

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

中级 系统集成项目管理工程师 **2016** 年 下半年 下午试卷 案例

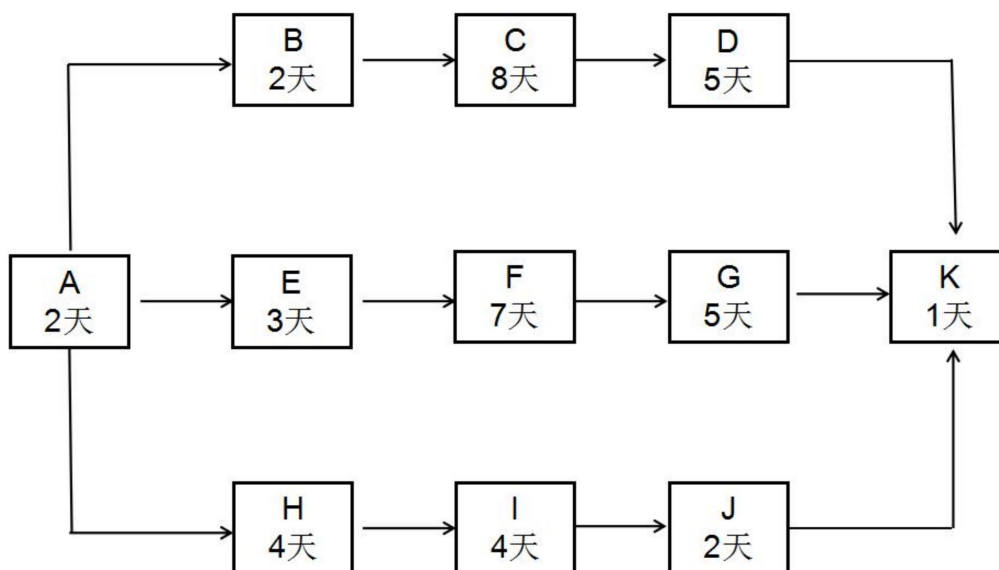
（考试时间 150 分钟）

试题一 阅读下列说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

下图给出了一个信息系统项目的进度计划网络图(含活动历时)。

下表给出了该项目各项活动的历时和成本估算值。



活动名称	活动历时（单位：天）	成本估算值（单位：元）
A	2	1000
B	2	2000
C	8	4000
D	5	3000
E	3	3000
F	7	4000
G	5	5000
H	4	2000
I	4	3000
J	2	2000
K	1	1000

【问题： 1.1 】(1)请指出该项目的关键路径。

(2)请计算该项目的总工期。

(3)请计算活动 C 的总浮动时间和自由浮动时间。

【问题： 1.2 】假设该项目无应急储备，管理储备为 10000 元，计算该项目的完工预算 BAC 和总预算。

【问题： 1.3 】按照项目进度计划，第 12 天结束时应完成活动 C、F、J，实际情况为：C 完成了 75%；F 完成了 100%；J 完成了 50%；实际花费 25000 元。请计算该时点的计划值 PV、挣值 EV、成本绩效指数 CPI 和进度绩效指数 SPI。

【问题： 1.4 】在项目第 12 天结束时，项目经理对项目滞后的原因进行了分析，找出了滞后原因 M 由于 M 造成的偏差是非典型的)。

(1)假设 M 在以后的项目实施过程中不会再发生，请计算完工估算 EAC。

(2)假设 M 在以后的项目实施过程中一直存在，请计算完工估算 EAC。

试题二 阅读下列说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某大型国有企业 A 计划建立_套生产自动控制系统，改变目前的半自动化生产状态。A 企业

内部设立有信息中心，具有自主开发能力，但采购部门经理老李认为自主开发耗时长，还是决定从外部选择一家具有相关成熟产品和实施经验的集成商实施外包。

老李组织编写了采购计划，确定该项目要对外进行招标。由于招标代理机构 B 已经与 A 企业合作多次，并列入了 A 企业的供应商名录，因此 A 企业直接委托 B 机构开始招标工作。招标代理机构 B 协助 A 企业拟制了招标文件，并在互联网上发布了招标公告。招标文件中要求，潜在供方应具有信息系统集成二级(及其以上)资质。集成商 C 公司想参加投标，但只具有信息系统集成三级资质，C 公司联合了有信息系统集成二级资质的集成商 D 公司共同参加投标。在投标截止时间前一周，A 企业发现招标文件中有一处错误，他们对招标文件进行了修改并在网上进行了公告，还电话通知了每一个已知的投标人。

代理机构 B 接收了多份标书，与 A 企业共同对标书中涉及的技术方案、报价、资质证明材料等文件进行了评审，最终选择了一家报价最低的集成商 E 公司。

接下来，A 企业与集成商 E 公司签订了合同。在项目需求阶段，双方对于需求的理解产生了一致。为消除需求的歧义，双方召开了多次会议进行沟通。同时，在项目实施过程中，由于集成商 E 公司没有此类软件开发的经验，部分开发模块需要外购，因此导致项目的进度延后。

【问题： 2.1】老李直接决定将项目外包的做法是否合适?为什么?

【问题： 2.2】判断下列选项的正误(填写在答题纸的对应栏内，正确的选项填写“√”，错误的选项填写“×”)：

- (1) 编制采购计划前应首先做出自制 / 外购决定。 ()
- (2) A 企业不应该直接委托 B 机构作为招标代理机构。 ()
- (3) 结束采购过程就是把合同和相关文件归档以备将来使用。 ()

【问题： 2.3】(1)该项目的合同应采用哪一种合同对于甲方比较有利?为什么?

(2) C 公司和 D 公司的联合体是否符合投标要求?为什么?

【问题： 2.4】请说明在该项目的采购过程中可能存在哪些问题?

试题三 阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

鉴于配置管理在信息系统集成和 IT 运维项目中的重要作用，某企业计划在企业层面统一建立配置库，以规范公司的配置管理，并责成公司的商务经理杨工兼任公司的配置经理，全面组织和协调公司的配置管理事项。杨工接到任务后，按照公司目前系统集成和运维的架构，将配置库分为系统集成项目配置库和运维项目配置库，不过这种配置库管理只是从名

称方面进行了区分，实际上只有一个配置库。由于公司大部分的运维项目来自于公司的系统集成部，所以底层数据是共享的，没有分割开来，运维人员和系统集成人员经常针对同一个配置项进行修改。

在配置库运行 4 个月之后，公司组织了一次对配置库的审计，发现配置库存在大量的问题，杨工面对这样的局面，对自己在配置管理中的角色也感到非常迷茫。他收集了目前公司配置库管理方面存在的问题，这些问题比较突出地体现在以下几个方面：

(1) 有的项目组将配置项细化到了软件产品的模块，而有的项目组以项目简单为由，根本没有进行配置管理，并且各项目组内部对配置管理的需求也不统一，随时间变化波动较大。

(2) 很多开发人员和运维人员不知道在不同的库里应该放置什么内容，而且各种配置项的配置格式也不统一，导致配置库难以达到预期的效果。

(3) 配置库增删比较混乱，很多配置项还找不到最后的版本，而且很多配置内容也放置混乱，各种库的分割管理起不到预期的效果。

【问题： 3.1】请结合以上案例，简要说明配置管理的目标和主要活动。

【问题： 3.2】请说明杨工在配置管理中存在的问题。

【问题： 3.3】根据你的理解，请指出配置审计的功能是什么？

试题四 阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

A 公司属于创业型公司，随着公司业务规模的扩大，公司领导决定成立专门的质量管理部门，全面负责公司所有项目的质量，并降低产品的缺陷率。公司还聘任了具有多年质量管理经验的张工担任公司质量管理部门的经理。

张经理上任后，从每个项目组中抽调了一名 QA。QA 隶属于公司质量部，工作地点在各个项目所在地，与项目组一起工作，负责所在项目的质量管理。小王是 X 项目的 QA，当前 X 项目正在研发阶段。张经理要求小王按照项目进度提交一份项目质量管理计划，并提供了常规质量管理计划的模板，主要包括质量检查点、检查人、检查内容、检查时间、检查方式等。小王于是按照张经理的要求编写并提交了《项目质量管理计划—X 项目》。

过了 2 个月，张经理根据质量管理计划的某一个时间点，询问小王某一个设计评审的会议情况时，小王没有找到有关的会议记录。张经理又电话询问 X 项目的项目经理有关质量管理的情况，该项目经理认为质量管理是由小王根据质量管理部门的要求进行的，自己会大力配合。

【问题： 4.1】 结合以上案例，请指出该质量管理计划制定和实施过程中存在的问题。

【问题： 4.2】 结合以上案例，请指出 QA 的主要工作内容。

【问题： 4.3】 结合以上案例，你认为设计评审会议应该由谁组织？为什么？

试题一 答案： 解析： **【问题 1】**

(1) 关键路径为: ABCDK 和 AEFGK

(2) 总工期: 18

(3) C 在关键路径上，总浮动时间为 0，自由浮动时间为 0

【问题 2】

$BAC = 1000 + 2000 + 4000 + 3000 + 3000 + 4000 + 5000 + 2000 + 3000 + 2000 + 1000 = 30000$ (元)

总预算 = BAC + 管理储备 = $30000 + 10000 = 40000$ (元)

【问题 3】

把所有 ABCEFHJ 的估算值相加得到 PV

$PV = 1000 + 2000 + 4000 + 3000 + 4000 + 2000 + 3000 + 2000 = 21000$ (元)

$EV = 1000 + 2000 + 4000 * 75\% + 3000 + 4000 * 100\% + 2000 + 3000 + 2000 * 50\% = 19000$ (元)，

$AC = 25000$

$CPI = EV / AC = 19000 / 25000 = 0.76$ $SPI = EV / PV = 19000 / 20000 = 0.90$

【问题 4】

(1) 若 M 在以后的项目实施过程中不会再发生，则属于非典型偏差：

$EAC = AC + ETC = AC + BAC - EV = 25000 + (30000 - 19000) = 36000$

(2) 若 M 在以后的项目实施过程中一直存在，则属于典型偏差：

$EAC = BAC / CPI = 3000 / 0.76 = 3947.36$

试题二 答案： 解析： **【问题 2.1】**

不合适。

原因：应该按照自制/外购的判断因素对其进行评估，如综合考虑相关成本和风

险因素，经过评估后再做出决定。

本题目是一道有关项目招投标和采购管理的案例题，重点考察在项目管理过程中如何对项目进行招投标管理和采购管理。考生应了解采购管理、合同管理的相关知识点，并且应该熟悉《招标投标法》的基本要求，同时要有实际的项目经验来处理遇到的问题。

案例描述的第一段提到国有企业 A 决定找一家系统集成商开发一套生产自动控制系统，第二段、第三段中又提到了采购计划、招标过程，因此我们可以判断该题目重点考察的就是与采购和招标有关系的项目管理知识。《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》的第 14 章讲述了采购管理的基本过程，包括：编制采购合同、实施采购、控制采购、合同收尾。

由于采购经理老李委托了招标代理机构 B 对外进行公开招标，案例中还描述了招投标的过程，所以我们读案例描述时，应该考虑案例中招投标过程的做法是否符合《招标投标法》的相关要求。

老李直接决定将项目外包的做法是否合适？为什么？

案例中提到“某大型国有企业 A 计划建立一套生产自动控制系统，A 企业内部设立有信息中心，具有自主开发能力，但采购部门经理老李认为自主开发耗时长，决定从外部选择一家集成商实施外包”。我们可以得出结论，企业内部是具有自主开发能力的，所以自行开发系统应该是可行的。但老李直接决定将项目外包，这种做法不妥。因为最终决定是自主开发还是外包应取决于时间和成本的分析，例如：信息中心的人员是否具有开发此软件足够的技能和经验，还有开发时间能否满足 A 企业的生产控制系统上线的时间要求，这些都是需要考虑的。

老李未经过充分的评估，就认为自主开发耗时长，并决定项目外包，这种做法不妥。正确的做法是对两种采购方式进行分析，分析之后再做决定。

此次投标的最终选择是低价中标，这一做法可能也是不妥的。没有对技术、经验、能力等方面进行综合评价，这也可能是导致最后项目延误的原因。尤其是案例的最后提

到“由于集成商 E 公司没有此类软件开发的经验，部分开发模块需要外购，因此导致项目的进度延后印证了低价中标带来的后果。

【问题 2.2】

(1) ✓

(2) ×

(3) ✓

断对错

(1) 编制采购计划前应首先做出自制/外购决定？

对，编制采购计划过程应考虑项目是自己开发合算还是外购更合算。

(2) A 企业不应该直接委托 B 机构作为招标代理机构

错，根据《招标投标法》中关于招标代理机构的相关规定，并未规定企业应如何选择招标代理机构。

(3) 结束采购过程就是把合同和相关文件归档以备将来使用。

对，结束采购过程就是完结本次项目采购的过程，在这个过程中要把合同和相关文件归档以备将来参考。

【问题 2.3】

(1) 应采用固定总价合同。

原因：这种合同中，集成商承担了需求变更等方面带来的风险。

(2) 不符合投标要求。

原因：联合体的资质以联合体中资质最低企业的资质为准。

【问题 2.4】

(1) 该项目的合同应采用哪一种合同对于甲方比较有利？为什么？

合同一般可分为三种：总价合同、成本补偿合同和工料合同。考生需要了解这三种合同类型的特点。

其中，总价合同为合同中的产品或货物设定了一个总价，总价合同允许范围变更，但范围变更通常会导致价格提高。

在本题目中，由于案例后面提到发生了需求不一致和进度延误的情况，所以此项目应采用总价合同，发生变更产生的额外费用可以由集成商来承担，对甲方比较有利。

(2) C 公司和 D 公司的联合体是否符合投标要求？为什么？

不符合要求，因为 C 公司不满足系统集成二级资质的条件要求。

(1) 编制采购计划时没有对自制还是外包进行评估。

(2) 采购计划应提交公司高层领导审批。

(3) 对于投标文件的修改应在投标截止时间前至少 15 日，案例中发现错误后，应相应延长投标截止时间。

(4) 本项目中选择供方时不能仅以报价最低作为选择依据。

(5) 选择标准应对集成商的经验和业绩做出要求。

(6) 双方签订合同时未确定明确的需求。

(7) 对合同的执行没有进行有效管理。

说明在该项目的采购过程中可能存在哪些问题？

首先是在问题 1 中分析过的，老李没有进行评估就直接做出了外包的决定是不合适的，应该对“自制还是外购”进行分析和决策。同时，采购计划应该报给公司领导批准。

C 公司和 D 公司作为联合体投标应该是不满足投标方资格要求的，不能通过资格预审，按照招投标法的规定，如果通过资格预审的申请人少于 3 个的，应当重新招标。但是否少于 3 个，这一点在案例中没有明确的说明。

案例中提到“在投标截止时间前一周，A 企业发现招标文件中有一处错误，他们对招标文件进行了修改并在网上进行了公告，还电话通知了每一个已知的投标人”，这种做法也可能存在问题。因为，根据《招投标法》第二十一条“招标人可以对已发出的资格预审文件或者招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响资格预审申请文件或者投标文件编制的，招标人应

当在提交资格预审申请文件截止时间至少 3 日前，或者投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取资格预审文件或者招标文件的潜在投标人”。所以，A 企业应该考虑将投标截至时间延长至少 8 天。

试题三 答案： 解析： 【问题： 3.1】

配置管理的目标：为了系统地控制配置变更，在系统的整个生命周期中维持配置的完整性和可跟踪性，而标识系统在不同时间点上配置的管理(或者是“应用技术和管理的指导和监督方法以标识和说明配置项的功能和物理特征，控制这些特征的变更，记录和报告变更处理和实现状态并验证与规定的需求的遵循性”)。

配置管理的主要活动：

- (1) 制订配置管理计划；
- (2) 配置标识；
- (3) 配置控制；
- (4) 配置状态报告；
- (5) 配置审计；
- (6) 发布管理和交付。

该题目非常明显考察的是配置管理相关知识。在《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》中第 15 章主要讲述了配置管理的一些基本概念和活动。

配置管理的目标实际上考查的是配置管理的定义，在考试中，考生应该回想一下你对配置管理是如何理解的，然后组织成较为系统的语言进行描述。配置管理的对象是配置项，它可能是代码、文档、数据、工具等等。配置管理就是围绕着配置项的一些管理活动，为了识别、标识配置项，管理其变更，记录和报告配置项的状态。

配置管理的主要活动就是开展配置管理工作一般要做哪些事情。一般我们在项目开始时制定配置管理计划，对配置项进行识别和标识，在项目实施过程中要管理配置项的变更、对配置项进行审计、报告配置项的状态，另外还要对形成产品的配置项进行发布和交付。

【问题： 3.2】

- (1) 没有编制适合公司的配置管理计划，尤其是没有区分清楚系统集成项目和运维管理项目的差异。
- (2) 没有建立有效的配置管理组织架构，没有在项目层面设置配置库负责人，也没有相关的检查和监督机制。
- (3) 没有制定组织配置管理的相关标准，没有配置项的标识和配置项质量方面的标准，以及没有建立和管理基线。
- (4) 没有有效地对配置管理进行审计，以及时发现问题。
- (5) 缺乏对相关项目组团队成员的培训。

从案例描述中可知杨工是商务经理，他可能不具备配置管理的相关知识，不知道如何做好配置管理工作。

杨工把集成项目和运维项目放在一个配置库中，并且“底层数据是共享的，没有分割开来，运维人员和系统集成人员经常针对同一个配置项进行修改”，这说明：配置库划分不合理；对于配置库的权限没有设定；配置库中没有区分开发库和受控库。

杨工收集了配置管理存在的问题，并进行了总结，下面我们分别看看问题的根源是什么：

(1) 各项目组内部对配置管理的需求也不统一，随时间变化波动较大。这说明在公司内部没有对于配置管理的规范要求，没有流程指南，导致各项目组不知怎样做符合公司要求和项目要求。

(2) 很多开发人员和运维人员不知道在不同的库里应该放置什么内容，而且各种配置项的配置格式也不统一。这说明：在一开始杨工或者项目的负责人就没有做配置管理计划，没有做配置项识别工作。

(3) 配置库增删比较混乱，很多配置项还找不到最后的版本，而且很多配置内容也放置混乱。这说明：配置库划分不正确，配置库的权限没有进行控制。

除了以上逐条分析之外，我们还应该想到，该公司的配置库估计是没有区分开发库和受控库，否则处于已发布状态的项目是不可能被随意修改配置项的。另外，公司虽然做了配置审计工作，但是在审计时就发现了这么多的问题，说明配置审计工作也不及时，或者没有效果。

【问题： 3.3】

配置审计主要功能有：

- 1、不允许出现任何混乱现象
- 2、防止向用户提交不适合的产品
- 3、发现不完善的实现
- 4、找出各配置项不匹配或不相容的现象
- 5、确认配置项已在所要求的质量控制审核后纳入基线并入库保存
- 6、确认记录和文档保持着可追溯性

配置审计也称为配置审核或配置评价，包括功能配置审计和物理配置审计，分别用以验证当前配置项的一致性和完整性。其实施主要是为了确保项目配置管理的有效性，体现了项目配置管理的最根本要求：不允许出现任何混乱现象。此问法较为模糊，但是在考试时，我们应往配置审计的定义和作用这方面回答。配置审计包括功能审计和物理审计，为了验证当前配置项的一致性和完整性。其中，功能审计为了验证配置项已经达到需求所规定的性能和功能。物理审计主要为了确认配置项是否存在，配置项是否完整可用等等。

试题四 答案： 解析： 【问题： 4.1】

- (1) 质量管理相关各方职责没有明确。
- (2) 质量管理计划不应该由小王一人完成，应该由项目经理带领项目组一起完成。

- (3) 质量管理计划没有进行评审，应该组织相关人员进行评审。
- (4) 质量管理计划没有被有效执行。
- (5) 没有明确质量保证(QA)人员的职责。
- (6) 质量保证与质量控制没有做区分。
- (7) 质量管理文档存在问题。

本题目考查的是质量管理在项目中的应用，质量管理是指确定质量方针、目标和职责，并通过质量体系中的质量规划、质量保证和质量控制以及质量改进来使其实现所有管理职能的全部活动。

质量管理知识域包含的主要活动是：规划质量管理、实施质量保证、质量控制。题目要求指出质量管理计划制订、实施过程中的问题，所以我们在分析存在问题的时候要从这两方面去考虑，看看哪些工作做得不到位。

首先看质量管理计划的制订情况，案例中提到：“张经理要求小王按照项目进度提交一份项目质量管理计划，并提供了常规质量管理计划的模板，主要包括质量检查点、检查人、检查内容、检查时间、检查方式等。小王于是按照张经理的要求编写并提交了《项目质量管理计划-X项目》。”张经理为小王提供了计划的模板，这应该是正确的做法。小王按照要求编写了计划，但案例中没有提到计划是如何编写出来的，是否提交给项目经理或项目组进行核实和评审，也没有提到有相关负责人的审批。那么，我们可以认为这个编制质量计划的过程至少存在两个问题，一是小主舍个人编写了计划，没有与项目经理的进度计划进行对照，也没有提交进行评审；二是质量管理计划没有经过审批。在实际的项目中，通常是所有的计划要在一块进行评审，便于发现不同子计划与主计划的冲突，评审完成后提交相关负责人签字审批。

然后看质量计划的实施过程方面，通过对案例第二段进行细读分析，“张经理向小王询问项目情况，却找不到记录”，这说明项目过程中可能没有按照质量计划的要求进行检查，否则设计评审这么重要的活动没有执行却没人提出。

“张经理又电话询问项目经理，该项目经理认为质量管理是由小王根据质量管理部門的要求进行的，自己会大力配合”，这说明项目经理认为组织详细设计评审不是自己的工作，而是QA的工作。从而说明项目中各方的职责不清晰，哪些事情是项目经理负责，哪些事情是QA负责，他们双方都不清楚。

【问题： 4.2】

- (1) 参与制订项目质量管理计划。
- (2) 根据质量管理计划进行质量检查。
- (3) 发现不符合项后与项目组相关人员沟通。
- (4) 记录不符合项。
- (5) 对不符合项的修正进行跟踪，直至关闭。
- (6) 定期提交质量报告。

QA的工作一般包括：制订质量管理计划、按照计划实施质量管理活动(如质量检查、产品检查、参加评审和抽检等活动)、发现问题要记录和沟通直至问题解决、无法解决的问题要上报给高层领导、做好质量记录、为项目组人员提供质量方面的培训。

【问题： 4.3】

设计评审会议应该由项目经理组织，QA 也可以组织。

原因：

(1) 项目经理对整个项目负责(包括质量)，设计评审是保证质量的常见方式；

(2) QA 如果有丰富的技术背景，也可以组织设计评审。

一般来说设计评审会议应该由项目经理组织，评审之前应该给参与评审的人员发放评审文件和评审标准，评审会上要组织参会人员就评审的内容进行讨论，评审会结束后要根据大家的意见组织对评审文件进行修订。

QA 参加评审会一般是对评审的过程进行检查，而不是参与评审，QA 要检查评审会的过程是否符合公司质量管理的要求。当然，不同的公司做法不一样，有的公司也可能会有 QA 参与到具体的评审中。



苹果 扫码或应用市场搜索“软考
真题”下载获取更多试卷



安卓 扫码或应用市场搜索“软考
真题”下载获取更多试卷