

公路工程经济

第四部分

工程量与工程费用支付

- 1. 重点学习并掌握 《公路工程标准施工招标文件》
(2009年版) 第一卷第四章第一节通用合同条款
中相关计量支付内容;
- 2. 重点学习并掌握 《公路工程标准施工招标文件》
(2009年版) 第三卷第七章技术规范中对各章的
计量与支付的规定: 总则、路基土石方、桥
涵工程等。

■ **3. 重点学习并掌握《工程费用监理》中**

1) **工程量清单**概念、作用、内容

2) **工程计量依据、条件、方法**

3) **工程费用支付**依据、种类、项目、时间、最小限额

4. 掌握**开工预付款**、**材料预付款**、**质量保证金**、**工程变更**、**费用索赔**、**价格调整**等支付项目的支付条件和支付办法；

■ **多项选择题（计量范围、内容），判断题，综合分析题**

工程量清单组成内容

- 工程量清单包括工程量清单说明、投标报价说明、计日工说明、其他说明及工程量清单各项表格（工程量清单表 5.1～表

5.5）。包括：工程量清单表、计日工表、暂估价表和投标报价汇总表、工程量清单单价分析表。

■ 2010年单选第9题：工程量清单的组成不包括（ ）。

A、工程量清单说明

B、暂估价表

C、计日工表

D、工程变更汇总表

- 工程量清单说明
- 工程量清单是根据招标文件中包括的、有合同约束力的图纸以及有关工程量清单的国家标准、行业标准、合同条款中约定的工程量计算规则编制。约定计量规则中没有的子目，其工程量按照有合同约束力的图纸所标示尺寸的理论净量计算。计量采用中华人民共和国法定计量单位。
- 工程量清单应与投标人须知、合同条款、技术规范及图纸等文件结合起来查阅与理解。
- 工程量清单中所列工程数量是估算的或设计的预计数量，仅作为投标报价的共同基础，不能作为最终结算与支付的依据。实际支付应按实际完成的工程量，由承包人按技术规范规定的计量方法，以监理人认可的尺寸、断面计量，按本工程量清单的单价和总额价计算支付金额；或者，根据具体情况，按合同条款的规定，由监理人确定的单价或总额价计算支付额。

- 工程量清单各章是按“技术规范”的相应章次编号的，因此，工程量清单中各章的工程子目的范围与计量等应与“技术规范”相应章节的范围、计量与支付条款结合起来理解或解释。
- 对作业和材料的一般说明或规定，未重复写入工程量清单内，在给工程量清单各子目标价前，应参阅“技术规范”的有关内容。

- 已标价工程量清单中的单价子目工程量为估算工程量。结算工程量是承包人实际完成的，并按合同约定的计量方法进行计量的工程量。
- 除按合同条款约定的变更外，总价子目的工程量是承包人用于结算的最终工程量。
- 工程量清单中所列工程量的变动，丝毫不会降低或影响合同条款的效力，也不免除承包人按规定的标准进行施工和修复缺陷的责任。
- 图纸中所列的工程数量表及数量汇总表仅是提供资料，不是工程量清单的外延。当图纸与工程量清单所列数量不一致时，以工程量清单所列数量作为报价的依据。

■ 2010年单选第14题： 下列关于路基填方的计量方法中， 错误的是（ ）

A、 路基填方以批准的路基设计图纸所示界限为限

B、 借土填方中的开挖量在路基挖方中计量

C、 填挖交界处挖台阶后的回填数量应单独计量

D、 压实后体积以立方米计量

- 按《公路工程国内招标文件范本》技术规范规定，下列（ ）工作属于钻孔灌注桩项目范围。（2007）

A. 钻孔 B. 安装拆除护筒

C. 加工制作钢筋笼

D. 灌注砼 E. 破桩头

- 路基土、石方作业除本身的填筑、开挖外，还应包括（ ）这些项目都不单独计量与支付，其费用综合在填方和挖方单价中。（2007）

A. 场地清理费

B. 取土坑、弃土堆

C. 护坡道

D. 碎落台

- 例题：在填筑路堤的土石方数量计量中，对于下列工作内容处理方法正确的有（ ）。

A. 零填挖路段的翻松、压实不另计量

B. 借土填方，按压实的体积，以立方米计量

C. 临时排水以及超出图纸要求以外的超填，均不计量

D. 零填挖路段的换填土，按天然方的体积，以立方米计量

[解题思路]熟悉“技术规范”中第204节内容，第204节内容，关于填方路基计量的范围和内容的有关规定和说明，可知ABC选项均为正确答案，而选项D应为零填挖路段的换填土，按压实的体积，以立方米计量。

- **例题：**在桥梁工程施工中，预应力混凝土工程计量时，完工并经验收的预应力混凝土结构的预应力钢材，按图纸所示或预应力钢材表所列数量以千克(kg)计量。后张法预应力钢材的长度按两端锚具间的理论长度计算；先张法预应力钢材的长度按构件的长度计算。（ ）
- **[答案]** 正确
- **[知识要点]** 熟悉“技术规范”中第411节内容，关于预应力混凝土工程的计量范围和内容的有关规定和说明。

2. 计量范围

- 工程量清单及修订的工程量清单的内容
- 合同文件规定的各项费用支付

3. 工程计量原则

- 不符合合同文件要求的工程，不得计量
- 按合同文件规定的方法、范围、内容、单位计量
- 按监理工程师同意的计量方法计量。
- 下列（ ）叙述是正确的(2007)
 - A、计量单位分类两类，一是物理计量单位，二是自然计量单位
 - B、关于计量精度，对不同的细目分别作不同的规定
 - C、各细目的计量单位必须与工程量清单中所用的单位一致
 - D、FIDIC通用条件规定，所有计量都以净值为准

- 估价法
- 估价法多用于清单第100章中购置仪器设备的项目。

$$\text{计量支付的金额} = F = A \frac{B}{D}$$

实际完成的金额

全部设备估算的总金额

清单中所列项的单价金额

- **图纸法**:对某些根据图纸进行计量的项目,如混凝土的体积、钢筋长度、钻孔桩的桩长等都应按图纸法计量。
- 对于采用图纸法计量的项目,必须进行现场量测,量测的目的是检查结构物几何尺寸的偏差是否在规范允许的误差范围内,达到规范标准的项目或部位才予以计量。
- 在《国际范本》和《国内范本》技术规范中规定 () 应根据图纸进行计算。(2007)
 - A. 土坑和路堤土方
 - B. 混凝土体积
 - C. 路面结构层厚度
 - D. 钢筋长度
 - E. 钻孔灌注桩的桩长

■ 2010年多选第19题：施工阶段监理工程师在投资控制方面的主要工作内容有（ ）。

A、编制施工组织设计

B、审查工程变更方案

C、执行工程承包合同

D、审查工程结算

E、进行工程计量

■ . 支付程序

承包人提出支付申请

监理工程师审核与签认

业主付款

进度付款申请单

竣工付款申请单

交工付款申请单

最终结清申请单

进度付款证书和支付时间

竣工付款证书及支付时间

交工付款证书及支付时间

最终结清证书及支付时间

■ 进度付款申请单

承包人应在每个付款周期末，按监理人批准的格式和专用合同条款约定的份数，向监理人提交进度付款申请单，并附相应的支持性证明文件。除专用合同条款另有约定外，进度付款申请单应包括下列内容：

- （1）截至本次付款周期末已实施工程的价款；
- （2）根据合同条款应增加和扣减的变更金额；
- （3）根据合同条款应增加和扣减的索赔金额；
- （4）根据合同条款约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- （5）根据合同条款约定应扣减的质量保证金；
- （6）根据合同应增加和扣减的其他金额。

- 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，经发包人审查同意后，由监理人向承包人出具经发包人签认的进度付款证书。监理人有权扣发承包人未能按照合同要求履行任何工作或义务的相应金额。
- (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。
- (4) 进度付款涉及政府投资资金的，按照国库集中支付等国家相关规定和专用合同条款的约定办理。

掌握进度付款证书
签发条件！

- 如果该付款周期应结算的价款经扣留和扣回后的款额少于项目专用合同条款数据表中列明的进度付款证书的最低金额，则该付款周期监理人可不核证支付，上述款额将按付款周期结转，直至累计应支付的款额达到项目专用合同条款数据表中列明的进度付款证书的最低金额为止。
- 包人不按期支付的，按项目专用条款数据表中约定的利率向承包人支付逾期付款违约金。违约金计算基数为发包人的全部未付款额，时间从应付而未付该款额之日算起（不计复利）。

- 竣工付款申请单

- (1) 工程接收证书颁发后，承包人应按专用合同条款约定的份数和期限向监理人提交竣工付款申请单，并提供相关证明材料。除专用合同条款另有约定外，竣工付款申请单应包括下列内容：竣工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金、应支付的竣工付款金额。
- (2) 监理人对竣工付款申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料。经监理人和承包人协商后，由承包人向监理人提交修正后的竣工付款申请单。

- 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，由监理人向承包人出具经发包人签认的竣工付款证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的竣工付款申请单已经监理人核查同意；发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出发包人到期应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。
- (2) 发包人应在监理人出具竣工付款证书后的14天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，将逾期付款违约金支付给承包人。

- 交工付款申请单
- 承包人向监理人提交交工付款申请单（包括相关证明材料）的份数在项目专用合同条款数据表中约定；期限：交工验收证书签发后42天内。

- 最终结清申请单

- (1) 缺陷责任期终止证书签发后28天内，**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。
- 最终结清申请单中的总金额应认为是代表了根据合同规定应付给承包人的全部款项的最后结算。

- 最终结清证书和支付时间
- (1) 监理人收到承包人提交的最终结清申请单后的14天内，提出发包人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，由监理人向承包人出具经发包人签认的最终结清证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的最终结清申请已经监理人核查同意；发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。
- (2) 发包人应在监理人出具最终结清证书后的14天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，将逾期付款违约金支付给承包人。

■ 工程支付项目和方法（掌握）

1. 清单支付项目

- 1) 以物理单位计量的支付
- 2) 以自然单位计量的支付
- 3) 计日工的支付
- 4) 暂列金额

■ 2. 合同支付项目

1) 开工预付款

2) 材料、设备预付款

3) 质量保证金

4) 工程变更费用

5) 价格调整

6) 索赔费用

7) 拖期违约损失赔偿金

8) 迟付款的利息

9) 提前竣工奖

■ 2010年单选题第15题：按支付内容进行分类，工程费用支付可分为（ ）。

A、前期支付、期中支付及最终支付

B、正常支付和非正常支付

C、正常支付和合同终止支付

D、清单支付和合同支付

序号	条款号	信息或数据
1	1.1.2.2	发 包 人： 地 址：邮政编码：
2	1.1.2.6	监 理 人： 地 址：邮政编码：
3	1.1.4.5	缺陷责任期：自实际交工日期起计算_____年 ^①
4	1.6.3	图纸需要修改和补充的，应由监理人取得发包人同意后，在该项工程或工程相应部位施工前_____天签发图纸修改图给承包人
5	3.1.1	监理人在行使下列权利前需要经发包人事先批准： (6) 根据第 15.3 款发出的变更指示，其单项工程变更涉及的金额超过了该单项工程签约时合同价的_____%或累计变更超过了签约合同价的_____%
6	5.2.4	发包人是否提供材料或工程设备： <u>是或否</u> 如发包人负责提供部分材料或工程设备，相关规定如下：_____
7	6.2	发包人是否提供施工设备和临时设施： <u>是或否</u> 如发包人负责提供部分施工设备和临时设施，相关规定如下：_____
8	8.1.1	发包人提供测量基准点、基准先和水准点及其书面资料的期限：_____ 承包人将施工控制网资料报送监理人审批的期限：_____
9	11.5	逾期交工违约金：____元/天
10	11.5	逾期交工违约金限额：_____%签约合同价 ^② _____
11	11.6	提前交工的奖金：____元/天
12	11.6	提前交工的奖金限额：_____%签约合同价
13	15.2.2	承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的，发包人按所节约成本的__%或增加收益的____%给予奖励

缺陷责任期
一般应为自
实际交工日
期起计算2
年。

逾期交工违
约金限额一
般应为10%
签约合同价。

序号	条款号	信息或数据
14	16.1	<input type="checkbox"/> 因物价波动引起的价格调整按照第 16.1.1 或 16.1.2 项约定的原则处理 若按第 16.1.1 项的约定采用价格调整公式进行调价， <u>每半年或一年按价格调整公式进行一次调整</u> <input type="checkbox"/> 合同期内不调价 ^①
15	17.2.1	开工预付款金额：_____%签约合同价 ^② _____
		材料、设备预付款比例：____等为主要材料、设备单据所列费用的_____% ^③
		承包人在每个付款周期末向监理人提交进度付款申请单的份数：____份
		进度付款证书最低限额的_____%签约合同价 ^④ 或____万元
		逾期付款违约金的利率：____%/天 ^⑤
		质量保证金百分比：月支付额的_____%
		质量保证金限额：_____%合同价格 ^⑥ ，若交工验收时承包人具备被招标项目所在地省级交通主管部门评定的最高信用等级，发包人给予_____%合同价格质量保证金的优惠，并在交工验收时向承包人返还质量保证金优惠的金额。 ^⑦
		承包人向监理人提交交工付款申请单（包括相关证明材料）的份数：____份
		承包人向监理人提交最终结清申请单（包括相关证明材料）的份数：____份
		竣工资料的份数：____份
25	18.5.1	单位工程或工程设备是否需投入施工期运行：是或否 如单位工程或工程设备需要进行施工期运行，需要施工期运行的单位工程或工程设备规定如下：
26	18.6.1	本工程及工程设备是否进行试运行：是或否 如本工程及工程设备需要进行试运行，试运行的具体规定如下：

对于工程规模不大、工期较短的工程（例如工期不超过12个月），可以不进行调价。

相当与中国人民银行短期贷款利率加手续费。招标人不能自行取消本项内容或降低利率。

质量保证金一般不超过合同价格的5%。

开工预付款金额一般应为10%签约合同价。

指主要材料，一般应为70%~75%，最低不少于60%。

国际上一般按月平均支付额的0.3~0.5计算，我国可按0.2~0.3计，以利承包人资金周转。

例如发包人可给予承包人2%合同价格质量保证金的优惠，并在交工验收时向承包人返还质量保证金优惠的金额，具体优惠幅度由发包人自行确定。

续上表

序号	条款号	信息或数据
27	19.7	保修期：自实际交工日期起计算___年 ^①
28	20.1	<u>建筑工程一切险</u> 的保险费率：___‰
29	20.4.2	<u>第三者责任险</u> 的最低投保金额：___万元人民币，事故次数不限（不计免赔额） 保险费率：___‰
30	24.1	争议的最终解决方式： <u>仲裁或诉讼</u> 如采用仲裁，仲裁委员会名称：

保修期一般应为
自实际交工日期
起计算5年

■ 预付款

预付款用于承包人为合同工程施工购置材料、工程设备、施工设备、修建临时设施以及组织施工队伍进场等。预付款的额度和预付办法在专用合同条款中约定。预付款必须专用于合同工程。

■ 预付款保函

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。保函的担保金额可根据预付款扣回的金额相应递减。

预付款的扣回与还清

预付款在进度付款中扣回，扣回办法在专用合同条款中约定。在颁发工程接收证书前，由于不可抗力或其他原因解除合同时，预付款尚未扣清的，尚未扣清的预付款余额应作为承包人的到期应付款

- 预付款包括开工预付款和材料、设备预付款。
- 具体额度和预付办法如下：
- （1）开工预付款的金额在项目专用条款数据表中约定。在承包人签订了合同协议书并提交了开工预付款保函后，监理人应在当期进度付款证书中向承包人支付开工预付款的70%的价款；在承包人承诺的主要设备进场后，再支付预付款30%。

开工预付款是一项由业主提供给承包人用作开办费用的无息贷款。开工预付款的额度由承包人根据自己的财产提出不同的百分比，国际上规定的范围是0%—20%。提供这项资金的目的在于减轻承包人资金周转的压力。

- 2010年判断题第6题：开工预付款是业主提供给承包人用于支付施工初期各种费用的一笔低息贷款。
- 错误

- 预付款的扣回与还清

- (1) **开工预付款**在进度付款证书的累计金额未达到签约合同价的30%之前不予扣回，在达到签约合同价30%之后，开始按工程进度以固定比例（即每完成签约合同价的1%，扣回开工预付款的2%）分期从各月的进度付款证书中扣回，全部金额在进度付款证书的累计金额达到签约合同价的80%时扣完。

- 计算公式为：


$$G = \left(\frac{M}{\text{合同价}1\%} \right) \times (B \times 2\%) = M \times B / (\text{合同价} \times 50\%)$$

- 式中：G——期中支付证书扣回预付款数额(元)；
M——期中支付证书当期完成的工程量清单金额(元)
B——已付开工预付款。

- 开工预付款扣回方法还可以是按时间，即规定在一定的时间内予以扣回。
- 扣回时间开始于工程期中支付证书中工程量清单累计金额超过合同价值20%的当月，止于合同规定竣工日期前三个月的当月。在此期间，从进度付款证书中逐月按等值扣回。扣回的货币种类和比例与付款的货币种类和比例相一致。
- 计算公式为：

$$G = \frac{F}{E - (D - 1) - 3}$$

(2) 当材料、设备已用于或安装在永久工程之中时，材料、设备预付款应从进度付款证书中扣回，扣回期不超过3个月。

 已经支付材料、设备预付款的材料、设备的所有权应属于发包人。工程竣工时所有剩余的材料、设备的所有权应属承包人。

■ 材料预付款的支付与扣回采取逐月同时进行的方法。其计算方法为：

■ 本期进度付款证书中材料预付款金额=本月末现场材料设备价值的75%—上月末现场材料设备价值的75%

■ 2010年判断题第6题：监理工程师在开工前和施工过程中，应检查用于工程的材料、设备，对于符合合同要求的，不得拒绝使用（ ）。正确

- **质量保证金（或称保留金）**：用于保证在缺陷责任期内履行缺陷修复义务的金额。
- **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，直至扣留的质量保证金总额达到专用合同条款约定的金额或比例为止。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。

■ 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。如无异议，发包人应当在核实后将剩余保证金返还承包人。

■ 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，并有权根据合同条款约定要求延长缺陷责任期，直至完成剩余工作为止。

■ 逾期交工违约金

由于**承包人原因**造成工期延误，承包人应支付逾期交工违约金。

每逾期一天支付 _____ 元人民币，按天计算。逾期竣工违约金累计金额最高不超过签约合同价的10%。发包人可以从应付或到期应付给承包人的任何款项中或采用其他方法扣除此违约金。

承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工程及修补缺陷的义务。

- 价格调整
- 物价波动引起的价格调整
- 因人工、材料和设备等价格波动影响合同价格时，根据**投标函附录中的价格指数和权重表约定的数据**，按以下公式计算差额并调整合同价格。

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

可调因子的现行价格指数

可调因子的基本价格指数

基准日期：指**投标截止时间前28天的日期**。

- ΔP -- 需调整的价格差额；
- P_0 -- 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。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)为各可调因子在投标函投标总报价中所占的比例；

- 某工程设备采购合同签订时，设备有关材料的物价指数为125, 人工成本指数80, 设备合同价为8.2万美元，双方合同明确，合同价中固定费用占20%，材料费用占56%，人工成本占24%，三个月后交货采用动态结算。结算时，材料物价指数为150, 人工成本指数为88, 则设备的结算款是（ ）

- A. 8.3152万美元 B. 8.5232万美元
 C. 9.3152万美元 D. 9.5232万美元

- $8.2 * (0.2 + 0.56 * 150 / 125 + 0.24 * 88 / 80) = 9.3152$

历年考试题型



（2010）综合分析题第1题：某工程项目建设单位与承包人签订了土方工程施工承包合同。合同中估算工程量为550000m³，单价15元/m³，合同工期为7个月。合同中有关支付条款如下：

（1）开工前建设单位向承包人提供签约合同价**10%**的开工预付款，待承包人承诺的主要机械设备进场后，再支付签约合同价**10%**的开工预付款；

（2）建设单位从第一个月起，从承包人的工程款中，按**10%**的比例扣保留金；直至扣留的保留金总额占签约合同价的**5%**为止；

（3）当累计实际完成工程量超过（或低于）估算工程量的**10%**时，价格应予以调整，调价系数为**0.85**（或**1.1**）；

（4）每月签发付款证书最低金额为**100**万元；

（5）开工预付款从承包人获得累计工程款超过签约合同价的**30%**以后的下一个月起至第**6**个月均匀扣回。

承包人主要机械设备进场情况见表1，每月施工进度统计见表2。

表1 承包人主要机械设备进场情况表

	挖掘机	压路机	推土机	铲车
承包人承诺进场的主要机械设备的数量	3	5	2	1
第1个月实际进场机械设备的数量	1	2		1
第2个月实际进场机械设备的数量	3	5	2	1

	第1个月	第2个月	第3个月	第4个月	第5个月	第6个月	第7个月
本月完成的工程数量	30000	90000	100000	90000	90000	80000	80000
累计完成的工程数量	30000	120000	220000	310000	400000	480000	560000

表2 承包人每月施工进度情况表

■ 问题:

- (1)该工程的签约合同价是多少?
- (2)该工程的开工预付款是多少? 如何支付? 开工预付款应从哪个月起扣回? 每月扣回开工预付款是多少?
- (3)每月应签发的付款凭证金额是多少? 每月扣留多少保留金?
- (4)该土方工程是否应进行单价调整? 为什么?
- (5) 承包人认为第1个月之所以机械设备进场慢是因为征地拆迁未完成, 不具备开工条件, 于是第7个月末完工时提出费用索赔, 你认为此索赔是否成立? 为什么?

■ 解：

■ (1) 签约合同价为：

$$550000 \times 15 = 825 \text{ (万元)}$$

$$\text{保留金总额为：} 825 \times 5\% = 41.25 \text{ (万元)}$$

■ (2) 开工预付款为： $825 \times 20\% = 165$ (万元)

签订合同后支付 $165 / 2 = 82.5$ 万元，第2个月主要机械设备进场后再支付83.5万元。

	第1个月	第2个月	第3个月	第4个月	第5个月	第6个月	第7个月
本月完成的工程数量 ①	30000	90000	100000	90000	90000	80000	80000
累计完成的工程数量 ②	30000	120000	220000	310000	400000	480000	<u>560000</u>
本月应支付工 程款③= ② ×15	45万元	135	150	135	135	560000-550000 <550000*10%, 所以不调单价	
本月扣留保留 金④= ③ ×10%	4.5万元	13.5	15	825×5% -4.5- 13.5- 15=8.25	0		
本月实付工程 款⑤= ③- ④	40.5	135- 13.5+40 .5	135	126.75	135	120	120
本月付款净金 额⑥	40.5< 100	162 > 100	135	126.5- 55=71.7 5	135- 55=80	120- 55=65	120
本月付款凭证 金额⑦	0	162	第4-6月扣回开工 预付款, 每月 165/3=55万元		0+71.7 51.75	0	120+65= 185
备注 ⑥ > 100万元	不签发支 付证书	签发			签发	不签发 支付证 书	签发
			162+135 =297 > 825的 30%	不签发 支付证 书			

- 索赔不成立，超过及时索赔时限**28**天要求。

- (2011) 某公路工程施工项目签约合同价为6500万元，工期18个月，承包合同规定：
 - (1) 发包人在开工前7天应向承包人支付签约合同价10%的开工预付款；
 - (2) 开工预付款自工程开工后的第8个月起分5个月等额扣回。
 - (3) 工程进度款按月结算。工程质量保证金从从承包人每月的工程款中按5%扣留；
 - (4) 当分项工程实际完成工程量比清单工程量增加10%以上时，超出部分的相应单价调整系数为0.9；
 - (5) 新增工程参照现行《公路工程预算定额》及《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（以下简称《编制办法》）的规定计算建筑安装工程费，其中其他工程费率为5%（高原地区施工增加费、风沙地区施工增加费、行车干扰工程施工增加费均为0），规费费率为40%，企业管理费费率为10%，利润率为4%，综合税率为3.41%。

在施工中，发生以下事件：

- (1) 工程开工后，发包人要求变更设计，新增两项工作。其中A工作，按《公路工程预算定额》的消耗量及价格信息资料计算的人工费为120元/m³，材料费为310元/m³，施工机械使用费为240元/m³。B工作，经双方协商的单价为352元/m²。
- (2) 在工程进展至第8个月时，经监理人计量承包人完成原清单的工作量为500万元，以及B工作工程量460m²。
- (3) 施工至第14个月时，承包人向监理人提交了原单价计算的月报表，金额为600万元。经监理人计量。其中某分项工程因设计变更实际完成工程数量为680m³（原清单工程量数量为500m³，单价1200元/m³）。

问题（1）计算该工程项目开工预付款。

- (2) 参照《公路工程预算定额》和《编制办法》确定A工作的单价。
- (3) 计算第8个月的应付工程款。
- (4) 计算第14个月的承包人应得工程价款。

- 1. 预付款: $6500 \times 10\% = 650$ 万元
- 2. A的单价: 建安工程费的计算, 结果是818.88元
- 3. 第8个月应付款:
 - (1) 总计量款 = 500 万元 + B工作的单价 $\times 460$
 - (2) 扣除预付款 $650 / 5 = 130$ 万
 - (3) 扣除质保金 (1) $\times 5\%$
 - (4) 第8月应付款为: 总计量款 - 预付款 - 质保金 = 360.38 万元
- 4. 第14月应付款:
 - (1) 总计量款 = 600 万 - 可调整的 680×1200 + 调整后
调整后 = $500 (1 + 10\%) \times 1200 + (680 - 500 - 500 \times 10\%) \times 1200 \times 0.9 = 80.04$ 万元
 - (2) 扣留质保金 (600 万 - 可调整的 680×1200 + 调整后) $\times 5\%$
 - (3) 第14个月应付款 = (1) - (2) = 568.52 万元

例题：某项工程业主与承包商签订了工程施工合同，合同中含两个子项工程，估算工程量甲项为2300m³，乙项为3200m³，经协商合同价甲项为180元/m³，乙项为160元/m³。承包合同规定：

- 1. 开工前业主应向承包商支付合同价的20%的预付款；**
 - 2. 业主自第一个月起，从承包商的工程款中，按5%的比例扣保留金；**
 - 3. 当子项工程实际工程量超过估算工程量10%时，可进行调价，调整系数为0.9；**
 - 4. 根据市场情况规定价格调整系数平均按1.2计算；**
- 监理工程师签发月度付款最低金额为25万元；**
- 预付款在最后两个月扣除，每月扣50%。**

- 承包商各月实际完成并经监理工程师签证确认的工程量如表所示：

月份	1	2	3	4
甲	500	800	800	600
乙	700	900	800	600

- 问题：
 1. 工程预付款为多少？
 2. 从第一个月起，每月工程量价款是多少？
 3. 监理工程师应签证的工程款是多少？
 4. 实际签发的付款凭证金额是多少？

- 四个月甲项工程累计完成总工程量2700m³，超过估算工程量的10%， $(2700-2300)/2300=17.4\%>10\%$
 - 超过10%部分应予调价：单价调整为： $180 \times 0.9=162$ （元/m³）
 - 工程量调价部分： $2700-2300 \times (1+10\%)=170$ （m³）
- 故甲项工程量价款为：
- $$(600-170) \times 180+170 \times 162=10.494 \text{（万元）}$$
- 乙项工程累计完成工程量为3000m³，未超过估算工程量的10%，故不予调整价格。
- 完成工程量价款为 $600 \times 160=9.6$ （万元）
- 本月完成工程量价款为： $10.494+9.6=20.094$ （万元）
- 应签证工程款为： $20.094 \times 1.2 \times (1-5\%)=22.907$ （万元）
 - 本月实际签发付款凭证金额为：
 - $21.748+22.907-18.52 \times 50\%=35.395$ （万元）

- 1. 砌筑工程的（ ） 作为砌体的附属工程不另计量。 2003

A、砂浆或作为砂浆的小石子混凝土 B、垫铺材料 C、拱架、支架
D、砌体的勾缝 E、抹面

- 2. 以下说法正确的是（ ）。

A 、对于路基土石方运输项目应分为免费运距和超运运距两部分，超运运距另计超运费。

B、按项支付的结构物项目，应按结构型式和施工顺序将结构物分解成不同的工程部位计量支付。

C、动用暂定金额进行的工作由监理工程师完成。

D、暂定金额可按业主的指令全部或部分地使用，或根本不予动用。

- 3. 为完成结构物基础挖方所做的（ ） 作为挖基工程的附属工作，不另行计量。

A、挖淤泥 B、地面排水 C、围堰、基坑支撑及抽水
D、基坑回填及压实 E、错台开挖或斜坡开挖

- 8. 以下有关工程费用支付的叙述中，正确的有（ ）。
 - A、监理工程师有权确定工程变更后的费用
 - B、监理工程师有权通过随后的支付证书对已签发的支付证书中的错误进行纠正
 - C、索赔费用的确定权归业主
 - D、工程费用支付的权力归业主
 - E、监理工程师有价格调整的权力
- 9、监理工程师的计量权力本质上是对计量结果的（ ）。2004
 - A、确认权 B、变更权 C、委托权 D、监督权
- 10、保留金的最高限额一般为合同总价的（ ）。
 - A、4% B、5% C、6% D、7%

■ 11、工程计量的依据有（ ）。2004

A、施工方所报已完工程量

B、质量合格证书或签证

C、工程量清单前言和技术规范

D、批准的设计图纸文件及工程变更

签证

E、工程结算价格规定

■ 12、承包商用于计日工的（ ），必须每天填写清单，上报监理工程师审查。

A、劳务

B、材料

C、施工机械

D、进度情况

- 13. 砌筑工程的()作为砌体的附属工程不另计量。

A. 砂浆或作为砂浆的小石子混凝土 B. 垫铺材料
C. 拱架、支架 D. 砌体的勾缝 E. 抹面

- 14. 为完成结构物基础挖方所做的()作为挖基工程的附属工作，不另行计量。

A. 挖淤泥 B. 地面排水
C. 围堰、基坑支撑及抽水
D. 基坑回填及压实 E. 错台开挖或斜坡开挖