



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

【本节主要内容】

一、网络计划实施中的检查

二、网络计划调整方法



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

一、网络计划实施中的检查

在工程网络计划执行过程中，当需要将收集到的实际进展数据与计划进度数据进行比较分析时，可使用**前锋线比较法**和**列表比较法**这两种常用的比较方法。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

（一）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的实际进度前锋线来比较实际进度与计划进度的方法。

前锋线是指在时标网络计划中，从检查时刻的时标点出发，用点画线依次将各项工作实际进展位置点连接而成的折线。

前锋线比较法是通过分析实际进度前锋线与时标网络计划中工作箭线交点的位置来判断工作实际进度与计划进度的偏差，进而判定工作偏差对后续工作及总工期影响程度。

采用前锋线比较法比较实际进度与计划进度的步骤如下。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

1. 绘制时标网络计划图

工程实际进度前锋线是在时标网络计划图中标示出来的，为清晰起见，可在时标网络计划图的上方和下方各设一时间坐标。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

2. 绘制实际进度前锋线

实际进度前锋线一般从时标网络计划图上方时间坐标的检查日期开始，依次连接相邻工作的实际进展位置点，最后与时标网络计划图下方时间坐标的检查日期相连接。

工作实际进展位置点的标定方法有以下两种。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

(1) 按工作已完任务量的比例进行标定。假设工程网络计划中各项工作进展均为匀速进展，根据实际进度检查时刻该工作已完任务量占其计划完成总任务量的比例，在工作箭线上从左至右按相同比例标定其实际进展位置点。

(2) 按尚需作业时间进行标定。当某些工作的持续时间难以按实物工程量来计算而只能凭经验估算时，可以先估算出检查时刻到该工作全部完成尚需作业的时间，然后在该工作箭线上从右向左逆向标定其实际进展位置点。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

3. 进行实际进度与计划进度的比较

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，对某项工作来说，其实际进度与计划进度之间的关系存在以下三种情况。

（1）工作实际进展位置点落在检查日期的左侧，表明该工作实际进度拖后，拖后的时间为二者之差。

（2）工作实际进展位置点与检查日期重合，表明该工作实际进度与计划进度一致。

（3）工作实际进展位置点落在检查日期的右侧，表明该工作实际进度超前，超前的时间为二者之差。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

4. 预测工作进度偏差对后续工作及总工期的影响

确定工作进度偏差后，可进一步利用工作的自由时差和总时差预测工作进度偏差对后续工作及总工期的影响。由此可见，前锋线比较法既适用于工作实际进度与计划进度的局部比较，又可用于分析和预测工程项目整体进度状况。需要注意的是，前锋线比较法主要针对匀速进展的工作。对于非匀速进展的工作，进度比较方法较复杂，此处不再赘述。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

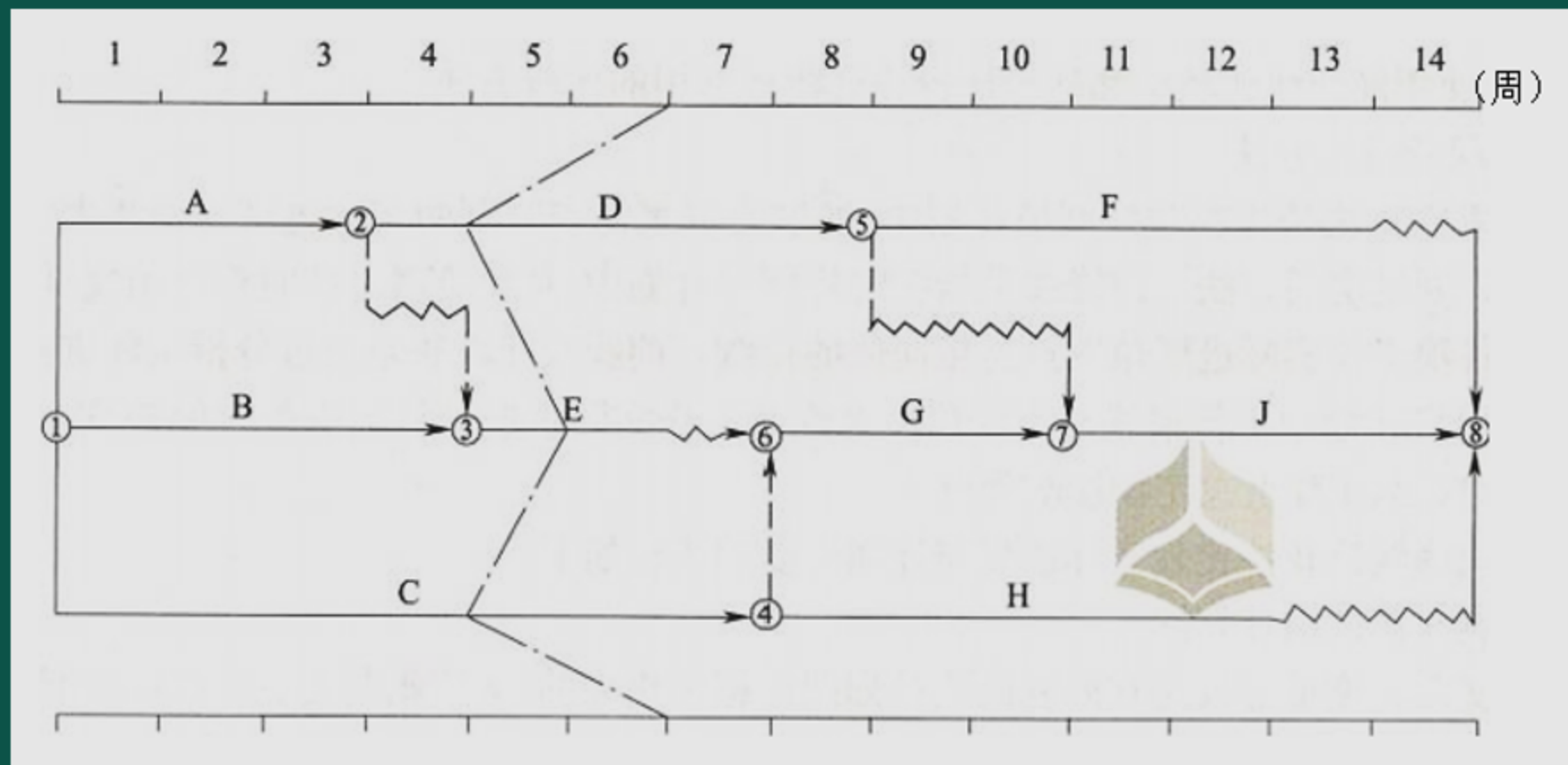
【例5-1】某工程时标网络计划执行到第6周周末检查实际进度时，发现工作A和工作B已全部完成，工作D、工作E分别完成计划任务量的20%和50%，工作C尚需3周才能完成，该工程实际进度前锋线比较如图5-13所示。试用前锋线比较法进行实际进度与计划进度的比较。

解：根据实际进度前锋线可以看出：



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

图5-13某工程实际进度前锋线比较





第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

(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、工作H、工作J的最早开始时间推迟2周。由于工作G、工作J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，该工程总工期将延长2周。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

（二）列表比较法★★★★

当工程进度计划用**非时标**网络图表示时，可以**采用列表比较法**比较实际进度与计划进度。

该方法是通过记录检查日期应进行的工作名称及已作业时间，然后列表计算有关时间参数，并根据工作总时差进行实际进度与计划进度比较的方法。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

采用列表比较法进行实际进度与计划进度比较的步骤如下。

(1) 对于实际进度检查日期应进行的工作，根据已作业时间，确定其尚需作业的时间。

(2) 根据进度计划计算检查日期应进行的工作从检查日期到计划最迟完成时尚余时间。

(3) 计算工作尚有总时差，其值等于工作从检查日期到计划最迟完成时尚余时间与该工作尚需作业时间之差。

(4) 比较实际进度与计划进度，存在以下四种情况。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

1) 工作尚有总时差等于原有总时差时，说明该工作实际进度与计划进度一致。

2) 工作尚有总时差大于原有总时差时，说明该工作实际进度超前，超前的时间为二者之差。

3) 工作尚有总时差小于原有总时差，且仍为非负值时，说明该工作实际进度拖后，拖后的时间为二者之差，但不影响总工期。

4) 工作尚有总时差小于原有总时差，且为负值时，说明该工作实际进度拖后，拖后的时间为二者之差，此时工作实际进度偏差将影响总工期。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

【例5-2】仍以图5-13所示工程网络计划为例。该计划执行到第10周周末检查实际进度时，发现工作A、工作B、工作C、工作D已全部完成，工作F已进行1周，工作G和工作H均已进行2周。试用列表比较法进行实际进度与计划进度的比较。



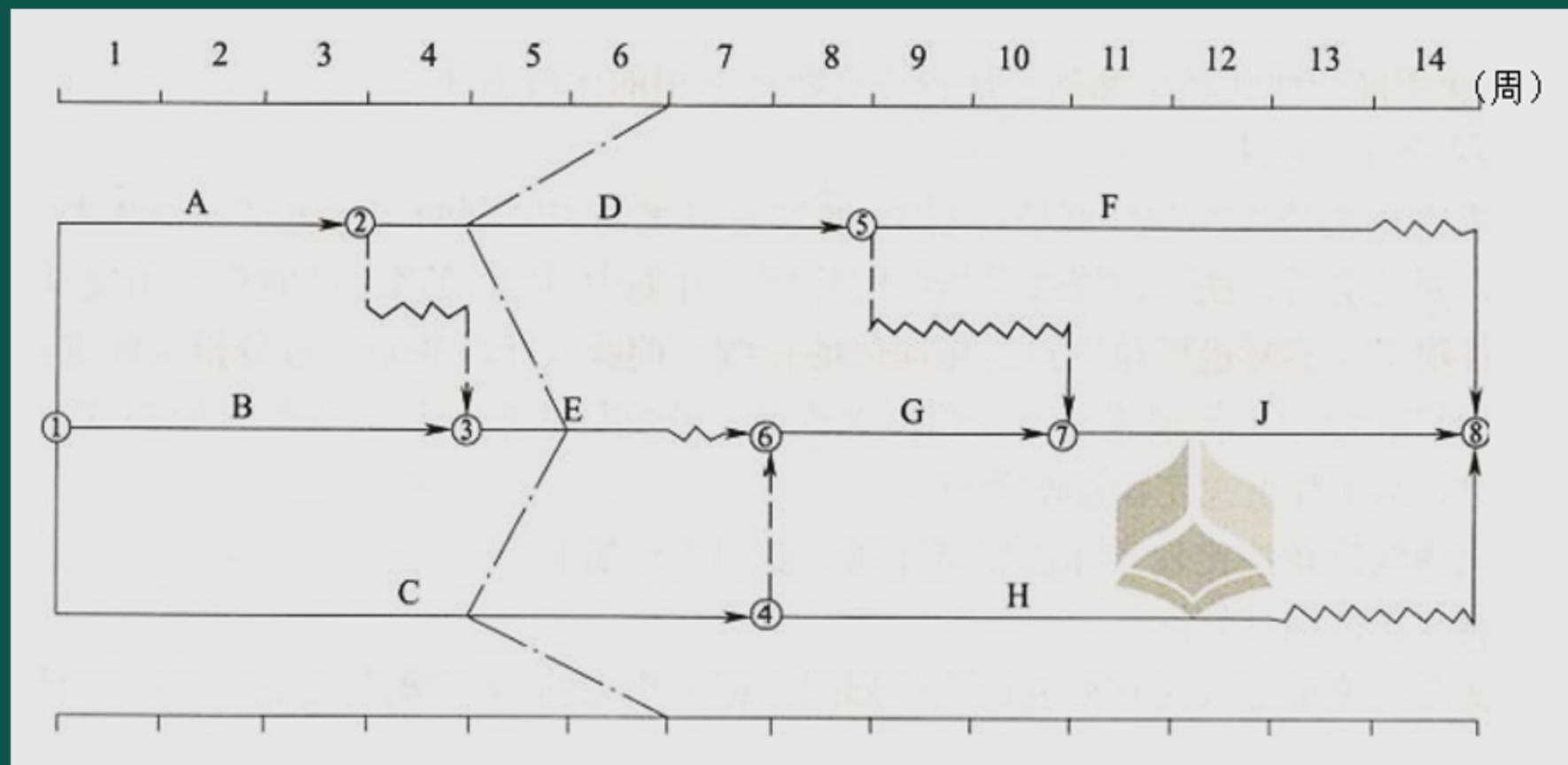
第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

解：根据工程进度计划及实际进度检查结果比较，可以计算出检查日期应进行工作的尚需作业时间、原有总时差及尚有总时差，计算结果见表5-2。通过比较尚有总时差和原有总时差，即可判断目前工程实际进展情况。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

图5-13某工程实际进度前锋线比较





第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

表5-2工程进度检查比较表 单位：周

工作代号	工作名称	检查计划时尚需作业周数	到计划最迟完成时尚余周数	原有总时差	尚有总时差	情况判断
5-8	F	4	4	1	0	拖后1周，但不影响工期
6-7	G	1	0	0	-1	拖后1周，影响工期1周
4-8	H	3	4	2	1	拖后1周，但不影响工期



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

二、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，要对工作计划进行调整，调整方法**主要有改变某些工作间的逻辑关系、缩短某些工作的持续时间。**



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

（一）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总工期，且相关工作逻辑关系允许调整时，可通过改变关键线路和已超过计划工期的非关键线路上的工作之间的逻辑关系来缩短工期。

例如，将顺序作业改为平行、搭接或分段组织流水作业等均可有效缩短工期。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

例如，对于图5-14所示的桥梁工程施工网络计划，调整前计算工期为63天。为了满足60天合同工期要求，通过改变西侧桥台和东侧桥台施工组织顺序，在不增加任何投入的情况下，通过调整就可将计算工期缩短到55天。调整后的桥梁工程施工网络计划如图5-15所示。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

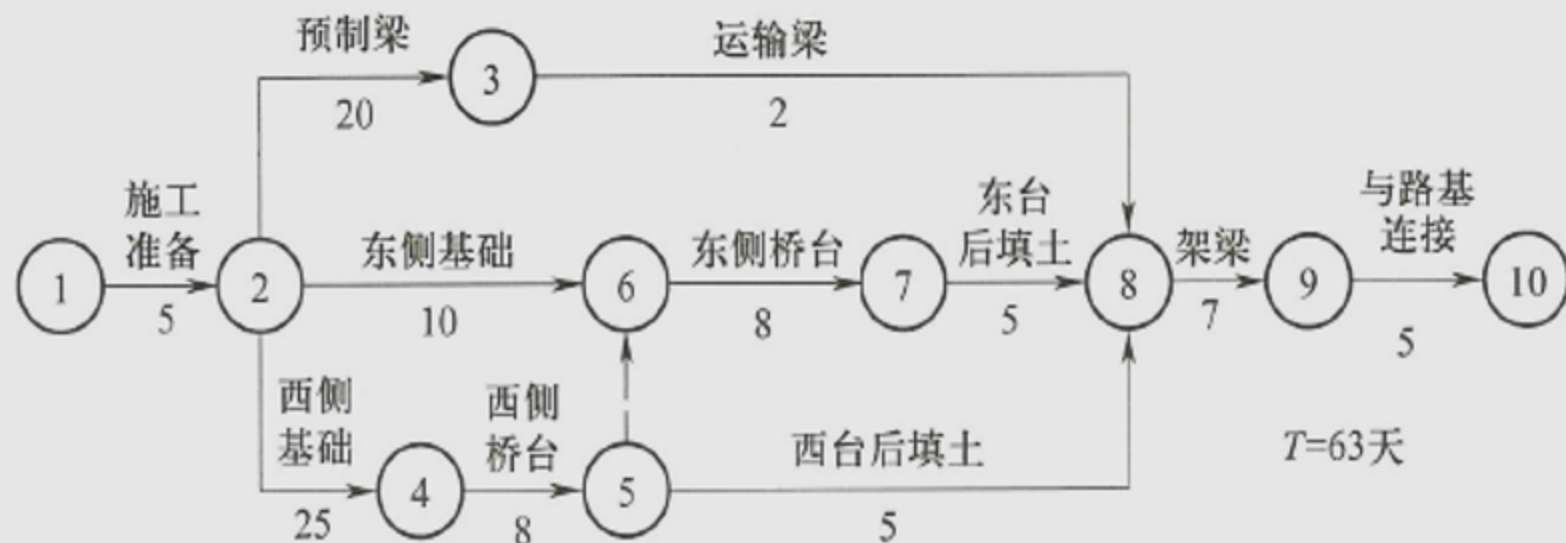


图 5-14 桥梁工程施工网络计划(调整前)



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

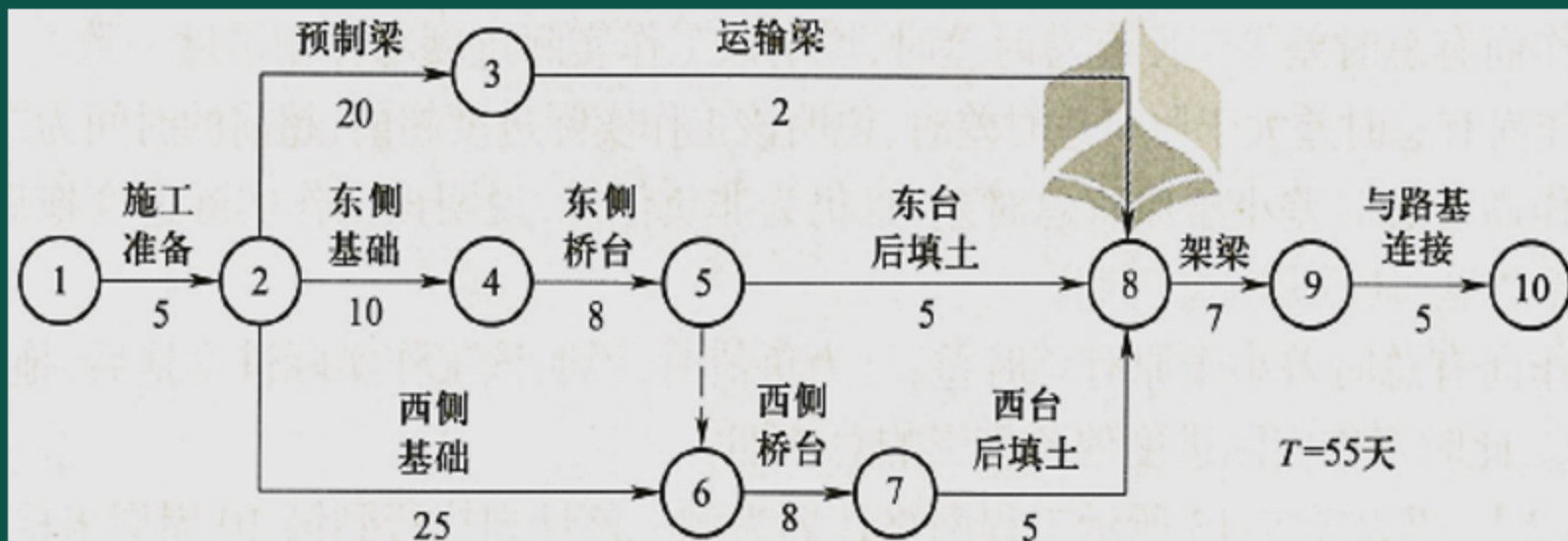


图 5-15 桥梁工程施工网络计划(调整后)



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

（二）缩短某些工作的持续时间★★★★★

这种方法是不改变工程网络计划中工作逻辑关系，而是通过增加资源投入、提高劳动效率等，直接压缩关键线路和已超过计划工期的非关键线路上工作的持续时间，以加快工程进度、确保计划工期实现。这种调整通常可在网络计划图上直接进行。

为缩短某些工作的持续时间，可采取以下措施：增加外部资源，如增加施工机械、施工队伍等；重新分配既有资源，如将非关键工作的部分资源调整到需要压缩持续时间的关键工作，或通过加班等方式延长工作时间等，达到缩短工期的目的。



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

【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



第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

答案：B

解析：当工程网络计划实施中产生的进度偏差影响总工期，且相关工作逻辑关系允许调整时，可通过改变关键线路和已超过计划工期的非关键线路上的工作之间的逻辑关系来缩短工期。例如，将顺序作业改为平行、搭接或分段组织流水作业等均可有效缩短工期。



【本章小结】

第五章 工程网络计划技术

第一节 工程网络计划技术特点及应用程序

- 工程网络计划技术特点和分类
- 工程网络计划技术应用程序 ⑤
- 工程网络计划中的逻辑关系 ③

第二节 双代号网络计划

- 绘图规则
- 时间参数计算方法 ③
- 关键工作及关键线路的确定 ③
- 试题示例

第三节 单代号网络计划

- 绘图规则
- 时间参数计算方法 ⑥
- 关键工作及关键线路的确定 ②
- 试题示例

第四节 双代号时标网络计划

- 时标网络计划的特点及绘制方法
- 时标网络计划中的时间参数判定 ③
- 试题示例

第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

- 网络计划实施中的检查 ②
- 网络计划调整方法 ②



【本章小结】

第一节 工程网络计划技术特点及应用程序

工程网络计划技术特点和分类

工程网络计划技术应用程序 ⑤

工程网络计划中的逻辑关系

工艺关系与组织关系

紧前工作、紧后工作和平行工作

先行工作和后续工作



【本章小结】

第二节 双代号网络计划

绘图规则

时间参数计算方法

基本概念

按工作计算法

按节点计算法

关键工作及关键线路的确定

按工作计算法判断

按节点计算法判断

利用标号法快速判断

试题示例



【本章小结】

第三节 单代号网络计划

绘图规则

时间参数计算方法

计算工作的最早开始时间和最早完成时间

计算相邻两项工作之间的时间间隔

确定网络计划的计划工期

计算工作的总时差

计算工作的自由时差

计算工作的最迟完成时间和最迟开始时间

关键工作及关键线路的确定

利用关键工作确定关键线路

利用相邻两项工作之间的时间间隔确定关键线路

试题示例



【本章小结】

第四节 双代号时标网络计划

时标网络计划的特点及绘制方法

时标网络计划中的时间参数判定

试题示例

关键线路和计算工期的判定

相邻两项工作之间时间间隔的判定

工作六个时间参数的判定



【本章小结】

第五节 工程网络计划实施中的检查与调整

网络计划实施中的检查

前锋线比较法

列表比较法

网络计划调整方法

改变某些工作间的逻辑关系

缩短某些工作的持续时间

谢谢 观看

THANK YOU