

2023 年造价工程师考试真题——工程造价案例分析试题及答案

试题一（20 分）

某房屋建筑工程项目，建设单位与施工单位按照《建设工程施工协议（示范文本）》签订了施工承包协议。施工协议中规定：

（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 / 工日赔偿，建设单位原因导致的施工单位设备闲置，按表 1.1 中所列原则赔偿；

表 1.1 设备闲置赔偿原则表

机械名称	台班单价（元/台班）	赔偿原则
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，其价款按建标[2023]206 号文献的规定以工料单价法计价程序计价（以直接费为计算基础），间接费费率为 10%，利润率为 5%，税率为 3.41%。

该工程在施工过程中发生如下事件：

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，必须通过晾晒后才能填筑，增长费用 30000 元，工期延误 10 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（已经监理工程师同意）。施工单位为防止坑壁塌方，开挖时加大了放坡系数，使土方开挖量增长，导致费用超支 10 000 元，工期延误 3 天。

事件 3：施工单位在主体钢构造吊装安装阶段发现钢筋混凝土构造上缺乏对应的预埋件，经证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，增长费用 20 000 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，经确认直接工程费增长 18 000 元，措施费增长 2023 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规定。

问题

1. 分析以上各事件中造价工程师与否应当同意施工单位的索赔规定？为何？

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协议价款应根据什么原则确定？

3. 造价工程师应同意的索赔金额是多少元？工程延期是多少天？

解析：

问题 1：事件 1 不应当同意。

这是施工单位应当预料到的（属施工单位的责任）

事件 2 不应当同意。

施工单位为保证安全，自行调整施工方案（属施工单位的责任）

事件 3 应当同意。

这是由于土建施工图纸中错误导致的（属建设单位的责任）。

事件 4 应当同意。

是由建设单位采购的设备没按计划时间到场导致的（属建设单位的责任）。

事件 5 应当同意。

由于建设单位设计变更导致的（属建设单位的责任）。

问题 2

变更价款确实定原则为：

(1) 协议中已经有合用于变更工程的价格，按协议已有的价格计算、变更协议价款；

(2) 协议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，变更协议价款；

(3) 协议中没有合用或类似于变更工程的价格，由承包商提出合适的变更价格，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，按协议争议的处理措施处理。

问题 3

(1) 造价工程师应同意的索赔金额为

事件 3：返工费用：20 000 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：应给施工单位赔偿：

直接费： $18\ 000 + 2023 = 20\ 000$ （元）

间接费： $20230 \times 10\% = 2023$ （元）

利润： $(20\ 000 + 2023) \times 5\% = 1100$ （元）

税金： $(20\ 000 + 2023 + 1100) \times 3.41\% = 787.71$ （元）

应赔偿： $20230 + 2023 + 1100 + 787.71 = 23\ 887.71$ （元）

或： $(18\ 000 + 2023) \times (1 + 10\%) (1 + 5\%) (1 + 3.41\%) = 23\ 887.71$ （元）

合计： $20\ 000 + 4961 + 1548 + 23887.71 = 50396.71$ （元）

(2) 造价工程师应同意的工程延期为

事件 3：8 天

事件 4：5 天

合计：13 天

试题二（20 分）

某建设单位经有关主管部门同意，组织某建设项目全过程总承包（即 EPC 模式）的公开招标工作。根据实际状况和建设单位规定，该工程工期定为两年，考虑到多种因素的影响，决定该工程在基本方案确定后即开始招标，确定的招标程序如下：

(1) 成立该工程招标领导机构；

(2) 委托招标代理机构代理招标；

- (3) 发出投标邀请书；
- (4) 对报名参与投标者进行资格预审，并将成果告知合格的申请投标人；
- (5) 向所有获得投标资格的投标人发售招标文献；
- (6) 召开投标预备会；
- (7) 招标文献的澄清与修改；
- (8) 建立评标组织，制定标底和评标、定标措施；
- (9) 召开开标会议，审查投标书；
- (10) 组织评标；
- (11) 与合格的投标者进行质疑澄清；
- (12) 决定中标单位；
- (13) 发出中标告知书；
- (14) 建设单位与中标单位签订承发包协议。

问题：

1. 指出上述招标程序中的不妥和不完善之处。
2. 该工程共有 7 家投标人投标，在开标过程中，出现如下状况：
 - (1) 其中 1 家投标人的投标书没有按照招标文献的规定进行密封和加盖企业法人印章，经招标监督机构认定，该投标作无效投标处理；
 - (2) 其中 1 家投标人提供的企业法定代表人委托书是复印件，经招标监督机构认定，该投标作无效投标处理；
 - (3) 开标人发现剩余的 5 家投标人中，有 1 家的投标报价与标底价格相差

较大，经现场商议，也作为无效投标处理。

指明以上处理与否对的，并阐明原因。

3. 假设该工程有效标书经评标专家的评审，其中 A、B、C 三家投标单位投标方案的有关参数，如表 2.1 所示。

投标 方案	建设期费用支出（万元）		项目运 营期（年）	项目运行期的 年运行成本（万元）	工程报废时的 残值回收（万元）
	第 1 年末	第 2 年末			
A	250	240	15	25	10
B	300	330	20	10	20
C	240	240	15	15	20

若基准折现率为 10%，且已知 A 方案寿命期年费用为 72.40 万元；B 方案寿命期年费用为 69.93 万元。试计算 C 方案寿命期年费用，并运用年费用指标对三个投标方案的优劣进行排序（小数点后保留两位）。

4. 建设单位从建设项目投资控制角度考虑，倾向于采用固定总价协议。固定总价协议具有什么特点？

解析：

问题 1

第（3）条发出投标邀请书不妥，应为公布（或刊登）招标公告（或公告）。

第（4）条将资格预审成果仅告知合格的申请投标人不妥，资格预审的成果应告知到所有投标人。

第（6）条召开投标预备会前应先组织投标单位踏勘现场。

第（8）条制定标底和评标定标措施不妥，该工作不应安排在此处进行。

问题 2

第（1）的处理是对的，投标书必须密封和加盖企业法人印章；

第（2）的处理是对的，企业法定代表人的委托书必须是原件；

第（3）的处理是不对的，投标报价与标底价格有较大差异不能作为鉴定
与否为无效投标的根据。

问题 3

c 方 案 年 费 用 :

$$AC_C = \left(\frac{240}{1+10\%} + \frac{240}{(1+10\%)^2} + 15 \frac{(1+10\%)^{15} - 1}{10\%(1+10\%)^{17}} - \frac{20}{(1+10\%)^{17}} \right) \frac{10\%(1+10\%)^{17}}{(1+10\%)^{17} - 1}$$

= 63.18(万元)

由以上计算成果可知：

C方案的年费用最低，为最优方案，另首先是B方案，A方案的费用最高，
在三个方案中是最差的。

问题 4

- ①便于业主（或建设单位）投资控制。
- ②对承包人来说要承担较大的风险（或发包人承担的风险较小）。
- ③应在协议中确定一种完毕项目总价。
- ④有助于在评标时确定报价最低的承包商。

某工程项目由 A、B、C、D 四个分项工程构成，协议工期为 6 个月。施工协
议规定：

（1）动工前建设单位向施工单位支付 10 % 的工程预付款，工程预付款在 4、
5、6 月份结算时分月均摊抵扣；

（2）保留金为协议总价的 5%，每月从施工单位的工程进度款中扣留 10 %，

扣完为止；

(3) 工程进度款逐月结算，不考虑物价调整；

(4) 分项工程合计实际完毕工程量超过计划完毕工程量的 20% 时，该分项工程工程量超过部分的结算单价调整系数为 0.95。各月计划完毕工程量及全费用单价如表 3.1 所示。

1、2、3 月份实际完毕的工程量如表 3.2 所示。

各月计划完成工程量及全费用单价表								
工程量 (m ³) 分项工程名称	月份	1	2	3	4	5	6	全费用单价 (元/m ³)
	A		500	750				
B			600	800				480
C				900	1100	1100		360
D						850	950	300

表 3.2 1、2、3 月份实际完成的工程量表							单位: m ³
工程量 分项工程名称	月份	1	2	3	4	5	6
	A		560	550			
B			680	1050			
C				450			
D							

解析：

问题

1. 该工程预付款为多少万元？应扣留的保留金为多少万元？
2. 各月应抵扣的预付款各是多少万元？
3. 根据表 3.2 提供的数据，计算 1、2、3 月份造价工程师应确认的工程进度款各为多少万元？
4. 分析该工程 1、2、3 月末时的投资偏差和进度偏差。

解析：

问题 1

协议价为： $(500+750) \times 180 + (600+800) \times 480 + (900+1100+1100) \times 360 + (850+950) \times 300 = 255.3$ （万元）

(1) 工程预付款为： $255.3 \times 10\% = 25.53$ （万元）

(2) 保留金为： $255.3 \times 5\% = 12.765$ （万元）

问题 2

各月应抵扣的工程预付款为：

第 4 月开始每月扣： $25.53 \div 3 = 8.51$ （万元）

4 月：8.51 万元；5 月：8.51 万元；6 月：8.51 万元。

问题 3

1 月份：

该月实际完毕工程量超过了计划工程量。

应确认的工程进度款： $560 \times 180 \times 0.9 = 90\,720$ （元） $= 9.072$ （万元）

2 月份：

由于： $560+550=1110$ （m³） < 1500 （m³）

因此 A 分项工程结算单价不调整。

应确认的工程进度款： $(550 \times 180 + 680 \times 480) \times 0.9 = 382\,860$ （元） $= 38.286$

（万元）

3 月份：

由于： $680+1050=1730$ (m³) > 1680 (m³)

因此 B 分项工程超过计划工程量 20% 部分的结算单价应调整。

超过计划工程量 20% 部分的工程量为： $1730-1680=50$ (m³)

对应的结算单价调整为： $480 \times 0.95=456$ (元 / m³)

应确认的工程进度款为：

$[(1050-50) \times 480 + 50 \times 456 + 450 \times 360] \times 0.9 = 598\,320$ (元) = 59.832 (万元)

或 $[(1050-50) \times 480 + (1730-1680) \times 480 \times 0.95 + 450 \times 360] \times 0.9 = 598\,320$ (元) = 59.832 (万元)

问题 4

1、2、3 月末的投资偏差和进度偏差：

1 月末投资偏差： $560 \times 180 - 560 \times 180 = 0$

投资没有偏差。

1 月末进度偏差： $500 \times 180 - 560 \times 180 = -10\,800$ (元)

进度提前 1.08 万元。

2 月末投资偏差： $(1110 \times 180 + 680 \times 480) - (1110 \times 180 + 680 \times 480) = 0$

投资没有偏差。

2 月末进度偏差： $(1250 \times 180 + 600 \times 480) - (1110 \times 180 + 680 \times 480) = -13\,200$ (元)

进度提前 1.32 万元。

3 月末投资偏差： $[1110 \times 180 + (1730 - 50) \times 480 + 50 \times 456 + 450 \times 360] - (1110 \times 180 + 1730 \times 480 + 450 \times 360) = -1200$ （元）

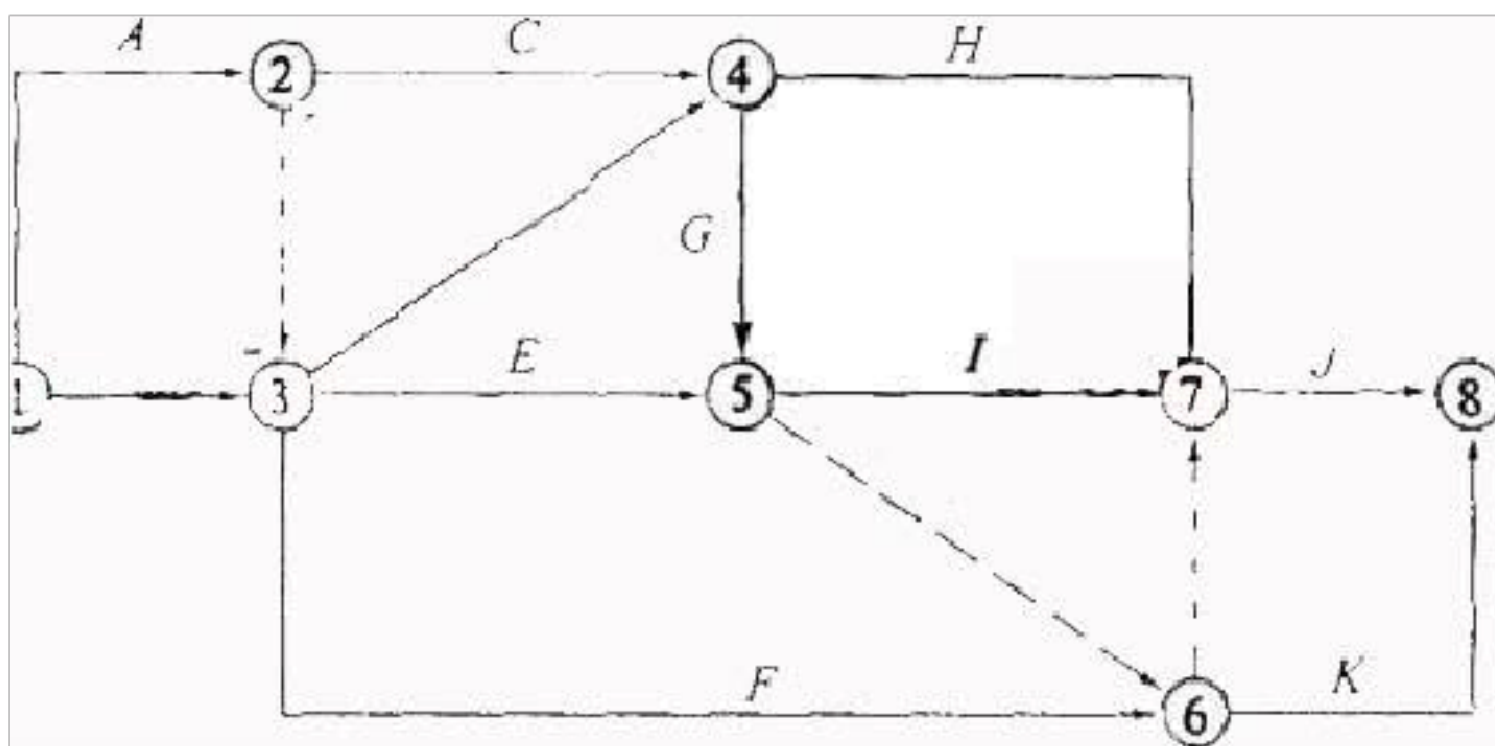
投资节省 0.12 万元；

3 月末进度偏差： $(1250 \times 180 + 1400 \times 480 + 900 \times 360) - (1110 \times 180 + 1730 \times 480 + 450 \times 360) = 28\ 800$ （元）

进度迟延 2.88 万元。

试题四（20 分）

某施工单位编制的某工程网络图，如图 4.1 所示，网络进度计划原始方案各工作的持续时间和估计费用，如表 4.1 所示。



工作	持续时间(天)	费用(万元)
A	12	18
B	26	40
C	24	25
D	6	15
E	12	40
F	40	120
G	8	16

	28	37
I	4	10
J	32	64
K	16	16

问题

1. 在答题纸图 4.2 上, 计算网络进度计划原始方案各工作的时间参数, 确定网络进度计划原始方案的关键路线和计算工期。

2. 若施工协议规定: 工程工期 93 天, 工期每提前一天奖励施工单位 3 万元, 每延期一天对施工单位罚款 5 万元。计算按网络进度计划原始方案实行时的综合费用。

3. 若该网络进度计划各工作的可压缩时间及压缩单位时间增长的费用, 如表 4.2 所示。确定该网络进度计划的最低综合费用和对应的关键路线, 并计算调整优化后的总工期 (规定写出调整优化过程)。

工作	可压缩时间(天)	压缩单位时间增长的费用(万元/天)
A	2	2
B	2	4
C	2	3.5
D	0	/
E	1	2
F	5	2
G	1	2
H	2	1.5
I	0	/
J	2	6

2	2
---	---

解析：

问题 1

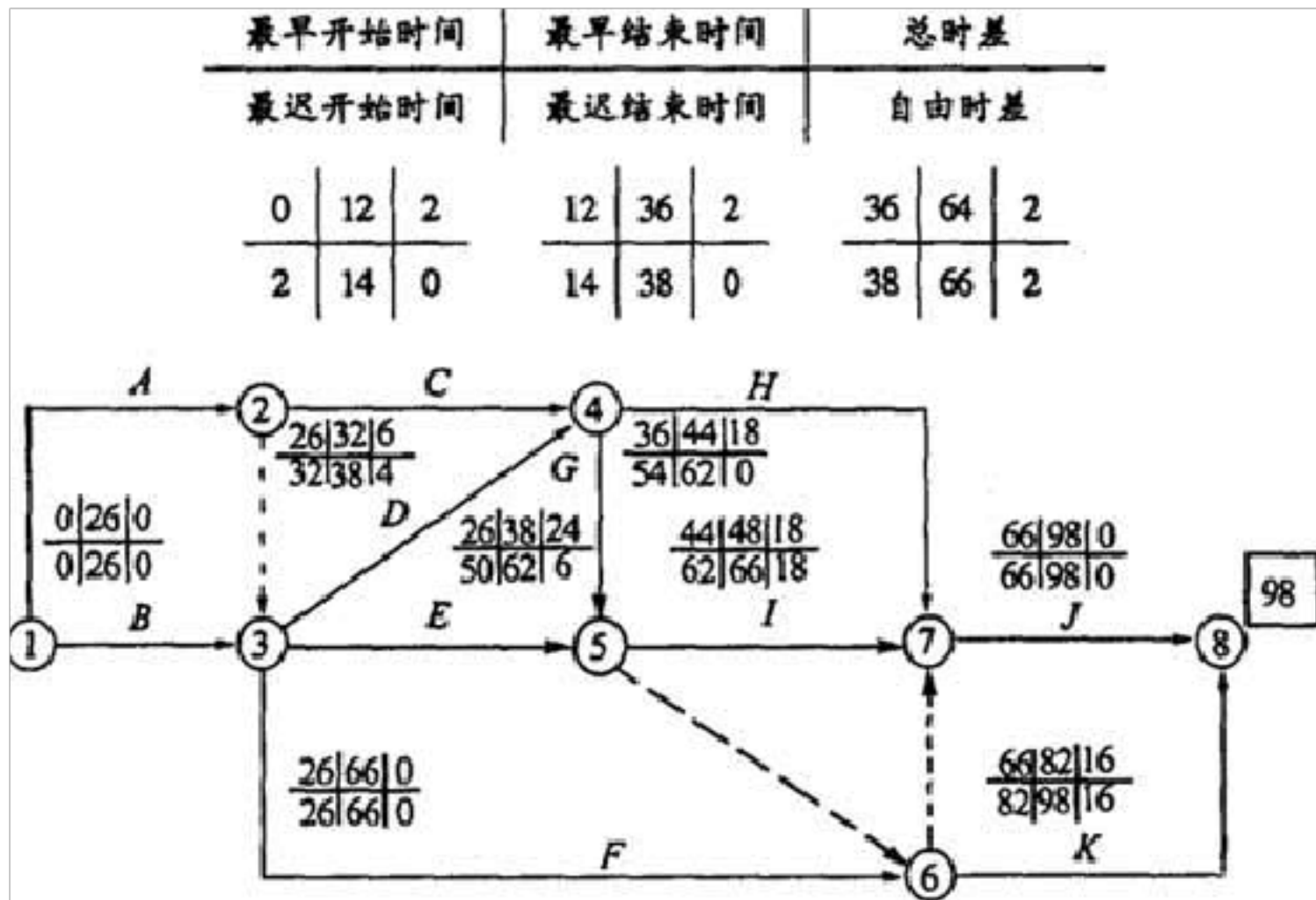


图 4.2 网络时间参数计算

关键路线：①—③—⑥—⑦—⑧

（或关键工作为 B、F、J；或在图中直接标出）

计算工期：98 天（或在图中标出）

问题 2

计算综合费用：

原始方案估计费用：

$$18+40+25+15+40+120+16+37+10+64+16=401(\text{万元})$$

$$\text{延期罚款：} 5 \times (98-93) = 25 (\text{万元})$$

$$\text{综合费用为：} 401+25=426 (\text{万元})$$

问题 3

第一次调整优化：在关键线路上取压缩单位时间增长费用最低的 F 工作为对象压缩 2 天。

增长费用： $2 \times 2 = 4$ （万元）

第二次调整优化：ACHJ 与 BFJ 同步成为关键工作，选择 H 工作和 F 工作为调整对象，各压缩 2 天。

增长费用： $2 \times (1.5 + 2) = 7$ （万元）

第三次调整优化：ACHJ 与 BFJ 仍为关键工作，选择 A 工作和 F 工作作为调整对象，各压缩 1 天。

增长费用： $1 \times (2 + 2) = 4$ （万元）

优化后的关键线路为：

①—③—⑥—⑦—⑧（或关键工作为 A、C、H、J）

和①—②—④—⑦—⑧（或关键工作为 B、F、J）

总工期： $98 - 2 - 2 - 1 = 93$ （天）

最低综合费用： $401 + 4 + 7 + 4 = 416$ （万元）

试题五（25 分）

某地区 2023 年初拟建一工业项目，有关资料如下：

1. 经估算国产设备购置费为 2023 万元（人民币）。进口设备 FOB 价为 2500 万元（人民币），到岸价（货价、海运费、运送保险费）为 3020 万元（人民币），进口设备国内运杂费为 100 万元。

2. 当地区已建类似工程项目中建筑工程费用（土建、装饰）为设备投资的23%，2023年已建类似工程建筑工程造价资料及2023年初价格信息，如表5.1所示，建筑工程综合费率为24.74%。设备安装费用为设备投资的9%，其他费用为设备投资的8%，由于时间原因引起变化的综合调整系数分别为0.98和1.16。

3. 基本预备费率按8%考虑。

表 5.1 2023 年已建类似工程建筑工程造价资料及 2023 年初价格信息表

名称	单位	数量	2023 年预算单价 (元)	2023 年初预算单价 (元)
人工	工日	24 000	28	32
钢材	t	440	2410	4100
木材	m ³	120	1251	1250
水泥	t	850	352	383

名称	单位	合价	调整系数
其他材料费	万元	198.50	1.10
机械台班费	万元	66.00	1.06

- 问题 1. 按照答题纸表 5.2 的给定数据和规定，计算进口设备购置费用。
2. 计算拟建项目设备投资费用。
 3. 试计算：
 - (1) 已建类似工程建筑工程直接工程费、建筑工程费用。
 - (2) 已建类似工程建筑工程中的人工费、材料费、机械台班费分别占建筑工程费用的比例（保留小数点后两位）。
 - (3) 2023 年拟建项目的建筑工程综合调整系数（保留小数点后两位）。
 4. 估算拟建项目工程建设静态投资。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/036110242105010101>