

233 网校造价工程师网址: www.233.com/zaojia/

造价 QQ 学习群: 763393890

加小编微信领资料: [sustalks](https://www.wechat.com/sustalks)

2019 造价工程师《案例分析》入门测试卷

第 1 题 案例分析

【背景材料】某城市拟建设一条免费通行的道路工程, 与项目相关的信息如下:

1. 根据项目的设计方案及投资估算, 该项目建设投资为 100000 万元, 建设期 2 年, 建设投资全部形成固定资产。
2. 该项目拟采用 PPP 模式投资建设, 政府与社会资本出资人合作成立了项目公司。项目资本金为项目建设投资的 30%, 其中, 社会资本出资人出资 90%, 占项目公司股权 90%; 政府出资 10%, 占项目公司股权 10%。政府不承担项目公司亏损, 不参与项目公司利润分配。
3. 除项目资本金外的项目建设投资由项目公司贷款, 贷款年利率为 6% (按年计息), 贷款合同约定的还款方式为项目投入使用后 10 年内等额还本付息。项目资本金和贷款均在建设期内均衡投入。
4. 除项目投入使用 (通车) 后, 前 10 年年均支出费用 2500 万元, 后 10 年年均支出费用 4000 万元用于项目公司经营、项目维护和修理。道路两侧的广告收益权归项目及公司所有, 预计广告业务收入每年为 800 万元。
5. 固定资产采用直线法折旧: 项目公司适用的企业所得税税率为 25%; 为简化计算不考虑销售环节相关税费。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

6. PPP 项目合同约定, 项目投入使用 (通车) 后连续 20 年内, 在达到项目运营绩效的前提下, 政府每年给项目公司等额支付一定的金额作为项目公司的投资回报, 项目通车 20 年后, 项目公司需将该道路无偿移交给政府。

难点: PPP 项目目前还没有可行性研究方面的官方规范。

【问题】

1. 列式计算项目建设期贷款利息和固定资产投资额。
2. 列式计算项目投入使用第 1 年项目公司应偿还银行的本金和利息。
3. 列式计算项目投入使用第 1 年的总成本费用。
4. 项目投入使用第 1 年, 政府给予项目公司的款项至少达到多少万元时, 项目公司才能除广告收益外不依赖其他资金来源, 仍满足项目运营和还款要求?
5. 若社会资本出资人对社会资本的资本金净利润率的最低要求为: 以偿还完成后的正常年份的数据计算不低于 12%, 则社会资本出资人能接受的政府各年应支付给项目公司的资金额最少应为多少万元? (计算结果保留两位小数)

第 2 题 案例题

某承包人在一多层厂房工程施工中, 拟定了三个可供选择的施工方案, 专家组为此进行技术经济分析。对各方案的技术经济指标打分见表 2.1, 并一致认为各经济指标的重要程度为: F1 相对于 F2 很重要, F1 相对于 F3 较重要, F2 和 F4 同等重要, F3 和 F5 同等重要。

表 2.1 各方案的技术经济指标得分



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

技术经济指标 \ 方案	A	B	C
F ₁	10	9	9
F ₂	8	10	10
F ₃	9	10	9
F ₄	8	9	10
F ₅	9	9	8

【问题】

采用 0-4 评分法计算各技术经济指标的权重, 将计算结果填入答题卡表 2.1 中。

功能	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	得分	权重
F ₁							
F ₂							
F ₃							
F ₄							
F ₅							

2. 列表计算各方案的功能指数, 将计算结果填入答题卡表 2.2 中。

表 2.1 各方案的技术经济指标得分



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 技术经济指标 \ 方案 </div>	权重	A	B	C
F ₁				
F ₂				
F ₃				
F ₄				
F ₅				
合计				
功能指数				

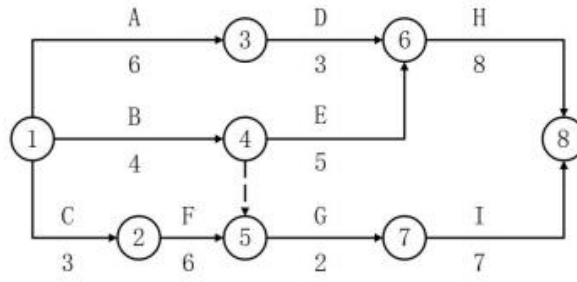
3. 已知 A、B、C 三个施工方案的成本指数分别为 0.3439、0.3167、0.3394, 采用价值指数法选择最佳施工方案。

4. 该工程合同工期为 20 个月。承包人报送并已获得监理工程师审核批准的网络进度计划如图 2.1 所示。开工前, 因承包人工作班组调整, 工作 A 和工作 E 需由同一工作班组分别施工, 承包人应如何合理调整该施工网络进度计划 (绘制调整后的网络进度计划图) 新的网络进度计划的工期是否满足合同要求? 关键工作有哪些?

网络进度计划图 2.1



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!



网络进度计划图 2.1

第 3 题 案例题

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。开工前承包商提交并经审批的施工进度计划, 如答题纸中图 4.1 所示。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



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

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 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 (答题纸中图 4.1), 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; 在答题纸上图 4.1 中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。

第 4 题 案例题

某项目业主分别与甲、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



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

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 and 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 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, 如下图所示。

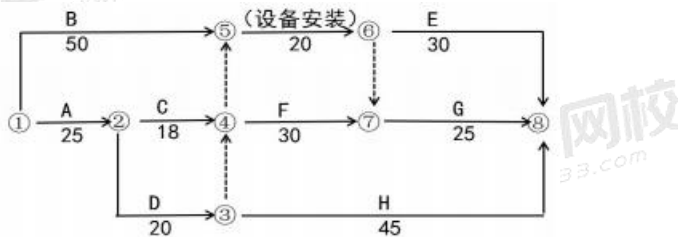


图 4.1 甲乙施工单位施工进度计划 (单位: 天)

该工程实施过程中发生如下事件:

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事件, 在此情况下, 甲施工单位进行了隐蔽工序的

施工, 业主代表得知该情况后要求施工单位剥露重新检验, 检验发现预埋尺寸不足, 位置偏差过



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

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 工作时间延长 2 天, 甲施工单位及时向业主提供了费用索赔和工期索赔。

事件 3: 设备安装 S 工作开始后, 乙施工单位发现的业主采购设备配件缺失, 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 个工作日。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, 图中 E 工作和 G 工作实际开始时间分别为第几天? 说明理由。
4. 计算业主应补偿甲、乙施工单位的费用分别是多少元, 可批准延长的工期分别为多少天?

参考答案及解析

案例一

1. 第 1 年: $35000 \div 2 \times 6\% = 1050$ 万元



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

第 2 年: $(35000+1050+35000\div 2) \times 6\%=3213$ 万元

合计: $1050+3213=4263$ 万元

固定资产投资额= $100000+4263=104263$ 万元

其中:

政府方: $100000 \times 30\% \times 10\%=3000$ 万元

社会方: $104263-3000=101263$ 万元

2.本息和= $(70000+4263) \times (A/P, 6\%, 10) =74263 \times 0.1359=10092.34$ 万元 (小数点误差)

利息= $(70000+4263) \times 6\%=4455.78$ 万元

本金= $10092.34-4455.78=5636.56$ 万元

3.解法一:

项目公司 (政府方+社会方):

折旧= $104263 \div 20=5213.15$ 万元

总成本费用= $2500+5213.15+4455.78=12168.93$ 万元

2018 造价工程师《建设工程造价案例分析》模拟试卷 (二)

12

解法二:

社会方:

折旧= $101263 \div 20=5063.15$ 万元

总成本费用= $2500+5063.15+4455.78=12018.93$ 万元



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

政府方:

$$\text{折旧} = 3000 \div 20 = 150 \text{ 万元}$$

$$\text{总成本费用} = 150 \text{ 万元}$$

4. 解法一 (项目公司)

设 X:

$$(X + 150 + 800 - 12168.93) \times (1 - 25\%) +$$

$$(5213.15 - 150) \geq 5636.56$$

$$X \geq 11983.48 \text{ 万元}$$

解法二 (社会方):

设 X:

$$(X + 800 - 12018.93) \times (1 - 25\%) + 5063.15 \geq 5636.56$$

$$X \geq 11983.48 \text{ 万元}$$

5. 解法一:

$$\text{总成本费用} = 4000 + 5213.15 = 9213.15 \text{ 万元}$$

设政府各年应支付给项目公司的资金额 Y

$$(Y + 150 + 800 - 9213.15) \times (1 - 25\%) / (30000 \times 90\%) = 12\%$$

$$Y = 12583.15 \text{ 万元}$$

解法二: 总成本费用 = 4000 + 5063.15 = 9063.15 万元

设政府各年应支付给项目公司的资金额 Y

$$(Y + 800 - 9063.15) \times (1 - 25\%) / (30000 \times 90\%) = 12\%$$



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

$Y=12583.15$ 万元

个人观点: 解法一依据会计处理原则, 较为繁琐; 解法二依据多方投资财务评价计算原则, 收入与费用都

不考虑政府投资形成固定资产的折旧, 更简明, 也符合《建设项目经济评价方法与参数》的原则。

案例二

1.表 2.1 权重计算表

($F_1 \gg F_2, F_1 > F_3, F_2 = F_4, F_3 = F_5$)

表 2.1 各方案的技术经济指标得分

【问题】

采用 0-4 评分法计算各技术经济指标的权重, 将计算结果填入答题卡表 2.1 中。

功能	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	得分	权重
F_1	x	4	3	4	3	14	0.350
F_2	0	x	1	2	1	4	0.100
F_3	1	3	x	3	2	9	0.225
F_4	0	2	1	x	1	4	0.100
F_5	1	3	2	3	x	9	0.225
总分						40	1.00

2.表 2.2 功能指数计算表

技术经济指标	方案	权重	A	B	C



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

F ₁	0.350	10	9	9
F ₂	0.100	8	10	10
F ₃	0.225	9	10	9
F ₄	0.100	8	9	10
F ₅	0.225	9	9	8
合计	1	9.15	9.325	8.975
功能指数		0.3333	0.3397	0.3270

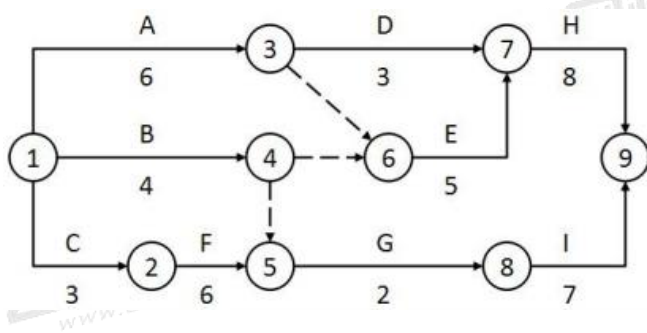
$$3.VA = 0.3333 \div 0.3439 = 0.9692$$

$$VB = 0.3397 \div 0.3167 = 1.0726$$

$$VC = 0.3270 \div 0.3394 = 0.9635$$

因为 VB 最大, 所以选 B 方案。

4. 关键工作 AEH, 工期 19 个月, 满足合同要求。



案例三

1. (1) 事件 1: 索赔失效, 因为承包商提出索赔时间超过了有关规定的时效期 (28 天)。

(2) 事件 2: 索赔合理, 因为这是应由业主承担的风险事件。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

(3) 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。

2. (1) 事件 2: 被批准工期索赔 2 天;

(2) 事件 3: 被批准工期索赔 0 天;

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

3. 算法一: (1) 事件 2 应被批准的费用索赔:

① 工作 C: $(40 \times 150 \times 50\% + 2 \times 1000 \times 60\%) (1 + 9\%) = 4578$ (元)

② 工作 D: $[2 \times 800 \times 60\% + (18 \times 150 + 2 \times 500) \times 1 + 10\%] (1 + 9\%) = 5482.7$ (元) [或:

$(40 \times 150 \times 50\% + 2 \times 1000 \times 60\% + 2 \times 800 \times 60\%) (1 + 9\%) + (18 \times 150 + 2 \times 500) \times (1 + 10\%)$

$\times (1 + 9\%) = 10060.7$ (元) (0.5 分)

或:

人工费: $[40 \times 150 \times 50\% + 18 \times 150 \times (1 + 10\%)] (1 + 9\%) = 6507.3$ (元)

机械费: $[2 \times 1000 \times 60\% + 2 \times 800 \times 60\% + 2 \times 500 \times (1 + 10\%)] \times (1 + 9\%) = 3553.4$ (元)

小计: $6507.3 + 3553.4 = 10060.7$ (元)

(2) 事件 3 应被批准的费用索赔:

$(20 \times 4 \times 150 \times 50\% + 4 \times 1200 \times 60\%) \times (1 + 9\%) = 9679.2$ (元)

或: 人工费: $20 \times 4 \times 150 \times 50\% \times (1 + 9\%) = 6540$ (元)

机械费: $4 \times 1200 \times 60\% (1 + 9\%) = 3139.2$ (元)

小计: $6540 + 3139.2 = 9679.2$ (元)



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

(3) 应被批准的费用索赔总计为: $4578 + 5482.7 + 9679.2 = 19739.9$ (元)

算法二:

人工费用索赔额:

$$[(40+20 \times 4) \times 150 \times 50\% + 18 \times 150 \times (1+10\%)] \times (1+9\%) = 13047.3 \text{ (元)}$$

机械费用索赔额:

$$[(1000+800) \times 2 \times 60\% + 1200 \times 4 \times 60\% + 2 \times 500 \times (1+10\%)] \times (1+9\%) = 6692.6$$

(元)

应被批准的费用索赔总计为: $13047.3 + 6692.6 = 19739.9$ (元)

4. (1) 实际进度前锋线如图 4.1 中点划线所示

(2) 工作 F 进度拖延 20 天, 可能使工期延误 10 天;

工作 G 进度无拖延, 对工期无影响;

工作 H 进度拖延 10 天, 对工期无影响。

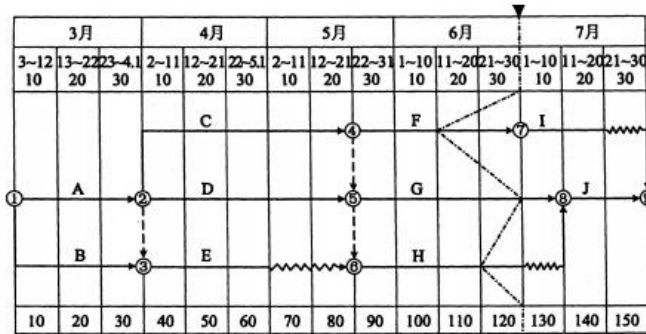


图 4.1 施工进度计划图

案例四

1. 事件 1: 甲施工单位向业主提出费用索赔成立, 地质条件变化应由业主承担风险, 增加的费用



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

应由业主承担; 甲施工单位向业主提出工期索赔成立, 地质条件变化应由业主承担风险, 且 A 工作作为关键工作。

事件 2: 甲施工单位向业主提出费用与工期索赔不成立, 承包人覆盖工程隐蔽部位后, 发包人或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查, 承包人应遵照执行, 并在检查后重新覆盖恢复原状。经检查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) 延误的工期, 并支付承包人合理的利润; 经检查证明工程质量不符合合同要求的, 由此增加的费用和 (或) 延误的工期由承包人承担。(或: 施工质量问题造成的费用增加与工期延误由甲施工单位自己承担。)

事件 3: 乙施工单位向业主提出的费用索赔成立, 业主采购设备配件缺失造成乙施工单位费用增加, 应由业主承担; 乙施工单位向业主提出的工期索赔成立, 业主采购设备配件缺失使 S 工作延长 2 天应由业主承担责任。

乙施工单位向甲施工单位提出的工期索赔不成立, 甲施工单位与乙施工单位没有合同关系, 且工作 A 和 D 的延误没有对 S 工作造成影响。

事件 4: 甲施工单位向业主提出费用索赔成立, 乙施工单位使甲施工单位费用增加应由业主承担责任; 甲施工单位向业主提出工期索赔成立, 乙施工单位使甲施工单位工期延误应由业主承担责任, 且 S 工作延误的工期 $6+2=8$ 天超过了 S 工作的总时差 5 天, 即使甲施工单位延误工期 3 天; 甲施工单位向乙施工单位提出费用与工期索赔不成立, 甲施工单位与乙施工单位没有合同关系。(乙施工单位不能提出费用和工期索赔, 设备故障造成费用增加与工期延误由施工单位自己承担。)

2.妥当。承包人覆盖工程隐蔽部位后, 发包人或监理人对质量有疑问的, 可要求承包人对已覆盖



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

的部位进行钻孔探测或揭开重新检查, 承包人应遵照执行, 并在检查后重新覆盖恢复原状。

3.E 工作的实际开始时间为第 79 天, 因为 B、S、E 为最后的关键线路, B 工作 50 天, S 工作 28 天, 所以 E 工作的实际开始时间为第 $(50+28+1) = 79$ 天。

G 工作的最早开始时间为第 81 天, 因为 G 工作的紧前工作有工作 S 和工作 F, 工作 S 的最早完成时间为第 78 天, 工作 F 的最早完成时间为第 80 天, 所以 G 工作的最早开始时间为第 81 天, 实际开始时间可以是第 81、82、83、84 天。

4.甲施工单位费用:

事件 1: $(80 \times 50 + 500 \times 10) \times (1+10\%) \times (1+6\%) \times (1+9.8\%) = 11522$ 元

事件 4: $(80 \times 70\% \times 36 + 500 \times 80\% \times 6) \times (1+9.8\%) = 4849$ 元

合计: $11522 + 4849 = 16371$ 元

事件 3: $(25000 + 5000) \times (1+9.8\%) = 32940$ 元

扣除事件 4 中给甲造成的损失: 4849 元

合计: $32940 - 4849 = 28091$ 元

甲施工单位工期: 事件 1: 3 天 事件 3、4: 3 天 合计: 6 天

乙施工单位工期: 2 天。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!