相关定额

（6）类似项目的成本资料

二、成本计划的编制程序

（1）预测项目成本；

（2）确定项目总体成本目标；

（3）编制项目总体成本计划；

（4）项目管理机构与组织的职能部门根据其责任成本范围，分别确定自己的成本目标，并编制相应的成本计划；

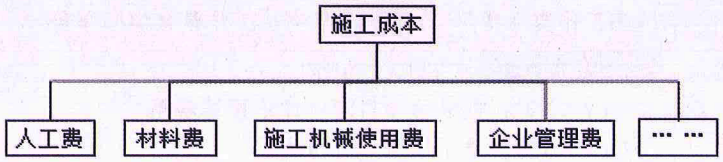
（5）针对成本计划制定相应的控制措施；

（6）由项目管理机构与组织的职能部门负责人分别审批相应的成本计划。

2Z102063 施工成本计划的编制方法 （原18年教材2Z102044节）

一、按施工成本组成编制施工成本计划的方法

1. 施工成本包括：人工费、材料费、施工机械使用费、企业管理费等



二、按项目组成编制施工成本计划的方法

1. 首先要把项目总施工成本分解到单项工程和单位工程中，再进一步分解为分部工程和分项工程 。

2. 在编制成本支出计划时，要在项目总体层面上考虑总的预备费，也要在主要的分项工程中安排适当的不可预见费。

三、按工程进度编制施工成本计划的方法

1. 通常可在控制项目进度的网络图进一步扩充而得。

2. 表示方法有两种：一种是在时标网络图上按月编制的成本计划直方图，另一种是用时间——成本累积曲线（S形曲线表示）

3. 每一条S形曲线都对应某一特定的工程进度计划。S形曲线（成本计划值曲线）必然包络在由全部工作都按最早开始时间开始和全部工作都按最迟必须开始时间开始的曲线所组成的“香蕉图”内。

4. 一般而言，所有工作都按最迟开始时间开始，对节约资金贷款利息是有利的，但同时，也降低了项目按期竣工的保证率。

【例题1824】.采用时间-成本累积曲线编制建设工程项目进度计划时，从节约资金贷款利息的角度出发，适宜采取的做法是（ D ）。

A. 所有工作均按最早开始时间开始　　B. 关键工作均按最迟开始时间开始

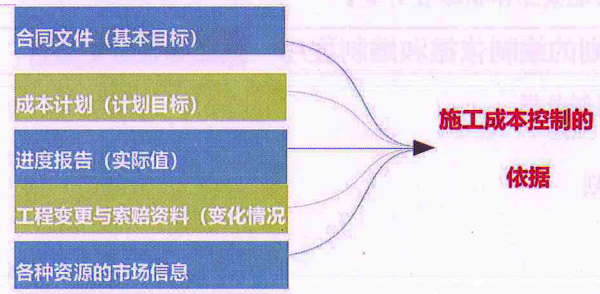
C. 关键工作均按最早开始时间开始　　D. 所有工作均按最迟开始时间开始

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102064　施工成本控制的依据和程序　（原 18 年教材 2Z102051 节）

一、施工成本控制的依据（19 年教材变化）



二、施工成本控制的程序（19 年教材新增）

要做好施工成本的**过程控制**，必须制定规范化的过程控制程序。成本的过程控制中，有两类控制程序，一是**管理行为控制程序**，二是**指标控制程序**。

管理行为控制程序是对成本全过程控制的**基础**，

指标控制程序则是成本进行过程控制的**重点**。

两个程序既相对独立又相互联系，既相互补充又相互制约。

2Z102065　施工成本控制的方法　（原 18 年教材 2Z102052 节）

一、赢得值法

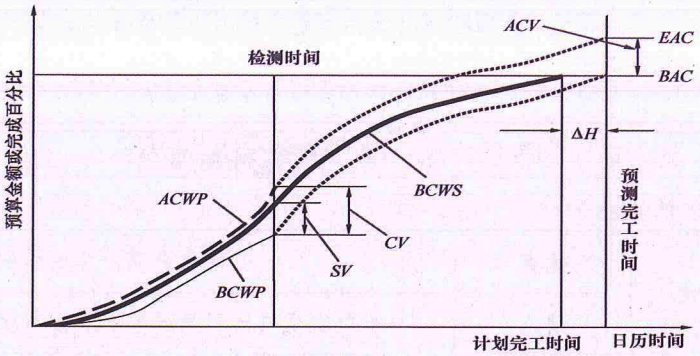
参数及指标名称	具体内容
赢得值法的基本参数	已完工作预算费用（BCWP）=已完成工作量×预算单价
	计划工作预算费用（BCWS）=计划工作量×预算单价
	已完工作实际费用（ACWP）=已完成工作量×实际单价
赢得值法的评价指标	费用偏差（CV）= BCWP - ACWP 1. CV＜0 时，即表示项目运行**超出预算费用** 2. CV＞0 时，表示项目运行**节支**
	进度偏差（SV）= BCWP - BCWS 1. SV＜0 时，表示**进度延误** 2. SV＞0 时，表示**进度提前**
	费用绩效指数（CPI）=BCWP/ ACWP 1. CPI＜1 时，表示**超支** 2. CPI＞1 时，表示**节支**
	进度绩效指数（SPI）= BCWP/ BCWS 1. SPI＜1 时，表示进度**延误** 2. SPI＞1 时，表示进度**提前**
费用（进度）偏差反映的是**绝对偏差**，仅适合于对同一项目作偏差分析；费用（进度）绩效指数反映的是**相对偏差**，它不受项目层次的限制，也不受项目实施时间的限制，因而在同一项目和不同项目比较中均可采用。	
【例题 1837】某分项分部工程预算单价为 300 元/m³，计划一个月完成工程量 100m³，实际施工中用了两个月（匀建）完成工程量 160 m³，由于材料费上涨导致实际单价为 330 元/m³。则该分项分部工程的费用偏差为（ B ）元。 A. 4800　B. -4800　C. 18000　D. -18000	

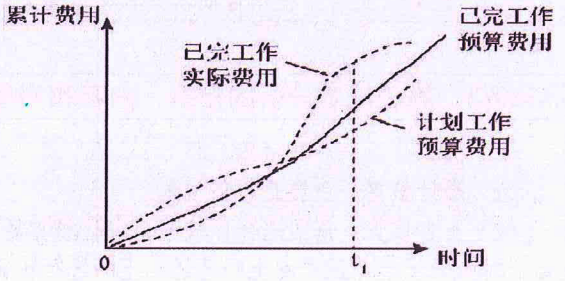
关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizao 免费学习，资源共享。

二、偏差分析的表达方法

偏差分析可以采用不同的表达方法，常用的有**横道图法**和**曲线法**。

<table>
<tr><td rowspan="2">横道图法</td><td>优点</td><td>有形象、直观、一目了然，它能够准确表达出费用的绝对偏差，而且能直观地表明偏差的严重性。</td></tr>
<tr><td>缺点</td><td>反映的信息量少，一般在项目的较高管理层应用</td></tr>
<tr><td>曲线法</td><td colspan="2"> 

图中：（CV）= BCWP - ACWP，由于两项参数均以已完工作为计算基准，所以两项参数之差，反映项目进展的费用偏差。
（SV）= BCWP - BCWS 由于两项参数均以预算值（计划值）作为计算基准，所以两者之差，反映项目进展的进度偏差。</td></tr>
<tr><td colspan="3">【例题 1727】. 某工程的赢得值曲线如下图，关于 t1 时点成本和进度状态的说法，正确的是（ D ）。
A. 费用节约、进度超前　　B. 费用超支、进度拖延
C. 费用节约、进度拖延　　D. 费用超支、进度超前
 
</td></tr>
</table>

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102070 施工成本核算、成本分析和成本考核

2Z102071 施工成本核算的原则、依据、范围和程序 （19 年教材新增）

一、成本核算的原则

“三同步”：形象进度、产值统计、成本归集同步，即三者的取值范围应是一致的。形象进度表达的工程量、统计施工产值的工程量和实际成本归集所依据的工程量均应是相同的数值。

二、成本核算的范围

工程成本包括从建造合同签订开始至合同完成止所发生的、与执行合同有关的直接费用和间接费用。

2Z102072 施工成本核算的方法 （19 年教材新增）

▲成本核算的方法

表格核算法	优点	简便易懂，方便操作，实用性较好
	缺点	难以实现较为科学严密的审核制度，精度不高，覆盖面较小。
会计核算法	优点	科学严密，人为控制的因素较小而且核算的覆盖面较大。项目财务部门一般采用此种方法。
	缺点	对核算工作人员的专业水平和工作经验都要求较高
用表格核算法进行工程项目施工各岗位成本的责任核算和控制； 用会计核算法进行工程项目成本核算，两者互补，相得益彰，确保工程项目成本核算工作的开展。		

2Z102073 施工成本分析的依据、内容和步骤（原 18 教材 2Z102054 内容）

一、施工成本分析的依据：

（1）会计核算：主要是价值核算。

（2）业务核算：范围比会计核算、统计核算要广，会计和统计核算只能对已经发生的进行核算，业务核算能对尚未发生、正在发生和已经发生的进行核算。业务核算的特点是对个别的经济活动进行单项核算。目的在于迅速取得资料，在经济活动中及时采取措施进行调整。

（3）统计核算：计量尺度比会计核算宽，可以用货币计算，也可以用实物或劳动量计量。

二、成本分析的内容（19 年教材新增）

（1）时间节点成本分析；

（2）工作任务分解单元成本分析；

（3）组织单元成本分析；

（4）单项指标成本分析；

（5）综合项目成本分析。

三、成本分析的步骤（19 年教材新增）

（1）选择成本分析方法；

（2）收集成本信息；

（3）进行成本数据处理；

（4）分析成本形成原因；

（5）确定成本结果。

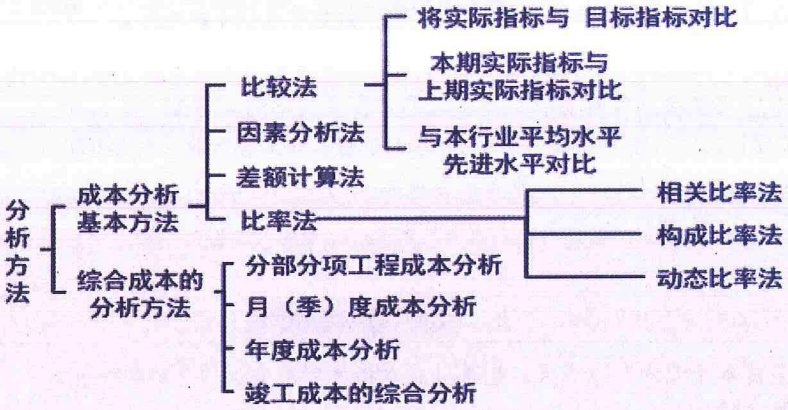
建匠教育 学习成就辉煌人生 XUEXICHENGJIUHUIHUANGRENSHENG

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z102074 施工成本分析的方法（原18教材2Z102054内容）

一、成本分析的基本方法



1. 因素分析法又称连环置换法。替换的顺序：先实物量，后价值量；先绝对值，后相对值；（简记为：现实相对）

2. 分部分项工程成本分析

（1）分部分项工程成本分析是施工项目成本分析的基础。分析的对象是已完成分部分项工程。

（2）预算成本、目标成本和实际成本的“三算”对比。

（3）分部分项工程成本分析的资料来源是：预算成本来自投标报价成本、目标成本来自施工预算、实际成本来自施工任务单的实际工程量、实耗人工和限额领料单的实耗材料。

（4）不可能也没有必要对每一个分部分项工程都进行成本分析，但是对那些主要的分部分项工程则必须进行成本分析。

3. 年度成本分析

企业成本要求一年结算一次，不得将本年成本转入下一年度。

年度成本分析的内容，除了月（季）度成本分析的六个方面以外，重点是针对下一年度的施工进展情况制定切实可行的成本管理措施，以保证施工项目成本目标的实现.

4. 竣工成本的综合分析应包括以下三方面内容：（会背）

（1）竣工成本分析；

（2）主要资源节超对比分析；

（3）主要技术节约措施及经济效果分析。

二、专项成本分析方法（19年教材新增）

成本盈亏异常分析	三同步：完成多少产值、消耗多少资源、发生多少成本，如果违背这个规律，就会发生成本的盈亏异常。 “三同步”检查可以通过以下五个方面的对比分析来实现。 ①产值与施工任务单的实际工程量和形象进度是否同步。 ②资源消耗与施工任务单的实耗人工、限额领料单的实耗材料、当期租用的周转材料和施工机械是否同步。 ③其他费用（如材料价、超高费和台班费等）的产值统计与实际支付是否同步。 ④预算成本与产值统计是否同步。 ⑤实际成本与资源消耗是否同步
工期成本分析	计划工期成本与实际工期成本的比较分析

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

资金成本分析	资金成本分析通常应用**“成本支出率”**指标，即成本支出占工程款收入的比例，计算公式如下： $$成本支出率=\frac{计算期实际成本支出}{计算期实际工程款收入}\times 100\%$$ 通过对“成本支出率”的分析，可以看出资金收入中用于成本支出的比重。结合储备金和结存资金的比重，分析资金使用的合理性。

【例题1751-1】. 某项目在进行资金成本分析时，其计算期实际工程款收入为220万元，计算期实际成本支出为119万元，计划工期成本为150万元，则该项目成本支出率为（ B ）。

A. 30. 69%　　B. 54. 09%　　C. 68. 18%　　D. 79. 33%

2Z102075 施工成本考核的依据和方法 （19 教材新增）

成本考核是衡量成本降低的实际成果，也是对成本指标完成情况的总结和评价。

一、成本考核的依据

成本考核的主要依据是成本计划确定的各类指标。

成本计划一般包括以下三类指标：

成本计划的**数量指标**；

成本计划的**质量指标**，如项目总成本降低率。

成本计划的**效益指标**，如项目成本降低额。

二、成本考核的方法

公司应以①**项目成本降低额**、②**项目成本降低率**作为项目管理机构成本考核的主要指标。

【例题 1889】. 建设工程施工成本考核的主要指标有（ BC ）。

A. 竣工工程实际成本　　B. 施工成本降低额　　C. 施工成本降低率

D. 局部成本偏差　　E. 累计成本偏差

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z103000 施工进度管理（18分）

2Z103010 建设工程项目进度控制的目标和任务

2Z103011 总进度目标

一、建设工程项目总进度目标的内涵

1.建设工程项目总进度目标指的是整个项目的进度目标，它是在项目决策阶段项目定义时确定的，项目管理的主要任务是在项目的实施阶段对项目的目标进行控制。

2.项目总进度目标的控制是业主方项目管理的任务。

3.在进行建设工程项目总进度目标控制前，首先应分析和论证目标实现的可能性。（17真题）

二、建设工程项目总进度目标的论证

1.大型建设工程项目总进度目标论证的核心工作是通过编制总进度纲要论证总进度目标实现的可能性。

2.总进度纲要的主要内容包括：（18）（简记为：总署总规与子规，条件措施里程碑）

（1）项目实施的总体部署；

（2）总进度规划；

（3）各子系统进度规划；

（4）确定里程碑事件的计划进度目标；

（5）总进度目标实现的条件和应采取的措施等。

3.建设工程项目总进度目标论证的工作步骤（18）（简记为：双析（总分结构）变双计（分总结构））

（1）调查研究和收集资料；

（2）进行项目结构分析；

（3）进行进度计划系统的结构分析；

（4）确定项目的工作编码；

（5）编制各层（各级）进度计划；

（6）协调各层进度计划的关系和编制总进度计划；

（7）若所编制的总进度计划不符合项目进度目标，则设法调整；

（8）若经过多次调整，进度目标无法实现，则报告项目决策者。

【例题1689】.建设工程项目总进度目标论证的工作包括：①进行项目结构分析；②调查研究和收集资料；③编制各层进度计划；④协调各层进度计划的关系和编制总进度计划；⑤确定项目的工作编码，其正确的工作步骤是（ B ）

A. ①→④→②→⑤→③　　B. ②→①→⑤→③→④

C. ②→③→①→④→⑤　　D. ①→③→④→②→⑤

三、建设工程项目进度计划系统

1.建设工程项目进度计划系统是由多个相互关联的进度计划组成的系统，他是项目进度控制的依据，该系统的建立和完善有一个过程，是逐步完善的。

▲2.业主方和项目各参与方可以编制多个不同的建设工程项目进度计划目标

不同深度的计划构成进度计划系统	（1）总进度规划（计划）； （2）项目子系统进度规划（计划）； （3）项目子系统中的单项工程进度计划等。
不同功能的计划构成进度计划系统	（1）控制性进度规划（计划）； （2）指导性进度规划（计划）； （3）实施性（操作性）进度计划等。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

不同项目参与方的计划构成进度计划系统	（1）业主方编制的整个项目实施的进度计划； （2）设计进度计划； （3）施工和设备安装进度计划； （4）采购和供货进度计划等。
不同周期的计划构成进度计划系统	（1）5年建设进度计划； （2）年度、季度、月度和旬计划等。

【例题1681】.业主方编制的由不同深度的计划构成的进度计划系统包括（ACD）.

A.总进度计划　B.控制性进度计划　C.单项工程进度计划

D.项目子系统进度计划　E.年度进度计划

3.代表不同方利益的项目管理都有进度控制的任务，其控制的目标和时间范畴是不相同的。

4.进度控制是一个动态的管理过程，由下列环节组成：

（1）进度目标的分析和论证；

（2）在收集资料和调查研究的基础上编制进度计划；

（3）定期跟踪检查所编制的进度计划执行情况，若其执行有偏差，则采取纠偏措施，并视必要调整进度计划。

【例题1779】.关于建设工程项目进度计划系统的说法，正确的有（ ABC ）。

A.项目进度计划系统的建立和完善是逐步进行的　B.在项目进展过程中进度计划需要不断的调整

C.供货方根据需要和用途可编制不同深度的进度计划系统

D.业主方只需编制总进度规划和控制性进度规划

E.业主方与施工方进度控制的目标和时间范畴相同

2Z103012 控制进度的任务

建设工程项目进度控制任务

（1）业主方进度控制的任务是控制整个项目实施阶段（不包括保修期）的进度。

（2）设计方进度控制的任务是依据设计任务委托合同对设计工作进度的要求控制设计工作进度。

（3）施工方进度控制的任务是依据施工任务委托合同对施工进度的要求控制施工工作进度。

（4）供货方进度控制的任务是依据供货合同对供货的要求控制供货工作进度。

2Z103020 施工进度计划的类型及其作用

2Z103021 施工方进度计划的类型

施工方进度计划的类型

（1）施工企业的施工生产计划，属企业计划的范畴。

（2）建设工程项目施工进度计划，属工程项目管理的范畴。

（3）两者属于两个不同系统的计划，但是紧密相关的，计划的编制由一个自下而上和自上而下的往复多次的协调过程。

（4）小型项目只需编制施工总进度计划。

【例题1887】.关于与施工进度有关的计划及其类型的说法，正确的有（ AB ）。

A.建设工程项目施工进度计划应依据企业的施工生产计划合理安排

B.施工企业的生产计划编制需要往复多次的协调过程

C.建设工程项目施工进度计划一般由业主编制

D.施工企业的施工生产计划属于工程项目管理的范畴

E.施工企业的月度生产计划属于实施性施工进度计划

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z103022 控制性施工进度计划的作用

控制性施工进度计划的作用

（1）论证施工总进度目标；

（2）施工总进度目标的分解，确定里程碑事件的进度目标；

（3）是编制实施性进度计划的依据；

（4）是编制与该项目相关的其他各种进度计划的依据或参考依据（如子项目施工进度计划、单体工程施工进度计划等）；

（5）是施工进度动态控制的依据

2Z103023 实施性施工进度计划的作用

1. 月度施工计划和旬施工作业计划是用于直接组织施工作业的计划，它是实施性施工进度计划

2. 实施性施工进度计划的作用

（1）确定施工作业的具体安排；（简记为：人、材、机、资金加具体）

（2）确定一个月度或旬的人工需求（工种和相应的数量）；

（3）确定一个月度或旬的施工机械的需求（机械名称和数量）；

（4）确定一个月度或旬的建筑材料需求；

（5）确定一个月度或旬的资金的需求等。

【例题 1778】. 关于实施性施工进度计划作用的说法，正确的有（ CDE ）

A. 确定施工总进度目标　　B. 确定里程碑事件的进度目标　　C. 确定施工作业的具体安排

D. 确定一定周期内的人工需求　　E. 确定一定周期内的资金需求

2Z103030 施工进度计划的编制方法（重要）

2Z103031 横道图进度计划的编制方法

1. 横道图是一种最简单并运用最广的传统的计划方法。

2. 横道图进度计划的优点

（1）横道图用于小型项目或大型项目子项目上。

（2）横道图计划表中的进度线（横道）与时间坐标相对应，这种表达方式较直观，易看懂计划编制的意图。

3. 横道图进度计划的缺点

（1）工序（工作）之间的逻辑关系可以设法表达，但不易表达清楚；

（2）适用于手工编制计划；

（3）没有通过严谨的进度计划时间参数计算，不能确定计划的关键工作、关键路线与时差；

（4）计划调整只能用手工方式进行，其工作量较大；

（5）难以适应大的进度计划系统。

2Z103032 工程网络计划的类型和应用（删除 18 教材双代号时标网络计划）

一、双代号网络计划

（一）基本概念

1. 双代号网络图是以箭线及其两端节点的编号表示工作的网络图。

★2. 虚箭线：在双代号网络图中，有一种工作，是实际中不存在的，但为了正确表示工作之间逻辑关系的，人为添加上去的，称为虚工作 ，用虚箭线表示 。

虚箭线既不占用时间，也不消耗资源，一般起着工作之间的联系、区分和断路三个作用。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

3. 箭线可以为直线、折线或斜线，但其行进方向均应从左向右。

★4. 网络图中有三个类型的节点。

起点节点	只有外向箭线，既有自己向外指的箭线，表示一项任务或一个项目的开始
终点节点	只有内向箭线，即指向自己的箭线，表示一项任务或一个项目的完成
中间节点	网络图中既有内向箭线，又有外向箭线的节点

5. 一项工作应当只有唯一的一条箭线和相应的一对节点，且要求箭尾节点的编号小于其箭头节点的编号。网络图节点的编号顺序应从小到大，可不连续，但不允许重复。

6. 在各条线路中，有一条或几条线路的总时间最长，称为关键路线，一般用双线或粗线标注。其他线路长度均小于关键线路，称为非关键线路。

7. 在网络中均应表现为工作之间的先后顺序。

工艺关系	生产性工作之间由工艺过程决定的，非生产性工作之间由工作程序决定的先后顺序称为工艺关系
组织关系	工作之间由于组织安排需要或资源（人力、材料、机械设备和资金等）调配需要而确定的先后顺序关系称为组织关系

▲（二）绘图规则：

（1）必须正确表达已定的逻辑关系；

（2）网络图中严禁出现循环回路；

（3）网络图中严禁出现双向箭头和无箭头的连线；

（4）网络图中严禁出现没有箭尾节点的箭线和没有箭头节点的箭线；

（5）当双代号网络图某些节点有多条外向箭线时，为使图形简洁，可用母线法绘图；

（6）应尽量避免网络图中工作箭线的交叉。当交叉不可避免时，可以采用过桥法或指向法处理；

（7）网络图中应只有一个起点节点和一个终点节点；

（8）应条理清楚，布局合理。

（三）时间参数的计算

一）工作持续时间和工期

1. 工作持续时间：指一项工作从开始到完成的时间。双代号 Di-j ；单代号 Di。

2. 工期：指完成一项任务所需要的时间。

计算工期（Tc）	根据网络计划时间参数计算出来的工期
要求工期（Tr）	任务委托人所要求的工期
计划工期（Tp）	根据要求工期和计算工期所确定的作为实施目标的工期

注：♍有要求工期，Tp≤Tr　♎无要求工期，Tp=Tc

二）工作参数

1. 最早时间参数

最早开始时间 ESi-j（ESi）	指在其所有紧前工作全部完成后，本工作有可能开始的最早时刻
最早完成时间 EFi-j（EFi）	指在其所有紧前工作全部完成后，本工作有可能完成的最早时刻

2. 最迟时间参数

最迟完成时间 LFi-j（LFi）	在不影响整个任务按期完成的前提下，本工作必须完成的最迟时刻
最迟开始时间 LSi-j（LSi）	在不影响整个任务按期完成的前提下，本工作必须开始的最迟时刻

3. 时差

总时差 TFi-j（TFi）	在不影响总工期的前提下，本工作可以利用的机动时间
自由时差 FFi-j（FFi）	在不影响其紧后工作最早开始时间的前提下，本工作可以利用的机动时间。（18）

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

三）节点参数

节点的最早时间	在双代号网络计划中，以该节点为开始节点的各项工作的最早开始时间 ETi
节点的最迟时间	在双代号网络计划中，以该节点为完成节点的各项工作的最迟完成时间 LTj

四）时间间隔（18）

本工作的最早完成时间与其紧后工作最早开始时间之间可能存在的差值 LAGi，j。

▲五）双代号网络计划时间参数的计算方法

网络计划时间参数中的开始时间和完成时间都应以时间单位的终了时刻为标准。

1. 计算工作的最早开始时间和最早完成时间

（1）工作最早时间的计算应从网络计划的起点节点开始，顺着箭线方向依次进行。

（2）以网络计划起点节点为开始节点的工作，最早开始时间为零。

（3）工作的最早完成时间：$EF_{i-j}=ES_{i-j}+D_{i-j}$

（4）其他工作的最早开始时间应等于其紧前工作最早完成时间的最大值：$ES_{i-j}=\max\{EF_{h-i}\}$

（5）计算工期等于以终点节点为完成节点的工作的最早完成时间的最大值：$T_c=\max\{EF_{i-n}\}$

2. 确定网络计划的计划工期

（1）当已规定了要求工期时，计划工期不应超过要求工期：$T_p\leqslant T_r$

（2）当未规定要求工期时，可令计划工期等于计算工期：$T_p=T_c$

3. 计算工作的最迟完成时间和最迟开始时间

（1）工作最迟时间的计算应从网络计划的终点节点开始，逆着箭线方向依次进行。

（2）终点节点为完成节点的工作，其最迟完成时间等于计划工期。$LF_{i-n}=T_p$

（3）工作的最迟开始时间：$LS_{i-j}=LF_{i-j}-D_{i-j}$

（4）其他工作的最迟完成时间应等于其紧后工作最迟开始时间的最小值：$LF_{i-j}=\min\{LS_{j-k}\}$

4. 计算工作的总时差

（1）总时差等于该工作最迟完成时间与最早完成时间之差，或最迟开始时间与最早开始时间之差：$TF_{i-j}=LS_{i-j}-ES_{i-j}=LF_{i-j}-EF_{i-j}$

（2）总时差=紧后工作总时差的最小值+本工作的自由时差；

5. 计算工作的自由时差

（1）对于有紧后工作的工作，其自由时差等于本工作之紧后工作最早开始时间减本工作最早完成时间之差的最小值：$FF_{i-j}=\min\{ES_{j-k}-EF_{i-j}\}$

（2）以终点节点为完成节点的工作，等于计划工期与本工作最早完成时间之差。$FF_{i-j}=T_p-EF_{i-j}$

▲6. 确定关键工作和关键线路

（1）在网络计划中，总时差最小的工作为关键工作。

（2）当网络计划的计划工期等于计算工期时，总时差为零的工作就是关键工作。

（3）找出关键工作之后，将这些关键工作首尾相连，便构成从起点节点到终点节点的通路，通路上各项工作的持续时间总和最大的，就是关键线路。

（4）在关键线路上可能有虚工作存在。

7. 计算口诀：早时正向尽选大、迟时逆向均取小、同点迟早差总差、自由时差定义找。

新思维老师总结：（要求掌握图 2Z103032-6 所处位置所代表的含义）与计算原则。

1）.从左向右取大值（最早开始）；

2）.从右向左取小值（最晚结束）；

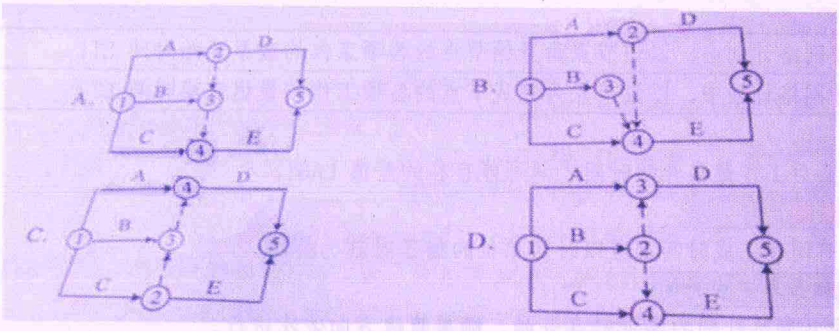
3）.横向相减为总时差（中上减左上或中下减左下）；

4）.自由时差取小（紧后工作最早开始时间-工作最早完成时间）

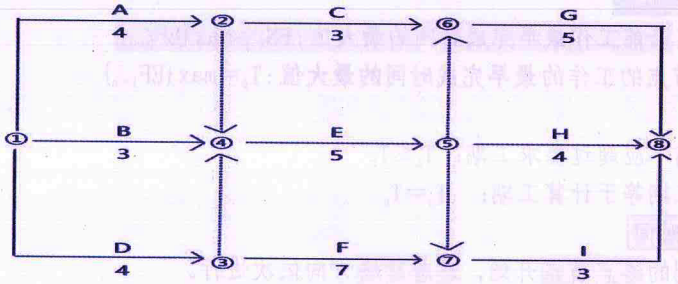
【例题 1622】.某工程有 A.B.C.D.E 五项工作，其逻辑关系为 A.B.C 完成后 D 开始，C 完成后 E 才能开始，则据此绘制的双代号网络图是（ A ）

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。



【例题 1835】.某建设工程网络计划如下图(时间单位:天)，工作C的自由时差是（A）天。



A. 2　　B. 0　　C. 1　　D. 3

二、单代号网络计划

1. 单代号网络图是以节点及其编号表示工作，以箭线表示工作之间逻辑关系的网络图，并在节点中加注工作代号、名称和持续时间，以形成单代号网络计划。

★2. 单代号网络图与双代号网络图相比，具有以下特点：

（1）工作之间的逻辑关系容易表达，且不用虚箭线，故绘图较简单；

（2）网络图便于检查和修改；

（3）由于工作持续时间表示在节点之中，没有长度，故不够直观；

（4）表示工作之间逻辑关系的箭线可能产生较多的纵横交叉现象。

3. 单代号网络图中只应有一个起点节点和一个终点节点。**当网络图中有多项起点节点或多项终点节点时，应在网络图的两端分别设置一项虚工作，**作为该网络图的起点节点和终点节点。

【例题 1765】.某网络计划中，工作F有两项紧后的平行工作G和H，G的最迟开始时间是第12天，最早开始时间是第8天；H工作的最迟完成时间是14天，最早完成时间是第12天。F工作和G、H之间的时间间隔分别为4天和5天；则F工作的总时差为（C）

A 4天　　B 5天　　C 7天　　D 8天

2Z103033　关键工作、关键线路和时差

选择缩短持续时间的关键工作应考虑的因素

（1）缩短持续时间对质量和安全影响不大的工作；

（2）有充足备用资源的工作；

（3）缩短持续时间所需增加的费用最少的工作等。

补充：

①当某工作实际延误时间≤自由时差，既不影响紧后工作最早开始时间，也不影响工期；

②当某工作实际延误时间＞自由时差，但是≤总时差，影响紧后工作的最早开始时间，但不影响工期；

③当某工作实际延误时间＞自由时差，同时＞总时差，既影响紧后工作的最早开始时间，又影响总工期。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z103040 施工进度控制的任务和措施

2Z103041 施工进度控制的任务

1. 施工方进度控制的任务：依据施工任务委托合同对施工进度的要求控制施工工作进度。

2. 施工方进度控制的主要工作环节：

（1）编制施工进度计划及相关的资源需求计划；

（2）组织施工进度计划的实施；

（3）施工进度计划的检查与调整。

【例题 1534】. 施工进度控制的主要工作环节包括：①编制资源需求计划；②编制施工进度计划；③组织进度计划的实施；④施工进度计划的检查与调整。其正确的工作程序是（ B ）。

A. ①-②-③-④ B. ②-①-③-④ C. ②-①-④-③ D. ①-③-②-④

3. 施工进度计划的检查与调整

施工进度计划检查内容	①检查工程量的完成情况； ②检查工作时间的执行情况； ③检查资源使用及与进度保证的情况； ④前一次进度计划检查提出问题的整改情况
进度报告的内容	①进度计划实施情况的综合描述； ②实际工程进度与计划进度的比较； ③进度计划在实施过程中存在的问题，及其原因分析； ④进度执行情况对工程质量、安全和施工成本的影响情况； ⑤将采取的措施； ⑥进度的预测。
施工进度计划的调整内容	①工程量的调整； ②工作（工序）起止时间的调整； ③工作关系的调整； ④资源提供条件的调整； ⑤必要目标的调整。

2Z103042 施工进度控制的措施

一、施工方进度控制的组织措施

1. 组织是目标能否实现的决定性因素（18）。因此应充分重视健全项目管理的组织体系。

2. 在项目组织结构中应有专门的工作部门和符合进度控制岗位资格的专人负责进度控制工作。

3. 进度控制的主要工作环节包括进度目标的分析和论证、编制进度计划、定期跟踪进度计划的执行情况、采取纠偏措施以及调整进度计划。

4. 应编制项目进度控制的工作流程.（19 年教材变化下面小节）

5. 应进行有关进度控制会议的组织设计.（19 年教材变化下面小节）

二、施工方进度控制的管理措施

1. 建设工程项目进度控制的管理措施涉及管理的思想、管理的方法、管理的手段、承发包模式、合同管理和风险管理等。

2. 建设工程项目进度控制在管理观念方面存在的主要问题：

（1）缺乏进度计划系统的概念

（2）缺乏动态控制的观念

（3）缺乏进度计划多方案比较和选优的观念

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

3. 用工程网络计划的方法编制进度计划必须很严谨地分析和考虑工作之间的逻辑关系。

4. 承发包模式的选择直接关系到工程实施的组织和协调。

5. 为实现进度目标，还应注意分析影响工程进度的风险，并在分析的基础上采取风险管理措施，以减少进度失控的风险量。

6. 常见的影响工程进度的风险，如：（1）组织风险；（2）管理风险；（3）合同风险；（4）资源（人力、物力和财力）风险；（5）技术风险等。

7. 重视信息技术在进度控制中的应用，利于提高进度信息处理的效率等。

三、施工方进度控制的经济措施和技术措施

经济措施	1. 建设工程项目进度控制的经济措施涉及资金需求计划、和加快施工进度的经济激励措施等。 2. 通过资源需求的分析，可发现所编制的进度计划实现的可能性，若资源条件不具备，则应调整进度计划。 3. 资源需求计划包括资金需求计划和其他资源（人力和物力资源）需求计划。 4. 在工程预算中应考虑加快工程进度所需要的资金
技术措施	1. 建设工程项目进度控制的技术措施涉及对实现进度目标有利的设计技术和施工技术的选用。 2. 不同的设计理念、设计技术路线、设计方案会对工程进度产生不同的影响，在工程进度受阻时，应分析是否存在设计技术的影响因素，为实现进度目标有无设计变更的可能性。 3. 施工方案对工程进度有直接的影响，在决策其选用时，不仅应分析技术的先进性和经济合理性，还应考虑其对进度的影响。在工程进度受阻时，应分析是否存在施工技术的影响因素，为实现进度目标有无改变施工技术、施工方法和施工机械的可能性。（施工技术是技术措施；信息技术是管理措施）

【例题 1816】. 下列建设工程施工方进度控制的措施中，属于技术措施的是（ C）。

A. 重视信息技术在进度控制中的应用　　B. 采用网络计划方法编制进度计划

C. 分析工程设计变更的必要性和可能性　　D. 编制与进度相适应的资源需求计划

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z104000 施工质量管理（重要 20 分）

2Z104010 施工质量管理与施工质量控制

2Z104011 施工质量的基本要求

一、施工质量要达到的基本要求

1. 施工质量要达到的最基本要求：施工建成的工程实体按照国家《建筑工程施工质量验收统一标准》检查验收合格。

2. 施工质量验收合格应符合的条件

①符合工程勘探、设计文件的要求。归结为“按图施工”（按图施工）

②符合上述标准和相关专业验收规范的规定。归结为“依法施工”（依法施工）

3. 施工质量在合格的前提下，还应符合施工承包合同规定的要求。归结为“践约施工”

4. 质量等级①“合格”是对施工质量的最基本的要求；②有的专业主管部门设置了“优良”的施工质量评定等级。

2Z104012 影响施工质量的主要因素

一、影响施工质量的主要因素

影响因素（4M1E）	具体内容
人的因素（M）	人的因素起决定性的作用。所以，施工质量控制应以控制人的因素为基本出发点。
材料的因素（M）	材料包括工程材料和施工用料，又包括原材料、半成品、成品、构配件和周转材料等。材料质量是工程质量的基础。加强对材料的质量控制，是保证工程质量的重要基础。
机械的因素（M）	（1）工程设备是指组成工程实体的工艺设备和各类机具，如各类生产设备、装置和辅助配套的电梯、泵机等。 （2）施工机械设备是指施工过程中使用的各类机具设备，包括运输设备、吊装设备以及施工安全设施等。施工机械设备是所有施工方案和工法得以实施的重要物质基础，合理选择和正确使用施工机械设备是保证施工质量的重要措施。 （3）各类施工工器具
方法的因素（M）	施工方法包括施工技术方案、施工工艺、工法和施工技术措施等。
▲环境的因素（E）(13)	（1）施工现场自然环境因素：主要指工程地质、水文、气象条件和周边建筑、地下障碍物以及其他不可抗力等对施工质量的影响因素。（天上、地下、周边、自然灾害） （2）施工质量管理环境因素：主要指施工单位质量管理体系、质量管理制度和各参建单位之间的协调等因素。（软实力，即沟通） （3）施工作业环境因素：主要指施工现场。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z104013 施工质量控制的特点和责任 （19年教材变化）

一、施工质量控制的特点：

控制因素多	（1）地质、水文、气象等；（2）勘察、设计、材料等因素
控制难度大	（1）建筑产品的单件性和施工生产的流动性；（2）施工场面大、人员多、工序多、关系复杂、作业环境差.
过程控制要求高	（1）施工质量具有一定的过程性和隐蔽性；（2）在施工质量控制工作中，必须强调过程控制。
终检局限大	（1）工程项目建成以后不能像一般工业产品那样，可以依靠终检来判断和控制产品的质量； （2）也不可能像工业产品那样将其拆卸或解体检查内在质量； （3）工程项目的终检（竣工验收）只能从表面进行检查.

【例题 1576】. 建筑工程施工质量控制难度大的原因有（ ABC ）.

A. 建筑产品的单件性　　B. 施工成产的流动性　　C. 复杂的工序关系

D. 规范化的生产工艺　　E. 成套的生产设备

▲二、施工质量控制的责任（19年教材新增）

（1）项目经理必须对工程项目施工质量安全负全责，负责建立质量安全管理体系，负责配备专职质量、安全等施工现场管理人员，负责落实质量安全责任制、质量安全管理规章制度和操作规程。

（2）项目经理必须按照工程设计图纸和技术标准组织施工，不得偷工减料；负责组织编制施工组织设计，负责组织制定质量安全技术措施，负责组织编制、论证和实施危险性较大分部分项工程专项施工方案。负责组织质量安全技术交底。

（3）项目经理必须组织对进人现场的建筑材料、构配件、设备、预拌混凝土等进行检验，未经检验或检验不合格，不得使用。必须组织对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料进行取样检测，送检试样不得弄虚作假，不得篡改或者伪造检测报告，不得明示或暗示检测机构出具虚假检测报告。

（4）项目经理必须组织做好隐蔽工程的验收工作，参加地基基础、主体结构等分部工程的验收，参加单位工程和工程竣工验收。必须在验收文件上签字，不得签署虚假文件。

▲符合下列情形之一的’县级以上地方人民政府住房和城乡建设主管部门应当依法追究项目负责人的质量终身责任：

①发生工程质量事故；

②发生投诉、举报、群体性事件、媒体报道并造成恶劣社会影响的严重工程质量问题；

③由于勘察、设计或施工原因造成尚在设计使用年限内的建筑工程不能正常使用；

④存在其他需追究责任的违法违规行为。

【例题 1834】. 根据建筑工程质量终身责任制要求，施工单位项目经理对建设工程质量承担责任的时间期限是（ D ）。

A. 建筑工程实际使用年限　　B. 建设单位要求年限

C. 缺陷责任期　　D. 建筑工程设计使用年限

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z104020 施工质量管理体系（重点）

2Z104021 工程项目质量保证体系的建立和运行

一、质量保证体系的内涵和作用

1. 质量保证体系包括质量方针和目标，以及为实现目标所建立的组织结构系统、管理制度办法、实施计划方案和必要的物质条件组成的整体。

2. 在合同环境中，质量保证体系是施工单位取得建设单位（业主）信任的手段。

二、施工质量保证体系的内容（12）

1. 项目施工质量目标

2. 项目施工质量计划

（1）质量计划应根据企业的质量手册和项目质量目标编制。

（2）质量成本分为运行质量成本和外部质量保证成本。

◆运行质量成本：包括预防成本、鉴定成本、内部损失成本和外部损失成本（17 真题）

◆外部质量保证成本：包括特殊的和附加的质量保证措施、程序、数据、检测试验和评定的费用。

3. 思想保证体系，是项目施工质量保证体系的基础。使全体人员树立“质量第一”的观点。

4. 组织保证体系

5. 工作保证体系

包括施工准备阶段；施工阶段；竣工验收阶段。

三、施工质量保证体系的运行

1. 施工质量保证体系的运行，应以质量计划为主线（18），以过程管理为中心，按照 PDCA 循环的原理，通过计划、实施、检查和处理的步骤召开控制。

2. PDCA 的职能：（12）（18）

（1）计划（plan）：包括质量管理目标和质量保证工作计划

（2）实施（do）：包括计划行动方案的交底和按计划规定的方法及要求展开的施工作业技术活动。

（3）检查（check）：一是检查是否严格执行了计划的行动方案。二是检查计划执行的结果。

（4）处理（action）

2Z104022 施工企业质量管理体系的建立和认证

一、质量管理七项原则：

（1）以顾客为关注焦点；（2）领导作用；（3）全员参与的原则；（4）过程方法；（5）改进；（6）循证决策；（7）关系管理；

二、企业质量管理体系文件的构成（13）

质量手册	（1）是实施和保持质量体系过程中长期遵循的纲领性文件。（17 题） （2）质量手册的主要内容包括：企业的质量方针、质量目标；组织机构和质量职责；各项质量活动的基本控制程序或体系要素；质量评审、修改和控制管理办法
程序文件	（1）是质量手册的支持性文件；（18） （2）是企业落实质量管理工作而建立的各项管理标准、规章制度； （3）是企业各职能部门为贯彻落实质量手册要求而规定的实施细则。 （4）程序文件一般至少应包括文件控制程序、质量记录管理程序、不合格品控制程序、内部审核程序、预防措施控制程序、纠正措施控制程序等。
质量计划	是为了确保过程的有效运行和控制，在程序文件的指导下，针对特定的产品、过程、合同或项目，而制定出的专门质量措施和活动顺序的文件

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

质量记录	质量记录是产品质量水平和质量体系中各项质量活动进行及结果的客观反映，是证明各阶段产品质量达到要求及质量体系运行有效的证据

三、施工企业质量管理体系的建立

1. 施工企业质量管理体系的建立一般分为三个阶段；质量管理体系的建立、质量管理体系文件的编制和质量管理体系的运行。

四、企业质量管理体系的认证和监督

1. 质量管理体系由公正的第三方认证机构。

2. 企业获准认证的有效期为三年。

2Z104030 施工质量控制的内容和方法（重要）

2Z104031 施工质量控制的基本环节和一般方法

一、施工质量控制的基本环节

事前质量控制（12）	编制施工质量计划，明确质量目标，制定施工方案，设置质量管理点，落实质量责任，分析可能导致质量目标偏离的各种影响因素，制定有效的预防措施
事中质量控制	事中控制首先是对质量活动的行为约束，其次是对质量活动过程和结果的监督控制。事中控制的关键是坚持质量标准，控制的重点是工序质量、工作质量和质量控制点的控制
事后质量控制	也称为事后质量把关。事后控制包括对质量活动结果的评价、认定和对质量偏差的纠正。控制的重点是发现施工质量方面的缺陷，并通过分析提出施工质量改进的措施，保持质量处于受控状态

二、施工质量控制的一般方法

1. 现场质量检查的内容；

①开工前的检查；

②工序交接检查，应严格执行“三检”制度，即自检、互检、专检。未经监理工程师（或建设单位技术负责人）检查认可，不得进行下道工序施工；

③隐蔽工程的检查；

④停工后复工的检查；

⑤分项、分部工程完工后的检查；

⑥成品保护的检查

2. 现场质量检查的方法主要有目测法、实测法和试验法等

目测法	即凭借感官进行检查，也称观感质量检验。其手段可概括为“看、摸、敲、照”四个字。如检查油漆的你光滑度应采用何种方法
实测法	通过实测数据与施工规范、质量标准的要求及允许偏差值进行对照，以此判断质量是否符合要求。其手段可概括为“靠、量、吊、套”四个字。如检测摊铺沥青拌合料的温度应采用哪种方法？
试验法	通过必要的试验手段对质量进行判断的检查方法。包括理化试验、无损检测

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z104032 施工准备的质量控制

一、施工质量控制的准备工作

1. 工程项目划分

工程项目应逐级划分为单位工程、分部工程、分项工程和检验批（GB50300—2013）。

项目	划分原则
单位工程	1）具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物或构筑物为一个单位工程。 2）建筑规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分划为若干个子单位工程
分部工程	1）分部工程的划分应按专业性质、建筑部位确定。 2）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、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。【如地基基础、主体结构、装饰装修】
分项工程	应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分
检验批	可根据施工及质量控制和专业验收需要按工程量、楼层、施工段、变形缝等进行划分

2. 技术准备的质量控制

工作内容繁多，主要在室内进行，

技术准备的质量控制，包括对上述技术准备工作成果的复核审查，检查这些成果是否符合相关技术规范、规程的要求和对施工质量的保证程度；制订施工质量控制计划，设置质量控制点，明确关键部位的质量管理点，等等。

二、现场施工准备的质量控制 （19年教材变化）

1. 工程定位和标高基准的控制【如灌注桩的桩顶标高区别地面标高】

施工单位必须对建设单位提供的原始坐标点、基准线和水准点等测量控制点进行复核，并将复测结果上报监理工程师审核，批准后施工单位才能建立施工测量控制网，进行工程定位和标高基准的控制。

2. 施工平面布置的控制

三、材料的质量控制

1. 采购订货关；（19年教材变化）2. 进场检验关；（19年教材变化）3. 存储和使用关。

注意保管的环境条件，如水泥的受潮、钢筋的锈蚀。

四、施工机械设备的质量控制

从机械设备的选型、主要性能参数指标的确定和使用操作要求等方面进行。

1. 机械设备的选型：机械设备的选择，应按照技术上先进、生产上适用、经济上合理、使用上安全、操作上方便的原则进行。

2. 主要性能参数指标的确定：选择机械设备。

3. 使用操作要求：贯彻“持证上岗”“人机固定”原则，实行定机、定人、定岗位职责的使用管理制度。

2Z104033 施工过程的质量控制

一、技术交底

项目开工前应由项目技术负责人向承担施工的负责人或分包人进行书面技术交底，技术交底资料应办理签字手续并归档保存。每一分部工程开工前均应进行作业技术交底。

技术交底书应由施工项目技术人员编制，并经项目技术负责人批准实施。

二、测量控制

项目开工前应编制测量控制方案，经项目技术负责人批准后实施。施工单位妥善保护测量控制点，认真进行施工测量复核工作：

施工过程中必须认真进行施工测量复核工作，其复核结果应报送监理工程师复验确认后，方能进行后续相关工序的施工。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

三、计量控制

定义	是保证工程项目质量的重要手段和方法，是施工项目开展质量管理的一项重要基础工作
主要任务	是统一计量单位制度，组织量值传递，保证量值统一
工作重点	建立计量管理部门和配置计量人员；建立健全和完善计量管理的规章制度；严格按规定有效控制计量器具的使用、保管、维修和检验；监督计量过程的实施，保证计量的准确

四、工序施工质量控制

▲必须以工序质量控制为基础和核心，工序的质量控制是施工阶段质量控制的重点。

1. 工序施工条件控制

2. 工序施工效果控制（19年教材变化）

（1）工序施工效果主要反映工序产品的质量特征和特性指标

（2）工序施工质量控制属于事后质量控制，其控制的主要途径是：实测获取数据、统计分析所获取的数据、判断认定质量等级和纠正质量偏差

五、特殊过程的质量控制

1. 选择质量控制点的原则：

1）对工程质量产生直接影响的关键部位、工序或环节及隐蔽工程；

2）施工过程中的薄弱环节，或者质量不稳定的工序、部位或对象；

3）对下道工序有较大影响的上道工序；

4）采用新技术、新工艺、新材料的部位或环节；

5）施工上无把握的、施工条件困难的或技术难度大的工序或环节；

6）用户反馈指出和过去有过返工的不良工序。

六、成品保护的控制

防护	就是提前保护，针对被保护对象的特点采取各种保护的措施，防止对成品的污染及损坏
包裹	就是将被保护物包裹起来，以防损伤或污
覆盖	就是用表面覆盖的方法，防止堵塞或损伤
封闭	就是采取局部封闭的办法进行保护等几种方法

2Z104034 施工质量验收

工程施工质量验收包括施工过程的工程质量验收和施工项目竣工质量验收。

一、施工过程的工程质量验收

验收的部位	组织者	质量验收合格应符合的规定
1. 检验批	监理工程师	1、主控项目的质量经抽样检验均应合格 2、一般项目的质量经抽样检验合格。 3. 具有完整的施工操作依据、质量检查记录。
2. 分项工程	监理工程师	1. 所含检验批的质量均应验收合格。 2. 所含检验批的质量验收记录应完整。
3. 分部工程	总监理工程师	1. 所含分项工程的质量均应验收合格。 2. 质量控制资料应完整。 3. 有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验结果应符合相应规定。 4. 观感质量验收应符合要求。
4. 单位工程	建设单位	1. 所含分部工程的质量均应验收合格。 2. 质量控制资料应完整。 3. 所含分部工程有关安全、节能、环境保护和使用功能的检测资料应完整。 4. 主要功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定。 5. 观感质量验收应符合要求。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

5. 在工程质量验收中发现质量不符合要求的处理办法：

（1）在检验批验收时，发现严重的缺陷应推倒重来；一般的缺陷通过**翻修或更换器具**、设备予以解决，应允许施工单位在采取相应的措施后**重新验收**。

（2）指个别检验批发现试块强度等不满足要求，难以确定是否验收时，应请具有**资质的法定检测单位检测鉴定**。当鉴定结果能够达到设计要求时，该检验批仍应认为**通过验收**。

（3）如经检测鉴定达不到设计要求，但经**原设计单位**核算，仍能满足结构安全和使用功能的情况，该**检验批可以予以验收**。

▲（4）严重的缺陷或者超过检验批范围内的缺陷，经法定检测单位检测鉴定以后，认为不能满足最低限度的完全储备和使用功能，**则必须进行加固处理，虽然改变结构外形尺寸**，影响一些次要的使用功能等。为了避免社会财富更大的损失，在不影响安全和主要使用功能条件下可**按处理技术方案和协商文件**进行验收，责任方应承担经济责任。

6. 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位（子单位）工程，**严禁验收**。

【例题 1844】.在建设工程施工过程的质量验收中，检验批的合格质量主要取决于（ C ）。

A. 主控项目的检验结果　　B. 资料检查完整、合格和主控项目检验结果

C. 主控项目和一般项目的检验结果　　D. 资料检查完整、合格和一般项目的检验结果

二、施工项目竣工质量验收

1. 施工项目竣工质量验收的依据

（1）上级主管部门的有关工程**竣工验收的文件和规定**；

（2）国家和有关部门颁发的**施工规范、质量标准、验收规范**；

（3）批准的**设计文件、施工图纸及说明书**；

（4）双方签订的**施工合同**；

（5）设备技术**说明书**；

（6）设计**变更通知书**；

（7）有关的协作配合协议书。

2. 施工项目竣工质量验收的条件

（1）完成工程**设计和合同**约定的各项内容；

（2）施工单位自检合格并审核签字；

（3）监理单位提出**工程质量评估报告**并审核签字；

（4）勘察、设计单位提出工程**质量检查报告**并审核签字；

（5）有完整的**技术档案和施工管理资料**；

（6）涉有工程使用的主要**建筑材料、建筑构配件和设备**的**进场试验报告及工程质量检测和功能性试验**资料；

（7）建设单位已按**合同约定支付工程款**；

（8）有施工单位签署的**工程质量保修书**；

（9）住宅工程分户验收合格，建设单位按户出具《住宅工程质量分户验收表》；

（10）建设主管部门及工程**质量监督机构责令整改的问题全部整改完毕**；

（11）法律、法规规定的其他条件。

3. 施工项目竣工质量验收程序

（1）工程完工并对存在质量问题整改完毕后，**施工单位**向**建设单位**提交**工程竣工报告**，申请工程竣工验收。实行监理的工程，工程竣工报告须经**总监理工程师**签署意见。

（2）**建设单位**收到工程竣工报告后，组织**勘察、设计、施工、监理**等单位组成验收组，制定验收方案。对于重大工程和技术复杂工程，根据需要可邀请有关专家参加验收组。

（3）建设单位应当在工程竣工验收**7个工作日**前将验收的**时间、地点及验收组名单**书面通知负责监督该工程的工程质量监督机构。

（4）**建设单位**组织工程竣工验收

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

4. 竣工验收报告的内容

建设单位应当及时提出**工程竣工验收报告**。工程竣工验收报告主要内容包括：工程概况，验收的时间、程序、内容和组织形式，验收意见等。还应附有下列文件：

延伸：**施工单位**提出**工程竣工报告**

（1）施工许可证；

（2）施工图设计文件审查意见；

（3）上述竣工质量验收条件中（2）、（3）、（4）、（8）项规定条件；

（4）验收组人员签署的工程竣工验收意见；

（5）法规、规章规定的其他有关文件。

2Z104040 施工质量事故预防与处理(重要)

2Z104041 工程质量事故分类

一、工程质量事故的概念

项目	概念
质量缺陷	**未满足与预期**或规定用途有关的要求
质量不合格	凡工程产品**没有满足**某个规定的要求
质量问题	凡是工程质量不合格，必须进行返修、加固或报废处理，由此造成**直接经济损失低于**规定限额
质量事故	由于建设、勘察、设计、施工、监理等单位违反工程质量有关法律法规和工程建设标准，使工程产生结构安全、重要使用功能等方面的缺陷，**造成人身伤亡或者重大经济损失的**

二、工程质量事故的分类

▲1. 按事故造成损失的程度分级(12. 16. 17)

	死亡（人）	重伤（人）	（质量事故）直接经济损失（万元）	（安全事故）直接经济损失（万元）
一般	＜3	＜10	100≤X＜1000	＜1000
较大	3≤X＜10	10≤X＜50	1000≤X＜5000	1000≤X＜5000
重大	10≤X＜30	50≤X＜100	5000≤X＜1 亿	5000≤X＜1 亿
特大	≥30	≥100	≥1 亿	≥1 亿

新思维老师总结：当等于时，按大的算；当事故等级、经济损失不一样时，按高的算）

2. 按事故的责任分类

指导责任事故（管理人失误）	指由于**工程实施指导**或**领导失误**而造成的质量事故。例如，由于工程负责人不按规范指导施工，强令他人违章作业或片面追求施工进度，放松或不按质量标准进行控制和检验，降低施工质量标准等。(15 单)
操作责任事故（工人失误）	指在施工过程中，由于**实施操作者**不按规程和标准实施操作，而造成的质量事故。例如，浇筑混凝土时随意加水，或振捣疏漏造成混凝土质量事故等
自然灾害事故	指由于突发的严重自然灾害等不可抗力造成的质量事故。如：地震等

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

3. 按质量事故产生的原因分类

技术原因引发的质量事故	是指在工程项目实施中由于设计、施工在技术上的失误而造成的质量事故。例如结构设计计算错误；对地质情况估计错误；采用了不适宜的施工方法或施工工艺等引发质量事故
管理原因引发的质量事故	指管理上的不完善或失误引发的质量事故。例如质量控制不严格、材料检验不严等。
社会、经济原因引发的质量事故	是指由于经济因素及社会上存在的弊端和不正之风导致建设中的错误行为，而发生质量事故。例如盲目追求利润而不顾工程质量等。
其他原因引发的质量事故	指由于其他人为事故（如设备事故、安全事故）等或严重的自然灾害等不可抗力的原因，导致发生的质量事故。

【例题 1679】. 下列引发工程质量事故的原因中，属于管理原因的有（ CE ）。

A. 施工方法选用不当　　B. 盲目追求利润而不顾质量　　C. 质量控制不严格

D. 特大暴雨导致质量不合格　　E. 检验制度不严密

2Z104042 施工质量事故的预防

一、施工质量事故发生的原因

1. 非法承包，偷工减料：成为近年来重大施工质量事故的首要原因。

2. 违背基本建设程序

（1）“七无”工程：无立项、无报建、无开工许可、无招投标、无资质、无监理、无验收

（2）“三边”工程：边勘察、边设计、边施工

3. 勘察设计的失误

4. 施工的失误（15 多）：

施工管理人员及实际操作人员的思想、技术素质差，是造成施工质量事故的普遍原因。

5. 自然条件的影响

2Z104043 施工质量事故的处理

一、施工质量事故处理的依据

1. 质量事故的实况资料

2. 有关合同及合同文件

3. 有关的技术文件和档案

4. 相关的建设法规

▲二、施工质量事故的处理程序（排序）(13.15)（排序）(13.15)（调查原因、方案处理、鉴定报告）

事故发生后，事故现场有关人员立即向工程建设单位负责人报告；②工程建设单位负责人接到报告后，应于 1 小时内向事故发生地县级以上人民政府住建主管部门及有关部门 报告；③施工项目有关负责人采取必要措施抢救人员和财产，保护事故现场。

1. 事故调查

事故调查报告主要内容包括：工程概况；事故情况；事故发生后所采取的临时防护措施；事故调查中的有关数据、资料；事故原因分析与初步判断；事故处理的建议方案与措施；事故涉及人员与主要责任者的情况等。

2. 事故原因分析；

3. 制订事故处理的技术方案；

4. 事故处理—事故技术处理+责任处罚；

5. 事故处理的鉴定验收

6. 提交处理报告：

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送”福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

事故处理报告内容：（1）事故调查的原始资料、测试的数据；（2）事故原因分析、论证；（3）事故处理的依据；（4）事故处理的方案及技术措施；（5）实施质量处理中有关的数据、记录、资料；（6）检查验收记录；（7）事故处理的结论等。

四、施工质量缺陷和质量事故处理的基本方法【注意书上的例子应用】

方法	适应情况及具体要求
返修处理	当工程的某些部分的质量虽未达到规定的规范、标准或设计的要求，存在一定的缺陷，但经过修补后可以达到要求的质量标准，又不影响使用功能或外观的要求。例混凝土结构表面出现蜂窝、麻面
加固处理	主要是针对危及承载力的质量缺陷的处理。
返工处理	当工程质量缺陷经过修补处理后仍不能满足规定的质量标准要求，或不具备补救可能性。
限制使用	在无法返工处理的情况下。(16、17)
▲不作处理（19年教材变化）	1. 不影响结构安全、生产工艺和使用要求的质量缺陷。（19年教材变化） 2. 后道工序可以弥补的质量缺陷。 3. 法定检测单位鉴定合格的工程。 4. 出现的质量缺陷的工程，经检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算，仍能满足结构安全和使用功能的。
报废处理	通过分析或实践，采取上述处理方法后仍不能满足规定的质量要求或标准。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z104050 建设行政管理部门对施工质量的监督管理

2Z104051 施工质量监督管理的制度 （19年教材标题变化）

一、政府质量监督的性质和权限

1. 政府质量监督的性质——行政执法行为；
2. 监督的基本依据——法律、法规和工程建设强制性标准；
3. 五大工程质量责任主体：建设、勘察、设计、施工、监理单位。
4. 监督的主要方式是县级以上建设行政主管部门委托的质量监督机构；
5. 主管部门监督检查的措施：
（1）要求被检查单位提供有关工程质量的文件和资料；
（2）进入被检查单位的施工现场进行检查；
（3）发现有影响工程质量的问题时，责令改正；

2Z104052 施工质量监督管理的实施 （19年教材变化）

施工质量监督管理的实施程序

1. 受理建设单位办理质量监督手续

在工程项目开工前，监督机构接受建设单位有关建设工程质量监督的申报手续，并对建设单位提供的有关文件进行审查，审查合格签发有关质量监督文件。

建设单位凭工程质量监督文件，向建设行政主管部门申领施工许可证。

2. 制定工作计划并组织实施

在工程项目开工前，监督机构要在施工现场召开由工程建设参与各方代表参加的监督会议，公布监督计划方案，提出监督要求，并进行第一次的监督检查工作。检查的重点是参与工程建设各方主体的质量行为。检查的主要内容有：

（1）检查参与工程项目建设各方的质量保证体系建立情况，包括组织机构、质量控制方案、措施及质量责任制等制度。

（2）审查参与建设各方的工程经营资质证书和相关人员的资格证书。

（3）审查按建设程序规定的开工前必须办理的各项建设行政手续是否齐全完备。

（4）审查施工组织设计、监理规划等文件以及审批手续。

（5）检查结果的记录保存。

3. 对工程实体质量和工程质量责任主体等单位工程质量行为进行抽查、抽测。

检查的内容主要是：

①参与工程建设各方的质量行为及质量责任制的履行情况

②工程实体质量和质量控制资料的完成情况

③对基础和主体结构阶段的施工应每月安排监督检查。

4. 监督工程竣工验收

5. 形成工程质量监督报告

6. 建立工程质量监督档案

【例题1878】. 某建设工程基础分部工程施工过程中，政府质量监督活动内容有（ BDE ）。

A. 检查参与工程建设各方的组织机构　　B. 检查参与工程建设各方的质量行为

C. 检查参与工程建设各方的质量责任制履行情况　　D. 审查参与工程建设各方人员资格证书

E. 监督基础分部工程验收

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z105000 施工职业健康安全与环境管境管理

2Z105010 职业健康安全管理体系与环境管理体系

2Z105011 职业健康安全与环境管理体系标准

一、职业健康安全管理体系标准

1.《职业健康安全管理体系要求》的总体结构及内容（表 2Z105011-1）

职业健康安全管理体系要求：总要求、职业健康安全方针、策划、实施和运行、检查、管理评审

策划	危险源识别、风险评价和控制措施的确定；法律法规和其他要求；目标和方案
实施和运行	资源、作用、职责、责任和权限
检查	绩效测量和监视；合规性评价；事件调查、不符合、纠正和预防措施；记录控制；内部审核
管理评审	最高管理者应按计划的时间间隔，对组织的职业健康安全管理体系进行评审，以确保其持续适宜性、充分性和有效性.（18）

2. 职业健康安全管理体系标准实施的特点

（1）标准的结构系统采用 PDCA 循环管理模式，即标准由“职业健康安全方针—策划—实施与运行—检查和纠正措施—管理评审”五大要素构成，采用了 PDCA 动态循环、不断上升的螺旋式运行模式，体现了持续改进的动态管理思想。

二、环境管理体系标准（详教材，表 2Z105011-2）

概念	是指组织运行活动的外部存在，包括空气、水、土地、自然资源、植物、人，以及他们之间的相互关系
结构系统	由“环境方针—策划—实施与运行—检查与纠正措施—管理评审”五大要素构成的动态循环过程组成

2Z105012 职业健康安全与环境管理的目的和要求

一、施工职业健康安全与环境管理的目的

1. 职业健康安全管理的目的

目的：通过职业健康安全生产的管理活动，对影响生产的具体因素的状态进行控制，使生产因素中的不安全行为和状态减少或消除，避免事故的发生，以保证生产活动中人员的健康和安全。具体如下：

①防止和减少生产安全事故；

②控制安全生产条件和因素；

③考虑和避免管理不当造成的人员危害。

2. 施工环境管理的目的：

①保护生态环境，使社会的经济发展与人类的生存环境相协调。

②对于建设工程项目，施工环境保护主要是指保护和改善施工现场的环境。

二、施工职业健康安全与环境管理的要求

1. 施工职业健康安全管理的基本要求

（1）施工企业的法定代表人是安全生产的第一负责人，项目经理是施工项目生产的主要负责人。

（2）在工程的设计阶段，对于采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的建设工程，设计文件中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施和建议。

（3）建设工程实行总承包的，由总承包单位对施工现场的安全生产负总责并自行完成工程主体结构的施工。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（4）分包单位不服从管理导致生产安全事故的，由分包单位承担主要责任，总承包和分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任。

（5）施工企业应按有关规定必须为从事危险作业的人员在现场工作期间办理意外伤害保险。

2. 施工环境管理的基本要求

建设工程项目中防治污染的设施，必须与主题工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2Z105013 职业健康安全管理体系与环境管理体系的建立和运行

一、职业健康安全管理体系与环境管理体系的建立

1. 领导决策—最高管理者
2. 成立工作组
3. 人员培训
4. 初始状态评审
5. 制定方针、目标、指标和管理方案
6. 管理体系策划与设计
7. 体系文件编写

（1）体系文件包括的内容：管理手册（纲领性文件）、程序文件和作业文件

（2）编写应遵循的原则①标准要求的要写到②文件写到的要做到③做到的要有有效记录

（3）作业文件的编写：是指管理手册、程序文件之外的文件，一般包括作业指导书（操作规程）、管理规定、监测活动准则及程序文件引用的表格。其编写的内容和格式与程序文件的要求基本相同。在编写之前应对原有的作业文件进行清理，摘其有用，删除无关（15.16）。

8. 文件的审查、审批和发布

二、职业健康安全管理体系与环境管理体系的运行

1. 管理体系的运行；

体系运行是指按照已建立体系的要求进行实施，其实施的重点是围绕培训意识和能力，信息交流，文件管理，执行控制程序，检测，不符合、纠正和预防措施，记录等活动推进体系的运行工作。

2. 管理体系的维持；

（1）内部审核：是施工企业对其自身的管理体系进行的审核，是对体系是否正常进行以及是否达到了规定的目标所做的独立的检查和评价，是管理体系自我保证和自我监督的一种机制。

（2）管理评审：是由施工企业的最高管理者对管理体系的系统评价。

（3）合规性评价：

◆公司级评价：每年进行一次

◆项目组级评价：正常为一次，当某个阶段施工时间超过半年时，不少于一次。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z105020 施工安全生产管理（重点）

2Z105021 安全生产管理制度

一、施工安全生产管理制度体系建立的原则（15）

1. 应贯彻“安全第一，预防为主”的方针

2. 必须适用于工程施工全过程的安全管理和控制。

3. 施工安全管理管理体系必须符合《建筑法》、《安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》等法律、行政法规及规程的要求。

4. 项目经理部结合各项目的实际情况加以充实，确保施工安全。

5. 企业应加强对施工项目安全生产管理，指导、帮助项目经理部建立和实施安全生产管理制度体系。

二、施工安全生产管理制度体系的主要内容

1. 安全生产责任制度

（1）明确总分包的安全生产责任。实行总承包的由总承包单位负责，分包单位向总包单位负责，服从总包单位对施工现场的安全管理；

（2）按建筑面积 1 万 m^2 以下的工地至少有一名专职人员；1 万 m^2 以上的工地设 2～3 名专职人员；5 万 m^2 以上的大型工地，按不同专业组成安全管理组进行安全监督检查。

2. 安全生产教育培训制度

（1）企业安全教育包括对管理人员、特种作业人员和企业员工的安全教育。

（2）特种作业人员的安全教育

▲特种作业人员需具备的条件：①年满 18 周岁，且不超过国家法定退休年龄；②经社区或者县级以上医疗机构体检健康合格；③具有初中以上文化程度；④具备必要的安全技术知识与技能。（14）⑤相应特种作业规定的其他条件。

▲危险化学品特种作业人员对上述第 3 项要求改为：高中及以上文化程度

▲取得操作证特种作业人员，必须定期进行复审。特种作业操作证每 3 年复审 1 次。满足一定条件后，可以延长到每 6 年复审 1 次。

（3）企业员工的安全教育三级安全教育通常是指进场、进车间、进班组三级，对建设工程来说，具体是指企业、项目、班组三级。

3. 安全措施计划制度

（1）安全措施计划的范围：①安全技术措施；②职业卫生措施；③辅助用房间及设施；④安全宣传教育措施

（2）编制安全技术措施计划的步骤【注意顺序】：工作活动分类→危险源识别→风险确定→风险评价→制定安全技术措施计划→评价安全技术措施计划的充分性

4. 特种作业人员持证上岗制度

（1）特种作业人员的范围，如垂直运输机械作业人员、起重机械安装拆卸工、爆破作业人员、起重信号工、登高架设作业人员。

（2）操作证每 3 年复审一次；连续 10 工作，6 年复审一次 。

▲5. 专项施工方案专家论证制度

（1）范围：基坑支护与降水工程；土方开挖工程；模板工程；起重吊装工程；脚手架工程；拆除、爆破工程；

（2）经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督；

（3）专家论证范围：前款所列工程中涉及深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案，施工单位应当组织专家进行论证、审查。（16）

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

6.安全检查制度

（1）安全检查的内容包括①查思想②查制度③查管理④查隐患⑤查整改⑥查伤亡事故处理。（管理、思想、制度、处理、隐患、整改）

（2）安全检查的重点是检查“三违”和安全责任制的落实。（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）

（3）安全隐患的处理程序：“登记—整改—复查—销案”。

7.“三同时”制度

（1）安全生产设施必须与主题工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用

（2）安全设施投资应当纳入建设概算。

8.工伤和意外伤害保险制度：

建筑施工企业应当依法为职工参加工伤保险缴纳工伤保险费。鼓励企业为从事危险作业的职工办理意外伤害保险，并支付保险费。

2Z105022 危险源的识别和风险控制

一、危险源的分类

第一类危险源	第一类危险源是事故发生的物理本质.危险性的大小取决于以下几个方面： （1）能量或危险物质的量； （2）能量或危险物质意外释放的强度； （3）意外释放的能量或危险物质的影响范围
第二类危险源	造成约束、限制能量和危险物质措施失控的各种不安全因素称作第二类危险源。主要体现在设备故障或缺陷（物的不安全状态）、人为失误（人的不安全行为）和管理缺陷等几个方面
第二类危险源	（1）事故的发生是两类危险源共同作用的结果，第一类危险源是事故发生的前提，第二类危险源是第一类危险源导致事故的必要条件。 （2）在事故的发生和发展过程中，两类危险源相互依存，相辅相成。第一类危险源是事故的主体.决定事故的严重程度，第二类危险源出现的难易，决定事故发生可能性的大小

二、危险源识别

1.危险源的识别

危险源分为以下四类：人的因素、物的因素、环境因素、管理因素

2.危险源识别方法

（1）专家调查法

优点是简便、易行；缺点是受专家的知识、经验和占有资料的限制，可能出现遗漏。

常用的有头脑风暴法（Brainstorming）和德尔菲（Delphi）法。

（2）安全检查表（SCL）法

优点是简单易懂、容易掌握，可以事先组织专家编制检查内容，使安全、检查做到系统化、完整化；

缺点是只能做出定性评价。

三、危险源的评估

	轻度损失（轻微伤害）	中等损失（伤害）	重大损失（严重伤害）
很大	III	IV	V
中等	II	III	IV
极小	I	II	III

四、风险的控制

1.风险控制措施计划

风险有：可忽略的、可容许的、中度的（应努力降低风险，但应仔细测定并限定预防成本）、重大的（直至风险降低后才能开始工作）、不容许的（只有当风险已经降低时，才能开始或继续工作）

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2. 风险控制方法（15）

第一类危险源控制方法	取消危险源、限制能量和隔离危险物质、个体防护、应急救援
第二类危险源控制方法	第二类危险源控制方法：提高各类设施的可靠性、增加安全系数、设置安全监控系统、改善作业环境等。最重要的是加强员工的安全意识培训和教育，克服不良的操作习惯，严格按章办事，并在生产过程保持良好的生理和心理状态

2Z105023 安全隐患的处理

一、施工安全隐患的处理

施工安全隐患：在建筑施工过程中，给生产施工人员的生命安全带来威胁的不利因素，一般包括人的不安全行为、物的不安全状态以及管理不当。（第二类危险源）

▲1. 施工安全隐患处理原则（应用）

①冗余安全度治理原则（举例：路上有一个坑，既要设防护栏杆及警示牌，又要设照明及夜间警示红灯）；

②单项隐患综合治理原则（举例：某工地发生触电事故，一方面要进行人的安全用电操作教育，同时现场也要设置漏电开关，对配电箱、用电电路进行防护改造。）；（16）

③事故直接隐患与间接隐患并治原则；

④预防与减灾并重治理原则；

⑤重点治理原则；

⑥动态治理原则。（14）

2. 施工安全隐患的处理

（1）当场指正，限期纠正，预防隐患发生；

（2）做好记录，及时整改，消除安全隐患；

（3）分析统计，查找原因，制定预防措施；安全通病、顽症。

（4）跟踪验证；

2Z105030 生产安全事故应急预案和事故处理（重点）

2Z105031 生产安全事故应急预案的内容

一、生产安全事故应急预案的概念

编制应急预案的目的，是避免紧急情况发生时出现混乱，确保按照合理的响应流程采取适当的救援措施，预防和减少可能随之引发的职业健康安全和环境影响。（14多）

二、生产安全事故应急预案体系的构成

生产规模小、危险因素少的施工单位，综合应急预案和专项应急预案可以合并编写。（14）

综合应急预案	综合应急预案是从总体上阐述事故的应急方针、政策，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，是应对各类事故的综合性文件
专项应急预案	专项应急预案是针对具体的事故类别（如基坑开挖、脚手架拆除等事故）、危险源和应急保障而制定的计划或方案，是综合应急预案的组成部分。专项应急预案应制定明确的救援程序和具体的应急救援措施
现场处置方案	现场处置方案是针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施。现场处置方案应具体、简单、针对性强

三、生产安全事故应急预案编制原则和主要内容

1. 生产安全事故应急预案编制原则

（1）重点突出、针对性强；

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizao 免费学习，资源共享。

（2）统一指挥、责任明确；

（3）程序简明、步骤明确；

2Z105032 生产安全事故应急预案的管理

一、施工生产安全事故应急预案的评审（出题思路：谁评、怎样评，谁回避）【19年教材增加标题前“施工”两字】

1. 安全生产监督管理部门审定应急预案。

2. 参加应急预案评审的人员应当包括应急预案涉及的政府部门工作人员和有关安全生产及应急管理方面的专家。

3. 评审人员与所评审预案的施工单位有利害关系的，应当回避。

二、施工生产安全事故应急预案的备案【19年教材增加标题前“施工”两字】

1. 地方各级安全生产监督管理部门的应急预案，应当报同级人民政府和上一级安全生产监督管理部门备案。（16单）

2. 中央管理的总公司的综合应急预案和专项应急预案，报国务院国有资产监督管理部门、国务院安全生产监督管理部门和国务院有关主管部门备案。

三、施工生产安全事故应急预案的实施【19年教材增加标题前“施工”两字】

▲1. 综合应急预案、专项应急预案演练至少每年1次；现场处置方案演练至少每半年组织一次

2. 应急预案应及时修订的情形：

（1）施工单位因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；

（2）生产工艺和技术发生变化的；

（3）周围环境发生变化，形成新的重大危险源的；

（4）应急组织指挥体系或者职责已经调整的；

（5）依据的法律、法规、规章和标准发生变化的；

（6）应急预案演练评估报告要求修订的；

（7）应急预案管理部门要求修订的。

2Z105033 职业健康安全事故的分类和处理

一、职业健康安全事故的分类

1. 按照安全事故伤害程度分类

（1）轻伤：即损失1个工作日至105个工作日的失能伤害。

（2）重伤：指损失105个工作日以上，6000个工日以下的失能伤害。

（3）死亡：指损失工作日超过6000个工日注：“以上”包括本数，“以下”不包括本数。

▲4. 按生产安全事故造成的人员伤亡或直接经济损失分类（16）（重点）（18）

	死亡（人）	重伤（人）	（质量事故）直接经济损失（万元）	（安全事故）直接经济损失（万元）
一般	＜3	＜10	100≤X＜1000	＜1000
较大	3≤X＜10	10≤X＜50	1000≤X＜5000	1000≤X＜5000
重大	10≤X＜30	50≤X＜100	5000≤X＜1亿	5000≤X＜1亿
特大	≥30	≥100	≥1亿	≥1亿

二、施工生产安全事故的处理

1. 生产安全事故报告和调查处理原则

“四不放过”的原则：

（1）事故原因未查明不放过；

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（2）事故责任者和员工未受到教育不放过；

（3）事故责任者未处理不放过；

（4）整改措施未落实不放过。

2. 事故报告的要求

事故报告应当及时、准确、完整，任何单位和个人对事故不得迟报、漏报、谎报或者瞒报。

（1）施工单位事故报告要求

①生产安全事故发生后，受伤者或最先发现事故的人员应立即用最快的传递手段，将发生事故的时间、地点、伤亡人数、事故原因等情况，向施工单位负责人报告；施工单位负责人接到报告后，应当在1小时内向事故发生地县级以上人民政府建设主管部门和有关部门报告。（民告官1小时）

②情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府建设主管部门和有关部门报告。

③实行施工总承包的建设工程，由总承包单位负责上报事故。

（2）建设主管部门事故报告要求（19年教材变化）

●建设主管部门接到事故报告后，应当依照下列规定上报事故情况，并通知安全生产监督管理部门、公安机关、劳动保障行政主管部门、工会和人民检察院：（15）

①较大事故、重大事故及特别重大事故逐级上报至国务院建设主管部门。

②一般事故逐级上报至省、自治区、直辖市人民政府建设主管部门。

③建设主管部门依照规定上报事故情况时，应当同时报告本级人民政府。国务院建设主管部门接到重大事故和特别重大事故的报告后，应当立即报告国务院。

④必要时，建设主管部门可以越级上报事故情况。

●安监部门和有关部门逐级上报事故情况时，每级上报的时间不得超过2小时。

事故报告的内容（19年教材变化）	事故调查报告内容
（1）事故发生的时间、地点和工程项目、有关单位名称； （2）事故的简要经过； （3）事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失； （4）事故的初步原因； （4）事故发生后采取的措施及事故控制情况； （6）事故报告单位或报告人员； （7）其他应当报告的情况 注：事故报告后出现新情况，以及事故发生之日起30日内伤亡人数发生变化的，应当及时补报	（1）事故发生单位概况； （2）事故发生经过和事故救援情况； （3）事故造成的人员伤亡和直接经济损失； （4）事故发生的原因和事故性质； （5）事故责任的认定和对事故责任者的处理建议；（不一定是处罚措施） （6）事故防范和整改措施。

2Z105040 施工现场文明施工和环境保护的要求

2Z105041 施工现场文明施工的要求

一、施工现场文明施工的措施

组织措施	（1）项目经理为现场文明施工的第一责任人。 （2）健全文明施工的管理制度：包括建立各级文明施工岗位责任制、将文明施工工作考核列入经济责任制，实行自检、互检、交接检制度等
管理措施（16、15）	（1）市区主要路段和其他涉及市容景观路段的工地设置围挡的高度不低于2.5米，其他工地的围挡高度不低于1.8米。 （2）宿舍人均床铺面积不小于2m2

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizao 免费学习，资源共享。

	（3）五牌一图是指：工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫（防火责任）牌、安全生产牌、文明施工牌和施工现场平面图。(18、17)

【例题1844】关于建设工程施工现场文明施工措施的说法，正确的是（ C ）。

A. 施工现场要设置半封闭的围挡　　B. 施工现场设置的围挡高度不得低于1.5m

C. 施工现场主要场地应硬化　　D. 专职安全员为现场文明施工的第一责任人

2Z105042 施工现场环境保护的要求

一、施工现场环境保护的措施

1. 施工现场环境保护的措施

组织措施	①建立施工现场环境管理体系，落实项目经理制 ②加强施工现场环境的综合治理
技术措施	①妥善处理泥浆水，未经处理不得直接排入城市排水设施和河流； ②除设有符合规定的装置外，不得在施工现场熔融沥青或者焚烧油毡、油漆以及其他会产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质； ③使用密封式的圈筒或其他措施处理高空废弃物； ④采取有效措施控制施工过程中的扬尘； ⑤禁止将有毒有害废弃物用作土方回填； ⑥对产生噪声、振动的施工机械，应采取有效控制措施，减轻噪声扰民

二、施工现场环境污染的处理

大气污染	（1）施工现场外围设置的围挡不得低于1.8米 （2）清理多、高层建筑物的施工垃圾时，采用定制带盖铁桶吊运或利用永久性垃圾道，严禁凌空随意抛撒。 （3）施工现场堆土，应合理选定位置进行存放堆土，并洒水覆膜封闭或表面临时固化或植草，防止扬尘污染。 （4）施工现场道路应硬化，并指定专人定时洒水和清扫养护，防止道路扬尘。
水污染	（1）禁止将有毒有害废弃物作土方回填，避免污染水源。 （2）现场存放油料、化学溶剂等设有专门的库房，必须对库房地面和高250mm墙面进行防渗处理。 （3）施工现场100人以上的临时食堂，污水排放时可设置简易有效的隔油池
噪声污染	（1）在人口密集区进行较强噪声施工作业时，须严格控制作业时间，一般避开晚22点到次日早6时的作业. （2）根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》规定昼间噪声排放限制为70dB（A），夜间噪声排放限制为55 dB（A）。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB dB（A）

【例题1543】. 下列施工现场环境污染的处理措施中，正确的是（ C ）.

A. 固体废弃物必须单独储存　　B. 电气焊必须在工作面设置光屏障

C. 存放油料库的地面和高250mm墙面必须进行防渗处理

D. 在人口密集区进行较强噪声施工时，一般避开晚12：:0至次日早6:00时段

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z106000　施工合同管理（重要 20 分）

2Z106010　施工发承包的模式

2Z106011　施工发承包的主要类型

一、施工平行发承包模式

（一）施工平行发承包的含义

施工平行发承包（分别发承包）是指发包方将其施工任务分别分包给不同的施工单位，各个施工单位分别与发包方签订施工承包合同。

施工平行发承包的一般工作程序为：施工图设计完成—施工招投标—施工—完工验收。

▲（二）施工平行发承包的特点

项目	特点
费用控制(15)	（1）以施工图设计为基础投标人进行投标报价较有依据，工程的不确定性程度降低了，对合同双方的风险也相对降低了 （2）发包人都可以通过招标选择最满意的施工单位承包，对降低工程造价有利 （3）业主要等最后一份合同签订后才知道整个工程的总造价，对投资早期控制不利
进度控制	1. 可以边设计边施工，缩短建设周期 2. 由于要进行多次招标，业主用于标的时间较多 3. 施工总进度计划和控制由业主负责，矛盾集中，业主的管理风险大
质量控制	（1）符合质量控制上的（他人控制）原则，不同分包单位之间能够形成一定的控制和制约机制，对业主的质量控制有利 （2）合同交互界面比较多，应非常重视各合同之间界面的定义
合同管理	1. 业主要负责所有施工承包合同的招标、合同谈判、签约，招标工作量大，对业主不利 2. 签订的合同越多，对业主的责任和义务就越多 3. 业主要负责对多个施工承包合同的跟踪管理，合同管理工作量较大
组织与协调	（1）业主直接控制所有工程的发包，可决定所有工程的承包商的选择 （2）业主要负责对所有承包商的组织与协调，承担类似于总承包管理的角色，工作量大，对业主不利 （3）业主方管理成本高

【例题 1711】. 施工平行发承包模式的特点是（ D ）。

A. 对每部分施工任务的发包，都以施工图设计为基础，有利于投资的早期控制

B. 由于要进行多次招标，业主用于招标的时间多，建设工期会加长

C. 业主不直接控制所有工程的发包，但可决定所有工程的承包商

D. 业主招标工作量大，对业主不利

二、施工总承包模式

▲（一）施工总承包的特点

一般情况下，招标人在通过招标选择承包人时通常以施工图设计为依据，即施工图设计已经完成，施工总承包合同一般实行总价合同。（图纸全部画好才能进行）

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

项目	特点
费用控制	（1）以施工图设计为招标报价的基础，投标人的投标较有依据 （2）在开工前就有较明确的合同价，有利于业主对总造价的早期控制； （3）若在施工过程上发生设计变更，则可能发生索赔。
进度控制	1.一般要等施工图设计全部结束后，才能进行施工总承包的招标，开工日期较迟，建设周期势必较长，对项目总进度控制不利。 2.施工总进度计划的编制、控制和协调由施工总承包单位负责，而项目总进度计划的编制、控制和协调，以及设计、施工、供货之间的进度计划协调由业主负责。
质量控制	项目质量的好坏很大程度上取决于施工总承包单位的选择，取决于施工总承包单位的管理水平和技术水平。业主对施工总承包单位的依赖较大。
合同管理	（1）业主只需要进行一次招标，与一个施工总承包单位签约，招标及合同管理工作量大大减小，对业主有利。施工总承包合同一般实行总价合同。 （2）在未完成施工图设计的情况下就进行招标选择施工总承包单位，采用所谓的“费率招标”，实际上是开口合同，对业主方的合同管理和投资控制十分不利。 （3）施工总承包合同一般实行总价合同。
组织与协调	业主只负责对施工总承包单位的管理及组织协调，工作量大大减小，对业主比较有利。

▲与平行发承包模式相比，采用施工总承包模式，业主的合同管理工作量大大减少了，组织和协调工作量也大大减少，协调比较容易。但建设周期可能比较长，对进度控制不利，对项目总进度控制不利。（重点）（18）

【例题 1855】.与施工平行发包模式相比，施工总承包模式对业主不利的方面是（ C ）。

A.合同管理工作量增大　　B.组织协调工作量增大

C.建设周期比较长，对项目总进度控制不利　　D.开工前合同价不明确，不利于对总造价的早期控制

三、施工总承包管理模式

（一）施工总承包管理模式与施工总承包模式的比较

◆本质区别：施工总承包模式：亲自担任施工任务；承担管理与组织任务

施工总承包管理模式：承担管理与组织

◆主要区别：开展程序不同；合同关系不同；分包认可不同；分包单位的付款不同；合同价格不同

比较项目	施工总承包模式	施工总承包管理模式
工作开展程序不同	先完成工程项目的设计，待施工图设计结束后再进行施工总承包的招投标，然后再进行工程施工	对施工总承包管理单位的招标可以不依赖完整的施工图；可很大程度上缩短建设周期
对分包单位的选择和认可	施工分包单位往往由施工总承包单位选择，由业主认可	所有分包单位的选择都是有业主决策的 一般情况下，分包合同由业主与分包单位直接签订，但需经施工总承包管理单位认可。
合同关系不同	业主←→施工总承包单位←→施工分包单位	业主与分包单位直接签订合同或者由施工总承包管理单位与分包单位签订合同。

2Z106012 施工招标与投标

一、施工招标

建设工程施工招标应该具备的条件：

（1）招标人已经依法成立；

（2）初步设计及概算应当履行审批手续的，已经批准；

（3）招标范围、招标方式和招标组织形式等应当履行核准手续的，已经核准；

（4）有相应资金或资金来源已经落实；

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（5）有招标所需的设计图纸及技术资料。

（一）招投标项目的确定

按照我国的招投标法，以下项目宜采用招标的方式确定承包人：

（1）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；

（2）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；

（3）使用国际组织或者外国政府资金的项目。

（二）招标方式的确定（19年教材变化）

《中华人民共和国招标投标法》规定，招标分公开招标和邀请招标两种方式。

（三）招标信息的发布与修正（19年教材变化）

1. 招标信息的发布

拟发布的招标公告和公示信息文本应由招标人或其招标代理机构盖章，并由主要负责人或其授权的项目负责人签名。采用数据电文形式的，应当按规定进行电子签名。

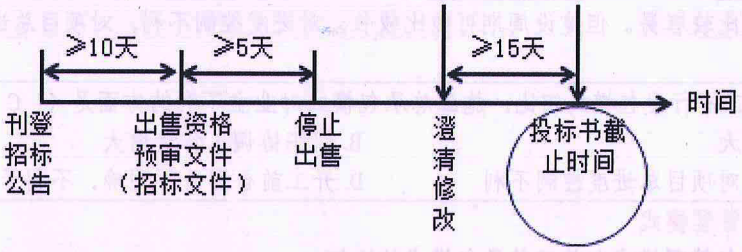
2. 招标信息的修正（16）

（1）时限：提交投标文件截止时间至少15日前发出；

（2）形式：所有澄清文件必须以书面形式进行；

（3）全面：所有澄清文件必须直接通知所有招标文件收受人。

澄清或者修改的内容应为招标文件的有效组成部分。



（四）资格预审——资格预审和资格后审。

1. 资格预审，是指在投标前对潜在投标人进行的资格审查。

2. 资格后审，是指在开标后对投标人进行的资格审查。

（五）标前会议（18）

招标人的问题的解答，都应以书面形式发给每一个获得投标文件的投标人。对问题的答复不需要说明问题来源。会议纪要和答复函件形成招标文件的补充文件，都是招标文件的有效组成部分，与招标文件具有同等法律效力。当补充文件与招标文件内容不一致时，应以补充文件为准。

（六）评标

1. 初步评审主要是进行符合性审查，即重点审查投标书是否实质上响应了招标文件的要求。

2. 对报价计算的计算有误审查：大小写不一致的以大写为准。单价与数量的乘积之和与所报的总价不一致的应以单价为准；标书正本和副本不一致的，则以正本为准。

3. 详细评审是评标的核心，是对标书进行实质性审查，包括技术评审和商务评审。

4. 评标方法可以采用评议法、综合评分法或评标价法等，可根据不同的招标内容选择确定相应的方法。评标结束应该推荐中标候选人。评标委员会推荐的中标候选人应当限定在1～3人，并标明排列顺序。

▲依据2017年修订的《中华人民共和国招标投标法实施条例》（19年教材新增）

1. 招标人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人确定中标人。

2. 招标人也可以授权评标委员会直接确定中标人

3. 者在招标文件中规定排名第一的中标候选人为中标人，并明确排名第一的中标候选人不能作为中标人的情形和相关处理规则。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、三级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizao 免费学习，资源共享。

【例题 1894】.关于建设工程施工招标标前会议的说法，正确的有（ ACD ）。
A.标前会议是招标人按投标须知在规定的时间、地点召开的会议
B.标前会议纪要与相标文件不一致时，应以招标文件为准
C.标前会议结束后，招标人应将会议纪要用书面形式发给每个投标人
D.招标人可以根据实际情况在标前会议上确定延长投标截止时间
E.招标人的答复函件对问题的答复须注明问题来源

二、施工投标

1.投标人应重点注意招标文件中的以下几个方面问题①投标人须知②投标书附录与合同文件③技术说明④永久性工程之外的报价补充文件

2.复核工程量

（1）采用单价合同时，如投标人发现工程量相差较大时，投标人应向招标人要求澄清。

（2）采用总价固定合同时，如业主在投标前对争议工程量不予更正，而且是对投标者不利的情况，投资者在投标时要附上声明：施工结算应按实际完成量计算。

3.常用的投标策略：信誉取胜、低价取胜、缩短工期取胜、改进设计取胜、以现金或特殊的施工方案取胜

4.正式投标需要注意的事项

（1）投标的截止时间后送达的投标文件，招标人可以拒收。

（2）招标文件应当对招标文件提出实质性要求和条件作出相应。

2Z106013 施工总包与分包

施工总包	1.一个建设工程中，只能有一个施工总包 2.施工总承包单位和施工总承包管理单位都可以简称为“施工总包”
施工分包	1. 业主以指定分包的名义过多地介入工程分解和发包，并与分包单位签订合同，就应该理解为是平行发包，而不再是施工总承包模式。 2.施工总包分包：分为专业分包、劳务分包

2Z106020 施工合同与物资采购合同

2Z106021 施工承包合同的主要内容

一、发包人的责任与义务

1.发包人责任（14）

（1）发包人应根据合同工程的施工需要，负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路的通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利，并承担有关费用。承包人应协助发包人办理上述手续。

（2）发包人应在专用合同条款约定的期限内，通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料。

（3）发包人的施工安全责任

发包人应对其现场机构雇佣的全部人员的工伤事故承担责任

●发包人应负责赔偿以下各种情况造成的第三者人身伤亡和财产损失：

①工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；

②由于发包人原因在施工场地及其毗邻地带造成的第三者人身伤亡和财产损失。

2.发包人义务（19 年教材变化）

（1）发出开工通知；（2）提供施工场地；（3）协助承包人办理证件和批件；（4）组织设计交底；（5）支付合同价款；（6）组织竣工验收。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

二、承包人的责任与义务

1.承包人的一般义务（19年教材变化）

（1）完成各项承包工作；（2）对施工作业和施工方法的完备性负责；（3）保证工程施工和人员的安全；（4）负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作；（5）避免施工对公众与他人的利益造成损害；（6）为他人提供方便；（7）工程的维护和照管。

三、进度控制的主要条款内容

1.开工日期与工期

监理人应在开工日期7天前向承包人发出开工通知。监理人在发出开工通知前应获得发包人同意。

工期自监理人发出的开工通知中载明的开工日期起计算

2.工期调整

（1）发包人的工期延误

在履行合同过程中，由于发包人的下列原因造成工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期和（或）增加费用，并支付合理利润。

①增加合同工作内容；

②改变合同中任何一项工作的质量要求或其他特性；

③发包人迟延提供材料、工程设备或变更交货地点的；

④因发包人原因导致的暂停施工；

⑤提供图纸延误；

⑥未按合同约定及时支付预付款、进度款；

⑦发包人造成工期延误的其他原因。

3.暂停施工（14）

（1）监理人暂停施工指示

①监理人认为有必要时，可向承包人作出暂停施工的指示，承包人应按监理人指示暂停施工。

②由于发包人的原因发生暂停施工的紧急情况，且监理人未及时下达暂停施工指示的，承包人可先暂停施工，并及时向监理人提出暂停施工的书面请求。监理人应在接到书面请求后的24小时内予以答复，逾期未答复的，视为同意承包人的暂停施工请求。

四、质量控制的主要条款内容

1.监理人的质量检查

（1）监理人有权对工程的所有部位及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。

（2）承包人还应按监理人指示，进行施工场地取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及监理人要求进行的其他工作。

（3）监理人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

▲2.工程隐蔽部位覆盖前的检查

（1）通知监理人检查

（2）监理人未到场检查

（3）监理人重新检查

监理人对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检验，承包人应遵照执行，并在检验后重新覆盖恢复原状。经检验证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润；经检验证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

质量检验
- （1）合同内检验：承包人承担工期或（和）费用（含承包人私自覆盖）
- （2）重新检验：
  - 合格：发包人责任
  - 不合格：承包人责任
- （3）额外检验：发包人承担责任

（4）承包人私自覆盖

承包人私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，由此**增加的费用和（或）工期延误由承包人承担**。（15）

五、费用控制的主要条款内容

1. 预付款

预付款必须专用于合同工程。除专用合同条款另有约定外，承包人应在收到预付款的同时向**发包人提交预付款保函**，预付款保函的担保金额应与**预付款金额相同**。

2. 工程进度付款

进度付款证书和支付时间

（1）监理人在收到承包人**进度付款申请单**以及相应的支持性证明文件后的14天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的金额以及相应的支持性材料。

（2）发包人应在监理人收到**进度付款申请单**后的28天内，将进度应付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按专用合同条款的约定支付逾期付款违约金。

（3）监理人出具**进度付款证书**，不应视为监理人已同意、批准或接受了承包人完成的该部分工作。

3. 质量保证金

监理人应从**第一个付款**周期开始，在发包人的进度付款中，按专用合同条款的**约定扣留质量保证金**。质量保证金的计算额度**不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额**。

在合同约定的**缺陷责任期满**时，承包人向发包人申请到期应返还承包人剩余的质量保证金金额，发包人应在14天内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成缺陷责任。

在合同约定的缺陷责任期满时，承包人没有完成缺陷责任的，发包人有权**扣留与未履行责任剩余工作所需金额相应的质量保证金余额**，并有权要求**延长缺陷责任期**，直至完成剩余工作为止。

4. 竣工结算

（1）竣工付款申请单

①工程接收证书颁发后，承包人向监理人提交**竣工付款申请单**。（17真题）

②监理人对竣工付款申请单有异议的，**有权要求承包人补充资料**。

（2）竣工付款证书及支付时间

①监理人在收到承包人提交的**竣工付款申请单**后的14天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后14天内审核完毕。

②发包人应在监理人出具竣工付款证书后的14天内，支付给承包人。

③承包人对发包人签认的竣工付款证书有异议的，发包人可出具竣工付款申请单中承包人已同意部分的临时付款证书。

5. 最终结清

（1）最终结清申请单

①缺陷责任期终止证书签发后，承包人可按专用合同条款约定的份数和期限向监理人提交**最终结清申请单**，并提供相关证明材料。

②发包人对最终结清申请单内容**有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料**，由承包人向监理人提交修正后的最终结清申请单。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

六、竣工验收

1. 验收

（1）监理人认为尚不具备竣工验收条件的，在28天内通知承包人重新提交。

（2）监理人认为已具备竣工验收条件的，28天内提请发包人进行工程验收。

（3）发包人应在监理人收到竣工验收申请报告后的56天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的工程接收证书。

（4）发包人验收后不同意接收工程的，监理人应按照发包人的验收意见发出指示，要求承包人对不合格工程认真返工重作或进行补救处理。

（5）经验收合格工程的实际竣工日期，以提交竣工验收申请报告的日期为准，并在工程接收证书中写明。

（6）发包人在收到承包人竣工验收申请报告56天后未进行验收的，视为验收合格，实际竣工日期以提交竣工验收申请报告的日期为准，但发包人由于不可抗力不能进行验收的除外。

七、缺陷责任与保修责任

1. 缺陷责任期的起算时间：缺陷责任期自实际竣工日期起计算。

2. 由于承包人原因，发包人有权要求承包人相应延长缺陷责任期，最长不超过2年

2Z106022 施工专业分包合同的内容

一、工程承包人（总承包单位）的主要责任和义务

1. 承包人应提供总包合同（有关承包工程的价格内容除外）供分包人查阅。

2. 项目经理应按分包合同的约定，及时向分包人提供所需的指令、批准、图纸并履行其他约定的义务，否则分包人应在约定时间后24h内将具体要求、需要的理由及延误的后果通知承包人，项目经理在收到通知后48h内不予答复，应承担因延误造成的损失。

3. 承包人的工作：

（1）向分包人提供与分包工程相关的各种证件、批件、资料，向分包人提供具备施工条件的施工场地；

（2）组织分包人参加发包人组织的图纸会审，向分包人进行设计图纸交底；

（3）提供本合同专用条款中约定的设备和设施，并承担因此发生的费用；

（4）随时为分包人提供确保分包工程的施工所要求的施工场地和通道等；

（5）负责整个施工场地的管理工作。

二、专业工程分包人的主要责任和义务

1. 分包人与发包人的关系

分包人须服从承包人转发的发包人或工程师与分包工程有关的指令。未经承包人允许，分包人不得以任何理由与发包人或工程师发生直接工作联系。

2. 承包人指令

就分包工程范围内的有关工作，承包人随时可以向分包人发出指令，分包人应执行承包人根据分包合同所发出的所有指令。

3. 分包人的工作（13多）

（1）按照分包合同的约定，对分包工程进行设计（若有）、施工、竣工和保修。

（2）按照合同约定的时间，完成规定的设计内容。

（3）按时向承包人提供年、季、月度工程进度计划及相应进度统计报表。

（4）按时向承包人提交详细施工组织设计，承包人审批后方可执行。

（5）遵守政府有关交通、施工噪声以及环境保护和安全文明生产等的管理规定，按规定办理有关手续，并以书面形式通知承包人，承包人承担由此发生的费用，因分包人责任造成的罚款除外。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

二、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（6）分包人应允许承包人、发包人、工程师及其三方中任何一方授权的人员在工作时间内，合理进入分包工程施工场地或材料存放的地点，以及施工场地以外与分包合同有关的分包人的任何工作或准备的地点，分包人应提供方便。

（7）已竣工工程未交付承包人之前，分包人应负责已完分包工程的成品保护工作，保护期间发生损坏，分包人自费予以修复；承包人要求分包人采取特殊措施保护的工程部位和相应的追加合同价款，双方在合同专用条款内约定。

三、合同价款及支付

1.分包工程合同价款可以采用以下一种

（1）固定价格。在约定的风险范围内合同价款不再调整。

（2）可调价格。合同价款可根据双方的约定而调整，应在专用条款内约定合同价款调整方法。

（3）成本加酬金合同。价款包括成本和酬金两部分，双方在合同专用条款内约定成本构成和酬金的计算方法。

2.分包合同价款与总包合同相应部分价款无任何连带关系。

2Z106023 施工劳务分包合同的内容

一、工程承包人的主要义务

1.组建与工程相适应的项目管理班子，对工程的工期和质量向发包人负责。

2.完成劳务分包人施工前期的下列工作

①向劳务分包人交付具备本合同项下劳务作业开工条件的施工场地

②满足劳务作业所需的能源供应、通信及施工道路畅通

③向劳务分包人提供相应的工程资料

④向劳务分包人提供生产、生活临时设施

3.负责编制施工组织设计，组织编制年、季、月施工计划、物资需用量计划表

4.负责工程测量定位、沉降观测、技术交底，组织图纸会审，统一安排技术档案资料的收集整理及交工验收

5.按时提供图纸，及时交付材料等

6.按合同约定，向劳务分包人支付劳动报酬

7.负责与发包人、监理、设计及有关部门联系，协调现场工作关系

二、保险（谁的人、谁的物、谁保险）

1．劳务分包人施工开始前，工程承包人应获得发包人为施工场地内的自有人员及第三人人员生命财产办理的保险，且不需劳务分包人支付保险费用。

2．运至施工场地用于劳务施工的材料和待安装设备，由工程承包人办理或获得保险，且不需劳务分包人支付保险费用。

3．工程承包人必须为租赁或提供给劳务分包人使用的施工机械设备办理保险，并支付保险费用。

4．劳务分包人必须为从事危险作业的职工办理意外伤害保险，并为施工场地内自有人员生命财产和施工机械设备办理保险，支付保险费用。

5．保险事故发生时，劳务分包人和工程承包人有责任采取必要的措施，防止或减少损失。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z106024　物资采购合同的主要内容

一、建筑材料采购合同的主要内容

标的物	约定质量标准的一般原则： ①按颁布的国家标准执行； ②没有国家标准而有部颁标准的则按照部颁标准执行； ③没有国家标准和部颁标准为依据时，可按照企业标准执行； ④没有上述标准或虽有上述标准但采购方有特殊要求，按照双方在合同中约定的技术条件、样品或补充的技术要求执行
验收	合同中应该明确货物的验收依据和验收方式，其中验收方式有驻厂验收、提运验收、接运验收和入库验收等方式
交货期限	①供货方负责送货的，以采购方收货戳记的日期为准； ②采购方提货的，以供货方按合同规定通知的提货日期为准；（18） ③凡委托运输部门或单位运输、送货或代运的产品，一般以供货方发运产品时承运单位签发的日期为准。（买东西时以买东西的时间为准）
价格	①有国家定价的材料，应按国家定价执行； ★②按规定应由国家定价的但国家尚无定价的材料，其价格报请物价主管部门批准； ③不属于国家定价的产品，由供需双方协商确定价格
违约责任	①供货方的违约行为可能包括不能按期供货、不能供货、供应的货物有质量缺陷或数量不足等。 ②需方采购方的违约行为可能包括不按合同要求接收货物、逾期付款或拒绝付款等

2Z106030　施工合同计价方式（重点）

2Z106031　单价合同

1. 当施工发包的工程内容和工程量一时尚不能十分明确、具体地予以规定时，可以采用单价合同。

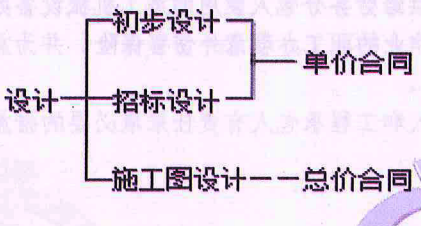
2. 单价合同的特点是单价优先。

3. 业主和承包商都不存在工程量方面的风险。★工程款=实际工程量×合同单价

4. 单价合同对业主的不足之处：业主需安排专门力量来核实已经发生的工程量，需要在施工过程中花费不少精力，协调工作量大，对投资控制不利。

5. 变动单价合同可以约定出现以下情况调整单价：①实际工程量发生较大变化②通货膨胀达到一定水平③国家政策发生变化时。

6. 固定单价合同适用于工期较短，工程量变化幅度不会太大的项目。



关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z106032 总价合同

一、固定总价合同

1. 特点

（1）合同总价一次包死，固定不变，不再因为环境的变化和工程量的增减而变化。

（2）在国际上，这种合同被广泛接受和采用。

（3）对业主而言，在合同签订时就可以基本确定项目的总投资额，对**投资控制有利**。

（4）在固定总价合同中还可以约定，在发生**重大工程变更、累计工程变更超过一定幅度或者其他特殊条件下**可以对合同价格进行调整

2. 固定总价合同承包商的风险主要有两个方面：①价格风险；②工作量风险。

3. **固定总价合同适用情况**：

（1）**工程量小、工期短，**工程条件稳定且合理；

（2）**设计详细，图纸完整**、清楚，工程任务和范围明确；

（3）**结构和技术简单，风险小**；

（4）投标期相对宽裕；

（5）**合同条件完备**。

二、变动总价合同

1. 对承包商而言，其风险相对较小；对业主而言，**不利于其进行投资控制**，突破投资的风险就增大了。

2. 根据《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2013-0201），**合同双方可约定，在以下条件下可对合同价款进行调整：**

（1）法律、行政法规和国家有关政策变化影响合同价款；

（2）工程造价管理部门公布的价格调整；

（3）一周内非承包人原因停水、停电、停气造成的停工累计超过8h；

（4）双方约定的其他因素。

3. 价格调整规定

在工程施工承包招标时，施工期限**1年左右**的项目一般实行固定总价合同，通常**不考虑价格**调整问题，以签订合同时的单价和总价为准，物价上涨的风险全部由承包商承担。但是对建设周期1.5年以上的工程项目，**则应考虑下列因素引起的价格变化问题**：

（1）劳务工资以及材料费用的上涨；

（2）其他影响工程造价的因素，如运输费、燃料费、电力等价格的变化；

（3）外汇汇率的不稳定；

（4）国家或者省、市立法的改变引起的工程费用的上涨。

4. 在变动总价合同中，**设计变更、工程量变化、通货膨胀**等风险由**业主方**承担。

2Z106033 成本加酬金合同

1. 特点：承包商**不承担任何价格变化和工程量变化**的风险，这些风险由业主承担，对**业主的投资控制不利**。

2. 优点：（18）

（1）可以通过分段施工**缩短工期**；

（2）可以**减少**承包商的**对立情绪**；

（3）可以利用承包商的施工技术专家，帮助**改进或弥补设计中的不足**；

（4）业主可以根据自身力量和需要，较深入的介入和控制工程施工和**管理**；

（5）也可以通过确定最大保证价格约束工程成本不超过某一限值，从而转移一部分风险。

3. 形式：

（1）**成本加固定费用合同**（变化不大的）；

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（2）成本加固定比例费用合同（初期很难描述工作范围和性质或工期紧迫无法按常规编制招标文件）

（3）成本加奖金合同（图纸、规范准备不充分）

（4）最大成本加费用合同（非代理型【风险性】CM模式）（风险大）

4. 三种合同计价方式的选择

比较项目 \ 合同计价方式	总价合同	单价合同	成本加酬金合同
应用范围	广泛	工程量暂不确定的工程	紧急工程、保密工程等
业主的投资控制工作	容易	工作量较大	难度大
业主的风险	较小	较大	很大
承包商的风险	大	较小	无（18）
设计深度要求	施工图设计	初步设计或施工图设计	各设计阶段

2Z106040 施工合同执行过程的管理

2Z106041 施工合同跟踪与控制

一、施工合同跟踪

依据（10单）	（1）合同以及依据合同而编制的各种计划文件； （2）各种实际工程文件如原始记录、报表、验收报告等； （3）管理人员对现场情况的直观了解，如现场巡视、交谈、会议、质量检查等
对象	（1）承包的任务：工程施工的质量、工程进度、工程数量、成本的增加或减少 （2）工程小组或分包人的工程和工作 （3）业主和其委托的工程师（监理人）的工作

二、合同实施的偏差分析（18）

1. 产生偏差的原因分析

通过对合同执行实际情况与实施计划的对比分析，不仅可以发现合同实施的偏差，而且可以探索引起差异的原因。原因分析可以采用鱼刺图、因果关系分析图（表）、成本量差、价差、效率差分析等方法定性或定量地进行。

2. 合同实施偏差的责任分析

3. 合同实施趋势分析

（1）最终的工程状况，包括总工期的延误、总成本的超支、质量标准、所能达到的生产能力等；

（2）承包商将承担什么样的后果，如被罚款、被清算，甚至被起诉，对承包商资信、企业形象、经营战略的影响等；

（3）最终工程经济效益（利润）水平。

三、合同实施偏差处理

组织措施	如增加人员投入，调整人员安排，调整工作流程和工作计划等
技术措施	如变更技术方案，采用新的高效率的施工方案等
经济措施	如增加投入，采取经济激励措施等
合同措施	如进行合同变更，签订附加协议，采取索赔手段等

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z106042 施工合同变更管理

合同变更是指合同成立以后和履行完毕以前由双方当事人依法对合同的内容所进行的修改，包括合同价款、工程内容、工程的数量、质量要求和标准、实施程序等的一切改变都属于合同变更。

工程变更一般是指在工程施工过程中，根据合同约定对施工的程序、工程的内容、数量、质量要求及标准等做出的变更。

一、变更的范围和内容

除专用条款另有约定外，在履行合同中发生以下情形之一，应按照本条规定进行变更（14单）：

①取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其他人实施；

②改变合同中任何一项工作的质量或其他特性；

③改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；（改变尺寸）

④改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序；（改变时间或顺序）

⑤为完成工程需要追加的额外工作.

二、变更权

在履行合同过程中，经发包人同意，监理人可按合同约定的变更程序向承包人作出变更指示，承包人应遵照执行。没有监理人的变更指示，承包人不得擅自变更。

三、变更程序

2.变更指示（13.15）

（1）变更指示只能由监理人发出

（2）变更指示应说明变更的目的、范围、内容、变更的工程量、变更进度和技术要求、附有关图纸和文件.

四、变更估价

（1）承包人应在收到变更指示或变更意向书后的14天内，向监理人提交变更报价书，报价内容应根据合同约定的估价原则。（18）

（2）变更工作影响工期的，承包人应提出调整工期的具体细节。

（3）监理人收到承包人变更报价书后的14天内，根据合同约定的估价原则，按照第3.5款（总监理工程师与合同当事人进行商定或确定）商定或确定变更价格。

五、变更的估价原则

（1）已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。

（2）已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的。可在合理范围内参照类似子目的单价，由监理人按第3.5款商定或确定变更工作的单价。

（3）已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人按总监理工程师与合同当事人商定或确定变更工作的单价。（19年教材变化）

建匠教育 学习成就辉煌人生 XUEXICHENGJIUHUIHUANGRENSHENG

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z106050 施工合同索赔

2Z106051 施工合同索赔的依据和证据

一、索赔的依据——合同文件，法律、法规，工程建设惯例。

二、索赔证据的基本要求：真实性、及时性、全面性、关联性、有效性

三、索赔成立的条件

▲索赔的成立，应该同时具备以下三个前提条件：

（1）与合同对照，事件已造成了承包人工程项目成本的额外支出，或直接工期损失；

（2）造成费用增加或工期损失的原因，按合同约定不属于承包人的行为责任或风险责任；

（3）承包人按合同规定的程序和时间提交索赔意向通知和索赔报告。

以上三个条件必须同时具备，缺一不可。

2Z106052 施工合同索赔的程序

一、索赔意向通知和索赔通知

1. 索赔意向通知要简明扼要地说明以下四个方面的内容：

（1）索赔事件发生的时间、地点和简单事实情况描述；

（2）索赔事件的发展动态；

（3）索赔依据和理由；

（4）索赔事件对工程成本和工期产生的不利影响。

2. 施工合同索赔的程序（14.15）

（1）承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后28天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由；承包人未在前述28天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利；

（2）承包人应在发出索赔意向通知书后28天内，向监理人正式递交索赔报告；索赔报告应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

（3）索赔事件具有持续影响的，承包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，说明持续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额和（或）工期延长天数；

（4）在索赔事件影响结束后28天内，承包人应向监理人递交最终索赔报告，说明最终要求索赔的追加付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料

二、索赔资料的准备

索赔文件的主要内容：总述部分、论证部分（关键部分）、索赔款项（或工期）计算部分、证据部分

三、承包人提出索赔的期限

（1）承包人按合同约定接受了竣工付款证书后，应被认为已无权在提出在合同工程接收证书颁发前所发生的任何索赔

（2）承包人按合同约定提交的最终结清申请单中，只限于提出工程接受证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z106060 建设工程施工合同风险管理、工程保险和工程担保

2Z106061 施工合同风险管理（19年教材新增）

一、施工合同风险的类型

项目外界环境风险	▲在国际工程中，工程所在国政治环境的变化； ▲经济环境的变化； ▲合同所依据的法律环境的变化； ▲自然环境的变化；
项目组织成员资信和能力风险	◆业主资信和能力风险； ◆承包商（分包商、供货商）资信和能力风险； ◆其他方面。
管理风险	①对环境调查和预测的风险； ②合同条款不严密、错误、二义性，工程范围和标准存在不确定性； ③承包商投标策略错误，错误地理解业主意图和招标文件，导致实施方案错误、报价失误等； ④承包商的技术设计、施工方案、施工计划和组织措施存在缺陷和漏洞，计划不周； ⑤实施控制过程中的风险。

【例题1523-1】下列施工合同风险中，属于管理风险的是（ B ）

A. 业主改变设计方案　　B. 对环境调查和预测的风险

C. 自然环境的变化　　D. 合同所依据法律环境的变化

2Z106062 工程保险（19年教材新增）

一、工程保险

1. 工程一切险

包括建筑工程一切险、安装工程一切险两类。在施工过程中如果发生保险责任事件使工程本体受到损害①已支付进度款部分的工程属于项目法人的财产，②尚未获得支付但已完成部分的工程属于承包人的财产，因此要求投保人办理保险时应以双方名义共同投保。

为了保证保险的有效性和连贯性，国内工程通常由项目法人办理保险，国际工程一般要求承包人办理保险。

2. 第三者责任险

该项保险是指由于施工的原因导致项目法人和承包人以外的第三人受到财产损失或人身伤害的赔偿。

第三者责任险的被保险人也应是项目法人和承包人。该险种一般附加在工程一切险中。

在发生这种涉及第三方损失的责任时，保险公司将对承包商由此遭到的赔款和发生诉讼等费用进行赔偿。但是应当注意，①属于承包商或业主在工地的财产损失，或②其公司和其他承包商在现场从事与工作有关的职工的伤亡不属于第三者责任险的赔偿范围，而属于工程一切险和人身意外险的范围。

3. 人身意外伤害险

4. 承包人设备保险

5. 执业责任险

6. CIP保险俗称一揽子保险。

CIP保险的运行机制是，由业主或承包商统一购买“一揽子保险”；保障范围覆盖业主、承包商及所有分包商，内容包括劳工赔偿、雇主责任险、一般责任险、建筑工程一切险、安装工程一切险。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。



【例题1529-1】. 根据我国保险制度，关于建设工程第三责任险的说法，正确的是（ C ）.
A. 被保险人是项目法人和承包人以外的第三人　　B. 赔偿范围包括承包商在工地的财产损失
C. 被保险人是项目法人和承包人　　D. 赔偿范围包括承包商在现场从事与工作有关的职工伤亡

2Z106063 工程担保（19年教材新增）

▲担保方式有五种：保证、抵押（不转移占有）、质押、留置和定金。

- 建设工程中经常采用的担保种类有：投标担保、履约担保、支付担保、预付款担保、工程保修担保等。
- 投标担保的形式：银行保函、担保公司担保书、同业担保书和投标保证金担保方式，多数采用银行投标保函和投标保证金担保方式。
- 根据《工程建设项目施工招标投标办法》规定：施工投标保证金的数额一般不得超过投标总价的2%，但最高不得超过80万元人民币。投标保证金有效期应当超出投标有效期三十天。
- 根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》，投投标保证金不得超过招标项目估算价的2%。投标保证金有效期应当与投标有效期一致。
- 履约担保的有效期始于工程开工之日，终止日期则可以约定为工程竣工交付之日或者保修期满之日。
- 履约担保形式：银行保函、履约担保书和履约保证金的形式，也可以采用同业担保的方式。
- 预付款担保的主要形式是银行保函，也可由担保公司提供保证担保或采取抵押担保形式。
- 支付担保的形式：①银行保函；②履约保证金；③担保公司担保。

【例题1364-1】. 根据《招标投标法实施条例》，对某3000万元投资概算的工程项目进行招标时候，施工投标保证金额度符合规定的是（ D ）万元人民币。
A. 70　　B. 100　　C. 120　　D. 50

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848 微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z107000 施工信息管理

2Z107010 施工信息管理的任务和方法

2Z107011 施工信息管理的任务

一、建设工程项目信息管理的内涵

建设工程项目的信息管理是通过对各个系统、各项工作和各种数据的管理，使项目的信息能方便和有效地获取、存储（存档是存储的一项工作）、处理和交流。（14）

二、施工项目相关的信息管理工作

1. 收集并整理相关公共信息
2. 收集并整理工程总体信息
3. 收集并整理相关施工信息

（1）施工记录信息：施工日志、质量检查记录、材料设备进场纪录、用工记录表等

（2）施工技术资料信息：主要原材料、成品等出厂质量证明和检验报告、施工试验记录等

4. 收集并整理相关项目管理信息（15）

（1）项目进度控制信息

（2）项目成本信息

（3）项目安全控制信息：安全交底、安全设施验收、安全教育、安全措施、安全处罚、安全事故、安全检查、复查整改记录等

（4）项目竣工验收信息

三、信息管理手册的主要内容

（1）确定信息管理的任务；

（2）确定信息管理的任务分工；

（3）确定信息的分类；

（4）确定信息的编码体系和编码；

（5）绘制信息输入输出模型；

（6）绘制各项信息管理工作的工作流程图；

（7）绘制信息处理的流程图；

（8）确定信息处理的工作平台；

（9）确定各种报表和报告的格式、以及报告周期；

（10）确定项目进展的月度报告、季度报告、年度报告和工程总报告的内容及其编制原则和方法；

（11）确定工程档案管理制度；

（12）确定信息管理的保密制度以及与信息管理有关的制度

信息管理手册是信息管理的核心指导文件（16单）

【例题1651】. 国际工程管理领域中，信息管理的核心指导文件是（ D ）

A. 技术标准　　B. 工程档案管理制度

C. 信息编码体系　　D. 信息管理手册

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

2Z107012　施工信息管理的方法

施工方信息管理手段的核心是实现工程管理信息化。（13）

一、工程管理信息化和施工管理信息化的内涵

BIM 技术发挥了积极的作用。

工程管理的信息资源包括：

组织类工程信息	如建筑业的组织信息、项目参与方的组织信息、与建筑业有关的组织信息和专家信息等
管理类工程信息	如与投资控制、进度控制、质量控制、合同管理和信息管理有关的信息等
经济类工程信息	如建设物资的市场信息、项目融资的信息等
技术类工程信息	如与设计、施工和物资有关的技术信息等
法规类信息	--

【例题1708】. 下列工程管理信息资源中，属于管理类工程信息的是（ C ）。

A. 与建筑业有关的专家信息　　B. 建设物资的市场信息

C. 与合同有关的信息　　D. 与施工有关的技术信息

2Z107020　施工文件归档管理

2Z107021　施工文件归档管理的主要内容

一、施工单位在建设工程档案管理中的职责

1. 实行技术负责人负责制，配备专职档案管理员。

2. 建设工程实行施工总承包的，由施工总承包单位负责收集、汇总各分包单位形成的工程档案，各分包单位应将本单位形成的工程文件整理、立卷后及时移交总承包单位。

3. 可按照施工合同的约定，接受建设单位的委托进行工程档案的组织和编制工作。

4. 按要求在竣工前将施工文件整理汇总完毕，再移交建设单位进行工程竣工验收。

5. 负责编制的施工文件的套数不得少于地方城建档案管理部门要求。

▲二、施工文件档案管理的主要内容

施工文件档案管理的内容主要包括：工程施工技术管理资料、工程质量控制资料、工程施工质量验收资料、竣工图四大部分。

（一）工程施工技术管理资料（10 多）	1. 图纸会审记录文件； 2. 工程开工报告相关资料（开工报审表、开工报告）； 3. 技术、安全交底记录文件； 4. 施工组织设计（项目管理规划）文件； 5. 施工日志记录文件； 6. 设计变更文件； 7. 工程洽商记录文件； 8. 工程测量记录文件； 9. 施工记录文件； 10. 工程质量事故记录文件； 11. 工程竣工文件
（二）工程质量控制资料（14、15、17）	1. 工程项目原材料、构配件、成品、半成品和设备的出厂合格证及进场检（试）验报告； 2. 施工试验记录和见证检测报告； 3. 隐蔽工程验收记录文件； 4. 交接检查记录。

建匠教育 学习成就控制人生 XUEXCHENGJIUHUIJIANGRENSHENG

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

（三）工程施工质量验收资料	1. 施工现场质量管理检查记录； 2. 单位（子单位）工程质量竣工验收记录； 3. 分部（子分部）工程质量验收记录文件； 4. 分项工程质量验收记录文件； 5. 检验批质量验收记录文件；
（四）竣工图（13 多）	1. 项目竣工图应由施工单位负责编制； 2. 竣工图应完整、准确、清晰、规范，修改到位； 3. 如果施工图没有变动的，由竣工图编制单位在施工图上加盖并签署竣工图章； 4. 一般性图纸变更及变更，可在原图上更改，加盖并签署竣工图章。 5. 涉及结构形式、工艺、平面布置、项目等重大改变及图面变更面积超过35%的，应重新绘制竣工图。 6. 重复的标准图、通用图可不编入竣工图中，但应列出图号 7. 竣工图图幅应按要求统一折叠。 8. 编制竣工图总说明及各专业的编制说明。

【例题1875】. 根据建设工程施工文件档案管理的要求，项目竣工图应（ ACE）。

A. 按规范要求统一折叠的　B. 由建设单位负责编制　C. 编制总说明及专业说明

D. 有一般性变更时必须重新绘制　E. 真实反映项目竣工验收时实际情况

2Z107022　施工文件的立卷

一、立卷的基本原则

1. 一个建设工程由多个单位工程组成时，工程文件按单位工程立卷。

2. 施工文件资料应根据工程资料的分类和“专业工程分类编码参考表”进行立卷。

3. 卷内资料排列顺序要依据卷内的资料构成而定，一般顺序为封面、目录、文件部分、备考表、封底。

4. 卷内资料若有多种资料时，同类资料按日期顺序排列，不同资料之间的排列顺序应按资料的编号顺序排列。

二、立卷的具体要求

1. 施工文件可按单位工程、分部工程、专业、阶段等组卷，竣工验收文件按单位工程、专业组卷。

2. 竣工图可按单位工程、专业等进行组卷，每一专业根据图纸多少组成一卷或多卷。

3. 立卷过程中宜遵循下列要求：

（1）案卷不宜过厚，一般不超过 40mm；

（2）案卷内不应有重份文件，不同载体的文件一般应分别组卷。

三、卷内文件的排列

1. 文字材料按事项、专业顺序排列。

2. 同一事项的请示与批复、同一文件的印本与定稿、主件与附件不能分开，并按批复在前、请示在后，印本在前、定稿在后，主件在前、附件在后的顺序排列。

3. 图纸按专业排列，同专业图纸按图号顺序排列。

4. 既有文字材料又有图纸的案卷，文字材料排前，图纸排后。

四、案卷的编目

1. 保管期限分为永久、长期、短期三种期限；

2. 密级分为绝密、机密、秘密三种。

同一案卷内有不同密级的文件，应以高密级为本卷密级。

3. 序号：以一份文件为单位，用阿拉伯数字从 1 右下角依次标注。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

4. 责任者：填写文件的直接形成单位和个人。

有多个责任者时，选择**两个主要责任者**，其余用“等”代替。

2Z107023 施工文件的归档

一、归档文件的质量要求

1. 归档的文件应为**原件**。

2. 工程文件应采用耐久性强的书写材料，如**碳素墨水、蓝黑墨水**，**不得使用**易褪色的书写材料，如：**红色墨水、纯蓝墨水、圆珠笔、复写纸、铅笔**等。

3. 凡施工图结构、工艺、平面布置等有重大改变，或变更部分**超过图面 1/3 的**，应当**重新绘制竣工图**。

二、施工文件归档的时间和相关要求

1. 施工单位应当在**工程竣工验收**前，将形成的有关工程档案向**建设单位**归档。

2. 工程档案一般**不少于两套**，一套由**建设单位**保管，一套（原件）移交当地**城建档案馆**（室）。

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！

一、二级建造师学习QQ群：806525848　微信：gangdanzhizuo 免费学习，资源共享。

建匠新思维建造师辅导系列

新思维通关蓝宝书系列

新思维真题解密系列

新思维图文一本通系列

新思维逆袭卷系列

新思维高分攻略系列

新思维葵花宝典系列

新思维考前小范围系列

新思维仿真模拟系列

建匠新思维网校课堂

网址：www.jianjiangedu.com

一级建造师/二级建造师

监理工程师/消防工程师

造价工程师/监理工程师

咨询工程师/学历教育

售后QQ:800188068

全国服务电话：400-1505-166

建匠教育订阅号　扫一扫免费做题　建匠教育服务号

关注公众号：zaojiagangdaner，公众号内发送“福利”获取建造师、造价师、咨询工程师、消防工程师等各种建筑类考试最新免费学习资源！