



## 第五章

# 工程网络计划技术



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】关于双代号网络计划绘图规则的说法，正确的是（ ）。

- A. 网络图可以有两个起点节点
- B. 网络图中可以出现双向箭头的连线
- C. 网络图中的节点都必须有编号，其编号可以重复
- D. 应尽量避免网络图中工作箭线的交叉



## 第五章 工程网络计划技术

答案：D

解析：选项A：网络图中应只有一个起点节点和一个终点节点（任务中部分工作需要分期完成的网络计划除外）。除网络图的起点节点和终点节点外，不允许出现没有外向箭线的节点和没有内向箭线的节点。选项B：网络图中严禁出现双向箭头和无箭头的连线，否则工作进行的方向不明确，因而不能达到网络图有向的要求。选项C：网络图中的节点应用圆圈表示，并应在圆圈内编号。节点编号顺序应从左至右、从小到大，可不连续，但严禁重复，一项工作应只有唯一的一条箭线和相应的一对节点编号，箭尾节点编号应小于箭头节点编号。选项D：应尽量避免网络图中工作箭线的交叉。当交叉不可避免时，可以采用过桥法或指向法进行处理。故选项D正确。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】某工程的双代号网络计划中，工作G的最早开始时间是第21天，其持续时间为6天、总时差为4天，则工作G的最迟完成时间是第（ ）天。

- A. 25
- B. 27
- C. 29
- D. 31



## 第五章 工程网络计划技术

答案：D

解析：工作的最迟完成时间是指在不影响整个任务按期完成的前提下，本工作必须完成的最迟时刻。本题中，工作G的最早完成时间=工作G的最早开始时间+工作G的持续时间=21+6=27（天）；工作G的总时差等于该工作最迟完成时间与最早完成时间之差，即4=工作G最迟完成时间-27，故工作G最迟完成时间=4+27=31（天）。故选项D正确。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】关于双代号网络计划中虚箭线的说法，正确的是（ ）。

- A. 虚箭线是一项工作，不占用时间，只消耗资源。
- B. 虚箭线是一项虚拟工作，不消耗资源，只占用时间
- C. 虚箭线是一项虚拟工作，不占用时间，也不消耗资源
- D. 虚箭线是一项工作，既占用时间，又消耗资源



## 第五章 工程网络计划技术

答案：C

解析：此题考查对双代号网络计划中虚箭线的理解。双代号网络计划中，有时存在虚箭线（即虚工作），虚工作既不占用时间，也不消耗资源，主要用来表示相邻两项工作之间的逻辑关系。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】双代号网络计划中的节点表示（ ）。

- A. 工作
- B. 工作的开始
- C. 工作的结束
- D. 工作的开始或结束





## 第五章 工程网络计划技术

答案：D

解析：此题考查双代号网络计划相关内容。双代号网络计划又称箭线式网络计划，它是以箭线及其两端节点编号表示工作的进度计划。同时，节点又表示工作的开始或结束以及工作之间的连接状态。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】网络计划中的关键线路是指由（ ）构成的贯穿起终点的线路。

- A. 关键节点
- B. 总时差为零的工作
- C. 自由时差为零的工作
- D. 总时差最小的工作



## 第五章 工程网络计划技术

答案：D

解析：本题考查关键线路的概念。在单代号网络计划中，工作总时差最小的工作是关键工作。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】在某工程双代号网络计划中，工作E的持续时间为3周，其最早开始时间是第8周，该工作的总时差和自由时差分别为4周和2周，则工作E的最迟完成时间是第（ ）周。

- A. 11
- B. 13
- C. 15
- D. 17



## 第五章 工程网络计划技术

答案：C

解析：此题考查双代号网络计划中最迟完成时间的计算。

工作的最迟完成时间是指在不影响整个任务按期完成的前提下，本工作必须完成的最迟时刻。本题中，工作E的最早完成时间；下作E的最早开始时间+工作E的持续时间=8+3=11

（周）；工作E的总时差等于该工作最迟完成时间与最早完成时间之差，即4=工作E最迟完成时间-11，故工作E最迟完成时间=4+11=15（周）。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】某单代号网络计划中，工作M有三项紧后工作，工作M与各项紧后工作之间的时间间隔分别为3天、5天和6天，则工作M的自由时差是（ ）天。

- A. 3
- B. 5
- C. 6
- D. 14



## 第五章 工程网络计划技术

答案：A

解析：除网络计划终点节点所代表的工作外，其他工作的自由时差等于本工作与其紧后工作之间时间间隔的最小值。故工作M的自由时差= $\min(3, 5, 6) = 3$ （天）。故选项A正确。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】单代号网络计划中，关键线路的判定条件是

( )。

A. 工作总时差为零的工作线路

B. 工作自由时差为零的工作线路

C. 时间间隔为零的工作线路

D. 全由关键工作构成，且相邻关键工作之间时间间隔均为零的工作线路





## 第五章 工程网络计划技术

答案：D

解析：单代号网络计划中，总时差最小的工作为关键工作。

将这些关键工作相连，并保证相邻两项关键工作之间的时间间隔为0而构成的线路就是关键线路。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】某双代号时标网络计划中，工作D有两项紧后工作，两项紧后工作的总时差分别为4天和6天，工作D的自由时差为2天，则工作D的总时差是（ ）天。

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8



## 第五章 工程网络计划技术

答案：C

解析：在双代号时标网络中，除以终点节点为完成节点的工作外，工作箭线中波形线的水平投影长度表示工作与其紧后工作之间的时间间隔。除以终点节点为完成节点的工作外，工作的自由时差就是该工作箭线中波形线的水平投影长度。除以终点节点为完成节点的工作外，工作的总时差等于其紧后工作的总时差加本工作与该紧后工作之间的时间间隔所得之和的最小值。本题中，工作D与紧后工作之间的时间间隔为2天，故工作D的总时差= $\min(4+2, 6+2) = 6$ （天）。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】除以网络计划起点节点为开始节点的工作外，其他工作的最早开始时间等于其紧前工作（ ）。

- A. 最早完成时间的最小值
- B. 最早完成时间的最大值
- C. 最迟完成时间的最小值
- D. 最迟完成时间的最大值



## 第五章 工程网络计划技术

答案：B

解析：此题考查工作最早开始时间。在双代号网络计划中，以网络计划起点节点为开始节点的工作，当未规定最早开始时间时，其最早开始时间为零；其他工作的最早开始时间应等于其紧前工作最早完成时间的最大值。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】在双代号网络计划中，关键工作是（ ）。

- A. 关键节点
- B. 总时差为零的工作
- C. 自由时差为零的工作
- D. 总时差最小的工作



## 第五章 工程网络计划技术

答案：D

解析：此题考查对双代号网络计划中关键工作的理解。在双代号网络计划中，总时差最小的工作为关键工作。特别地，当网络计划的计划工期等于计算工期时，总时差为零的工作就是关键工作。在双代号网络计划中，关键线路上的节点称为关键节点。关键工作两端的节点必为关键节点，但两端为关键节点的工作不一定是关键工作。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】在网络计划中，工作自由时差与总时差的关系通常是（ ）。

- A. 自由时差=总时差
- B. 自由时差>总时差
- C. 自由时差 $\geq$ 总时差
- D. 自由时差 $\leq$ 总时差





## 第五章 工程网络计划技术

答案：D

解析：本题考查自由时差与总时差的关系。在网络计划中，工作自由时差与总时差的关系通常是自由时差 $\leq$ 总时差。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】单代号网络计划中，关键工作是（ ）。

- A. 自由时差最大的工作
- B. 自由时差最小的工作
- C. 工作总时差最小的工作
- D. 工作总时差最大的工作



## 第五章 工程网络计划技术

答案：C

解析：本题考查对关键工作的理解。单代号网络计划中，工作总时差最小的工作是关键工作。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】下列关于单代号网络图的表述，正确的是

( )。

A. 节点表示工作，箭线长度表示工作的持续时间

B. 节点表示工作，箭线表示工作之间的逻辑关系

C. 节点表示工作的开始或结束，箭线表示工作及其进行的方向

D. 节点表示工作之间的逻辑关系，箭线表示工作及其进行的方向



## 第五章 工程网络计划技术

答案：B

解析：此题考查单代号网络计划相关内容。单代号网络计划又称节点式网络计划，它是以节点及其编号表示工作，箭线表示工作之间的逻辑关系。在单代号网络计划中，虚工作仅出现在网络图的起点节点或终点节点处。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】在工程项目常用的进度比较方法中，（ ）主要适用于时标网络计划。

- A. 前锋线比较法
- B. 列表比较法
- C. 横道图比较法
- D. s形曲线比较法



## 第五章 工程网络计划技术

答案：A

解析：此题考查前锋线比较法。前锋线比较法是指在时标网络计划中通过绘制某检查时刻工程实际进度前锋线，进行工程实际进度与计划进度比较的方法。



## 第五章 工程网络计划技术

【单选题】通过改变某些工作间逻辑关系的方法调整进度计划时，应选择（ ）。

- A. 具有工艺逻辑关系的有关工作
- B. 超过计划工期的非关键线路上的有关工作
- C. 可以增加资源投入的有关工作
- D. 持续时间可以压缩的有关工作





## 第五章 工程网络计划技术

答案：B

解析：此题考查网络计划调整方法。当工程网络计划实施中产生的进度偏差影响到总工期，且有关工作的逻辑关系允许改变时，可以改变关键线路和超过计划工期的非关键线路上的有关工作之间的逻辑关系，达到缩短工期的目的。



## 第五章 工程网络计划技术

【多选题】进度计划的调整方法有（ ）。

- A. 改变某些工作间的逻辑关系
- B. 缩短某些工作的持续时间
- C. 将流水进行的工作改为顺序作业
- D. 将搭接进行的工作改为顺序作业
- E. 缩短未超过计划工期的非关键线路上的工作



## 第五章 工程网络计划技术

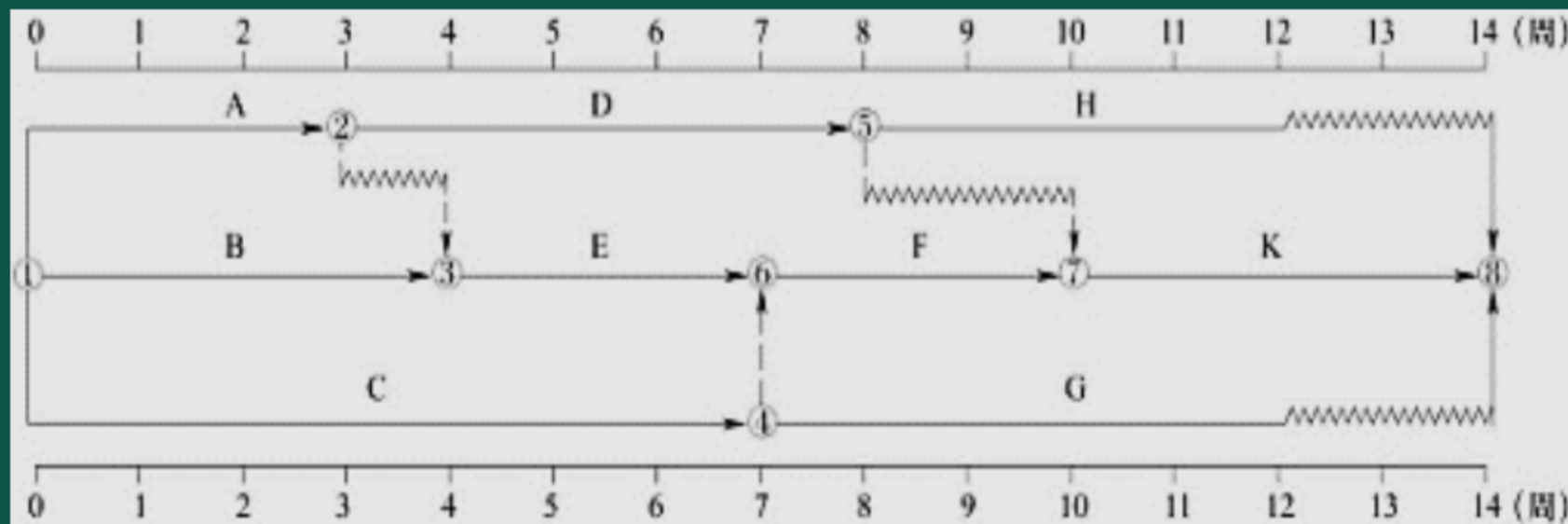
答案：AB

**解析：**此题考查网络计划调整方法。当实际进度偏差影响到后续工作、总工期而需要调整进度计划时，其调整方法主要有以下两种：①改变某些工作间的逻辑关系。当工程网络计划实施中产生的进度偏差影响到总工期，且有关工作的逻辑关系允许改变时，可以改变关键线路和超过计划工期的非关键线路上的有关工作之间的逻辑关系，达到缩短工期的目的。例如，将顺序进行的工作改为平行作业、搭接作业或分段组织流水作业等，都可以有效地缩短工期。②缩短某些工作的持续时间。被压缩持续时间的工作是位于关键线路和超过计划工期的非关键线路上的工作。



## 第五章 工程网络计划技术

【多选题】某工程项目的进度计划如下列双代号时标网络图所示（各工作均按最早开始时间编制），该项目进度计划的关键线路有（ ）。





## 第五章 工程网络计划技术

A. ①-②-⑤-⑦-⑧

B. ①-③-⑥-⑦-⑧

C. ①-④-⑥-⑦-⑧

D. ①-②-③-⑥-⑦-⑧

E. ①-②-⑤-⑧



## 第五章 工程网络计划技术

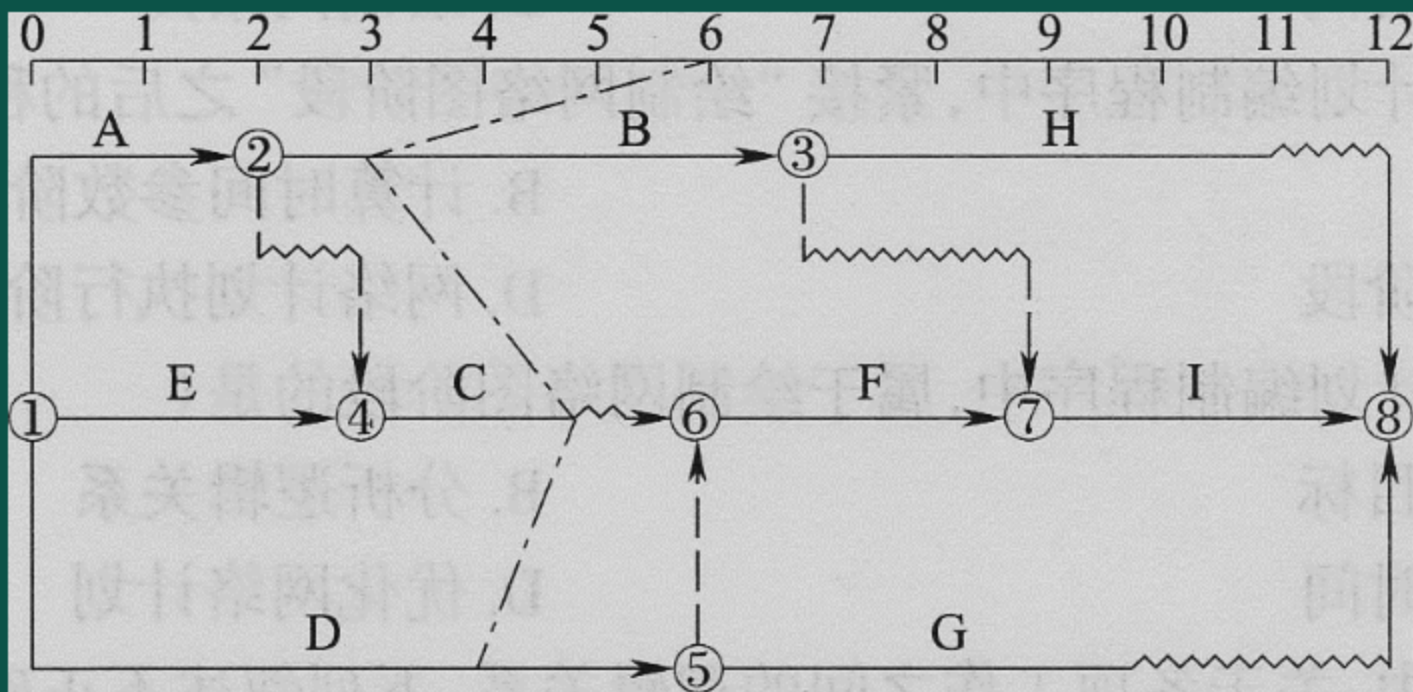
答案：BC

解析：此题考查双代号时标网络图关键线路的确定。双代号时标网络计划中的关键线路可从网络计划的终点节点开始，逆着箭线方向进行判定。凡自始至终不出现波形线的线路即为关键线路。故本题中关键线路有两条：①-③-⑥-⑦-⑧和①-④-⑥-⑦-⑧。



## 第五章 工程网络计划技术

【多选题】某工程项目的双代号时标网络计划如下图所示，项目进行到第6周末时，检查实际进度并绘制出实际进度前锋线。关于工作进度对工期影响的说法，正确的有（ ）





## 第五章 工程网络计划技术

- A. 工作B将使工期拖延3周
- B. 工作C将使工期拖延1周
- C. 工作D将使工期拖延2周
- D. 工作C不影响工期和紧后工作
- E. 工作B将使工期拖延2周、紧后工作最早开始时间推迟3

周





## 第五章 工程网络计划技术

答案：CDE

解析：此题考查前锋线比较法相关内容。前锋线可以直观反映出检查日期有关工作实际进度与计划进度之间的关系。本题中，工作B实际进度拖延3周，由于工作B没有自由时差，因此会使紧后工作最早开始时间推迟3周；但因为工作B有1周的总时差，所以并没有使工期拖延3周，而是拖延2周。工作C的实际进度拖延1周，由于工作C有1周自由时差，因此不影响其紧后工作的最早开始时间，更不影响总工期。工作D实际进度拖延2周，由于工作D为关键工作，故将使总工期拖延2周。