

2017 年版

| 全国二级建造师执业资格考试案例分析专项突破 |

2B300000

公路工程管理与实务 案例分析专项突破

本书编委会◎编写

精解七年案例分析真题 洞悉命题规律 启发解题思路
精编大量案例分析习题 反复强化训练 突破考试难关



建工社微课程

扫码听课做题

中国建筑工业出版社

2017 年版全国二级建造师执业资格考试
案例分析专项突破

公路工程管理与实务案例分析专项突破

本书编委会 编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路工程管理与实务案例分析专项突破/本书编委会
编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 12

(2017 年版全国二级建造师执业资格考试案例分析
专项突破)

ISBN 978-7-112-20154-9

I. ①公… II. ①本… III. ①道路工程-施工管
理-资格考试-自学参考资料 IV. ①U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 301392 号

本书根据考试大纲要求,以历年实务科目案例分析题的考试命题规律及所涉及的重要考点为主线,收录了 2010~2016 年度二级建造师执业资格考试案例分析真题,并针对历年真题案例分析题中的各个难点进行了细致的讲解,从而有效地帮助考生突破固定思维,启发解题思路。

同时以历年真题为基础编排了大量的典型案例习题,注重关联知识点、题型、方法的再巩固与再提高,着力培养考生对“能力型、开放型、应用型和综合型”试题的解答能力,使考生在面对案例分析考题时做到融会贯通、触类旁通,顺利通过考试。

本书可供参加二级建造师执业资格考试的考生作为复习指导书,也可供建筑施工行业管理人员参考。

责任编辑:田立平 张国友 赵梦梅

责任校对:李美娜 党 蕾

2017 年版全国二级建造师执业资格考试案例分析专项突破 公路工程管理与实务案例分析专项突破

本书编委会 编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市书林印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13½ 字数: 324 千字

2017 年 1 月第一版 2017 年 1 月第一次印刷

定价: 35.00 元

ISBN 978-7-112-20154-9
(29580)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

在二级建造师考试中,《专业工程管理与实务》科目一直是广大考生的拦路虎,而实务科目中的案例分析题更是让广大考生深感棘手。为了帮助广大考生在短时间内掌握案例分析题的重点和难点,迅速提高应试能力和答题技巧,更好地适应考试,我们组织了一批二级建造师考试培训领域的权威专家,根据考试大纲要求,以历年考试命题规律及所涉及的重要考点为主线,精心编写了这套《2017年版全国二级建造师执业资格考试案例分析专项突破》系列丛书。

本套丛书共分5册,涵盖了二级建造师执业资格考试的5个专业科目,分别是:《建筑工程管理与实务案例分析专项突破》、《机电工程管理与实务案例分析专项突破》、《市政公用工程管理与实务案例分析专项突破》、《公路工程管理与实务案例分析专项突破》和《水利水电工程管理与实务案例分析专项突破》。

本套丛书具有以下特点:

要点突出——本套丛书对每一章的要点进行归纳总结,帮助考生快速抓住重点,节约学习时间,更加有效地掌握基础知识。

布局清晰——每套丛书分别从进度、质量、安全、成本、合同、现场等方面,将历年真题进行合理划分,并配以典型习题。有助于考生抓住考核重点,各个击破。

真题全面——本套丛书收录了2010~2016年度二级建造师执业资格考试案例分析真题,便于考生掌握考试的命题规律和趋势,做到运筹帷幄。

一击即破——针对历年案例分析题中的各个难点,进行细致的讲解,从而有效地帮助考生突破固定思维,启发解题思路。

触类旁通——以历年真题为基础编排的典型习题,着力加强“能力型、开放型、应用型和综合型”试题的开发与研究,注重关联知识点、题型、方法的再巩固与再提高,加强考生对知识点的进一步巩固,做到融会贯通、触类旁通。

由于编写时间仓促,书中难免存在疏漏之处,望广大读者不吝赐教。

目 录

第1章 公路工程施工进度管理	1
要点归纳	1
历年真题	3
案例分析题一 [2014 年真题]	3
案例分析题二 [2013 年真题]	4
案例分析题三 [2012 年 10 月真题]	6
案例分析题四 [2011 年真题]	8
案例分析题五 [2010 年真题]	9
典型习题	11
案例分析题一	11
案例分析题二	13
案例分析题三	15
案例分析题四	16
案例分析题五	18
案例分析题六	20
案例分析题七	22
案例分析题八	23
案例分析题九	25
案例分析题十	27
案例分析题十一	30
案例分析题十二	32
案例分析题十三	33
案例分析题十四	34
案例分析题十五	35
第2章 公路工程施工质量管理	37
要点归纳	37
历年真题	38
案例分析题一 [2015 年真题]	38
案例分析题二 [2014 年真题]	40
案例分析题三 [2012 年 10 月真题]	42
案例分析题四 [2012 年 6 月真题]	44
案例分析题五 [2012 年 6 月真题]	45
典型习题	46

案例分析题一	46
案例分析题二	47
案例分析题三	49
案例分析题四	50
案例分析题五	52
案例分析题六	53
案例分析题七	55
案例分析题八	56
案例分析题九	56
案例分析题十	57
案例分析题十一	58
案例分析题十二	59
案例分析题十三	60
案例分析题十四	61
案例分析题十五	64
案例分析题十六	65
案例分析题十七	67
案例分析题十八	69
案例分析题十九	70
案例分析题二十	71
第3章 公路工程施工安全管理	74
要点归纳	74
历年真题	77
案例分析题一 [2016 年真题]	77
案例分析题二 [2015 年真题]	79
案例分析题三 [2015 年真题]	81
案例分析题四 [2014 年真题]	83
案例分析题五 [2014 年真题]	84
案例分析题六 [2013 年真题]	86
案例分析题七 [2012 年 6 月真题]	87
案例分析题八 [2011 年真题]	89
案例分析题九 [2010 年真题]	90
案例分析题十 [2010 年真题]	92
典型习题	93
案例分析题一	93
案例分析题二	94
案例分析题三	95
案例分析题四	96
案例分析题五	98

案例分析题六	99
案例分析题七	100
案例分析题八	101
案例分析题九	102
案例分析题十	103
案例分析题十一	104
案例分析题十二	104
案例分析题十三	106
案例分析题十四	107
案例分析题十五	108
案例分析题十六	110
案例分析题十七	111
第 4 章 公路工程施工成本管理	114
要点归纳	114
历年真题	115
案例分析题一 [2015 年真题]	115
案例分析题二 [2013 年真题]	118
典型习题	120
案例分析题一	120
案例分析题二	122
案例分析题三	123
案例分析题四	125
案例分析题五	126
案例分析题六	126
案例分析题七	127
案例分析题八	129
案例分析题九	130
案例分析题十	132
案例分析题十一	133
案例分析题十二	135
案例分析题十三	136
案例分析题十四	138
第 5 章 公路工程施工合同管理	140
要点归纳	140
历年真题	141
案例分析题 [2016 年真题]	141
典型习题	144
案例分析题一	144
案例分析题二	145

案例分析题三	146
案例分析题四	147
案例分析题五	149
案例分析题六	149
案例分析题七	150
案例分析题八	152
案例分析题九	154
案例分析题十	155
案例分析题十一	157
案例分析题十二	158
案例分析题十三	160
第 6 章 公路工程施工现场管理	162
要点归纳	162
历年真题	165
案例分析题一 [2013 年真题]	165
案例分析题二 [2012 年 10 月真题]	167
案例分析题三 [2012 年 10 月真题]	168
案例分析题四 [2012 年 6 月真题]	169
案例分析题五 [2011 年真题]	171
案例分析题六 [2011 年真题]	172
案例分析题七 [2010 年真题]	174
典型习题	175
案例分析题一	175
案例分析题二	176
案例分析题三	177
案例分析题四	178
案例分析题五	179
案例分析题六	181
案例分析题七	183
案例分析题八	184
案例分析题九	185
案例分析题十	186
案例分析题十一	188
案例分析题十二	190
案例分析题十三	191
案例分析题十四	192
案例分析题十五	193
案例分析题十六	194
案例分析题十七	196

案例分析题十八 196

案例分析题十九 197

案例分析题二十 198

案例分析题二十一 199

案例分析题二十二 200

案例分析题二十三 201

案例分析题二十四 202

案例分析题二十五 204

第1章 公路工程施工进度管理

要 点 归 纳

1. 公路施工过程组织方法【重要考点】

公路施工过程基本组织方法有顺序作业法（也称为依次作业法）、平行作业法、流水作业法。顺序作业法、平行作业法和流水作业法这三种基本组织方法可以单独运用也可综合运用，从而出现平行顺序法、平行流水法、立体交叉平行流水法。

2. 公路工程流水施工分类【重要考点】

(1) 按流水节拍的流水施工分类

①有节拍（有节奏）流水

等节拍（等节奏）流水是理想化的流水，既没有窝工又没有多余间歇；

异节拍（异节奏）流水：等步距异节拍（异节奏）流水是理想化的流水；异步距异节拍流水实际上是按照无节拍流水组织流水施工。

②无节拍（无节奏）流水。

(2) 按施工段在空间分布形式的流水施工分类：流水段法流水施工、流水线法流水施工。

3. 公路工程常用的流水参数

(1) 工艺参数：施工过程数 n （工序个数）、流水强度 V ；

(2) 空间参数：工作面、施工段 m 、施工层；

(3) 时间参数：流水节拍、流水步距、技术间歇、组织间歇、搭接时间。

4. 通道和涵洞的流水段施工组织【重要考点】

对于通道和涵洞的流水组织主要是以流水段方式组织流水施工，而流水段方式的流水施工往往会存在窝工（资源的闲置）或间歇（工作面的闲置）。根据流水施工的组织原理，异步距异节拍流水实质上是按无节拍流水组织，引入流水步距概念的目的就是为了消除流水施工中存在的窝工现象。消除窝工和消除多余间歇的方法都采用累加数列错位相减取大差的方法，构成累加数列的方法。当不窝工的流水组织时，其流水步距计算是同工序各节拍值累加构成数列；当不间歇的流水组织时，其施工段的段间间隔计算是同段各节拍值累加构成数列；错位相减取大差的计算方法，两种计算方法相同。

(1) 不窝工的无节拍流水工期 = 流水步距和 + 最后一道工序的流水节拍和 + 要求间歇和

(2) 无多余间歇的无节拍流水工期 = 施工段间间隔和 + 最后一个施工段的流水节拍和 + 要求间歇和

(3) 有窝工并且有多余间歇的无节拍流水工期，一般通过绘制横道图来确定；如果是异节拍流水往往是不窝工或者无多余间歇流水中的最小值。

5. 网络计划在公路工程进度计划中的应用

(1) 衔接（即紧前工作完成后紧后工作才能开始）网络图的可以应用于路基工程、路面工程、桥梁涵洞工程、隧道工程等。

(2) 单代号搭接网络图的应用：路面工程、结构物流水施工的简化。

在使用计算机的项目管理软件编制进度计划时，对简化后的工作之间的搭接关系更应该知道如何正确表示，否则本不是关键的线路却因为表示错误而成为关键线路。搭接时距选择和计算是：简化为不窝工流水时取 $STS=K$ ，简化为无多余间歇流水时取 $STS=$ 施工段间的间隔。

6. 进度计划的审查要点

施工单位编写完进度计划后，应组织有关人员进行审查，审查要点如下：

- (1) 工期和时间安排的合理性；
- (2) 施工准备的可靠性；
- (3) 计划目标与施工能力的适应性。

7. 工程施工延误的处理

(1) 施工单位自身原因或责任的延误引起误期影响的处理

施工单位自身原因的延误引起工期拖延，没有超过一定比例时，施工单位一般可通过加强内部管理来自身消化。达到或超过一定比例，施工单位提出和采取的加快工程进度的措施必须经过监理工程师批准。

(2) 非承包人原因或责任的延误引起误期影响的延长工期（工期索赔）申请条件：

- 1) 由于非承包人的责任，工程不能按原定工期完工；
- 2) 可获延长工期的情况发生后，承包人在合同规定期限内向监理工程师提交工程延长工期的意向通知书；
- 3) 承包人承诺继续按合同规定向监理工程师提交有关造成工期拖延的详细资料，并根据监理工程师需求随时提交有关证明；
- 4) 可获得延长工期的事件终止后，承包人在合同规定的期限内，向监理工程师提交正式的延长工期申请报告。

8. 进度计划的调整

(1) 压缩工期的两种主要途径与方法：

- 1) 改变原计划中关键线路上关键工作之间的逻辑关系；
- 2) 压缩关键工作的持续时间。

(2) 压缩关键工作持续时间和调整关键工作逻辑关系的措施：组织措施、管理措施、技术措施、经济措施。

(3) 调整计划压缩工期的步骤：

- 1) 用进度检查的方法计算出工期拖延量，以确定压缩天数。
- 2) 简化网络图。去掉已执行的部分，以进度检查日期作为新起始节点起算时间，并将尚需日的实际数据代入正施工的工作的持续时间，保留原计划后续部分。
- 3) 以简化的网络图及代入的尚需日为基础的网络图计算各工作最早开始时间。
- 4) 以计算工期值反向计算各工作最迟结束时间。
- 5) 计算各工作的总时差和自由时差，以便于计算线路的长短。线路与关键线路长度

之差称为该线路时差，其数值在双代号网络图中等于该线路上各工作的所有自由时差和。

6) 借助自由时差来比较线路长短的方法。

历年真题

案例分析题一 [2014 年真题]

【背景资料】

甲公司承接了某一级公路 K10+100~K18+230 段的路基路面施工任务，施工前编制了双代号网络计划如图 1-1 所示，并通过监理审批。

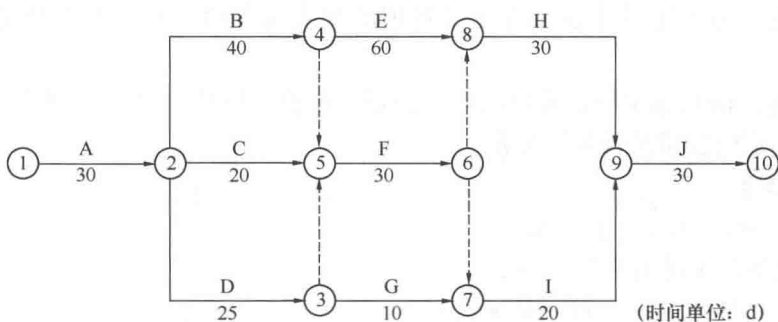


图 1-1 双代号网络计划

根据与业主所签的施工合同，甲公司将 K14+280~K15+400 段的路基及防护工程分包给乙公司，乙公司再将部分劳务工作交由丙公司承担，并签订了合同。

该项目在实施中发生了如下事件：

事件 1：K11+430~K11+685 段为软土地基，原设计方案为换填处理，由于当地材料缺乏，经监理、业主同意，决定变更为采用砂井处理。

事件 2：为便于统一进行安全管理，乙公司现场安全管理人员由甲公司安全管理人员兼任。

事件 3：因为业主原因，导致 F 工作停工 35d，甲公司为此向业主提出工期索赔。

事件 4：完工后，丙公司以分包人名义向甲公司和业主申请业绩证明。

【问题】

1. 该网络的计划工期为多少天？计算 D 工作的最迟结束时间，并指出网络计划的关键线路。

2. 按照《公路工程设计变更管理办法》，事件 1 中的变更属于哪一类变更？其变更应由哪级交通主管部门负责审批？砂井成孔有哪几种方法？

3. 事件 2 中，甲、乙两公司的做法是否正确？简述理由。

4. 事件 3 中，F 工作的总时差为多少天？甲公司可以向业主提出多少天的索赔工期？

5. 事件 4 中，丙公司的做法是否正确？简述理由。

【解题方略】

1. 本题考查的是工期、关键线路与最迟完成时间。自始至终全部由关键工作组成的

线路为关键线路，或线路上总的工作持续时间最长的线路为关键线路。最迟完成时间是建设工程施工管理中的重要考点，对此考生应将知识进行综合运用。对此考生应牢记最迟完成时间 (LF_{i-j})，是指在不影响整个任务按期完成的前提下，工作 $i-j$ 必须完成的最迟时刻。

2. 本题考查的是设计变更。本题亦附加考核了砂井成孔的方法。首先考生应能够判断该变更的类别，明确区分重大设计变更、较大设计变更和一般设计变更。落实答案为较大设计变更，从而确定较大设计变更由省级交通主管部门负责审批。砂井成孔的方法应根据具体环境条件进行分析。

3. 本题考查的是施工的分包管理。该考点在公路建设管理法规和标准中进行规定。

4. 本题考查的是总时差与工期索赔的计算。关于时差的计算是建设工程施工管理中的考核要点。考生需对建设工程施工管理的要点与公路工程管理与实务相结合进行掌握。

5. 本题考查的是施工分包管理的相关知识。解答本题的要点在于对丙公司身份的确定，即首先确定丙公司是否为分包人。

【参考答案】

1. 该网络的计划工期为 190d。

D 工作最迟结束时间是第 100d。

网络计划关键线路：A→B→E→H→J。

2. 按照《公路工程设计变更管理办法》，事件 1 中的变更属于较大设计变更。

变更应由省级交通主管部门负责审批。砂井成孔方法有：水冲成孔法、套管法、螺旋钻孔法。

3. 事件 2 中，甲、乙两公司的做法不正确。

理由：甲公司安全管理员不得兼任乙公司安全管理人员，乙公司应有自己的专职安全管理员管理。

4. 事件 3 中，F 工作的总时差为 30d。甲公司可向业主提出 5d 的索赔工期。

5. 事件 4 中，丙公司的做法不正确。

理由：根据《公路工程施工分包管理办法》的规定，劳务合作不属于施工分包。劳务合作企业以分包人名义申请业绩证明的，承包人与业主不得出具。

案例分析题二 [2013 年真题]

【背景资料】

某施工单位承接了某二级公路的施工，工程合同总价为 6758 万元。其工程划分见表 1-1。

工程划分

表 1-1

单位工程	分部工程（代号）	分项工程
路基工程	路基土石方工程（A）	土方路基、石方爆破路堑、软土路基
	排水工程（B）	浆砌排水沟、跌水、集水槽
	涵洞（C）	基础及下部结构、主要构件预制及安装、填土、总体
	砌筑防护工程（D）	锚喷防护、护坡

续表

单位工程	分部工程（代号）	分项工程
路面工程	路面工程（E）	底基层……
桥梁工程	基础及下部结构	桩基……
	F	……
	总体、桥面系及附属工程	……
	防护工程	……

本项目中的桥梁工程为一座 $3\times 25\text{m}$ 简支梁桥，梁板采用预制构件。

根据施工组织安排，排水工程（B）开始施工 20d 后才能开始路基土石方工程（A）施工，涵洞（C）完成后 20d 后才能开始路基土石方工程（A）施工，而砌筑防护工程（D）与涵洞（C）、排水工程（B）同时开始施工，在路基工程全部完成后才能进行路面工程（E）施工。

在本项目施工组织设计中，项目机构组成人员中的主要领导包括：项目经理 1 名，项目副经理 1 名，总工 1 名，党支部书记 1 名，财务主管 1 名，技术主管 1 名。

为搞好廉政建设，在项目管理文件中还写明了廉政建设的具体措施。

【问题】

1. 绘制分部工程中 A~E 工程的单代号网络计划图。
2. 写出 F 代表的分部工程名称。
3. 根据《公路水运工程安全生产监督管理办法》，指出表中已列出的分项工程中需要编制安全生产专项施工方案的工程。（如列出错误分项工程，要倒扣分，直到本小题得分扣完为止）
4. 根据《公路水运工程安全生产监督管理办法》，本项目哪些人员应该持有交通运输部颁发的安全生产三类管理人员上岗证书？最少有几人？
5. 为保证廉政建设措施的落实，一般情况下，按照招标文件要求，施工单位应与哪个单位签订什么文件？

【解题方略】

1. 本题考查的是单代号搭接网络计划的相关知识。考生应先将题干中的分部工程 A~E 根据施工组织工艺关系转换成紧后的逻辑关系，再按单代号的绘图规则从左向右依次绘出单代号网络计划图。此处需对有搭接关系的工作标注出搭接关系。逻辑关系的分析与网络计划的绘图规则是本题解题的关键，亦是历年考核的要点，考生必须熟练掌握。
2. 本题考查的是桥梁工程的分部工程划分。考生需要根据表中的描述与背景资料进行分析，背景资料中给出“本项目中的桥梁工程为一座 $3\times 25\text{m}$ 简支梁桥，梁板采用预制构件”的信息。即可判断出 F 是上部构造预制和安装。
3. 本题考查的是需要编制安全生产专项施工方案的工程的范围。施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列危险性较大的工程应当编制专项施工方案，并附安全验算结果，经施工单位技术负责人、监理工程师审查同意签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督：

（1）不良地质条件下有潜在危险性的土方、石方开挖；

- (2) 滑坡和高边坡处理;
- (3) 桩基础、挡墙基础、深水基础及围堰工程;
- (4) 桥梁工程中的梁、拱、柱等构件施工等;
- (5) 隧道工程中的不良地质隧道、高瓦斯隧道、水底海底隧道等;
- (6) 水上工程中的打桩船作业、施工船作业、外海孤岛作业、边通航边施工作业等;
- (7) 水下工程的水下焊接、混凝土浇筑、爆破工程等;
- (8) 爆破工程;
- (9) 大型临时工程中的大型支架、模板、便桥的架设与拆除;桥梁、码头的加固与拆除;
- (10) 其他危险性较大的工程。

4. 本题考查的是安全生产三类管理人员。施工单位应当取得安全生产许可证, 施工单位的主要负责人、项目负责人、专项安全生产管理人员 (以下简称安全生产三类管理人员) 必须取得考核合格证书, 方可参加公路水运工程投标及施工。

5. 本题考查的是廉政合同的签订。本题较为简单, 考生可轻松得分。

【参考答案】

1. 绘制分部工程中 A~E 工程的单代号网络计划图, 如图 1-2 所示。

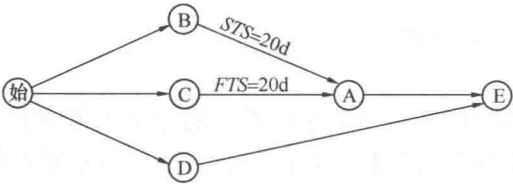


图 1-2 单代号网络计划图

2. F 代表的分部工程名称: 上部构造预制和安装。

3. 已列出的分项工程中需要编制安全生产专项施工方案的工程: 石方爆破路堑、桩基。

4. 本项目的项目经理、项目副经理、项目总工、专职安全生产管理人员应该持有交通运输部颁发的安全生产三类管理人员上岗证书。最少有 5 人。

5. 为保证廉政建设措施的落实, 一般情况下, 按照招标文件要求, 施工单位应与建设单位签订廉政合同。

案例分析题三 [2012 年 10 月真题]

【背景资料】

某施工单位承接的二级公路中有 4 道单跨 2.0m×2.0m 钢筋混凝土盖板涵, 在编制的《施工组织设计》中, 对各涵洞的工序划分与工序的工作时间分析见表 1-2:

各涵洞的工序划分与工序的工作时间分析 表 1-2

工作时间 (天) \ 涵洞	1 号涵洞	2 号涵洞	3 号涵洞	4 号涵洞
工序名 (代号)				
基础开挖及软基换填 (A)	6	7	4	5
基础混凝土浇筑 (B)	2	2	4	4
涵台混凝土浇筑 (C)	4	3	4	5
盖板现浇 (D)	5	4	3	4

施工单位最初计划采用顺序作业法组织施工,报监理审批时,监理认为不满足工期要求,要求改为流水作业法。

根据现场施工便道情况,施工单位决定分别针对 A、B、C、D 四道工序组织 4 个专业作业队伍,按 4 号→3 号→2 号→1 号涵洞的顺序采用流水作业法施工,确保每个专业作业队的连续作业。在每个涵洞的“基础开挖及软基换填”工序之后,按《隐蔽工程验收制度》规定,必须对基坑进行检查和验收,检查和验收时间(间歇时间)按 2d 计算。验收由施工单位项目负责人组织施工人员、质检人员,并请监理单位人员及设计代表参加。验收的项目为:基坑几何尺寸、地基处理。验收合格后才进行下一道工序的施工。

【问题】

1. 计算按顺序作业法组织 4 道涵洞施工的工期。
2. 计算按流水作业法组织施工的流水步距及总工期。
3. 绘制按流水作业法组织施工的横道图(要求横向为工期,纵向为工序)。
4. 根据《隐蔽工程验收制度》,验收时还必须邀请哪个单位参加?
5. 补充基坑验收时缺漏的项目。

【解题方略】

1. 本题考查的是顺序作业法计算工期。顺序作业法工期的计算为各个施工程序持续时间之和,此处包括间歇时间是本问的关键。故本问中工期等于 4 个涵洞的持续时间加 4 个检查和验收的时间。

2. 本题考查的是无节拍流水施工。本题要用到“累计数列错位相减取大值法”进行计算。该问的解题关键点在于按“4 号→3 号→2 号→1 号”的顺序进行累计。

3. 本题考查的是无节奏流水施工横道图的绘制。解答本题的关键在于:①相邻工作之间的流水步距和技术间歇;②流水段落正确顺序。基于上述两点结合横道图的绘制方法即可作答。

4. 本题考查的是隐蔽工程验收的参加单位。该类题目需要考生对教材的相关规定进行实记。

5. 本题考查的是隐蔽工程的基坑验收项目。此处基坑验收的项目需要考生对教材的相关规定进行实记,再结合题目进行查漏补缺。

【参考答案】

1. 按顺序作业法组织四道涵洞施工的工期 = $(6+2+4+5) + (7+2+3+4) + (4+4+4+3) + (5+4+5+4) + 2 \times 4 = 74\text{d}$ 。

2. 流水施工工期计算:采用“累计数列错位相减取大值法” K_{AB} :

5	9	16	22	
一)	4	8	10	12
5	5	8	12	-12

故 $K_{AB}=12$, 同理 $K_{BC}=4$, $K_{CD}=5$, $T = (12+4+5) + (4+3+4+5) + 2 = 39\text{d}$ 。

3. 绘制按流水作业法组织施工的横道图如图 1-3 所示:

4. 根据《隐蔽工程验收制度》,验收时还必须邀请建设单位参加。

5. 基坑验收时缺漏的项目:土质情况、标高。

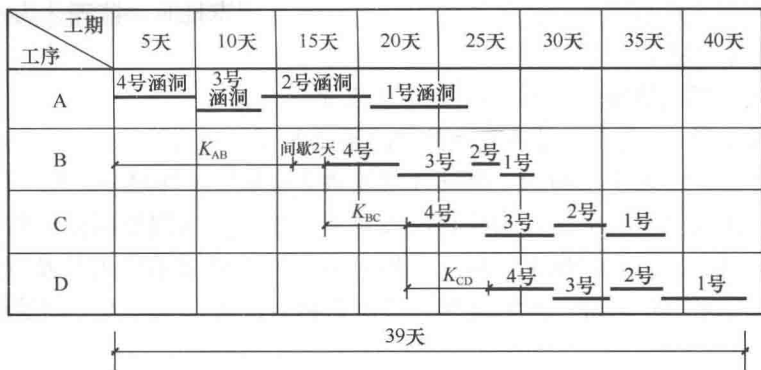


图 1-3 按流水作业法组织施工的横道图

案例分析题四 [2011 年真题]

【背景资料】

某施工单位承接了某二级公路桥梁工程，施工单位按照合同工期要求编制了如图 1-4 所示的网络计划（时间单位：d），并经监理工程师批准后实施。

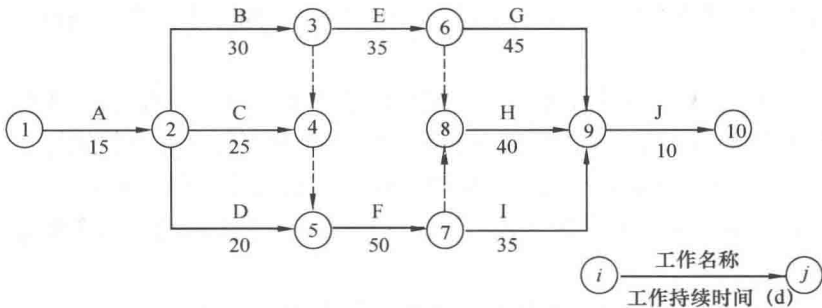


图 1-4 双代号网络计划图

在实施过程中，发生了如下事件：

事件 1：工作 D（1 号台基础）施工过程中，罕见特大暴雨天气使一台施工机械受损，机械维修花费 2 万元，同时导致工作 D 实际时间比计划时间拖延 8d；

事件 2：施工单位租赁的施工机械未及时进场，使工作 F（1 号台身）实际时间比计划时间拖延 8d，造成施工单位经济损失 2000 元/d；

事件 3：业主变更设计，未及时向施工单位提供图纸，使工作 E（0 号台身）实际时间比计划时间拖延 15d，造成施工单位经济损失 1600 元/d。

【问题】

1. 根据网络图计算该工程的总工期，并指出关键路线。
2. 分别分析事件 1、2、3 对总工期的影响，并计算施工单位可获得的工期补偿。
3. 分别分析施工单位能否就事件 1、2、3 导致的损失向业主提出索赔，说明理由，并计算索赔金额。
4. 将背景中的双代号网络改为单代号网络。