

第一章 建设工程投资控制概述

序号	考点	考频
考点一	我国项目监理机构在建设工程投资控制中的主要工作	★★★★★
考点二	投资控制的措施	★★★★★

考点一：我国项目监理机构在建设工程投资控制中的主要工作（2018、2017、2016、2015、2014、2013、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1. 施工阶段投资控制的主要工作

（1）进行工程计量和付款签证：专业监理工程师对工程量和支付金额进行复核；总监理工程师对专业监理工程师的审查意见进行审核，签认后报建设单位审批，根据建设单位审批意见，向施工单位签发工程款支付证书。

（2）对完成工程量进行偏差分析：项目监理机构应当建立（编制）月完成工程量统计表，对实际完成量和计划完成量进行比较分析，发现偏差的，应提出调整建议，并应在监理月报中向建设单位报告。

（3）审核竣工结算款：专业监理工程师审查施工单位提交的竣工结算款支付申请，提出审查意见；总监理工程师对专业监理工程师的审查意见进行审核，签认后报建设单位审批，同时抄送施工单位。

（4）处理施工单位提出的工程变更费用：总监理工程师组织专业监理工程师对工程变更费用及工期影响作出评估，并组织建设单位、施工单位等共同协商确定工程变更费用及工期变化，会签工程变更单；项目监理机构可在工程变更实施前与建设单位、施工单位等协商确定工程变更的计价原则、计价方法或价款。

（5）处理费用索赔

2. 相关服务阶段投资控制的主要工作：工程勘察设计阶段、工程保修阶段。

考点二：投资控制的措施

【考频分析】★★★★★

1. 一般措施：

（1）组织措施。包括：明确项目组织结构，明确项目投资控制者及其任务→项目投资控制有专人负责，明确管理职能分工。

（2）技术措施。包括：重视设计多方案选择，严格审查监督初步设计、技术设计、施工图设计、施工组织设计，深入技术领域研究节约投资的可能性。

（3）经济措施。包括：动态地比较投资的实际值和计划值，严格审核各项费用支出，采取节约投资的奖励措施。

投资控制工作涉及很多环节，可以从组织、技术、经济、合同、信息管理多方面采取措施。其中，技术与经济相结合是控制投资的最有效手段。

2. 施工阶段投资控制的措施：

（1）组织措施。例如，落实投资控制的人员、分工，编制详细的工作计划、工作流程图等。

（2）经济措施。包括：编制资金使用计划，确定、分解投资控制目标、制定防范性对策；进行工程计量；复核、签发付款凭证；进行投资跟踪控制、发现并纠正投资偏差；协商确定工程变更价款，审核竣工结算；做好分析、预测等。

（3）技术措施。例如，进行技术经济比较、严格控制设计变更；通过设计挖潜，节约投资；审核承包人编制的施工组织设计、进行主要施工方案的技术经济分析等。

(4) 合同措施。包括，做好工程施工记录、保存各种信息档案，参与处理索赔事宜；参与合同修改、补充工作，考查对投资控制的影响等。

第二章 建设工程投资构成

序号	考点	考频
考点一	按费用构成要素划分的建筑安装工程费用项目组成	★★★★★
考点二	按造价形成划分的建筑安装工程费用项目组成	★★★★★
考点三	建筑安装工程费用计算方法	★★★★★
考点四	设备购置费的组成与计算	★★★★★
考点五	工程建设其他费用	★★★★★

考点一：按费用构成要素划分的建筑安装工程费用项目组成（2018、2017、2016、2015、2014、2013、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1.人工费（日工资单价）的组成：（1）计时工资或计件工资；（2）奖金；（3）津贴补贴，如流动施工津贴、高温（寒）作业临时津贴、高空津贴等；（4）加班加点工资；（5）特殊情况下支付的工资：根据国家法律、法规和政策规定，因病、工伤、产假、计划生育假、婚丧假、事假、探亲假、定期休假、停工学习、执行国家或社会义务等原因，按计时工资标准或计时工资标准的一定比例支付的工资。

2.材料费（材料单价）的组成：（1）材料原价；（2）运杂费：材料、工程设备自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用；（3）运输损耗费：材料在运输装卸过程中不可避免的损耗；（4）采购及保管费，包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。注意工程设备费。

3.施工机械使用费（台班单价）的组成：（1）折旧费；（2）大修理费；（3）经常修理费；（4）安拆费及场外运费；（5）人工费：机上司机（司炉）和其他操作人员的人工费；（6）燃料动力费；（7）税费：车船使用税、保险费及年检费等。

4.企业管理费的组成：（1）管理人员工资；（2）办公费；（3）差旅交通费；（4）固定资产使用费；（5）工具用具使用费；（6）劳动保险和职工福利费；（7）劳动保护费；（8）检验试验费；（9）工会经费；（10）职工教育经费；（11）财产保险费；（12）财务费；（13）税金；（14）其他。

5.规费的组成：（1）社会保险费：养老保险费、失业保险费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费；（2）住房公积金；（3）工程排污费。

6.利润：施工企业完成所承包工程获得的盈利。

7.税金。

考点二：按造价形成划分的建筑安装工程费用项目组成（2018、2016、2014、2013、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1.分部分项工程费

2.措施项目费（非工程实体项目）

（1）安全文明施工费

环境保护费；文明施工费；安全施工费；临时设施费（搭设、维修、拆除、清理费或摊销费）。

（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

竣工验收前，对已完工程及设备采取的必要保护措施所发生的费用。

(6) 工程定位复测费

(7) 特殊地区施工增加费

工程在沙漠或其边缘地区、高海拔、高寒、原始森林等特殊地区施工增加的费用。

(8) 大型机械设备进出场及安拆费

机械整体或分体自停放场地运至施工现场或由一个施工地点运至另一个施工地点，所发生的机械进出场运输及转移费用及机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费和安装所需的辅助设施的费用。

(9) 脚手架工程费

施工需要的各种脚手架搭、拆、运输费用以及脚手架购置费的摊销（或租赁）费用。

3.其他项目费

(1) 暂列金额

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。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

总承包人为配合、协调建设单位进行的专业工程发包，对建设单位自行采购的材料、工程设备等进行保管以及施工现场管理、竣工资料汇总整理等服务所需的费用。

考点三：建筑安装工程费用计算方法（2018、2016、2015、2014、2013、2011 考点）

【考频分析】★★★★

1.各费用构成要素计算方法

(1) 人工费 = Σ (人工消耗量 \times 日工资单价)；

(2) 材料费 = Σ (材料消耗量 \times 材料单价)；

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

工程设备费 = Σ (工程设备量 \times 工程设备单价)；

工程设备单价 = (设备原价 + 运杂费) \times (1 + 采购保管费率)；

(3) 施工机械使用费 = Σ (施工机械台班消耗量 \times 机械台班[租赁]单价)；

台班折旧费 = 机械预算价格 \times (1 - 残值率) / 耐用总台班数；

耐用总台班数 = 折旧年限 \times 年工作台班；

台班大修理费 = 一次大修理费 \times 大修次数 / 耐用总台班数；

仪器仪表使用费 = 工程使用的仪器仪表摊销费 + 维修费；

(4) 管理费一般以人材机、人机、人工费为基数；

(5) 利润一般以人机费、人工费为基数；

(6) 税金 = 税前造价 \times 综合税率%。

2.建筑安装工程计价公式

(1) 分部分项工程费 = Σ (分部分项工程量 \times 综合单价)；

(2) 措施项目费中宜计量的措施项目 = Σ (措施项目工程量 \times 综合单价)；

措施项目费中不宜计量的措施项目 = 计算基数 \times 相应费率%；

(3) 其他项目费中暂列金额由建设单位掌握使用、扣除，合同价调整后如有余额，归建设

单位；计日工按施工过程中的签证计价；总承包服务费由施工企业投标时自主报价；

(4) 规费、税金：不可作为竞争性费用。

考点四：设备购置费的组成与计算（2018、2017、2015、2014、2013、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1. 国产标准设备原价：一般按带有备件的出厂价。

2. 国产非标准设备原价：对于没形成产品系列、需要按用户的要求逐件加工制造的非标准设备，其原价计算有成本计算估价法、系列设备插入估价法、分部组合估价法、定额估价法等多种不同的方法。

3. 设备购置费 = 设备原价或进口设备抵岸价 + 设备运杂费（原价 × 运杂费率）；

(1) 进口设备抵岸价 = FOB + 国外运费 + 国外运输保险费 + 银行财务费 + 外贸手续费 + 进口关税 + 增值税 + 消费税。

国外运费 = FOB × 运费率；

国外运输保险费 = (FOB + 国际运费) × 国外保险费率 / (1 - 国外保险费率)；

银行财务费 = FOB × 银行财务费率；

外贸手续费 = CIF × 外贸手续费率；

进口关税 = CIF × 进口关税税率；

增值税 = (CIF + 进口关税 + 消费税) × 增值税率；

消费税 = (CIF + 关税) × 消费税率 / (1 - 消费税率)；

(2) 运杂费 = 设备原价 × 设备运杂费率

国产标准设备由设备制造厂交货地点起至工地仓库止所发生的运费和装卸费；

进口设备则由我国到岸港口、边境车站起至工地仓库止所发生的运费和装卸费。

4. 工器具及生产家具购置费 = 设备购置费 × 定额费率。

5. 进口设备的交货方式

(1) 进口设备的交货方式可以分为内陆交货类、目的地交货类、装运港交货类。

(2) 装运港交货类主要有装运港船上交货价；运费在内价；运费、保险费在内价。

装运港船上交货价的卖方责任包括：将货物装上买方指定船只、并及时通知买方、负责货物装船前的一切费用和 risk、负责办理出口手续、提供出口国政府或有关方面签发的证件、负责提供有关装运单据。

装运港船上交货价的买方责任包括：负责租船或订舱支付运费，并将船期、船名通知卖方、承担货物装船后的一切风险和费用、负责办理保险及支付保险费、办理在目的港的进口和收货手续、接受卖方提供的有关装运单据，并按合同规定支付货款。

考点五：工程建设其他费用（2018、2016、2015、2014、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1. 土地使用费（土地使用权的取得费用）

(1) 农用地征用费

构成：土地补偿费（该耕地被征用前 3 年平均产值的 6~10 倍）；安置补助费（该耕地被征用前 3 年平均产值的 4~6 倍，不超过 15 倍）；土地投资补偿费（地上附着物和青苗的补偿费，执行当地补偿标准）；土地管理费；耕地占用税（新菜地开发建设基金）等。

(2) 取得国有土地使用费

构成：土地使用权出让金；城市建设配套费；拆迁补偿与临时安置补助费（产权调换、货币补偿）。

2. 与项目建设有关的其它费用（为了开工与施工）

(1) 建设单位管理费

内容：建设单位开办费（筹建、建设工作所需的办公设备购置费等）；建设单位经费（工作人员基本工资、工程质量监督检查费、竣工验收费等）。

(2) 可行性研究费

(3) 研究试验费

含义：（建设单位）为工程提供或验证设计参数，施工中进行的试验、验证等所需费用；包括自行或委托研究、一次性技术转让费。

(4) 勘察设计费

含义：为提供项目建议书、可行性研究报告及设计文件等所需的费用。

(5) 环境影响评价费

(6) 劳动安全卫生评价费

(7) 临时设施费

含义：建设期间→建设单位所需临时设施的搭设、维修、摊销费用或租赁费用。

(8) 工程监理费

(9) 工程保险费（建设单位购买）

内容：建筑工程一切险；安装工程一切险；机器损坏保险等。

(10) 引进技术和进口设备其他费

(11) 特种设备安全监督检验费（锅炉、消防设备、电梯等）

(12) 市政公用设施费（政府有关部门规定的其他收费）

3. 与未来企业生产经营有关的其他费用

(1) 联合试运转费

整个车间的负荷试运转发生的费用支出大于试运转收入的亏损部分。不包括：单台设备调试费，无负荷联动试运转费用（应由设备安装工程费开支）。

(2) 生产准备费

(3) 办公和生活家具购置费

第三章 建设工程设计阶段的投资控制

序号	考点	考频
考点一	资金时间价值的计算	★★★★★
考点二	方案经济评价主要指标的计算	★★★★★
考点三	价值工程应用	★★★★★
考点四	设计概算编制办法	★★★★★
考点五	施工图预算的审查内容和审查方法	★★★★★

考点一：资金时间价值的计算（2018、2017、2016、2015、2014、2013、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1. 利息和利率

(1) 单利法

利不生利： $I = P \times n \times i$

(2) 复利法

利上加利： $I = P[(1+i)^n - 1]$

2. 实际利率和名义利率

(1) 名义利率

含义：计息周期利率乘以每年计息的周期数。

(2) 实际利率（有效利率）

如果年名义利率为 r 、一年内的计息周期次数为 m ，则年实际利率 (i) 可按下式计算：

$$i = (1 + r/m)^m - 1$$

3. 复利法资金时间价值计算的基本公式

(1) 一次支付终值公式

$$F = P(1 + i)^n$$

其中， $(1 + i)^n$ 为终值系数，记为 $(F/P, i, n)$ ，即已知 P 求 F 。

(2) 一次支付现值公式

$$P = F(1 + i)^{-n}$$

其中， $(1 + i)^{-n}$ 为现值系数，记为 $(P/F, i, n)$ 。

(3) 等额资金终值公式

$$F = A[(1 + i)^n - 1]/i$$

其中， $[(1 + i)^n - 1]/i$ 称为年金终值系数，记为 $(F/A, i, n)$ 。

形象记忆：若现在开始每年等额存入一笔钱（存款、养老保险），则到若干年可一次性地取出多少钱。

(4) 等额资金偿债基金公式

$$A = Fi/[(1 + i)^n - 1]$$

其中， $i/[(1 + i)^n - 1]$ 称为偿债基金系数，记为 $(A/F, i, n)$ 。

形象记忆：为了未来 N 年后一次性支取的定额养老金，现在开始应等额存入的款项。

(5) 等额资金回收公式

$$A = Pi(1 + i)^n/[(1 + i)^n - 1]$$

其中， $i(1 + i)^n/[(1 + i)^n - 1]$ 称为资金回收系数，记为 $(A/P, i, n)$ 。

形象记忆：在住房按揭贷款中，已知现在的贷款总额、利率，求一定期限内的月供或年供。

(6) 等额资金现值公式

$$P = A[(1 + i)^n - 1]/[i(1 + i)^n]$$

其中， $[(1 + i)^n - 1]/[i(1 + i)^n]$ 称为年金现值系数，记为 $(P/A, i, n)$ 。

考点二：方案经济评价主要指标的计算（2018、2017、2016、2015、2014、2013、2012 考点）

【考频分析】★★★★★

1. 按是否考虑资金时间价值分类

(1) 静态评价指标包括：投资收益率、静态投资回收期、资产负债率、利息备付率、偿债备付率等；

(2) 动态评价指标包括：内部收益率、动态投资回收期、净现值、净现值率、净年值等。

2. 按反映的经济效果分类

(1) 盈利能力指标包括：投资回收期、净现值、内部收益率、净年值等。

(2) 偿债能力指标包括：资产负债率、利息备付率、偿债备付率等。

3. 投资收益率

(1) 总投资收益率 (ROI) = $EBIT/TI$;

TI —项目总投资。

(2) 资本金净利润率 (ROE) = NP/EC

EC —项目资本金。

其中， $EBIT$ 为息税前利润； NP 为净利润，注意取值：正常年份或运营期平均值。

4. 投资回收期

$P_t (P_t') = (\text{累计净现金流量 (或其现值) 出现正值的年份数} - 1) + \text{上一年累计净现金流}$

量（或其现值）的绝对值/出现正值年份的净现金流量（或其现值）

优点：容易理解，比较简便；反映了资金周转速度、方案的风险。

不足：无法衡量整个计算期的经济效果（缺失投资回收以后的情况）。

5.净现值

将所有现金流量予以折现，然后加总。

优点：意义明确，判断直观；充分考虑了资金时间价值和整个计算期的经济状况。

不足：需要确定基准收益率，寿命相等；不能反映单位投资的使用效率。

6.基准收益率

资金成本和机会成本是确定基准收益率的基础，投资风险和通货膨胀是确定基准收益率必须考虑的影响因素。

7.净年值

多方案评价时，特别是各个方案的计算期不相同，应用净年值比净现值更方便。

8.内部收益率

优点：考虑了资金时间价值和项目计算期的整体情况；只需要基准收益率的大致范围。

不足：数据需要量大，计算繁琐；仅适合具有常规现金流量的项目或方案。

考点三：价值工程应用（2018、2017、2016、2015、2014、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1.对象选择的方法（适用条件和特点）

（1）因素分析法：经验分析；

（2）ABC 分析法：A 类部件：数量占 10%~20%，成本占 70%~80%；

（3）强制确定法：以功能重要程度为基础，人为强制打分（“01 评分法”或“04 评分法”），得到功能系数（ F_i ）；进而求出成本系数（ C_i ）、价值系数（ V_i ）；

（4）百分比分析法：分析影响程度；

（5）价值指数法。

2.价值工程的功能和价值分析

功能分析，包括功能定义、功能整理、功能计量和功能评价等，属于价值工程活动的核心。

（1）功能成本法。又称绝对值法。

价值系数 $V = \text{功能评价价值 } F / \text{现实成本 } C$

$V=1$ 。即评价价值等于功能现实成本；

$V<1$ 。现实成本偏高，功能要求不高。则可能由于存在着过剩的功能，或功能无过剩，但实现功能的条件或方法不佳。故应当进行功能改进，剔除过剩功能及降低现实成本。

$V>1$ 。功能比较重要，但分配的成本较少。此时应具体分析，功能与成本的分配问题可能已经较理想，或者有不必要的功能，或应提高成本。

（2）功能指数法。又称相对值法。

$V=1$ 。功能比重与成本比重大致平衡；

$V<1$ 。对象的功能过剩。应降低成本；

$V>1$ 。现实成本偏低，不满足评价对象实现其应具有的功能要求，应增加成本；存在过剩功能，应降低功能水平；在技术、经济等方面具有某些特征，客观上存在着功能很重要而消耗成本却很少的情况。不予改进。

3.价值工程新方案创造

实践中，通过创造性的思维活动，实现方案创造是价值工程成败的关键（阶段）。

（1）头脑风暴法；

（2）哥顿法；

- (3) 专家意见法（德尔菲法）；
- (4) 专家检查法。

考点四：设计概算编制办法（2018、2017、2015、2014、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★

1. 建筑工程概算。费用组成：执行 44 号文。按分部分项工程编制。

(1) 扩大单价法（概算定额法）

特点与适用条件：结果比较准确，但计算较繁琐；要求初步设计达到一定深度，建筑结构比较明确。

(2) 概算指标法

特点与适用条件：精度不高，相对简单；适合设计深度不够，比较简单的工程。

2. 设备及安装工程概算费用组成：设备购置费；安装工程费。采用“设备及安装工程概算表”形式。

(1) 预算单价法

特点与适用条件：计算具体，精度较高；要求初步设计有详细的设备清单。

(2) 扩大单价法

特点与适用条件：初步设计的设备清单不完备；仅有成套设备的重量。

(3) 概算指标法

特点与适用条件：深度不够，无法使用前两种方法（简单，但精度不高）。

考点五：施工图预算的审查内容和审查方法（2018、2017、2016、2015、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★

1. 施工图预算审查的基本规定

委托具有相应资质的工程造价咨询机构进行；审查人员具备相应的执业（从业）资格。

2. 预算的审查内容

- (1) 编制符合法律法规要求；
- (2) 工程量的计算是否准确：符合规则，避免多计、重复等；
- (3) 计价依据使用是否恰当；
- (4) 各种要素市场价格选用、应计取费用是否合理；
- (5) 是否超过概算以及可能的偏差分析。

3. 施工图预算的审查方法

(1) 逐项审查法（全面详细审查）

特点：全面、细致，审查质量高、效果好；工作量大，时间较长。

适用：工程量较小、工艺比较简单的工程。

(2) 标准预算审查法（标准图纸→标准预算）

特点：时间短、效果好、易定案；但适用范围受限。

适用：采用标准图纸的工程。

(3) 分组计算审查法

思路：工程分项按关联数据（“三线一面”）进行编组；利用同组数据进行审查。

特点：审查速度快、工作量小；对审查人员要求较高。

(4) 对比审查法

思路：选择工程条件相同、具有可比性的“同类预算”；对比差异，进行审查。

“同类预算”（条件相同）：同一施工图，基础或现场不同；设计相同，建筑面积不同；面积

相同，设计图纸不完全相同等。

(5) “筛选”审查法

思路：制订单位建筑面积对应的工程量、单价、用工等基本指标；筛选、审查有关的工程分项。

优点：简单易懂、便于掌握，审查速度快、便于发现问题；基本数值的确定，发现问题后的复查。

适用：审查住宅工程或不具备全面审查条件的工程。

(6) 重点审查法

思路：以工程量大、造价高的部分，以及补充定额、费用计取为重点。

特点：突出重点，审查时间短、效果较好；审查的重点难以精准锁定。

第四章 建设工程招标阶段的投资控制

序号	考点	考频
考点一	工程量清单编制	★★★★★
考点二	合同价格分类	★★★★★

考点一：工程量清单编制（2018、2017、2016、2015、2014、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1.分部分项工程量清单的编制（属于“闭口清单”，投标人不得调整）

(1) 项目编码

五级、十二位阿拉伯数字表示。其中，一至二位，为专业工程码；三至四位，为（计量规范）附录分类顺序码；五至六位为分部工程顺序码；七八九位为分项工程项目名称顺序码；十至十二位，为清单项目名称顺序码（从 001 开始，不得重复编码）。

(2) 项目名称

(3) 项目特征（必须进行准确和全面的描述）

描述原则：计量规范+拟建工程的实际（满足确定综合单价的需要）；可以利用标准图集或图纸。

(4) 计量单位（两个以上的，结合实际选择最合适的）

(5) 工程量计算（工程数量以形成工程实体为准，并以完成后的净值计算）

2.措施项目清单

(1) 对能计量的措施项目（同分部分项工程量清单）

(2) 对不可计量的措施项目（即总价措施项目）

3.其他项目清单

(1) 暂列金额

中标人（承包人）只有按照合同约定程序，实际发生了暂列金额所包含的工作，才能将其纳入合同结算价款；扣除实际发生金额后的暂列金额余额，仍属于招标人所有。

(2) 暂估价

材料、工程设备暂估单价，应根据造价信息或市场价格估算，列出明细表；专业工程暂估价应分不同专业，按有关计价规定估算（综合暂估价，应包括除规费、税金以外的管理费、利润等），列出明细表。

(3) 计日工

解决零星工作的计价而设立的。零星工作：合同约定之外的或者因变更而产生的、工程量清单中没有相应项目的额外工作。

(4) 总承包服务费

招标人应当预计并按投标人的投标报价，向投标人支付该项费用。

4.规费、税金项目清单

考点二：合同价格分类（2018、2017、2016、2015、2014、2013、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1.总价合同

（1）固定总价合同

双方就承包工程商定出一个固定的总价，由承包方一笔包死，不能变化。合同履行过程中，承包方要承担实物工程量、单价变化等主要风险，导致承包方报价可能偏高。适用于工程范围清楚，工程图纸完整，报价依据准确；工程量小，工期较短；技术简单，报价估算方便；投标期限宽裕；合同条件完备的工程。

（2）可调总价合同

发包方承担了通货膨胀风险，承包方承担合同实施过程中的实物工程量、成本、工期等风险。适用于工程内容和技术经济指标规定比较明确，且工期较长的项目。

2.单价合同

（1）固定单价合同

估算工程量单价合同：发包方提出工程量清单，承包商给出总报价；最后，按承包方实际完成（经计量）的工程数量和所填报的单价，结算工程价款。风险分担较为合理。适用于工期长、技术复杂，不可预见因素较多的工程；发包方希望缩短项目建设周期，初步设计之后进行施工招标的工程。（最为常用）

纯单价合同：无需测算工程数量，承包人报出各分部分项工程的单价；最后，按实际完成的工程数量和填报的单价进行结算。适用于没有施工图纸、工程量不明、急需开工的紧迫工程。

（2）可调单价合同

可以根据合同约定的条款，在合同履行过程中，对于相应的单价进行调整。

3.成本加酬金合同

适用范围：工程范围无法界定，缺少工程详细说明，无法准确估价；工程特别复杂，有关方案不能事先确定（研发类项目）；时间特别紧张，要求尽快开工；发包方与承包方之间具有高度的信任，承包方在某些方面具有独特的技术、特长或经验。

不足：发包方对工程总价，不能实施有效的控制；承包方对于降低成本不感兴趣。

（1）成本加固定百分比酬金（一般不使用）；

（2）成本加固定金额酬金；

（3）成本加奖罚（使用较多）；

（4）最高限额成本加固定最大酬金。

第五章 建设工程施工阶段的投资控制

序号	知识点	考频
考点一	单价合同的计量	★★★★★
考点二	法律法规变化	★★★★
考点三	工程量偏差	★★★★★
考点四	索赔的主要类型	★★★★★
考点五	索赔费用的计算	★★★★★
考点六	赢得值法	★★★★★

考点一：单价合同的计量（2018、2016、2015、2014、2013、2012、2011 考点）

【考频分析】★★★★★

1.计量程序——关于《建设工程施工合同（示范文本）》的规定（基于程序与时限）：

(1) 承包人应于每月 25 日向监理人报送上月已完成的工程量报告。

(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告的审核，并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量。

(3) 监理人未在收到承包人提交的工程量报告后 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实际完成工程量，据此计算工程价款。

2. 计量程序——关于《建设工程工程量清单计价规范》的规定（基于人员与时限）

(1) 发包人认为需要进行现场计量核实的，在计量前 24 小时通知承包人，承包人应为计量提供便利条件并派人参加。均同意核实结果时，签字确认。

(2) 承包人认为发包人核实的计量结果有误时，应在收到计量结果通知后的 7 天内向发包人提出书面意见，发包人收到书面意见后，应在 7 天内对承包人的计量结果进行复核后通知承包人。

(3) 承包人完成已标价工程量经发包人核实无误后，发承包人应汇总，以核实最终结算工程量，并应在汇总表上签字确认。

3. 工程计量的方法

(1) 均摊法

对稳定发生的清单项目，按合同工期平均计量。例如，保养测量设备、维护工地清洁等。

(2) 凭据法

按承包商提供的凭据（确凿）进行计量。例如，建筑工程险保险费、履约保证金等。

(3) 估价法

按合同文件（公式）的规定，根据监理人估算的已完成的工程价值支付。

(4) 断面法

根据工程分项的断面尺寸进行计量；主要用于取土坑或填筑路堤土方工程等。

(5) 图纸法

按照设计图纸所示的尺寸，针对工程量清单中的某些分项进行计量。

(6) 分解计量法

将较大的工程项目（分项），按工序或部位等分解为若干子项，并对已完成的子项分别进行计量支付。

考点二：法律法规变化（2018、2017、2015、2014、2011 考点）

【考频分析】★★★★

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，其后因国家的法律、法规、规章和政策发生变化引起工程造价增减变化的，发承包双方应按照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规定调整合同价款。

因承包人原因导致工期延误的，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。（不利于承包人）

考点三：工程量偏差（2018、2017、2016、2015、2014、2013 考点）

【考频分析】★★★★★

1. 对于任一招标工程量清单项目，因工程量偏差和工程变更等原因导致工程量偏差超过 15% 时，可进行调整。当工程量增加 15% 以上时，增加部分的工程量的综合单价应予调低；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；

2. 当工程量出现超过 15% 的变化，且该变化引起相关措施项目相应发生变化时，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。

3. 工程量偏差超过 15% 时，《建设工程工程量清单计价规范》规定的调整公式：

- (1) 当 Q_1 (最终量) $> 1.15Q_0$ (清单量) 时,
 $S = 1.15Q_0 \times P_0 + (Q_1 - 1.15Q_0) \times P_1$;
- (2) 当 $Q_1 < 0.85Q_0$ 时,
 $S = Q_1 \times P_1$;
- (3) 当 $P_0 < P_2 \times (1-L) \times (1-0.15)$ 时,
 $P_1 = P_2 \times (1-L) \times (1-0.15)$;
- (4) 当 $P_0 > P_2 \times (1+0.15)$ 时,
 $P_1 = P_2 \times (1+0.15)$;
- (5) 当 $P_0 > P_2 \times (1-L) \times (1-0.15)$ 或 $P_0 < P_2 \times (1+0.15)$ 时, 可不调整。

考点四：索赔的主要类型 (2018、2017、2015、2014、2012、2011 考点)

【考频分析】★★★★

1. 承包商向业主的索赔

- (1) 不利的自然条件与人为障碍引起的索赔
一个有经验的承包商无法合理预见的。地质条件变化+工程中人为障碍。
- (2) 工程变更引起的索赔
- (3) 工期延期的费用索赔
工期索赔：包括客观原因和发包人责任。
延期产生的费用索赔：辨析是否为发包人责任。
- (4) 加速施工费用的索赔
多采用“奖金”的办法。
- (5) 发包人不正当地终止工程而引起的索赔
数额 = 各种支出 - 已结算的工程款 + 盈利
- (6) 法律、货币及汇率变化引起的索赔
两个时段：基准日期以后至结算日期。
- (7) 拖延支付工程款的索赔
承包人：提前通知发包人 → 暂停工作或减缓工作进度 + 误期补偿 + 其他额外费用补偿(利息)。
- (8) 业主的风险
战争、敌对行动、入侵；工程所在国的叛乱、恐怖主义、革命、暴动等。
处理(承包商通知工程师后的权利)：基于延误的延长工期；成本、利润计入合同价格。
- (9) 不可抗力

5 类异常事件或情况：战争、敌对行动等。

后果：基于延误的延长工期；可能增加的费用。

2. 发包人向承包人的索赔

- (1) 工期延误索赔。一般按每延误一天赔偿一定的款额计算，累计赔偿额一般不超过合同总额的 5%~10%。
- (2) 质量不满足合同要求索赔
承包人在规定的期限内未完成缺陷修补，雇佣他人来完成工作，发生的成本和利润由承包人负担。如果承包人自费修复，则发包人可索赔重新检验费。
- (3) 承包人不履行的保险费用索赔
承包人未能按照合同条款指定的项目投保，并保证保险有效，发包人可投保并保证保险有效，发包人所支付的必要的保险费可在应付给承包人的款项中扣回。
- (4) 对超额利润的索赔，回收部分超额利润。
- (5) 发包人合理终止合同或承包人不正当地放弃工程

如果发包人合理地终止承包人的承包，或者承包人不合理放弃工程，则业主有权从承包商手中收回由新的承包商完成工程所需的工程款与原合同未付部分的差额。

考点五：索赔费用的计算（2018、2017、2015、2014、2013、2011 考点）

【考频分析】★★★★

1. 索赔费用的组成

（1）分部分项工程量清单费用

人工费：额外工作；工效降低；人员窝工费等等。

材料费：增加的材料费；价格大幅上涨；超期存储。

施工机具使用费：额外工作；功效降低；窝工费。

窝工费的计算：租赁设备，执行实际台班租金和分摊的调进调出费；承包商自有设备，执行台班折旧费（并非台班费）。

管理费（部分工人窝工、其他仍在进行，通常不予计算）：现场管理费+总部管理费。

利润。

延迟付款利息：发包人未按约定时间进行付款支付迟延付款利息。

（2）措施项目费用

已有的措施项目，按原有措施费的组价方法调整；原措施费中没有的措施项目，承包人申请，发包人确认。

2. 索赔费用的计算方法

（1）实际费用法（额外成本法）（单项索赔，最为常用、最为准确）

思路：按各个索赔事件所引起的费用项目分别计算索赔值，再将各个项目汇总。

（2）总费用法（总成本法）

思路：当发生多次索赔事件以后，重新计算该工程的实际总费用，减去投标报价时的估算总费用，即为索赔金额。

（3）修正的总费用法

思路：在总费用法计算的原则上，去掉一些不合理的因素，使其更加合理。

修正的总费用法与总费用法相比，有了实质性的改进，其准确程度已接近于实际费用法。

3. 《标准施工招标文件》中索赔条款

考点六：赢得值法（2018、2017、2016、2015、2014、2011 考点）

【考频分析】★★★★

1. 赢得值法的三个基本参数

（1）已完工作预算投资（BCWP）

计算： $BCWP = \text{已完工作量} \times \text{预算单价}$

（2）计划工作预算投资（BCWS）

计算： $BCWS = \text{计划工作量} \times \text{预算单价}$

（3）已完工作实际投资（ACWP）

计算： $ACWP = \text{已完工作量} \times \text{实际单价}$

2. 赢得值法的四个评价指标

（1）投资偏差（CV）

$CV = \text{已完工作预算投资} - \text{已完工作实际投资}$

分析（实际投资比较）：CV 为负值，表示项目运行超支；反之，表示项目运行节约。

（2）进度偏差（SV）

$SV = \text{已完工作预算投资} - \text{计划工作预算投资}$

分析（实际工作量比较）：SV 为负值，表示进度延误，实际进度落后；反之，表示进度提前。

（3）投资绩效指标（CPI）

$CPI = \text{已完工作预算投资} / \text{已完工作实际投资}$

分析：CPI < 1，表示投资超支；CPI > 1，表示投资节约（实际投资低于预算投资）。

（4）进度绩效指标（SPI）

$SPI = \text{已完工作预算投资} / \text{计划工作预算投资}$

分析：SPI < 1，表示进度延误；SPI > 1，表示进度提前（实际投资低于预算投资）。