**工程建设进度控制 课堂练习题**

**一.单项选择**

1.在建设工程监理工作中，建立工程进度报告制度及进度信息沟通网络属于[监理工程师](http://www.jianshe99.com/jianli/" \o "监理工程师" \t "_blank)控制进度的（　 ）。

A.经济措施　　B.[合同](http://www.jianshe99.com/web/zhuanyeziliao/hetongfanben/" \o "合同" \t "_blank)措施　　C.组织措施　　D.技术措施

2.受业主委托实施设计阶段和施工阶段的监理时，为了确保进度控制目标的实现，监理工程师不仅要审查设计单位和施工单位提交的进度计划，还要编制（　 ）。

A.施工总进度计划

B.监理进度计划

C.设计总进度计划

D.单位工程施工进度计划

3.在建设工程进度计划的表示方法中，与横道计划相比，网络计划的优点是能够（　 ）。

A.明确表达各项工作之间的逻辑关系

B.直观表达工程进度计划的计算工期

C.明确表达各项工作之间的搭接时间

D.直观表示各项工作的持续时间

4.[监理工程师](http://www.jianshe99.com/jianli/" \o "监理工程师" \t "_blank)受业主委托对工程设计进行监理，应实施（ ）。

A.静态控制 B.动态控制 C.主动控制 D.被动控制

5.建筑工程管理（CM）方法的特点是（ ）。

A.使设计与施工能够充分地搭接，实现分期分批交付使用

B.待施工图设计全部完成后，再分阶段施工，分期分批交付使用

C.分阶段进行施工图设计，待工程全部竣工后一并交付使用

D.使设计与施工能够充分地搭接，待工程全部竣工后一并交付使用

6.当计划工期等于计算工期时，以下关于关键工作的说法不正确的是( )。

A.时标网络计划中没有波形线

B.总时差最小

C.最迟完成时间等于最早完成时间

D.完成节点为关键节点且自由时差等于0

7.关键工作指的是（ ）。

A.网络计划中总时差最小的工作

B.网络计划中总时差最大的工作

C.工作持续时间最长的工作

D.工作持续时间最短的工作

8.双代号网络计划中引入虚工作的一个原因是为了(  )。

A.表达不需要消耗时间的工作

B.表达不需要消耗资源的工作

C.表达工作间的逻辑关系

D.节省箭线和节点

9.在网络计划中，工作的最早开始时间应为其所有紧前工作(  )。

A.最早完成时间的最大值

B.最早完成时间的最小值

C.最迟完成时间的最大值

D.最迟完成时间的最小值

10.在工程网络计划中，工作M的最迟完成时间为第25天，其持续时间为6天。该工作有三项紧前工作，它们的最早完成时间分别为第10天、第12天和第13天，则工作M的总时差为(  )天。

A.6 B.9 C.12 D.15

11.检查网络计划时，发现某工作尚需作业a天，到该工作计划最迟完成时刻尚剩b天，原有总时差为c天，则该工作尚有总时差为(  )天。

A.c-a B.c-b C.a-b D.b-a

12.为了判定整个工程项目实际进度偏差并能预测后期工程进度，可利用的实际进度与计划进度比较方法是(   )。

A.匀速进展横道图比较法

B.非匀速进展横道图比较法

C.S形曲线比较法

D.前锋线比较法

13.某分部工程有两个施工过程，各分为4个施工段组织流水施工，流水节拍分别为3天、4天、3天、3天和2天、5天、4天、3天，则流水步距和流水施工工期分别为（ ）天。

A.3和16 B.3和17 C.5和18　 D.5和19

14. 某分部工程由三个施工段组成，组织等节奏流水施工，已知施工过程数为4，流水节拍为2天，间歇时间之和为2天，则工期为（　 ）天。

A.8　　B.10　　C.12　　D.14

15.当进度拖延是由于(  )时，承包商不能要求监理工程师批准工期延长。

A.工程业主原因

B.监理工程师原因

C.异常恶劣的气候条件

D.承包商自身的原因

16.工程网络计划费用优化的目的是为了寻求(   )。

A.资源有限条件下的最短工期安排

B.资源使用的合理安排

C.满足要求工期的计划安排

D.工程总费用最低时的工期安排

17.为了有效的控制建设工程施工进度，施工单位还应编制（ ），将施工进度计划逐层细分。

A.年、季、月（旬）作业计划

B.月、周作业计划

C.年、季作业计划

D.各道工序作业计划

18.建设工程组织流水施工时，用来表达流水施工在施工工艺方面的状态参数有（　 ）。

A.流水节拍 B.流水步距 C.间歇时间 D.流水强度

19.建设工程组织流水施工时，如果存在间歇时间和提前插入时间，则（　 ）。

A.间歇时间会使流水施工工期延长，而提前插入时间会使流水施工工期缩短

B.间歇时间会使流水施工工期缩短，而提前插入时间会使流水施工工期延长

C.无论是间歇时间还是提前插入时间，均会使流水施工工期延长

D.无论是问歇时间还是提前插入时间，均会使流水施工工期缩短

20. 当采用匀速进展横道图比较工作实际进度与计划进度时，如果表示实际进度的横道线右端落在检查日期的右侧，则表明（ 　）。

A.实际进度超前

B.实际进度拖后

C.实际进度与进度计划一致

D.无法说明实际进度与计划进度的关系

21.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

22.在工程网络计划中，工作M的最迟完成时间为第25天，其持续时间为6天。该工作有三项紧前工作，它们的最早完成时间分别为第10天、第12天和第13天，则工作M的总时差为(    )天。

A.6   B.9 C.12   D.15

23.为了使工程所需要的资源按时间的分布符合优化目标，网络计划的资源优化是通过改变(    )来达到目的的。

A.关键工作的开始时间 B.工作的开始时间

C.关键工作的持续时间 D.工作的持续时间

24.在某工程单代号网络计划中，不正确的提法是(    )。

A.关键线路至少有一条

B.在计划实施过程中，关键线路始终不会改变

C.关键工作的机动时间最小

D.相邻关键工作之间的时间间隔为零

25. 若尚有总时差为(    )，则不会影响工期。

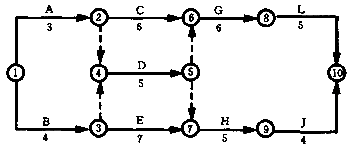
A、正值    B、负值    C、零    D、零或正值

26.在网络计划工期优化过程中，当出现两条独立的关键线路时，应选择的压缩对象分别是这两条关键线路上(    )的工作。

A.持续时间最长   B.资源消耗最少 C.直接费用率最小    D.直接费最少

27.在下图所示双代号网络计划中，关键线路有(    )条。

A.2    B.3    C.4    D.5



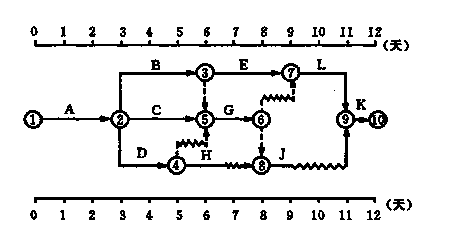
28.在网络计划中，工作的最早开始时间应为其所有紧前工作(    )。

A.最早完成时间的最大值    B.最早完成时间的最小值

C.最迟完成时间的最大值    D.最迟完成时间的最小值

29.在下图所示时标网络计划中，工作D的自由时差为(    )天。

A.0    B.1    C.2    D.3



30.在道路工程中，当路基铺设工作开始一段时间后，只要提供了足够的工作面，路面浇筑工作即可开始，则路基铺设工作与路面浇筑工作之间的时间差值称为(    )搭接关系。

A.FTS    B.STS C.FTF     D.STF

31.检查网络计划时，发现某工作尚需作业a天，到该工作计划最迟完成时刻尚剩b天，原有总时差为c天，则该工作尚有总时差为(    )天。

A. c-a   B. c-b C. a-b   D. b-a

32.双代号网络计划中引入虚工作的一个原因是为了(    )。

A.表达不需要消耗时间的工作     B.表达不需要消耗资源的工作

C.表达工作间的逻辑关系       D.节省箭线和节点

33.在某工程网络计划中，已知工作M的总时差和自由时差分别为4天和2天，监理工程师检查实际进度时发现该工作的持续时间延长了5天，说明此时工作M的实际进度(    )。

A.既不影响总工期，也不影响其后续工作的正常进行

B.不影响总工期，但将其紧后工作的开始时间推迟5天

C.将其后续工作的开始时间推迟5天，并使总工期延长3天

D.将其后续工作的开始时间推迟3天，并使总工期延长1天

34.在网络计划的执行过程中，若发现某工作进度拖延△，而△已超过该工作的自由时差，但并未超过其总时差，则( )。

A.不影响总工期，影响后续工作 B.不影响后续工作，影响总工期

C.对总工期及后续工作均不影响 D.对总工期及后续工作均有影响

35.为了判定整个工程项目实际进度偏差并能预测后期工程进度，可利用的实际进度与计划进度比较方法是(   )。

A.匀速进展横道图比较法      B.非匀速进展横道图比较法

C.S形曲线比较法   D.前锋线比较法

36.下列实际进度与计划进度比较方法中，可判定某项工作进度偏差并能预测该偏差对工程总工期影响程度的方法是(   )。

A.前锋线比较法   B.S形曲线比较法 C.匀速进展横道图比较法  D.非匀速进展横道图比较法

37.在工程进度检查比较中，尚有总时差等于(    )。

A.原有总时差减检查时间     B.尚需作业天数

C.检查时间减工作的持续时间     D.到最迟完成时尚余天数减检查计划时尚需作业天数

38.在双代号网络计划中，节点的最迟时间就是以该节点为(    )。

A.完成节点的工作的最早完成时间   B.开始节点的工作的最早开始时间

C.完成节点的工作的最迟完成时间   D.开始节点的工作的最迟开始时间

39.当检查工程进度时，如某项工作出现进度偏差且拖延时间超过其总时差，在(    )情况下原计划不需要调整。

A.工程项目总工期不允许拖延     B.工程项目总工期允许拖延

C.工作进度超前    D.工程项目总工期允许拖延的时间小于产生的进度偏差

40.某设备工程采用总承包合同管理模式，由于承包商甲拖延进度而导致其后续承包商乙不能按原合同规定进场施工时，承包商乙应向(    )提出工程延期和费用补偿申请。

A.监理工程师     B.承包商甲 C.业主     D.总承包商

1-5 CBABA 6-10 AACAA 11-15 DCDDD 16-20 DABAA

21-25 DABBD 26-30 CAAAB 31-35 DCDAC 36-40 ADCBC

1. **多项选择**

1.影响建设工程进度的不利因素有很多，其中属于组织管理因素的有(  )。

A.地下埋藏文物的保护及处理

B.临时停水停电

C.向有关部门提出各种申请审批手续的延误

D.计划安排原因导致相关作业脱节

2.工程项目年度计划的内容包括(  )。

A.投资计划年度分配表

B.年度计划形象进度表

C.竣工投产交付使用表

D.年度建设资金平衡表

3.关于网络计划正确的有( )。

A.建设工程设计，施工阶段的进度控制，均可使用网络计划技术。

B.网络计划可分为确定型和非确定型两类。

C.建设工程进度控制主要应用确定型网络计划。

D.对于确定型网络计划来说，常用双代号网络计划和单代号网络计划

4.设备年度计划的内容包括(    )。

A.年度计划设备表

B.年度投产交付使用计划表

C.年度设备平衡表

D.年度建设资金平衡表

5.在对实施的进度计划分析的基础上，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.分析偏差对后续工作及总工期的影响

D.确定工程进展速度曲线

6.在工程网络计划中，关键工作是指(    )的工作。

A.与紧后工作之间时间间隔为零的工作

B.双代号网络计划中两端节点为关键节点

C.最早开始时间与最迟开始时间相差最小

D.最早完成时间与最迟完成时间相差最小

7.对由于承包商的原因所导致的工期延误，可采取的制约手段包括(    )。

A.停止付款签证 B.误期损害赔偿 C.罚没保留金 D.终止对承包单位的雇用

8.网络计划中工作之间的先后关系叫做逻辑关系，它包括（　）。

A.工艺关系 B.组织关系 C.技术关系 D.控制关系

9.横道图的优点在于(    )。

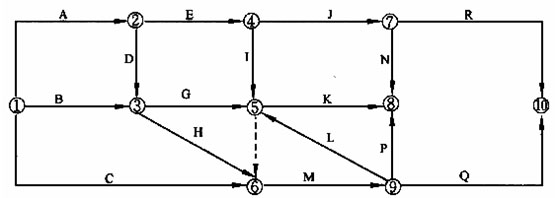
A.可以反映工作间搭接关系

B.可以表示整个工程项目的起止时间

C.可以反映各项工作的机动时间

D.可以反映各项工作的持续时间

10.某分部工程双代号网络计划如下图所示，图中错误为（　）



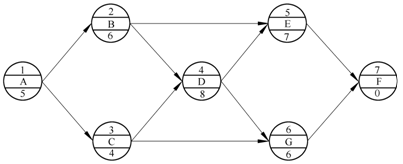
　　A.节点编号有误　　B.工作代号重复

　　C.存在循环回路　　D.多个终点节点

11.影响建设工程进度的不利因素有很多，其中属于社会环境因素的有（ 　）。

A.资金不到位 B.临时停水停电 C.经济制裁 D.[施工工艺](http://www.jianshe99.com/web/zhuanyeziliao/gongyi/" \o "施工工艺" \t "_blank)错误

12. 某分部工程单代号网络计划如下图所示，其中关键工作有(   )。



A.工作B B.工作C C.工作D D.工作E

13.在下列所述线路中，(    )必为关键线路。

A．双代号网络计划中没有虚箭线的线路

B．时标网络计划中没有波形线的线路

C．单代号网络计划中相邻两项工作之间时间间隔均为零的线路

D．双代号网络计划中由关键节点组成的线路

14.工程项目建设总进度计划是对工程项目从开始建设至竣工投产全过程的统一部署，其主要内容有(    )。

A．投资计划年度分配表 B．设计总进度计划表

C．工程项目一览表 D．工程项目进度平衡表

15.建设工程组织非节奏流水施工时的特点包括(    )。

A．各专业工作队不能在施工段上连续作业

B．各施工过程在各施工段的流水节拍不全相等

C．相邻专业工作队的流水步距不尽相等

D．有些施工段之间可能有空闲时间

16.在搭接进度中，工作之间的搭接关系包括(    )。

A.开始—开始关系 B.开始—完成关系 C.完成—开始关系 D.完成—完成关系

17.标号法是一种快速寻求网络计划(    )的方法。

A、计划工期 B、计算工期  C、要求工期  D、关键线路

18.实际进度与计划进度出现偏差时，在下列哪种情况下会形成里程牌事件( )。

A、Δ≤FF B、FF<Δ≤TF C、Δ>TF   D、FF≤TF

19.与横道计划相比，网络计划具有以下主要特点( )

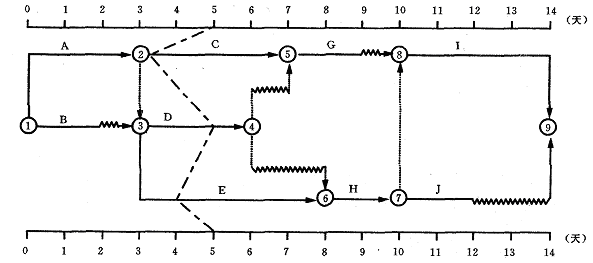
A.网络计划能够明确表达各项工作之间的逻辑关系

B.通过网络计划时间参数的计算，可以找出关键线路和关键工作

C.通过网络计划时间参数的计算，可以明确各项工作的机动时间

D.确定型网络计划只有普通双代号网络计划和单代号网络计划

20.某分部工程时标网络计划如下图所示。当该计划执行到第五天结束时检查实际进展情况，实际进度前锋线表明(    )。



A.工作C实际进度拖后，但不影响总工期

B.工作D仍有总时差2天

C.工作E仍有总时差1天

D.工作G的最早开始时间将会受影响

1. CD 2.BCD 3. ABCD 4. ABCD 5.AB 6.CD 7. ABD 8.AB 9.ABD 10. ACD 11. BC 12.ACD 13.BC 14.ACD 15.BCD 16.ABCD 17. BD 18.BC 19.ABC 20.BD

**三、 简答题**

1、建设工程进度控制的措施有哪些？

答：建设工程进度控制的措施应包括

1）组织措施

2）技术措施

3）经济措施

4）合同措施。

2、流水施工的基本方式有哪些？

答：流水施工的基本方式包括固定节拍流水施工、一般的成倍节拍流水施工、加快的成倍节拍流水施工、非节奏流水施工。

3、建设工程实际进度与计划进度的比较方法有哪些？各有何特点？

答：常用的进度比较方法有横道图、S曲线、香蕉曲线、前锋线和列表比较法。其中横道图比较法主要用于比较工程进度计划中工作的实际进度与计划进度，S曲线和香蕉曲线比较法可以从整体角度比较工程项目的实际进度与计划进度，前锋线和列表比较法既可以比较工程网络计划中工作的实际进度与计划进度，还可以预测工作实际进度对后续工作及总工期的影响程度。

4、工期优化和费用优化的区别是什么？

答：工期优化是指网络计划的计算工期不满足要求工期时，通过压缩关键工作的持续时间以满足要求工期目标的过程。费用优化又称工期成本优化，是指寻求工程总成本最低时的工期安排，或按要求工期寻求最低成本的计划安排的过程。

5、承包商申报工程延期的条件是什么？

答：(1)监理工程师发出工程变更指令而导致工程量增加；

(2)合同所涉及的任何可能造成工程延期的原因，如延期交图、工程暂停、对合格工程的剥离检查及不利的外界条件等；

(3)异常恶劣的气候条件；

(4)由业主造成的任何延误、干扰或障碍，如未及时提供施工场地、未及时付款等；

(5)除承包单位自身以外的其他任何原因。

6、进度计划的调整方法有哪些？如何进行调整？

答：进度计划的调整方法主要有两种：

(1)改变某些工作间的逻辑关系。当工程项目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。

(2)缩短某些工作的持续时间。通过采取增加资源投入、提高劳动效率等措施来缩短某些工作的持续时间，使工程进度加快，以保证按计划工期完成该工程项目。这些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。同时，这些工作又是其持续时间可被压缩的工作。这种调整方法通常可以在网络图上直接进行。

**四、计算题**

**1﹑**某粮库工程拟建三个结构形式与规模完全相同的粮库，施工过程主要包括：挖基槽、浇筑混凝土基础、墙板与屋面板吊装和防水。根据施工工艺要求，浇筑混凝土基础1周后才能进行墙板与屋面板吊装。各施工过程的流水节拍见下表，试分别绘制组织四个专业工作队和增加相应专业工作队的流水施工进度计划。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工过程 | 流水节拍（周） | 施工过程 | 流水节拍（周） |
| 挖基槽 | 2 | 吊装 | 6 |
| 浇基础 | 4 | 防水 | 2 |

解:

|  |
| --- |
|  |
|  | C:\DOCUME~1\ADMINI~1\LOCALS~1\Temp\ksohtml\wps102.tmp.png |

本工程为有工艺间歇时间的成倍节拍流水施工，施工过程n=4，施工段数m=3。

1)每个施工过程由一个专业队完成。

采用累加数列错位相减取大差法求流水步距，则：*K*1，2=2，*K*2，3=4，*K*3，4=14

步距之和为20（周），最后一个施工过程（专业队）完成所需的时间为：2×3=6（周）

计算由4个专业队完成的工期：*T*=20+6+1=27（周） 施工进度计划如下图：

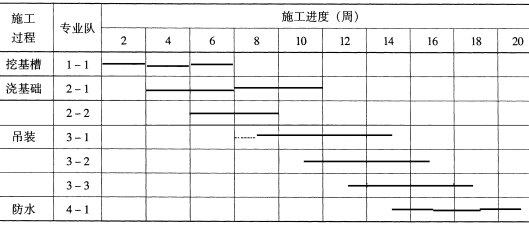
2)有的施工过程需用增加专业队加快完成。

求流水步距：*K*=min(2,4,6,2)=2。

确定专业队数：*b*1=2/2=1；*b*2=4/2=2；*b*3=6/2=3；*b*4=2/2=1；专业工作队总数*n*′=7。

确定流水工期：*T*=（3+7-1）×2+1=19（周）。

绘制施工进度计划：



2、已知工作之间的逻辑关系如下列各表所示，试分别绘制双代号网络图和单代号网络图。

(1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作 | A | B | C | D | E | G | H |
| 紧前工作 | C、D | E、H | *——* | *——* | *——* | D、H | *——* |

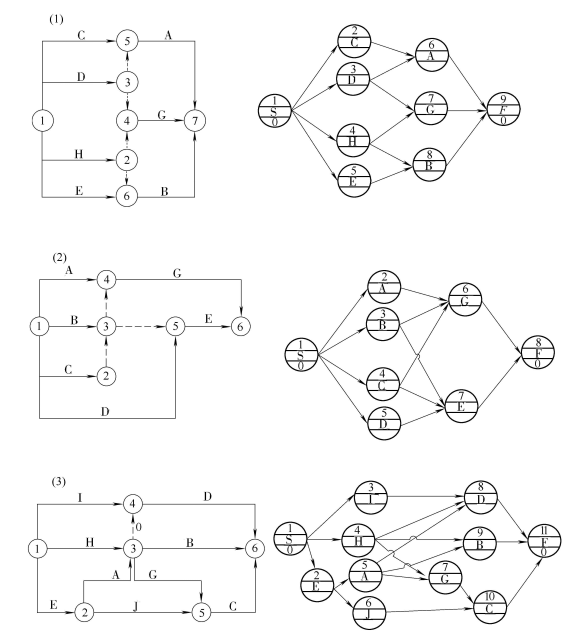
(2)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作 | A | B | C | D | E | G |
| 紧前工作 | —— | —— | —— | —— | B、C、D | A、B、C |

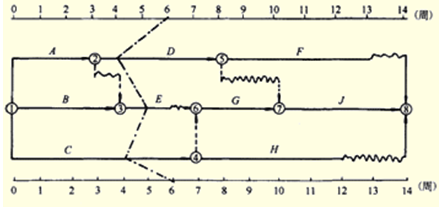
(3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作 | A | B | C | D | E | G | H | I | J |
| 紧前工作 | E | H、A | J、G | H、I、A | *——* | H、A | —— | —— | E |

解：

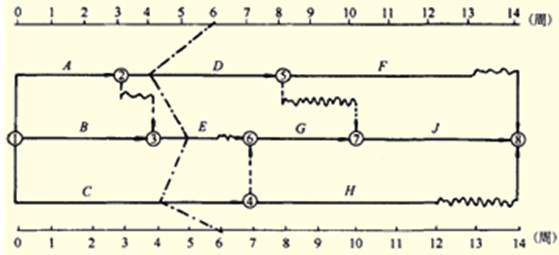


3、某工程项目时标网络计划如下图所示。该计划执行到第6周末检查实际进度时，发现工作A和B已经全部完成，工作D、E分别完成计划任务量的20%和50%，工作C尚需3周完成，试用前锋线法进行实际进度与计划进度的比较。



解：

根据第6周末实际进度的检查结果绘制前锋线，如下图中点划线所示。通过比较可以看出：



　　（1）工作D实际进度拖后2周，将使其后续工作F的最早开始时间推迟2周，并使总工期延长1周；

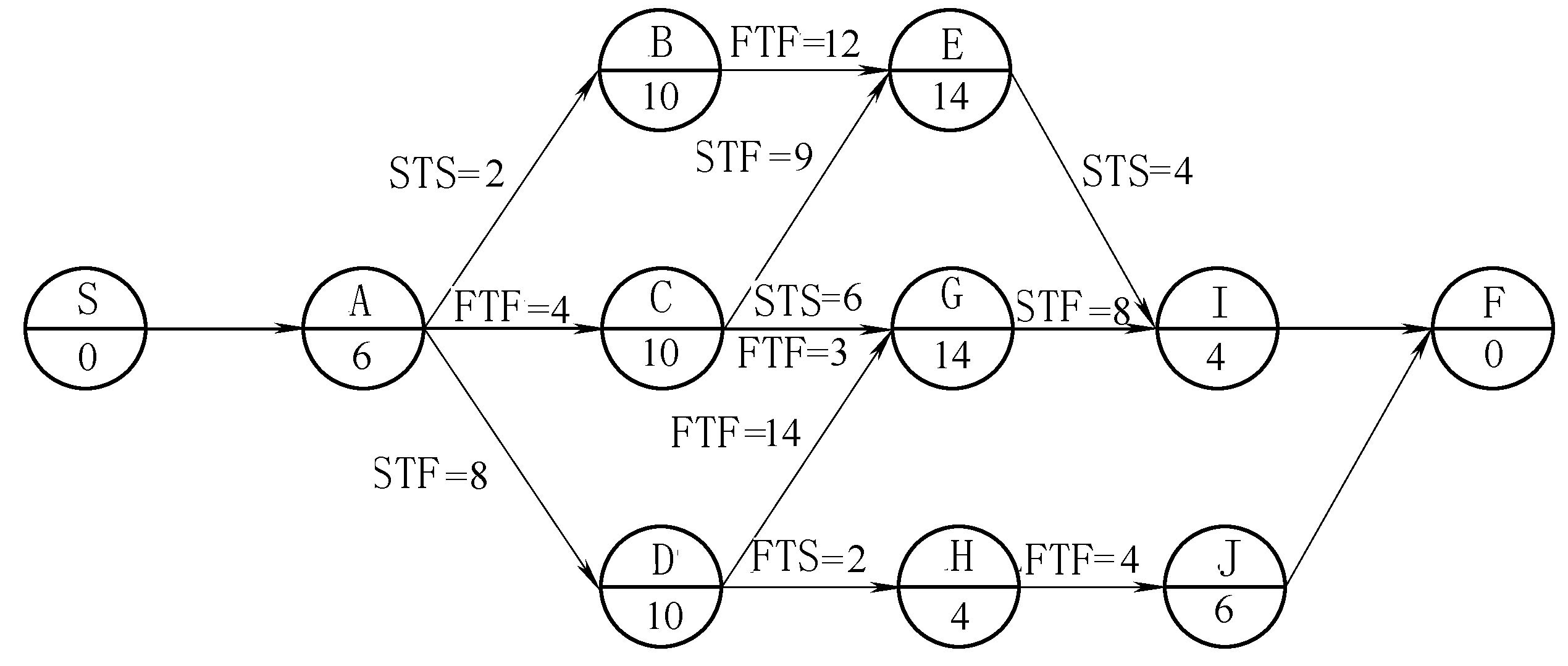
（2）工作E实际进度拖后1周，既不影响总工期，也不影响其后续工作的正常进行；

（3）工作C实际进度拖后2周，将使其后续工作G、H、J的最早开始时间推迟2周。

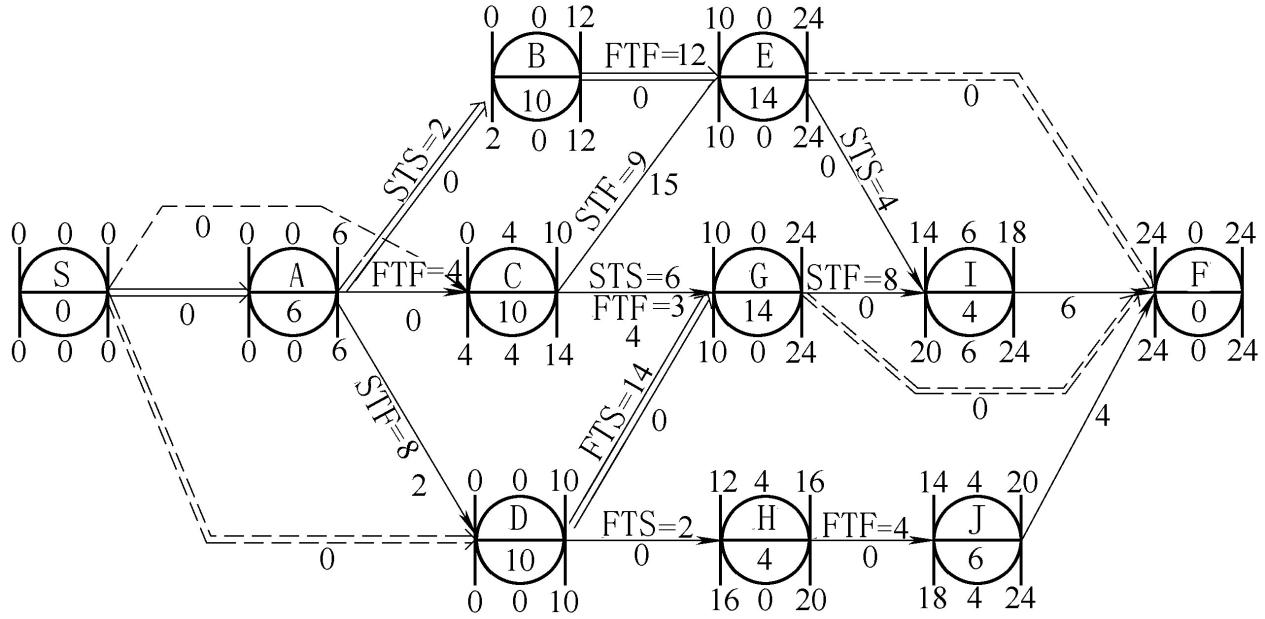
由于工作G，开始时间的推迟，从而使总工期延长2周。

　　综上所述，如果不采取措施加快进度，该工程项目的总工期将延长2周。

**4﹑**试计算下图所示单代号搭接网络计划的时间参数，并确定其关键工作和关键线路。

****

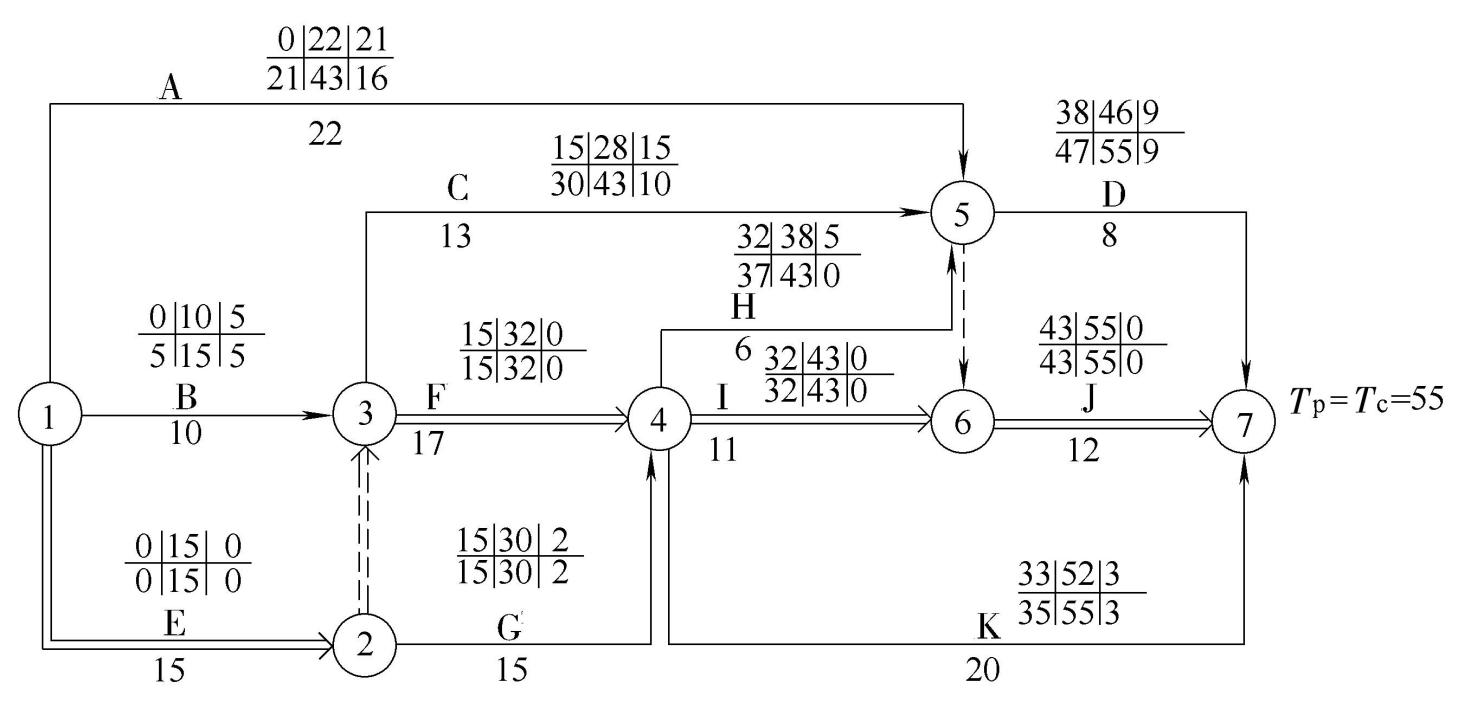
解:

****

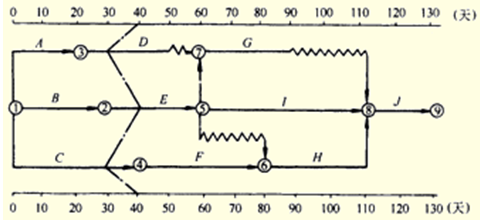
5、某网络计划的有关资料如下表所示，试绘制双代号网络计划，并在图中标出各项工作的六个时间参数。最后，用双箭线标明关键线路。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
| 持续时间 | 22 | 10 | 13 | 8 | 15 | 17 | 15 | 6 | 11 | 12 | 20 |
| 紧前工作 | —— | —— | B、E | A、C、H | —— | B、E | E | F、G | F、G | A、C、I、H | F、G |

解：



6、如以下网络计划图所示，在计划执行到第40天下班时刻检查时，其实际进度如图中前锋线所示，试分析目前实际进度对后续工作和总工期的影响，并提出相应的进度调整措施。



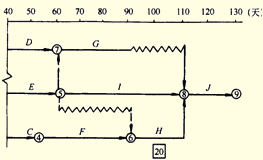
解：从图中可看出：

①工作D实际进度拖后10天，但不影响其后续工作，也不影响总工期；

②工作E实际进度正常，既不影响后续工作，也不影响总工期；

③工作C实际进度拖后10天，由于其为关键工作，故其实际进度将使总工期延长10天，并使其后续工作F、H和J的开始时间推迟10天。

如果该工程项目总工期不允许拖延，则为了保证其按原计划工期130天完成，必须采用工期优化的方法，缩短关键线路上后续工作的持续时间。现假设工作C的后续工作F、H和J均可以压缩10天，现假设通过比较，压缩工作H的持续时间所需付出的代价最小，故将工作H的持续时间由30天缩短为20天。调整后的网络计划如下图所示。



调整后工期不拖延的网络计划