

## 第五章 工程合同价款管理

### 综合知识点一：施工合同的类型、组成及优先顺序

【案例 1】背景：某大型工程项目划分为 A、B、C 三个单项工程，经有关部门批准分别采取公开招标的形式确定了三个中标人，并已签订合同。合同签订与执行过程中有如下事件：

事件 1：单项工程 A 在施工图设计没有完成前，业主通过招标选择了一家总承包单位承包该工程的施工任务。由于设计工作尚未完成，承包范围内待实施的工程性质虽然明确，但工程量还难以确定，双方商定拟采用总价合同形式签订施工合同，以减少双方的风险。合同条款中规定：

(1) 乙方按业主代表批准的施工组织设计(或施工方案)组织施工，乙方不应承担因此引起的工期延误和费用增加的责任。

(2) 甲方向乙方提供施工场地的工程地质和地下主要管网线路资料，供乙方参考使用。

(3) 乙方不能将工程转包，但允许分包，也允许分包单位将分包的工程再次分包给其他施工单位。

事件 2：单项工程 B 合同额为 9000 万元，总工期为 30 个月，工程分两期进行验收，第一期 18 个月，第二期 12 个月。在工程实施过程中，出现了以下情况：

(1) 工程开工后，从第三个月开始连续四个月未支付应付给承包商的工程进度款。为此，承包商向业主发出要求付款通知，并提出对拖欠支付的工程进度款应计入利息的要求，其数额从工程师计量签字后第 11 天起计息。业主方以该四个月未支付的工程款作为偿还预付款而予以抵消为理由，拒绝支付。为此，承包商以业主违反合同中关于预付款扣回的规定，以及拖欠工程款导致无法继续施工为由而停止施工，并要求业主承担违约责任。

(2) 工程进行到第 10 个月时，国务院有关部门发出通知，指令压缩国家基建投资，要求某些建设项目暂停施工，该综合娱乐城项目属于指令停工下马项目。因此，业主向承包商提出暂时中止执行合同实施的通知。为此，承包商要求业主承担单方面终止合同给承包方造成的经济损失赔偿责任。

(3) 复工后在工程后期，工地遭遇当地百年以来最大的台风，工程被迫暂停施工，部分已完工程受损，现场场地遭到破坏，最终使工期拖延了两个月。为此，业主要求承包商承担工期拖延所造成的经济损失责任和误工的责任。

事件 3：单项工程 C 在施工招标文件中，按工期定额计算，工期为 550 天。但施工合同约定，开工日期为 2004 年 12 月 15 日，竣工日期为 2006 年 7 月 20 日，日历天数为 581 天。

事件 4：单项工程 c 的配套道路工程在施工过程中发生以下事件：

(1) 施工期间，承包方发现施工图纸有误，需设计单位进行修改，由于图纸修改造成停工 20 天。承包方提出工期延期 20 天与费用补偿 2 万元的要求。

(2) 施工期间因下雨，为保证路基工程填筑质量，施工单位停工 10 天，其中连续 4 天出现低于工程所在地预计平均降雨量的雨天气候和连续 6 天出现 50 年一遇特大暴雨。承包方提出工程延期 10 天与费用补偿 2 万元的要求。

(3) 施工过程中，现场周围居民称承包方施工噪声对他们有干扰，阻止承包方的混凝土浇筑工作，影响了施工。承包方提出工期延期 5 天与费用补偿 1 万元的要求。

(4) 由于业主要求，在原设计中的一座互通式立交桥设计长度增加了 5m，业主代表向承包方下达了变更指令，承包方收到变更令后，及时向该桥的分包商发出变更通知。分包单位及时向承包方提出了索赔报告，报告内容包括：

① 由于增加立交桥长度，需增加费用 20 万元和分包合同工期延期 30 天的索赔。

② 此设计变更前，因承包方使用而未按分包合同约定提供施工场地，导致工程材料到场二次搬运增加的费用 1 万元和分包合同工期延期 10 天的索赔。

承包方已向分包单位支付索赔款 21 万元的凭证为索赔证据，向业主方提出要求补偿该笔费用 21 万元和延期 40 天的要求。

(5) 由于某路段路基基底是淤泥，根据设计文件要求，需进行换填。在招标文件中已提供了地质技术资料。承包方原计划使用隧道出渣作为填料换填，但施工中发现隧道出渣级配不符合设计要求，需要进一步破碎以达到级配要求，承包方认为施工费用高出合同单价，如仍按原价支付不合理，需另行给予延期 20 天与费用补偿 20 万元的要求。

问题：

(1) 单项工程 A 合同中业主与施工单位选择总价合同是否妥当？合同条款中有哪些不足之处？

(2) 单项工程 B 合同执行过程中出现的问题应如何处理？



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

(3) 单项工程 C 合同的合同工期应为多少天？

(4) 说明单项工程 C 中道路工程索赔事件的处理结果。

**【解题思路】**

(1) 根据合同类型的适用情况，正确判断 A 单项工程总价合同是否妥当；依据合同条款内容，逐一指出，注意识别、分析、处理的基本思维方法。

(2) 工程索赔注意责任的归属、索赔类型、工程部位及索赔计算，按要求分类逐项回答。切忌层次不清，笼统作答。

**【答案】**

问题(1)：

A 单项工程采用总价合同形式不恰当。因为项目工程量难以确定，双方风险较大，应采用单价合同。

合同条款中第 2 条中供“乙方参考使用”提法不当。应改为保证资料(数据)真实、准确，作为乙方现场施工的依据。

合同条款中第 3 条内容不妥，不允许分包单位再次分包。

问题(2)：

业主连续 4 个月未按合同规定支付工程进度款，应承担资金债务及违约责任，承包方提出要求付款并计利息是合理的。但除专门规定外，通常计息期及利息数额应从发包方工程师签字后第 15 天(即第 14 天后)起计算，而不应是承包方所提出的第 11 天起计算。

业主以所欠的工程进度款作为抵扣工程预付款为借口拒绝支付，不符合工程款支付和预付款抵扣的一般规定，是不能接受的。

由于国家指令性计划有重大修改或政策上原因强制工程停工，造成合同的执行暂时中止，属于法律上、事实上不能履约的除外责任，不属于业主违约和单方面中止合同，故业主不承担违约责任和经济损失赔偿责任。

承包方因遭遇不可抗力被迫停工，根据合同法相关规定，业主应当给予工期顺延，但不补偿费用。

问题(3)：

按照合同文件的解释顺序，协议条款与招标文件在内容上有矛盾时，按照合同文件解释顺序的规定应以协议条款为准，应认定目标工期为 581 天。

问题(4)：

事件 1 由于设计图纸有误，进行修改造成停工，非承包方责任，可以要求工期和费用索赔。

事件 2 连续 4 天的雨季下雨，应是施工方可以预料的，不能索赔；连续 6 天的罕见特大暴雨，属于不可抗力，可以要求工期索赔，但不能要求费用索赔。

事件 3 施工噪声属于施工方责任，不能要求工期和费用索赔。

事件 4 立交桥长度增加，设计变更，属于非承包方责任，可以要求工期和费用索赔；工程材料二次搬运属于施工方责任，不能要求工期和费用索赔。

事件 5 因地质技术资料已提供，出现问题属于施工方责任，因此不能要求工期和费用索赔。

承包方可以得到合理的工期补偿=20+6+30=56(天)

承包方可以得到合理的费用补偿=2+20=22(万元)

综合知识点二：工程变更、索赔的判定及计算

**【案例 2】**某工业项目发包人采用工程量清单计价方式，与承包人按照《建设工程施工合同(示范文本)》签订了工程施工合同。合同约定：项目的成套生产设备由发包人采购；管理费和利润为人材机费用之和的 18%，规费和税金为人材机费用与管理费和利润之和的 10%；人工工资标准为 80 元/工日，窝工补偿标准为 50 元/工日，施工机械窝工闲置台班补偿标准为正常台班费的 60%，人工窝工和机械窝工闲置不计取管理费和利润；工期 270 天，每提前(或拖后)1 天奖励(或罚款)5000 元(含税费)。

承包人经发包人同意将设备与管线安装作业分包给某专业分包人，分包合同约定，分包工程进度必须服从总包施工进度计划的安排，各项费用、费率标准约定与总承包施工合同相同开工前，承包人编制并得到监理工程师批准的施工网络进度计划如图 5-2 所示。图中箭线下方括号外数字为工作持续时间(单位：天)，括号内数字为每天作业班组工人数。所有工作均按最早可能时间安排作业。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

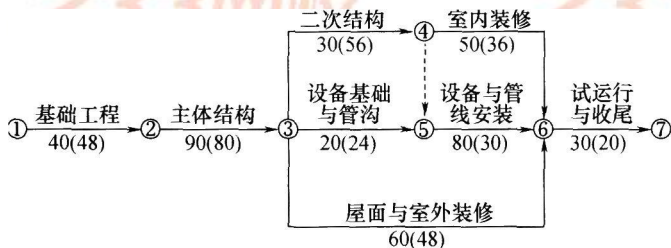


图 5-2 施工网络进度计划

施工过程中发生了如下事件：

事件 1：主体结构作业 20 天后，遇到持续 2 天的特大暴风雨，造成工地堆放的承包人部分周转材料损失费用 2000 元。特大暴风雨结束后，承包人安排该作业队中 20 人修复倒塌的模板及支撑，30 人进行工程修复和场地清理，其他人在现场停工待命，修复和清理工作持续了 1 天时间。施工机械 A、B 持续窝工闲置 3 个台班（台班费分别为：1200 元 / 台班、900 元 / 台班）。

事件 2：设备基础与管沟完成后，专业分包人对其进行技术复核，发现有部分基础尺寸和地脚螺栓预留孔洞位置偏差过大。经沟通，承包人安排 10 名工人用了 6 天时间进行返工处理，发生人材机费用 1260 元，使设备基础与管沟工作持续时间增加 4 天。

事件 3：设备与管线安装作业中，因发包人采购成套生产设备的配套附件不全，专业分包人自行决定采购补全，发生采购费用 3500 元，并造成作业班组整体停工 3 天，因受干扰降效增加作业用工 60 个工日，施工机械 c 闲置 3 个台班（台班费：1600 元 / 台班），设备与管线安装工作持续时间增加 3 天。

事件 4：为抢工期，经监理工程师同意，承包人将试运行部分工作提前安排，和设备与管线安装搭接作业 5 天，因搭接作业相互干扰降效使费用增加 10000 元。

其余各项工作的持续时间和费用没有发生变化。

上述事件后，承包人均在合同规定的时间内向发包人提出索赔，并提交了相关索赔资料。

问题：

- (1) 分别说明各事件工期、费用索赔能否成立？简述其理由。
- (2) 各事件工期索赔分别为多少天？总工期索赔为多少天？实际工期为多少天？
- (3) 专业分包人可以得到的费用索赔为多少元？专业分包人应该向谁提出索赔？

【解题思路】

费用的索赔及工期索赔应按事件逐一计算，再汇总，避免计算错误。

【答案】

问题 (1)：

事件 1，工期索赔成立，因为主体结构作业是关键工作，并且是不可抗力造成的延误和清理修复花费的时间，所以可以索赔工期。部分周转材料损失费用，不可抗力期间的窝工及机械闲置费用索赔不成立，因为不可抗力期间工地堆放的承包人部分周转材料损失及窝工闲置费用应由承包人承担。工程修复和场地清理工作发生的费用索赔成立，因为修理和清理工作发生的费用应由业主承担。

事件 2，工期和费用索赔均不能成立，因为是施工方施工质量原因造成的延误和费用，应由承包人自己承担。

事件 3，工期索赔成立，因为设备与管线安装作业是关键工作，且发生延误是因为发包人采购设备不全造成，属于发包方原因。现场施工的费用增加费用索赔成立，因为发包方原因造成的采购费用和现场施工的费用增加，应由发包人承担。采购费用 3500 元费用索赔不成立，因为是专业分包人自行决定采购补全，发包方未确认。

事件 4，工期和费用均不能索赔，因为施工方自身原因决定增加投入加快进度，相应工期不会增加，费用增加应由施工方承担。施工单位自行赶工，工期提前，最终可以获得工期奖励。

问题 (2)：

事件 1 索赔 3 天，事件 2 索赔 0 天，事件 3 索赔 6 天，事件 4 索赔 0 天。

总工期索赔 3+6=9(天)，实际工期=40+90+3+30+80+6+30-5=274(天)



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

问题(3)：

事件 3 费用索赔= $(30 \times 3 \times 50 + 3 \times 1600 \times 0.6) \times 1.1 + (60 \times 80) \times 1.18 \times 1.1 = 14348.4$ (元)

专业分包人可以得到的费用索赔为 14348.4 元，专业分包人应该向总承包单位提出索赔。

【案例 3】背景：某业主与某施工单位签订了施工总承包合同，合同的部分条款如下：

××工程施工合同书(部分内容)

### 一、协议书

#### (一)工程概况

该工程位于××市××路，建筑面积 30000m<sup>2</sup>，框架结构住宅楼(其他概况略)。

#### (二)承包范围

承包范围为该工程施工图所包括的土建工程。

#### (三)合同工期

合同工期为 2007 年 2 月 21 日至 2008 年 9 月 30 日，合同工期总日历天数为 588 天。

#### (四)合同价款

本工程采用总价合同形式，合同总价为：伍仟肆佰万元人民币(¥5400.00 万元)。

#### (五)质量标准

本工程质量标准要求达到承包商最优的工程质量。

#### (六)质量保修

施工单位在该项目的设计规定的使用年限内承担全部保修责任。

#### (七)工程款支付

在工程基本竣工时，支付全部合同价款，为确保工程如期竣工，乙方不得因甲方资金的暂时不到位而停工和拖延工期。

### 二、其他补充协议

1. 乙方在施工前不允许将工程分包，只可以转包。
2. 甲方不负责提供施工场地的工程地质和地下主要管网线路资料。
3. 乙方应按项目经理批准的施工组织设计组织施工。
4. 涉及质量标准的变更由乙方自行解决。
5. 合同变更时，按有关程序确定变更工程价款。

问题：

- (1)该项工程施工合同协议书中有哪些不妥之处?并请指正。
- (2)该项工程施工合同的补充协议中有哪些不妥之处?请指出并改正。
- (3)该工程按工期定额来计算，其工期为 525 天，那么你认为该工程的合同工期应为多少天?
- (4)确定变更合同价款的程序是什么?

#### 【解题思路】

本题是一道纯文字的题目，重点考查关于建设工程合同管理的相关知识点。尽管近年来考题中通常都是计算和文字综合考查的题目，但是本题有助于考生理解合同管理的内容。

#### 【答案】

问题(1)：

不妥之处①：承包范围为该工程施工图所包括的土建工程。

正确做法：既然是总承包合同，施工内容应该为施工图所包括的土建、装饰、水暖电等全部工程。

不妥之处②：本工程采用总价合同形式。

正确做法：应采用单价合同。

不妥之处③：工程质量标准要求达到承包商最优的工程质量。

正确做法：应以《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300—2013 中规定的质量标准作为该工程的质量标准。

不妥之处④：在项目设计规定的使用年限内承担全部保修责任。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

正确做法：应按《建设工程质量管理条例》的有关规定进行。

不妥之处⑤：在工程基本竣工时，支付全部合同价款。

正确做法：应明确具体的时间。

不妥之处⑥：乙方不得因甲方资金的暂时不到位而停工和拖延工期。

正确做法：应说明甲方资金不到位在什么期限内乙方不得停工和拖延工期。

问题(2)：

补充协议的不妥之处：

不妥之处①：乙方在施工前不允许将工程分包，只可以转包。

正确做法：不允许转包，可以分包。

不妥之处②：甲方不负责提供施工场地的工程地质和地下主要管线资料。

正确做法：甲方应负责提供工程地质和地下主要管线的资料。

不妥之处③：乙方应按项目经理批准的施工组织设计组织施工。

正确之处：应按工程师(或业主代表)批准的施工组织设计组织施工。

问题(3)：

该工程的合同工期应为日历天数，为 588 天。

问题(4)：

确定变更合同价款的程序是：

①变更发生后的 14 天内，承包方提出变更价款报告，经工程师确认后调整合同价；

②若变更发生后 14 天内，承包方不提出变更价款报告，则视为该变更不涉及价款变更；

③工程师收到变更价款报告日起 14 天内应对其予以确认；若无正当理由不确认时，自收到报告时算起 14 天后该报告自动生效。

综合知识点三：双代号网络计划和时标网络计划

【案例 4】某土木工程项目通过工程量清单招标方式，确定某承包商为该项目中标人，合同工期为 16 天。该承包商编制的初始网络进度计划如图 5-3 所示，各工作用工总量见表 5-6。

表 5-6 各工作用工量表

工作	A	B	C	D	E	F	G	H	I
用工总量(工日)	15	30	11	10	25	16	9	18	36

由于施工工艺和组织的要求，工作 A、D、H 需使用同一台施工机械(该种施工机械运

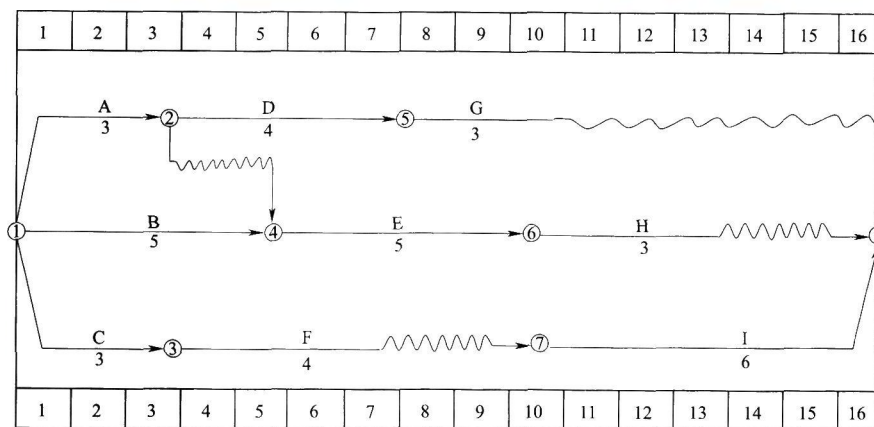


图 5-3 初始网络进度计划

转台班费 1200 元 / 台班，闲置台班费 800 元 / 台班)，工作 B、E、I 需使用同一台施工机械(该种施工机械运转台班费 800 元 / 台班，闲置台班费 500 元 / 台班)，工作 C、E 需由同一班组工人完成作业(人工工资标准均为 100 元 / 工日，窝工补偿标准均为 60 元 / 工日)，为此该计划需做出相应的调整。

问题：



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

- (1) 请对图 5-3 所示的时标网络进度计划做出相应的调整，绘制出调整后的时标网络进度计划，并指出关键线路。
- (2) 试分析工作 A、D、H 的最早开始时间、最早完成时间。如果该三项工作均以最早开始时间开始作业，该种施工机械需在现场多长时间？闲置多长时间？若尽量使该种施工机械在现场的闲置时间最短，该三项工作的开始作业时间如何安排？请绘制出相应的时标网络计划。
- (3) 在施工过程中，由于设计变更，致使工作 E 增加工程量，作业时间延长 2 天，增加用工 10 个工日，材料费用 2500 元，增加相应措施费用 600 元；因工作 E 作业时间的延长，致使工作 H、I 的开始作业时间均相应推迟 2 天；由于施工机械故障，致使工作 G 作业时间延长 1 天，增加用工 3 个工日，材料费用 800 元。如果该工程管理费按人工、材料、机械费之和的 7% 计取，利润按人工、材料、机械费、管理费之和的 4.8% 计取，规费费率 3.35%，税金 3.477%。试问：承包商应得到的工期和费用补偿是多少？

**【解题思路】**

- (1) 共用机械设备、人员的问题，并进行施工计划的调整。在调整时，需要注意各个工作之间的先后关系，注意设备及人员的窝工时间尽可能短。
- (2) 早时标网络的识别和计算，注意与双代号网络计划的区别。
- (3) 清单形式的索赔，需要注意各项费用计算的基数。

**【答案】**

问题(1)：

根据施工工艺和组织的要求，对初始网络进度计划做出调整后的网络进度计划如图 5-4 所示。关键线路为 ①→④→⑥→⑧→⑨。

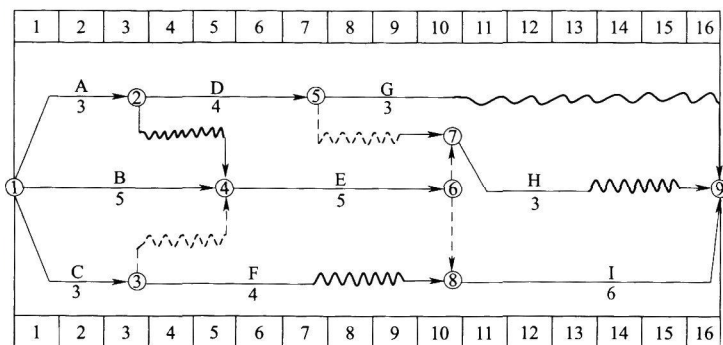


图 5-4 调整施工网络进度计划一

问题(2)：

- ① 根据图中所示的施工网络计划，工作 A、D、H 的最早开始时间分别为 0 天、3 天、10 天，工作 A、D、H 的最早完成时间分别为 3 天、7 天、13 天。
- ② 如果该三项工作均以最早开始时间安排作业，该种施工机械需在现场时间由工作 A 的最早开始时间和工作 H 的最早完成时间确定为 13 天；在现场工作时间为 10 天；在现场闲置时间为 3 天。
- ③ 若使该种施工机械在现场的闲置时间最短，则应令工作 A 的开始作业时间为 2 (即第 3 天开始作业)，令工作 D 的开始作业时间为 5 或 6 (即工作 A 完成后可紧接着开始工作 D 或间隔 1 天后开始工作 D)，令工作 H 按最早开始时间开始作业，这样，该种机械在现场时间为 11 天，在现场工作时间仍为 10 天，在现场闲置时间为 1 天。相应的时标网络进度计划如图 5-5 所示。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

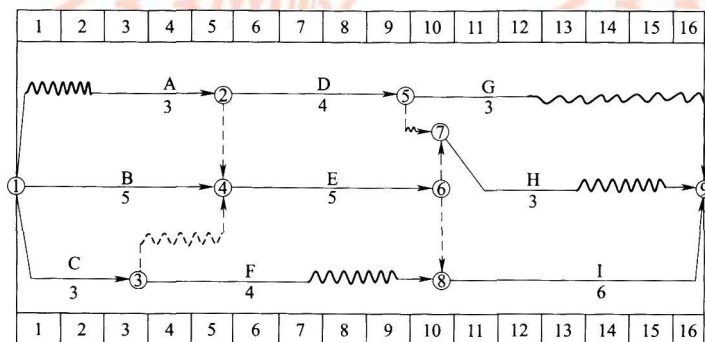


图 5-5 调整施工网络进度计划二

问题(3)：

①工期补偿 2 天。

因为只有工作 I(该工作为关键工作)的开始作业时间推迟 2 天导致工期延长，且该项拖延是甲方的责任；工作 H(该工作为非关键工作，总时差为 3 天)的开始作业时间推迟 2 天不会导致工期延长；由于施工机械故障致使工作 G 作业时间延长 1 天，其责任不在甲方。

②费用补偿 10086.64 元，包括：

分项工程费用补偿：

工作 E 费用增加： $(人工费+材料费+机械费) \times (1+管理费率) \times (1+利润率) \times (1+规费费率) \times (1+税金率) = (10 \times 100 + 2500 + 2 \times 800) \times (1+7\%) \times (1+4.8\%) \times (1+3.35\%) \times (1+3.477\%) = 6116.03(元)$

工作 H 费用增加(窝工 2 天) = 人工费用增加 + 机械费用增加 =  $(18 / 3 \times 2 \times 60 + 2 \times 800) \times (1+3.35\%) \times (1+3.477\%) = 2481.09(元)$

工作 I 人工费用增加(窝工 2 日)： $36 / 6 \times 2 \times 60 \times (1+3.35\%) \times (1+3.477\%) = 769.99(元)$

措施项目费用补偿：

措施项目费用增加 =  $(措施直接费) \times (1+管理费率) \times (1+利润率) \times (1+规费费率) \times (1+税金率) = 600 \times (1+7\%) \times (1+4.8\%) \times (1+3.35\%) \times (1+3.477\%) = 719.53(元)$

共计： $6116.03 + 2481.09 + 769.99 + 719.53 = 10086.64(元)$

【案例 5】背景：某工程施工合同中规定，合同工期为 30 周，合同价为 827.28 万元(含规费 38 万元)，其中，管理费为直接费(分部分项工程和措施项目的人工费、材料费、机械费之和)的 18%，利润率为直接费、管理费之和的 5%，营业税税率、城市维护建设税税率、教育费附加税率和地方教育附加费率分别为 3%、7%、3%和 2%，因通货膨胀导致价格上涨时，业主只对人工费、主要材料费和机械费(三项费用占合同价的比例分别为 22%、40%和 9%)进行调整，因设计变更产生的新增工程，业主既补偿成本又补偿利润。

该工程的 D 工作和 H 工作安排使用同一台施工机械，机械每天工作一个台班，机械台班单价为 1000 元 / 台班，台班折旧费为 600 元 / 台班，施工单位编制的施工进度计划如图 5-6 所示。

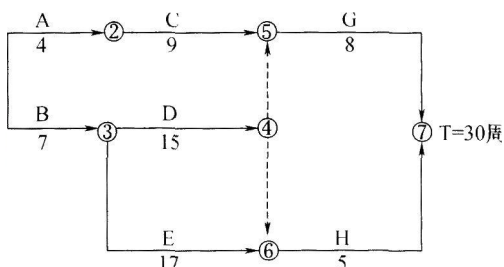


图 5-6 施工进度计划图

施工过程中发生如下事件：

事件 1：考虑物价上涨因素，业主与施工单位协议对人工费、主要材料费和机械费分别上调 5%、6%和 3%。

事件 2：因业主设计变更新增 F 工作，F 工作为 D 工作的紧后工作，为 H 工作的紧前工作，持续时间为 6 周。经双



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

方确认，F工作的直接费(分部分项工程和措施项目的人工费、材料费、机械费之和)为126万元，规费为8万元。  
事件3：G工作开始前，业主对G工作的部分施工图纸进行修改，由于未能及时提供给施工单位，致使G工作延误6周。经双方协商，对仅因业主延迟提供的图纸而造成的工期延误，业主按原合同工期和价格确定分摊的每周管理费标准补偿施工单位管理费。

上述事件发生后，施工单位在合同规定的时间内向业主提出索赔并提供了相关资料。

问题：

- (1)事件1中，调整后的合同价款为多少万元？
- (2)事件2中，应计算F工作的工程价款为多少万元？
- (3)事件2发生后，以工作表示的关键线路是哪一条？列示计算应批准延长的工期和可索赔的费用(不含F工程价款)。
- (4)按合同工期分摊的每周管理费应为多少万元？发生事件2和事件3后，项目最终的工期是多少周？业主应批准补偿的管理费为多少万元？

**【解题思路】**

本题要对网络图进行分析，找出关键工作，注意索赔事件的责任归属，然后才能对索赔进行正确的计算。

**【答案】**

问题(1)：

不调值部分占合同价比例： $1-22\%-40\%-9\%=29\%$

调整后的合同价款= $827.28 \times [(1-22\%-40\%-9\%)+22\% \times (1+5\%)+40\% \times (1+6\%)+9\% \times (1+3\%)]=858.47$ (万元)

问题(2)：

税率= $1/[1-3\%-(3\% \times 7\%)-3\% \times (3\%+2\%)]-1=3.48\%$

F工作的工程价款= $[126 \times (1+18\%) \times (1+5\%)+8] \times (1+3.48\%)=169.83$ (万元)

问题(3)：

事件2发生后，关键线路为B→D→F→H

应批准延长的工期为： $(7+15+6+5)-30=3$ (周)

可索赔的费用：

原计划H工作最早开始时间是第24周，增加F工作后H工作的最早开始时间是第28周，可索赔的机械窝工时间 $28-24=4$ (周)， $4 \times 7=28$ (台班)窝工机械费： $4 \times 7 \times 600=16800$ (元)

问题(4)：

设直接费为A， $[A \times (1+18\%) \times (1+5\%)+38] \times (1+3.48\%)=827.28$

解得A=614.58万元，每周管理费= $614.58 \times 0.18 / 30=3.69$ (万元)

事件2、3发生后，最终工期是36周，因为题目中所给条件“对仅因业主延迟提供的图纸而造成的工期延误”，事件2发生后，合同工期是33周，事件3发生后，应补偿工期 $36-33=3$ (周)，应补偿管理费= $3.69 \times 3=11.07$ (万元)。

强化训练

**【案例1】**背景：某投资公司(甲方)与中标单位(乙方)双方按规定签订了建造一幢办公楼的施工承包合同，合同约定开工日期为2013年8月16日。工程开工后发生了如下几项事件：

事件一：因拆迁工作拖延，甲方于2013年8月18日才向乙方提供施工场地，导致乙方A、B两项工作延误了2天，并分别造成人工窝工6个和8个工日；A工作需用施工机械甲一台，其台班费600元/台班，折旧费为350元/台班。

事件二：乙方与机械设备租赁商约定，D项工作施工用的某机械应于2013年8月28日进场，但因出租方原因推迟到当月29日才进场，造成D工作延误1天和人工窝工7个工日。

事件三：因甲方设计变更，乙方在E项工作施工时，导致人工增加14个工日，并使施工时间增加了2天，E工作需一台施工机械乙配合，其台班租赁费为500元/台班。

事件四：2013年10月15日当承包商准备进行H工作时，承包商的施工设备出现了从未出现过的故障，直至10月20日才修好。修理事件造成现场人员窝工50个工日，该机械台班费800元/台班，折旧费为450元/台班。

事件五：甲方应于2013年10月18日交给承包商变更H工作的图纸至10月25日才给，致使承包商窝工70个工日，



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！



涉及的机械台班费 800 元 / 台班，折旧费为 450 元 / 台班。

上述事件中，A、D、H 三项工作均为关键工作，没有机动时间，其余工作均有足够的机动时间。

合同约定人工费标准为 80 元 / 工日，应由甲方给予补偿的窝工人工费标准为 40 元 / 工日；窝工机械费补偿按台班折旧费计算，因增加用工所需综合税费为人工费的 60%，人工和机械窝工补偿综合税费为 10%。

问题：

- (1) 事件一，乙方能否向甲方提出工期索赔和费用索赔？请说明理由。如索赔成立，工期及费用各为多少？
- (2) 事件二，乙方能否向甲方提出工期索赔和费用索赔？请说明理由。如索赔成立，工期及费用各为多少？
- (3) 事件三，乙方能否向甲方提出工期索赔和费用索赔？请说明理由。如索赔成立，工期及费用各为多少？
- (4) 事件四，乙方能否向甲方提出工期索赔和费用索赔？请说明理由。如索赔成立，工期及费用各为多少？
- (5) 事件五，乙方能否向甲方提出工期索赔和费用索赔？请说明理由。如索赔成立，工期及费用各为多少？

**【解题思路】**

工程索赔注意责任的归属、索赔类型及索赔的计算。应依次分析，按条作答，避免笼统作答。

**【答案】**

问题(1)：

事件一中，A 工作工期及费用索赔均成立。

理由：属于甲方应承担的责任，而且 A 工作是关键工作。工期索赔成立 2 天，费用： $6 \times 40 \times (1+10\%) + 350 \times 2 \times (1+10\%) = 1034$ (元)

B 工作工期索赔不成立，费用索赔成立。

理由：虽是甲方的责任，但 B 工作有足够的机动时间。费用索赔额： $8 \times 40 \times (1+10\%) = 352$ (元)

问题(2)：

事件二索赔不成立，因为属于乙方应承担的责任。

问题(3)：

事件三，工期索赔不成立，费用索赔成立。

理由：属于甲方应承担的责任，但 E 工作有足够的机动时间。费用补偿额为： $(14 \times 80 + 500 \times 2) \times (1+60\%) = 3392$ (元)

问题(4)：

事件四，索赔不成立。

理由：属于乙方应承担的责任。

问题(5)：

事件五，工期、费用索赔均成立。

理由：属于甲方应承担的责任，其中 10 月 18~19 日是事件四、事件五共同延误的时间，但承包商责任在先，所以索赔成立的时间应是：10 月 20~24 日总计 5 天。费用索赔额： $(70 / 7 \times 5 \times 40 + 450 \times 5) \times (1+10\%) = 4675$ (元)。

**【案例 2】**某承包商承建一基础设施项目，其施工网络进度计划如图 5-7 所示。

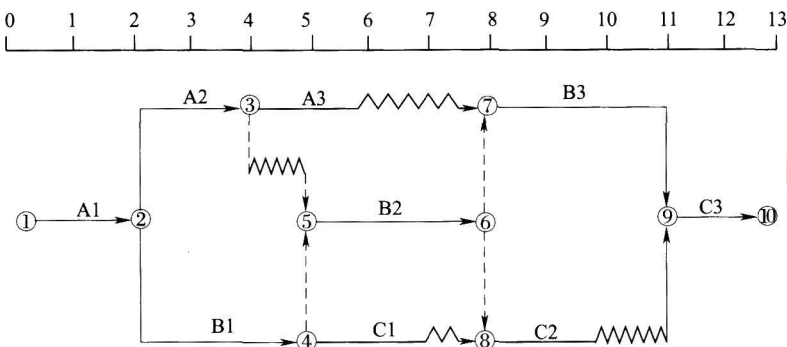


图 5-7 施工网络进度计划 (时间单位：月)

工程实施到第 5 个月末检查时，A2 工作刚好完成，B1 工作已进行了 1 个月。

在施工过程中发生了如下事件：



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

事件 1：A1 工作施工半个月发现业主提供的地质资料不准确，经与业主、设计单位协商确认，将原设计进行变更，设计变更后工程量没有增加，但承包商提出以下索赔：

设计变更使 A1 工作施工时间增加 1 个月，故要求将原合同工期延长 1 个月。

事件 2：工程施工到第 6 个月，遭受飓风袭击，造成了相应的损失，承包商及时向业主提出费用索赔和工期索赔，经业主工程师审核后的内容如下：

- (1) 部分已建工程遭受不同程度破坏，费用损失 30 万元；
- (2) 在施工现场承包商用于施工的机械受到损失，造成损失 5 万元；用于工程上待安装设备(承包商供应)损坏，造成损失 1 万元；
- (3) 由于现场停工造成机械台班损失 3 万元，人工窝工费 2 万元；
- (4) 施工现场承包商使用的临时设施损坏，造成损失 1.5 万元；业主使用的临时用房破坏，修复费用 1 万元；
- (5) 因灾害造成施工现场停工 0.5 个月，索赔工期 0.5 个月；
- (6) 灾后清理施工现场，恢复施工需费用 3 万元。

事件 3：A3 工程施工过程中由于业主供应的材料没有及时到场，致使该工作延长 1.5 个月，发生人工窝工和机械闲置费用 4 万元(有签证)。

问题：

- (1) 不考虑施工过程中发生各事件的影响，在图 1(施工网络进度计划)中标出第 5 个月末的实际进度前锋线，并判断如果后续工作按原进度计划执行，工期将是多少个月？
- (2) 分别指出事件 1 中承包商的索赔是否成立并说明理由。
- (3) 分别指出事件 2 中承包商的索赔是否成立并说明理由。
- (4) 除事件 1 引起的企业管理费的索赔费用之外，承包商可得到的索赔费用是多少？合同工期可顺延多长时间？

【解题思路】

- (1) 根据背景资料，正确标出第 5 个月末的实际进度前锋线，注意进度前锋线标注在实工作上。
- (2) 根据索赔事件的责任归属，非承包商的责任可以进行索赔。注意费用索赔事件的责任归属；非承包商的责任可以进行工期索赔，但要区分是关键路线、非关键路线；非关键路线要考虑是在总时差之内还是之外。
- (3) 因不可抗力造成各方的损失由各方承担。正确确定应由业主方承担的责任。即：因不可抗力造成的部分已建工程费用损失，应由业主支付；灾后清理施工现场，恢复施工所需费用，应由业主支付。

【答案】

问题(1)：

第 5 个月末实际进度前锋线见图 5-8 中点画线。

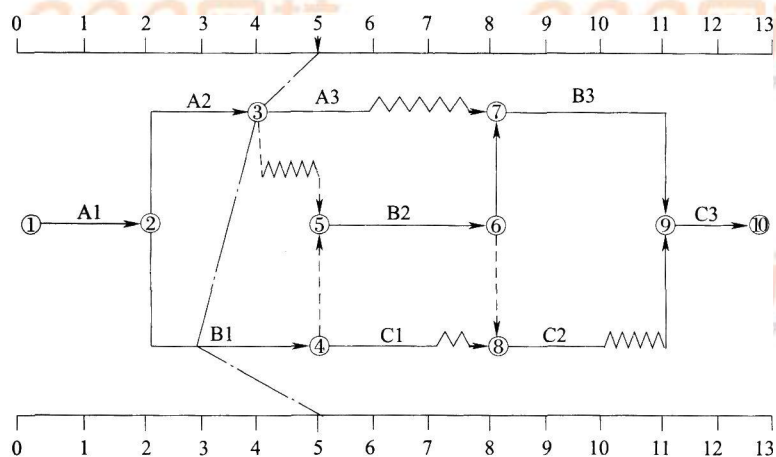


图 5-8 施工网络进度计划(时间单位：月)

如果后续工作按原进度计划执行，该工程项目将被推迟两个月完成，工期为 15 个月。

问题(2)：



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

工期索赔成立。因地质资料不准确属业主的风险，且 A1 工作是关键工作。

问题(3)：

- ①索赔成立。因不可抗力造成的部分已建工程费用损失，应由业主支付。
- ②承包商用于施工的机械损坏索赔不成立，因不可抗力造成各方的损失由各方承担。用于工程上待安装设备损坏索赔成立，虽然用于工程的设备是承包商供应，但将形成业主资产，所以业主应支付相应费用。
- ③索赔不成立，因不可抗力给承包商造成的该类费用损失不予补偿。
- ④承包商使用的临时设施损坏的损失索赔不成立，业主使用的临时用房修理索赔成立，因不可抗力造成各方损失由各方分别承担。
- ⑤索赔成立，因不可抗力造成工期延误，经业主签证，可顺延合同工期。
- ⑥索赔成立，清理和修复费用应由业主承担。

问题(4)：

- ①索赔费用：30+1+1+3+4=39(万元)
- ②合同工期可顺延 1.5 个月。

【案例 3】某承包商于某年 3 月 6 日与某业主签订了一项施工合同，合同规定：①业主应于 3 月 14 日提交施工场地；②开工日期 3 月 16 日，竣工日期 4 月 22 日，合同日历工期为 38 天；③工期每提前一天奖励 3000 元，每延误一天罚款 5000 元。承包商按时提交了施工方案和网络进度计划，见图 5-9，并得到了业主代表的批准。

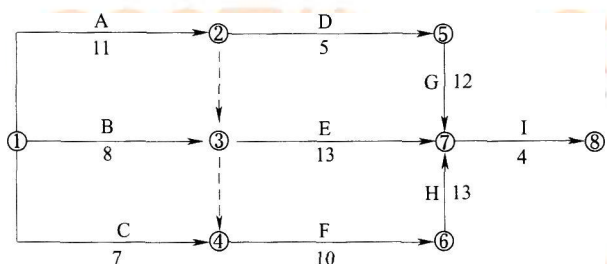


图 5-9 施工进度计划网络图

在施工过程中发生了如下一些事项：

- ①因部分原有设施搬迁，致使施工场地的提供时间被延误，业主直至 3 月 17 日才提供全部场地，从而影响了 A、B 两项工作的正常作业，使该两项工作的持续时间均延长了 2 天，并使这项工作分别窝工 6 个和 8 个工日。工作 C 没有受到影响。
- ②承包商与设备租赁商原约定工作 D 使用的机械在 3 月 27 日进场，但由于运输问题推迟到 3 月 30 日才进场，造成工作 D 持续时间增加了 1 天，同时多用人工 7 个工日。
- ③E 工作施工过程中，因设计变更，造成其施工时间增加了 2 天，多用人工 14 个工日，另增加其他费用 15000 元。

问题：

- (1)在上述事项中，哪些方面承包商可以向业主提出索赔的要求？简述理由。
- (2)该工程实际工期为多少天？可得到的工期补偿为多少天？
- (3)假设双方规定人工费标准为 30 元 / 天，双方协商的窝工人工费补偿标准为 18 元 / 天，管理费、利润等不予补偿，则承包商可得到的经济补偿是多少？

【解题思路】

关键路线工序总时差的计算，包含甲方延误责任和包含双方延误责任的工期计算与应用是本题求解的关键，也是本章考核过程中的重点要求。

本案例属于网络分析与索赔相关的综合案例，求解此类问题的关键，一是网络中时间参数的计算、关键路线的确定及时差概念的灵活应用；二是从试题所给出的基本材料中分清相关工序的位置是否处于关键路线上，工期是否变化；三是工期索赔、费用索赔、发包方责任、承包方责任、共同责任及关键因素的确定。

- (1)解题时首先确定原网络中的关键线路与计划工期(A)，见图 5-10。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

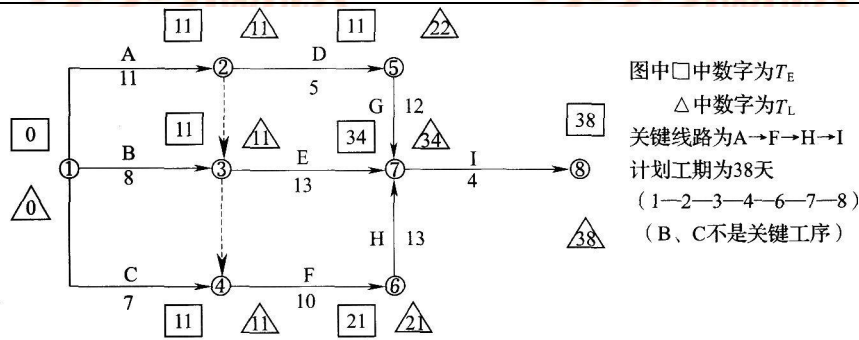


图 5-10 施工进度计划网络图

(2)用简表说明试题中各因素间的关系，见表 5-7。

表 5-7 索赔事件分析表

事件序号	涉及关键工序	涉及非关键工序	发包方责任	承包方责任	工期索赔	费用索赔	延误总工期
1	A (2)	B (2)	√	×	√	√	2
2		D (1)	×	√	×	×	0
3		E (2)	√	×	×	√	0

(3)利用网络分析计算包括双方责任工期延误的实际工期(B)，见图 5-11。

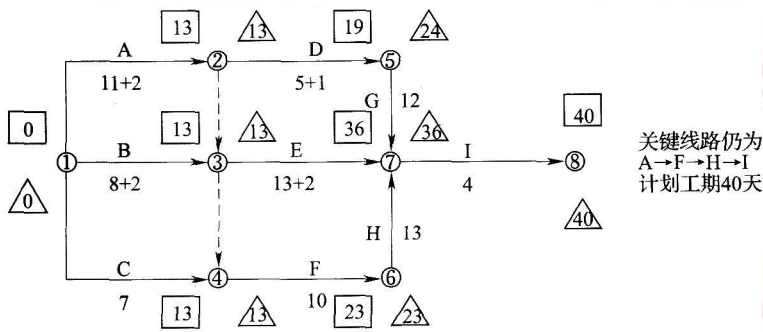


图 5-11 施工进度计划网络图

(4)利用网络分析计算只含发包方责任工期延误的实际工期(C)，见图 5-12。

(5)乙方对甲方索赔工期=C-A

甲方对乙方工期延误的罚款工期=B-C(C>0时 B-C>0)

【答案】

问题(1)：

事项①可以提出工期补偿和费用补偿的要求。因为按合同要求提供施工场地是业主的工作内容，因此延误提供施工场地属于业主应承担的责任，并且工作 A 处于关键线路上。

事项②不可以提出索赔要求。因为租赁设备延迟进场属于承包商自身应承担的责任。



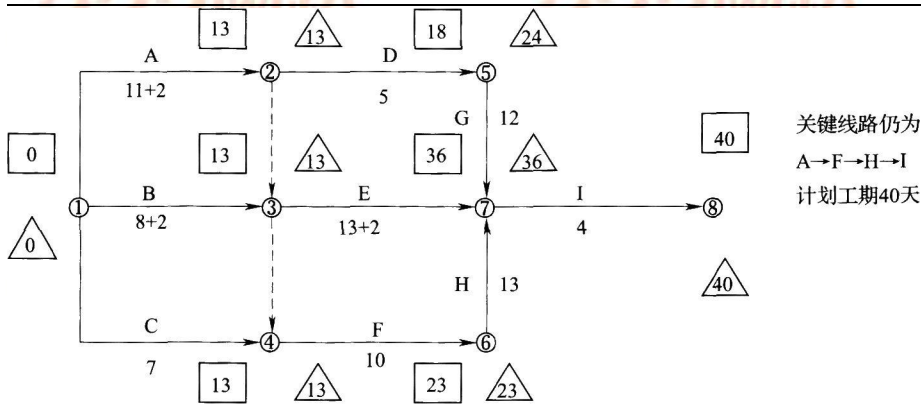


图 5-12 施工进度计划网络图

事项③索赔成立。因为设计变更的责任在业主，但由于受影响的工作 E 不在关键线路上(不是关键工作)，且工期增加的时间(2 天)没有超过该项工作的总时差(10 天)，故承包商只可以提出费用补偿的要求。

问题(2)：

该网络进度计划原计算工期为 38 天，关键线路为：A→F→H→I 或 1→2→3→4→6→7→8。

发生各项变更后，其实际工期为 40 天，关键线路仍为：A→F→H→I 或 1→2→3→4→6→8。

如果只考虑应由业主承担责任的各项变更，将其被延误的工期计算到总工期中，则此时计算工期为 40 天，关键线路仍为：A→F→H→I。

40-38=2(天)，因此承包商可得到的工期补偿为 2 天。

问题(3)：

承包商可得到的费用补偿为： $(6+8) \times 18 + 14 \times 30 + 15000 = 15672$ (元)

【案例 4】某工业厂房工程，合同工期为 20 个月。在工程开工之前，总承包单位向总监理工程师提交了施工总进度计划，各工作均匀速进行(如图 5.13 所示)。该计划得到总监理工程师的批准。

当工程进行到第 7 个月末时，进度检查绘出的实际进度前锋线如图 5-13 所示。E 工作和 F 工作于第 10 个月末完成以后，业主决定对 K 工作进行设计变更，变更设计图纸于第 13 个月末完成。

工程进行到第 12 个月末时，进度检查时发现：

- (1)H 工作刚刚开始；
- (2)I 工作完成了 1 半的工作量；
- (3)J 工作和 G 工作刚刚完成。

问题：

- (1)承包商索赔要求成立的条件是什么？
- (2)根据第 7 个月末工程施工进度检查结果，分别分析 C、D、E 工作的进度情况及其今后工作和总工期产生的影响。
- (3)根据第 12 个月末进度检查结果，在图中绘出进度前锋线。若后续工作正常施工，则总工期为多少个月？
- (4)由于 J、G 工作完成后 K 工作的图纸未到，K 工作无法在第 12 个月末开始施工，总承包单位就此向业主提出了费用索赔。监理工程师应如何处理？说明理由。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

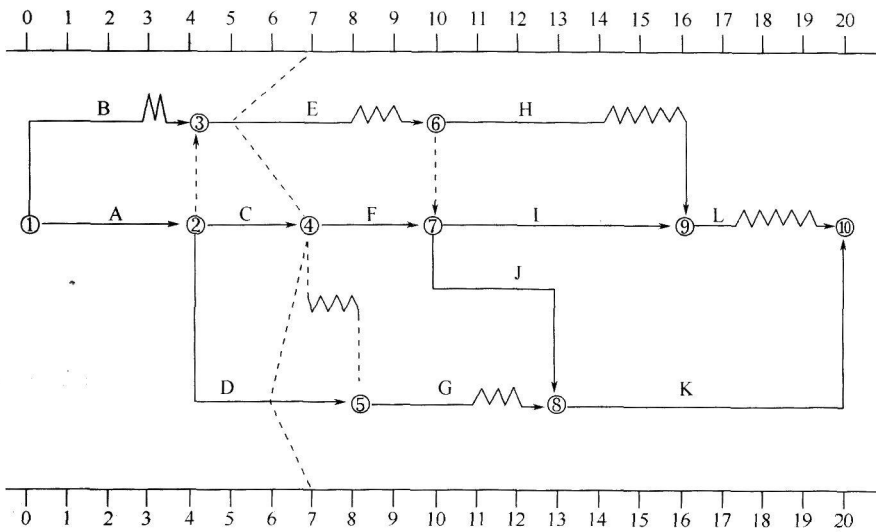


图 5-13 施工总进度计划 (单位: 月)

**【解题思路】**

- (1) 根据进度前锋线，可以确定各工作实际进度情况。关键线路上的工作延误会影响总工期；在非关键线路上的工作延误要考察是在总时差范围之内还是之外，从而确定是否会影响总工期。
- (2) 根据背景资料，确定各工作在 12 月末实际进度情况，进而绘出进度前锋线。求出总工期。
- (3) 确定发生事件的责任归属、工程部位，是否在关键线路上，确定能否索赔，索赔类型及计算。

**【答案】**

问题(1):

承包商的索赔要求成立必须同时具备如下四个条件:

- ①与合同相比较，已造成了实际的额外费用和(或)工期损失；
- ②造成费用增加和(或)工期损失的原因不是由于承包商的过失；
- ③造成的费用增加和(或)工期损失不是应由承包商承担的风险；
- ④承包商在事件发生后的规定时间内提出了索赔的书面意向通知和索赔报告。

问题(2):

- ①C 工作实际进度与计划进度一致，不影响紧后工作的最早开始时间，不影响总工期。
- ②D 工作实际进度拖后 1 个月，影响紧后工作 G 工作的最早开始时间 1 个月，总时差为 2 个月，不影响总工期。
- ③E 工作实际进度拖后 2 个月，E 工作总时差为 2 个月，不影响工作最早开始时间，不影响总工期。

问题(3):

根据第 12 个月末进度检查结果，在图 5-14 中绘出进度前锋线。此时总工期为 19 个月。



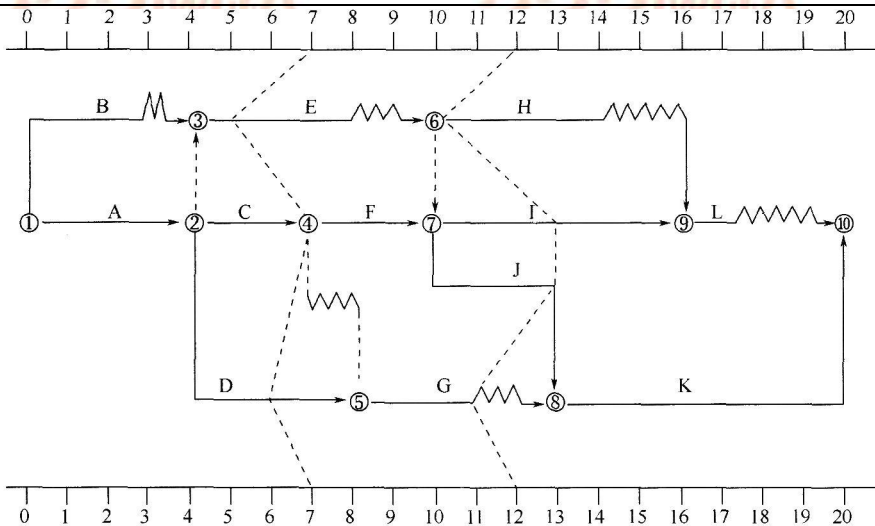


图 5-14 施工总进度计划 (单位: 月)

问题(4):

不予批准。理由: K 工作设计变更图纸于 13 个月末完成, 对工程师批准的进度计划并未造成影响, 故不予批准。

【案例 5】某房屋建筑工程项目, 建设单位与施工单位按照《建设工程施工合同(示范)文本》签订了施工承包合同。施工合同中规定:

- (1) 设备由建设单位采购, 施工单位安装。
- (2) 建设单位原因导致的施工单位人员窝工, 按 18 元/工日补偿, 建设单位原因导致的施工单位设备闲置, 按表 5-8 中所列标准补偿。

表 5-8 设备闲置补偿标准表

机械名称	台班单价(元/台班)	补偿标准
大型起重机	1060	台班单价的60%
自卸汽车(5t)	318	台班单价的40%
自卸汽车(8t)	458	台班单价的50%

(3) 施工过程中发生的设计变更, 其价款按照《建筑安装工程费用项目组成》(建标[2013]44号)的规定计价, 以人工、材料、机械费用的合价为计算基础, 综合费率按 25% 考虑。

该工程在施工过程中发生以下事件:

事件 1: 施工单位在土方工程填筑时, 发现取土区的土壤含水量过大, 必须经过晾晒后才能填筑, 增加费用 30000 元, 工期延误 3 天。

事件 2: 基坑开挖深度为 3m, 施工组织设计中考虑的放坡系数为 0.3(已经监理工程师批准)。施工单位为避免坑壁塌方, 开挖时加大了放坡系数, 使土方开挖量增加, 导致费用超支 10000 元, 工期延误 3 天。

事件 3: 施工单位在主体钢结构吊装安装阶段, 发现钢筋混凝土结构上缺少相应的预埋件, 经查实是由于土建施工图纸遗漏该预埋件的错误所致。返工处理后, 增加费用 20000 元, 工期延误 8 天。

事件 4: 建设单位采购的设备没有按计划时间到场, 施工受到影响, 施工单位一台大型起重机、两台自卸汽车(载重 5t、8t 各一台)闲置 5 天, 工人窝工 86 工日, 工期延误 5 天。

事件 5: 某分项工程由于建设单位提出工程使用功能的调整, 须进行设计变更。设计变更后, 经确认的人工费增加 4000 元, 材料费增加 8000 元, 机械费增加 5000 元, 措施费增加 1000 元。

上述事件发生后, 施工单位及时向建设单位造价工程师提出索赔要求。

问题:

- (1) 分析以上各事件中造价工程师是否应该批准施工单位的索赔要求。为什么?
- (2) 对于工程施工中发生的工程变更, 造价工程师对变更部分的合同价款应根据什么原则确定?
- (3) 造价工程师应批准的索赔金额是多少元? 工程延期是多少天?



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

**【解题思路】**

- (1) 根据施工延误的责任归属，逐一确定是否应批准；指出变更价款的确定原则。  
(2) 费用的索赔及工期索赔应按事件逐一计算，再汇总，避免计算错误。

**【答案】**

问题(1)：

事件 1 不应该批准。

这是施工单位应该预料到的(属施工单位的责任)。

事件 2 不应该批准。

施工单位为确保安全，自行调整施工方案(属施工单位的责任)。

事件 3 应该批准。

这是由于土建施工图纸中错误造成的(属建设单位的责任)。

事件 4 应该批准。

这是由于建设单位采购的设备没按计划时间到场造成的(属建设单位的责任)。

事件 5 应该批准。

这是由于建设单位设计变更造成的(属建设单位的责任)。

问题(2)：

变更价款的确定原则为：

- ① 合同中已有适用于变更工程的价格，按合同已有的价格计算、变更合同价款；
- ② 合同中只有类似于变更工程的价格，可以参照此价格确定变更价格，变更合同价款；
- ③ 合同中没有适用或类似于变更工程的价格，由承包商提出适当的变更价格，经造价工程师确认后执行；如不被造价工程师确认，双方应首先通过协商确定变更工程价款；当双方不能通过协商确定变更工程价款时，按合同争议的处理方法解决。

问题(3)：

① 造价工程师应批准的索赔金额为：

事件 3：返工费用：20000 元

事件 4：机械台班费： $(1060 \times 60\% + 318 \times 40\% + 458 \times 50\%) \times 5 = 4961$  (元)

人工费： $86 \times 18 = 1548$  (元)

事件 5：应给施工单位补偿： $(4000 + 8000 + 5000) \times (1 + 25\%) = 21250$  (元)

合计： $20000 + 4961 + 1548 + 21250 = 47759$  (元)

② 造价工程师应批准的工程延期为：

事件 3：8 天

事件 4：5 天

合计：13 天

**【案例 6】**某工程采用公开招标方式，招标人 3 月 1 日在指定媒体上发布了招标公告，3 月 6 日至 3 月 12 日发售了招标文件，共有 A、B、C、D 四家投标人购买了招标文件。

在招标文件规定的投标截止日(4 月 5 日)前，四家投标人都递交了投标文件。开标时投标人 D 因其投标文件的签署人没有法定代表人的授权委托书而被招标管理机构宣布为无效投标。

该工程评标委员会于 4 月 15 日经评标确定投标人 A 为中标人，并于 4 月 26 日向中标人和其他投标人分别发出中标通知书和中标结果通知，同时通知了招标人。

发包人与承包人 A 于 5 月 10 日签订了工程承包合同，合同约定的不含税合同价为 6948 万元，工期为 300 天，利润率为 5%。

在施工过程中，该工程的关键线路上发生了以下几种原因引起的工期延误：

- (1) 由于发包人原因，设计变更后新增一项工程，于 7 月 28 日至 8 月 7 日施工(新增工程款为 160 万元)；另一分项工程的图纸延误导致承包人于 8 月 27 日至 9 月 12 日停工。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！



(2) 由于承包人原因，原计划于 8 月 5 日早晨到场的施工机械直到 8 月 26 日早晨才到场。

(3) 由于天气原因，连续多日高温造成供电紧张，该工程所在地区于 8 月 3 日至 8 月 5 日停电，另外，该地区于 8 月 24 日早晨至 8 月 28 日晚下了特大暴雨。

在发生上述工期延误事件后，承包人 A 按合同规定的程序向发包人提出了索赔要求。

经双方协商一致，除特大暴雨造成的工期延误之外，对其他应予补偿的工期延误事件进行补偿。

问题：

(1) 指出该工程在招标过程中的不妥之处，并说明理由。

(2) 该工程的实际工期延误为多少天？应予批准的工期延长时间为多少天？分别说明每个工期延误事件应批准的延长时间及其原因。

(3) 该工程所在地市政府规定，高温期间施工企业每日工作时间减少 1 小时，企业必须给职工每人每天 10 元高温津贴。若某分项工程的计划工效为  $1.50\text{m}^2/\text{小时}$ ，计划工日单价为 50 元，高温期间的实际工效降低 10%，则高温期间该分项工程每平方米人工费比原计划增加多少元？

注：费用计算结果保留两位小数。

**【解题思路】**

(1) 根据招标程序和相关规定，找出招标过程中的不妥之处，说明理由。

(2) 根据背景资料，正确判断施工中，关键线路中引起工期延误的责任归属，依据责任优先原则，确定可索赔的工期，注意按题意要求分别说明。

(3) 根据背景资料，间接费以直接费为计算基数，正确计算图纸延误索赔的间接费。

(4) 根据背景资料，确定实际单方人工费比计划单方人工费的增加额。

**【答案】**

问题(1)：

招标管理机构宣布无效投标不妥，应由招标人宣布；评标委员会确定中标人并发出中标通知书和中标结果通知不妥，应由招标人发出。

问题(2)：

该工程的实际工期延误为 47 天，应批准的工期延长为 32 天。其中，新增工程属于业主应承担的责任，应批准工期延长 11 天(7 月 28 日至 8 月 7 日)；

图纸延误属于业主应承担的责任，应批准延长工期为 15 天(8 月 29 日至 9 月 12 日)；

停电属于业主应承担的责任，应批准工期延长为 3 天；

施工机械延误属于承包商责任，不予批准延长工期；

特大暴雨造成的工期延误属于业主应承担的风险范围，但 8 月 24、25 日属于承包商机械未到场延误在先，不予索赔，应批准工期延长 3 天(8 月 26 日至 8 月 28 日)。

问题(3)：

计划的单方人工费为： $50 \div (8 \times 1.5) = 4.17 (\text{元} / \text{m}^2)$

实际的单方人工费为： $(50+10) \div [7 \times (1-10\%) \times 1.5] = 6.35 (\text{元} / \text{m}^2)$

则，单方人工费的增加额为： $6.35 - 4.17 = 2.18 (\text{元} / \text{m}^2)$

**【案例 7】**某工程项目业主分别与甲、乙施工单位签订了土建施工合同和设备安装合同，土建施工合同约定：管理费为人材机费之和的 10%，利润为人材机费用与管理费之和的 6%，规费和税金(营业税)为人材机费用与管理费和利润之和的 9.8%，合同工期为 100 天。设备安装合同约定：管理费和利润均以人工费为基础，其费率分别为 55%、45%。规费和税金(营业税)为人材机费用与管理费和利润之和的 9.8%，合同工期为 20 天。土建施工合同与设备安装合同均约定：人工工日单价为 80 元/工日，窝工补偿按 70%计，机械台班单价按 500 元/台班，闲置补偿按 80%计。

甲乙施工单位编制了施工进度计划，获得监理工程师的批准，如图 5-15 所示。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

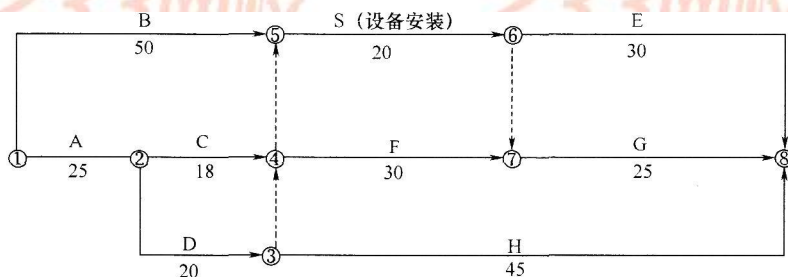


图 5-15 甲乙施工单位施工进度计划 (单位: 天)

事件 1: 基础工程 A 工作施工完毕组织验槽时, 发现基坑实际土质与业主提供的工程地质资料不符。为此, 设计单位修改加大了基础埋深, 该基础加深处理使甲施工单位增加用工 50 个工日, 增加机械 10 个台班, A 工作时间延长 3 天, 甲施工单位及时向业主提出费用索赔和工期索赔。

事件 2: 设备基础 D 工作的预埋件施工完毕后, 甲施工单位报监理工程师进行隐蔽工程验收, 监理工程师未按合同约定的时限到现场验收, 也未通知甲施工单位推迟验收时间, 在此情况下, 甲施工单位进行了隐蔽工序施工, 业主代表得知该情况后要求施工单位剥露重新检验, 检验发现预埋件尺寸不足, 位置偏差过大, 不符合设计要求。该重新检验导致甲施工单位增加人工 30 工日, 材料费 1.2 万元, D 工作延长 2 天, 甲施工单位及时向业主提出费用索赔和工期索赔。

事件 3: 设备安装 S 工作开始后, 乙施工单位发现业主采购的设备配件缺失, 业主要求乙施工单位自行采购缺失配件。为此, 乙施工单位发生材料费 2.5 万元, 人工费 0.5 万元, S 工作时间延长 2 天。乙施工单位向业主提出费用索赔和工期延长 2 天的索赔, 向甲施工单位提出受事件 1 和事件 2 影响工期延长 5 天的索赔。

事件 4: 设备安装过程中, 由于乙施工单位安装设备故障和调试设备损坏使 S 工作延长施工工期 6 天, 窝工 24 个工日, 增加安装、调试设备修理费 1.6 万元, 并影响了甲施工单位后续工作的开工时间, 造成甲施工单位窝工 36 个工日, 机械闲置 6 个台班。为此, 甲施工单位分别向业主和乙施工单位及时提出了费用和 2 工期索赔。

问题:

- (1) 分别指出事件 1~4 中甲施工单位和乙施工单位的费用索赔和工期索赔是否成立? 并分别说明理由。
- (2) 事件 2 中, 业主代表的做法是否妥当? 说明理由。
- (3) 事件 1~4 发生后, 图 5-15 中 E 和 G 工作实际开始工作时间分别为第几天? 说明理由。
- (4) 计算业主应补偿甲、乙施工单位的费用分别为多少元? 可批准延长的工期分别为多少天? (计算结果保留两位小数)

【解题思路】

本题要对网络图进行分析, 找出关键工作, 注意索赔事件的责任归属, 然后才能对索赔进行正确的计算。

【答案】

问题 (1):

事件 1 费用和工期索赔成立, 基坑实际土质与业主提供的工程地质资料不符, 责任由业主承担, 且 A 工作为关键工作, 所以工程地质资料不符导致的费用和工期可以索赔。

事件 2 费用和工期索赔不成立, 剥露后重新检验发现预埋件尺寸、位置不符合设计要求, 施工单位对施工质量直接负责, 所以属于施工单位应当承担的责任, 费用和工期不能索赔。

事件 3 乙施工单位向业主索赔的工期和费用成立, S 是关键工作且发生延误是因为业主采购的设备配件缺失造成, 属于发包方原因, 费用可以索赔, 向业主索赔 2 天工期成立。

乙施工单位向甲施工单位索赔的工期不成立, 事件 1 和事件 2 对乙施工单位的工期没有影响, 且甲、乙没有直接的合同关系, 所以不能向甲施工单位索赔工期。

事件 4 乙施工单位向业主索赔工期和费用不成立, 由于乙施工单位安装设备故障和调试设备损坏, 属于乙施工单位应承担的责任, 所以不能向业主提出工期和费用索赔。

甲施工单位向业主索赔工期和费用成立, 由于乙施工单位安装设备故障和调试设备损坏, 属于乙施工单位应承担的



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过, 千万人掌上题库!

责任，但是由于甲乙没有直接的合同关系，所以甲施工单位可以向业主提出工期和甲施工单位的窝工和机械闲置费用索赔。

甲施工单位向乙施工单位提出工期和费用索赔不成立，因为甲、乙没有直接的合同关系，但是甲施工单位可以向业主索赔，业主再向乙施工单位索赔。

问题(2)：

业主代表的做法妥当，经监理人检查质量合格或监理人未按约定的时间进行检查的，承包人覆盖工程隐蔽部位后，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。

问题(3)：

事件 1~4 发生后，实际工期为  $50+20+2+6+30=108$ (天)，其中 E 为关键工作，所以 E 的开始时间为第 79 天(78 天末)。由于 A 工作延长 3 天，D 工作延长 2 天，所以 G 工作最早第 81 天开始(80 天末)。

问题(4)：

业主应补偿甲施工单位的费用  $= [(50 \times 80 + 10 \times 500) \times (1 + 10\%) \times (1 + 6\%) + 36 \times 80 \times 70\% + 6 \times 500 \times 80\%] \times (1 + 9.8\%) = 16371.18$ (元)

业主应补偿乙施工单位的费用  $= [2.5 + 0.5 \times (1 + 55\% + 45\%)] \times (1 + 9.8\%) \times 10000 = 38430$ (元)

业主可批准甲施工单位的顺延工期  $= 2 + 6 = 8$ (天)

业主可批准乙施工单位的顺延工期  $= 2$ (天)

【案例 8】某工程项目，业主通过招标方式确定了承包商，双方采用工程量清单计价方式签订了施工合同。该工程共有 10 个分项工程，工期 150 天，施工期为 3 月 3 日至 7 月 30 日。合同规定，工期每提前 1 天，承包商可获得提前工期奖 1.2 万元；工期每拖后 1 天，承包商需承担逾期违约金 1.5 万元。开工前承包商提交经审批的施工进度计划，如图 5-16 所示。

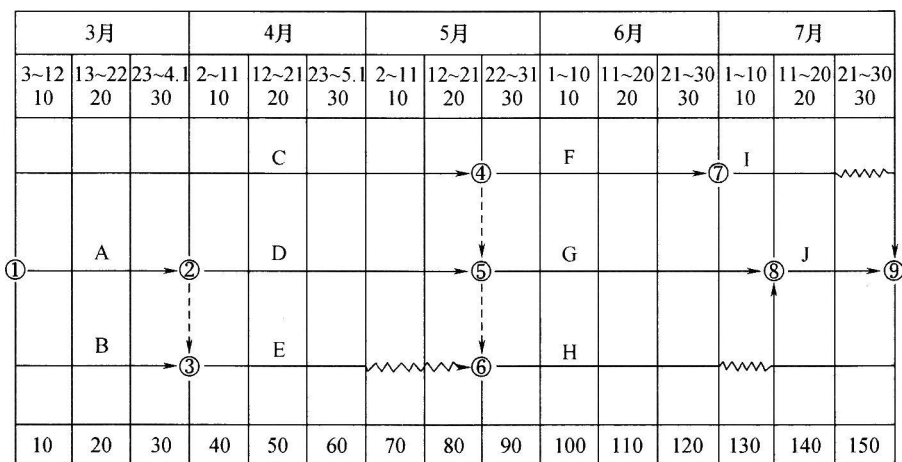


图 5-16 施工进度计划

该工程如期开工后，在施工过程中发生了经监理人核准的如下事件：

事件 1：3 月 6 日，由于业主提供的部分施工场地条件不充分，致使工作 B 作业时间拖延 4 天，工人窝工 20 个工日，施工机械 B 闲置 5 天(台班费：800 元/台班)。

事件 2：4 月 25 日~26 日，当地供电中断，导致工作 C 停工 2 天，工人窝工 40 个工日，施工机械 C 闲置 2 天(台班费：1000 元/台班)；工作 D 没有停工，但因停电改用手动机具替代原配动力机械 D 使工效降低，导致作业时间拖延 1 天，增加用工 18 个工日，原配动力机械 D 闲置 2 天(台班费：800 元/台班)，增加手动机具使用 2 天(台班费：500 元/台班)。

事件 3：按合同规定由业主负责采购且应于 5 月 22 日到场的材料，直到 5 月 26 日清晨才到场；5 月 24 日发生了脚手架倾倒事故，因处于停工待料状态，承包商未及时重新搭设；5 月 26 日上午承包商安排 10 名架子工重新搭设脚手架；5 月 27 日恢复正常作业。由此导致工作 F 持续停工 5 天，该工作班组 20 名工人持续窝工 5 天，施工机械 F



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

闲置 5 天(台班费：1200 元 / 台班)。

截止到 5 月末，其他工程内容的作业持续时间和费用均与原计划相符。承包商分别于 5 月 5 日(针对事件 1、2)和 6 月 10 日(针对事件 3)向监理人提出索赔。机械台班均按每天一个台班计。

问题：

(1) 分别指出承包商针对三个事件提出的工期和费用索赔是否合理，并说明理由。

(2) 对于能被受理的工期索赔事件，分别说明每项事件应被批准的工期索赔为多少天。

如果该工程最终按原计划工期(150 天)完成，承包商是可获得提前工期奖还是需承担逾期违约金?相应的数额为多少?

(3) 该工程架子工日工资为 180 元 / 工日，其他工种工人日工资为 150 元 / 工日，人工窝工补偿标准为日工资的 50%，机械闲置补偿标准为台班费的 60%，管理费和利润的计算费率为人材机费用之和的 10%，规费和税金的计算费率为人材机费用、管理费与利润之和的 9%，计算应被批准的费用索赔为多少元?

(4) 按初始安排的施工进度计划，如果该工程进行到第 6 个月末时检查进度情况为：工作 F 完成 50%的工作量，工作 G 完成 80%的工作量，工作 H 完成 75%的工作量，绘制实际进度前锋线，分析这三项工作进度有无偏差，并分别说明对工期的影响。

#### 【解题思路】

(1) 确定发生事件的责任归属是否在关键线路上，确定能否进行工期、费用索赔。

(2) 绘制第 6 个月末时的进度前锋线，可以确定各工作实际进度情况，进而分析工作进度偏差。

#### 【答案】

问题(1)：

事件 1：索赔不合理，因为承包商提出索赔时间超过了有关规定的时效期 28 天。

事件 2：索赔合理，因为这是应由业主承担的风险事件。

事件 3：针对业主负责采购的材料未按时到场而提出的费用索赔合理，因为这是应由业主承担的风险事件；针对脚手架倾倒提出的索赔不合理，因为这是应由承包商承担的风险事件。

问题(2)：

①事件 2：C、D 都是关键工作，且两者是平行工作，工期索赔 2 天。

②事件 3：不能获得工期索赔，因为 F 的总时差为 10 天，大于延误的时间。累计工期索赔  $2+0=2$ (天)

③承包商可获得提前工期奖，数额为  $(150+2-150) \times 1.2=2.4$ (万元)

问题(3)：

事件 1：超过索赔期限，费用索赔不能被监理工程师批准。

事件 2：窝工费用索赔： $(40 \times 150 \times 50\% + 2 \times 1000 \times 60\%) \times (1+9\%)=4578.00$ (元)

新增工作索赔： $(18 \times 150 + 2 \times 500) \times (1+10\%) \times (1+9\%) + (2 \times 800 \times 60\%) \times (1+9\%)=5482.70$ (元)

事件 3： $(4 \times 20 \times 150 \times 50\% + 4 \times 1200 \times 60\%) \times (1+9\%)=9679.20$ (元)

应被批准的为： $4578+5482.7+9679.20=19739.90$ (元)

问题(4)：



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！

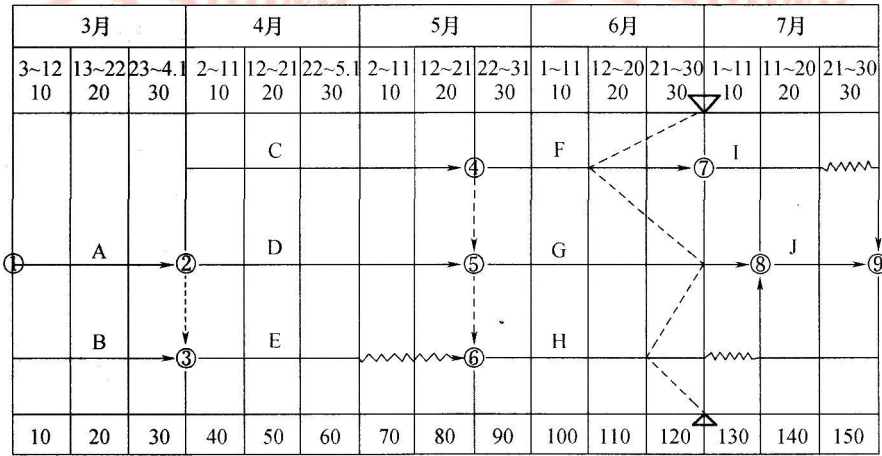


图 5-17 施工进度计划图

- ①F 工作拖延 20 天，影响紧后工作 1 最早开始时间 20 天，其有 10 天总时差，所以影响总工期 10 天。
- ②G 无进度偏差，对工期无影响。
- ③H 工作延误 10 天，其有 10 天的总时差和自由时差，对紧后工作和总工期都无影响。



扫码下载 233 网校题库  
一刷就过，千万人掌上题库！