

第四节 施工进度、质量管理和竣工验收

1K420070 施工进度管理

1K420080 施工质量管理

1K420190 竣工验收与备案

一级市政实务近六年进度管理知识考查情况

	2019	2018	2017	2016	2015	2014
单选题						
多选题						
案例题		①补全时标网络图中缺少的虚工作; ②补全后的网络图中有几条关键线,总工期为多少	补充画横道图	①补充完整网络图,指出关键线路; ②加快施工进度应采取什么措施		绘制优化后的网络图,关键线路、节点工期

一、施工进度管理

施工进度计划是项目施工组织设计重要组成部分,对工程履约起着主导作用。编制施工总进度计划的基本要求是:保证工程施工在合同规定的期限内完成;迅速发挥投资效益;保证施工的连续性和均衡性;节约费用、实现成本目标。

一、施工进度计划编制原则

(一)符合有关规定

- (1)符合国家政策、法律法规和工程项目管理的有关规定。
- (2)符合合同条款有关进度的要求。
- (3)兑现投标书的承诺。

(二) 先进可行

- (1)满足企业对工程项目要求的施工进度目标。
- (2)结合项目部的施工能力,切合实际地安排施工进度。

(3)应用网络计划技术编制施工进度计划，力求科学化，尽量在不增加资源条件下，缩短工期。

(4)能有效调动施工人员的积极性和主动性，确保工过程中施工的均衡性和连续性。

(5)有利于节约施工成本，保证施工质量和施工安全。

二、施工进度计划编制

(一)编制依据（17ED）

(1)以合同工期为依据安排开、竣工时间。

(2)设计图纸、材料定额、机械台班定额、工期定额、劳动定额等。

(3)机具（械）设备和主要材料的供应及到货情况。

(4)项目部可能投入的施工力量及资源情况。

(5)工程项目所在地的水文、地质及其他方面自然情况。

(6)工程项目所在地资源可利用情况。

(7)影响施工的经济条件和技术条件。

(8)工程项目的条件等。

(二) 编制流程

(1)首先要落施工组织；其次为实现进度目标，应注意分析影响工程进度的风险，并在分析的基础上采取风险管理的措施；最后采取必要的技术措施，对各种施工方案进行论证，选择既经济又能节省工期的施工方案。

(2)施工进度计划应准确、全面地表示施工项目中各个单位工程或各分项、分部工程的施工顺序、施工时间及相互衔接关系。施工进度计划的编制应根据各施工阶段的工作内容、工作程序、持续时间和衔接关系，以及进度总目标，按资源优化配置的原则进行。在计划实施过程中应严格检查各工程环节的实际进度，及时纠正偏差或调整计划，跟踪实施，如此循环、

推进，直至工程竣工验收。

(3)施工总进度计划是以工程项目群体工程为对象，对整个工地的所有工程施工活动提出时间安排表，其作用是确定分部、分项工程及关键工序准备、实施期限、开工和完工的日期，确定人力资源、材料、成品、半成品、施工机具的需要量和调配方案，为项目经理确定现场临时设施、水、电、交通的需要数量和需要时间提供依据。因此，正确地编制施工总进度计划是保证工程施工按合同期交付使用、充分发挥投资效益、降低工程成本的重要基础。

(4)规定各工程的施工顺序和开、竣工时间，以此为依据确定各项施工作业所必需的劳动力、机具（械）设备和各种物资的供应计划。

(三) 工程进度计划方法

常用的表达工程进度计划方法有横道图和网络计划图两种形式。

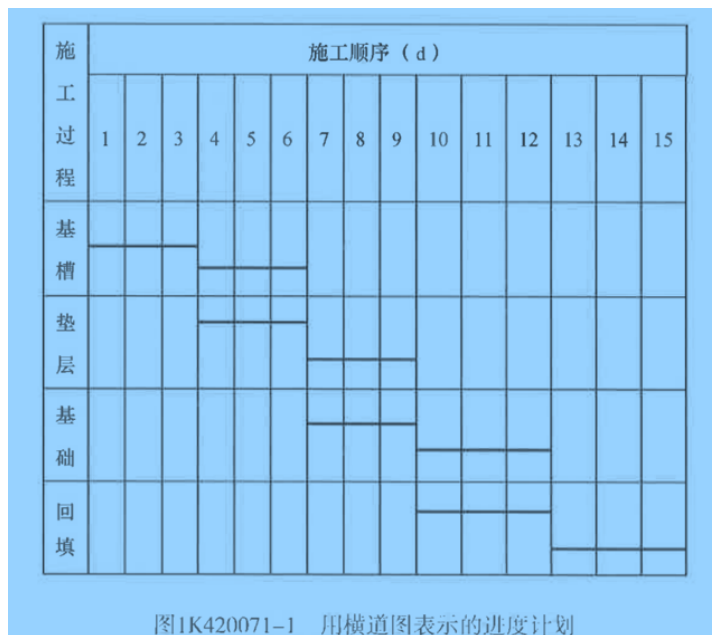
(1)采用网络图的形式表达单位工程施工进度计划，能充分揭示各项工作之间的相互制约和相互依赖关系，并能明确反映出进度计划中的主要矛盾；可采用计算机软件进行计算、优化和调整，使施工进度计划更加科学，也使得进度计划的编制更能满足进度控制工作的要求。

常用的表达工程进度计划方法有横道图和网络计划图两种形式。

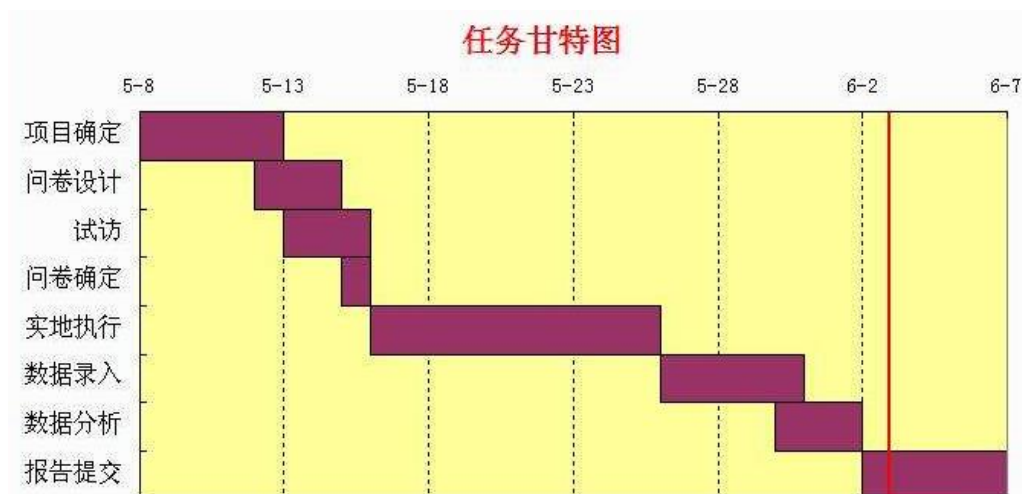
(2)采用横道图的形式表达单位工程施工进度计划可比较直观地反映出施工资源的需求及工程持续时间。

(3)图例：

1)图 1K420071-1 为分成两个施工段的某一基础工程用横道图表示的施工进度计划。该基础工程的施工过程是：挖基槽→作垫层→作基础→回填。



【横道图法】(GanttCharts, 甘特图)用纵向表示工程项目活动, 并将其在图的左侧向排列; 用横向线段表示活动时间的延续, 横向线段的起点为活动的开始时间, 横向线段的终点为活动的结束时间。

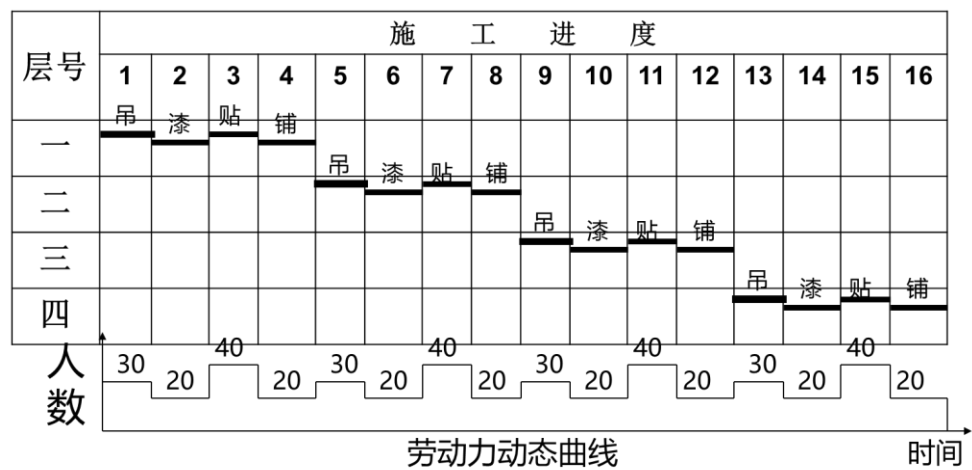


组织施工的三种形式

例：四层房屋的室内装饰，每层的施工过程及工程量如下：

施工过程	工程量	产量定额	劳动量	班组人数	延续时间	工种
吊顶	210m ²	7m ² /工日	30 工日	30	1	吊顶
油漆	30m ²	1.5m ² /工日	20 工日	20	1	油漆
贴墙纸	40m ²	1m ² /工日	40 工日	40	1	贴墙纸
铺地毯	140m ²	7m ² /工日	20 工日	20	1	铺地毯

组织施工的三种形式--依次施工



组织施工的三种形式--依次施工

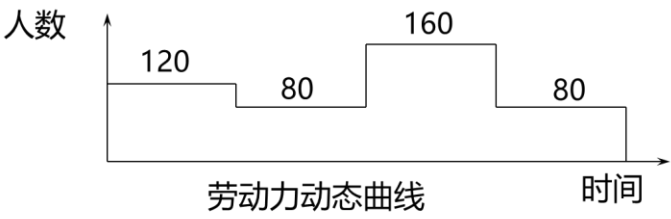
依次施工每天投入施工的班组只有一个，现场劳动力较少，机具、设备使用不很集中，材料供应单一，施工现场管理简单，便于组织和安排。按层依次施工能较早地完成一层房屋装修的施工任务，但各施工班组的施工时间都是间断的，各班组施工及材料供应无法保持连续和均衡，工人有窝工的情况。

- ①特点：工期长($T=16d$)
- ②劳动力、材料、机具投入量小
- ③适用于场地小、资源供应不足、工期不紧时

组织施工的三种形式—平行施工

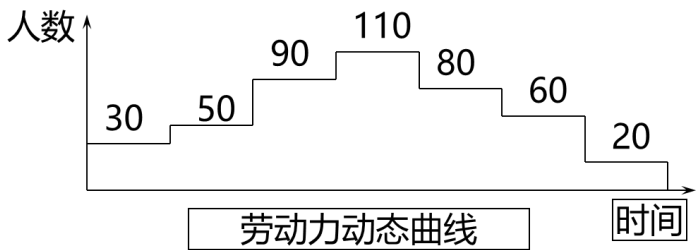
- (1) 特点：
- ①工期短；
 - ②资源投入集中；
 - ③费用高。

层号	施 工 进 度			
	1	2	3	4
一	吊	漆	贴	铺
二	吊	漆	贴	铺
三	吊	漆	贴	铺
四	吊	漆	贴	铺



(2) 适用于工期极紧时的人海战术。

层号	施 工 进 度						
	1	2	3	4			
一	吊	漆	贴	铺			
二		吊	漆	贴	铺		
三			吊	漆	贴	铺	
四				吊	漆	贴	铺



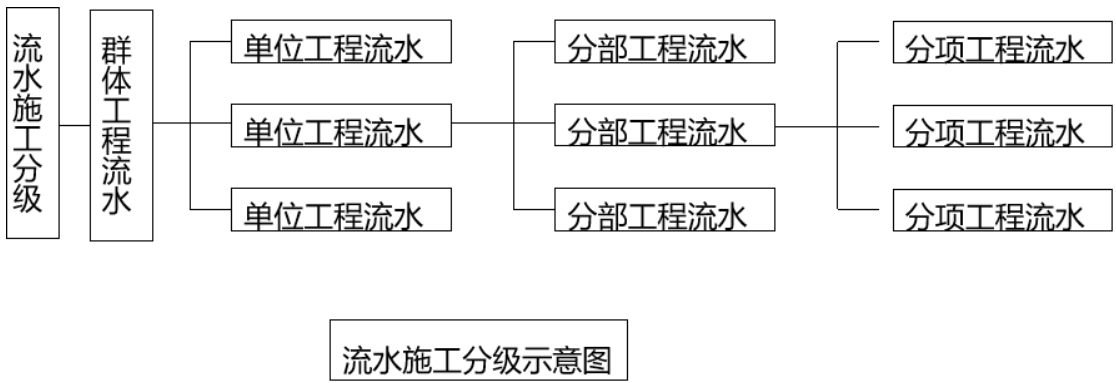
不同施工方法的比较			
	依次施工	平行施工	流水施工
劳动力和物资资源	少、不均衡	多、消耗量集中	较少、均衡性
工期	长	短	较短
专业工作队的作业	同一工程中间隙	非同一工程中间隙	连续

依次施工又称顺序施工，是将拟建工程划分为若干个施工过程，每个施工过程按施工工艺流程顺次就行施工，前一个施工过程完成后，后一个施工过程才开始施工。

当拟建工程十分紧迫时，通常组织平行施工，在工作面、资源供应允许的前提下，组织多个

相同的施工队，在同一时间、不同的施工段上同时组织施工。

流水施工是将拟建工程划分为若干施工段，并将施工对象分解为若干个施工过程，按施工过程成立相应工作队，各工作队按施工过程顺序依次完成施工段内的施工过程，并依次从一个施工段转到下一个施工段；施工在各施工段、施工过程上连续、均衡地进行，使相应专业工作队间最大限度地实现搭接施工。



①工艺参数—施工过程数 (n)

流水强度

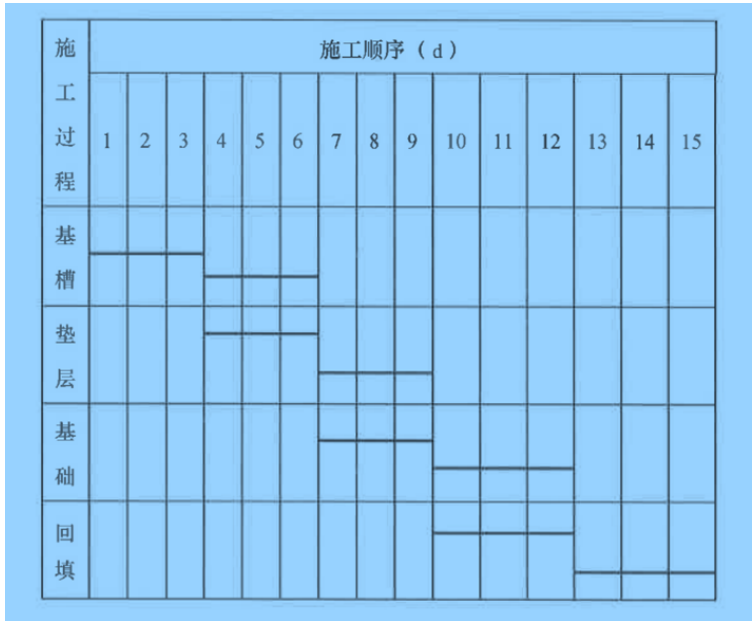
②空间参数—施工层 (j)

施工段数 (m)

③时间参数—流水节拍 (ti)

流水步距 (K)

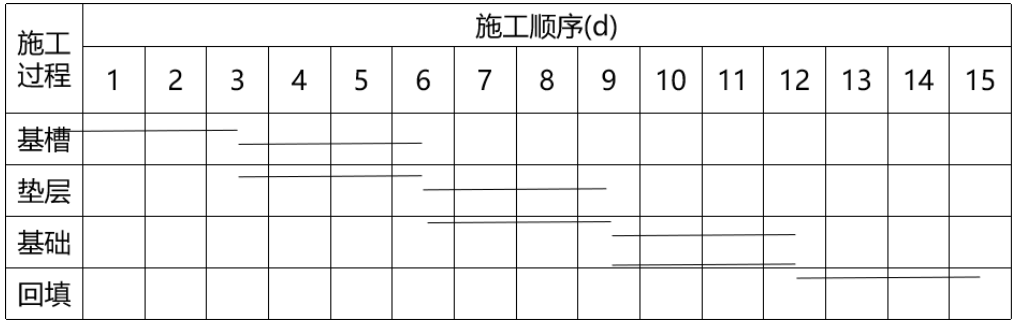
流水工期 (T)



①工艺参数—施工过程数 (n)

工艺参数：指组织流水施工时，用以表达流水施工在施工工艺方面进展状态的参数。

施工过程数 (n)：根据施工组织及计划安排需要划分出的计划任务子项称为施工过程，施工过程可以是单位工程、分部工程、也可以是分项工程，甚至可以是将分项工程按照专业工种不同分解而成的施工工序。



用横道图表示的进度计划

①工艺参数—流水强度 (n)

流水强度是指流水施工的某施工过程（专业作业队）在单位时间内所完成的工程量，也称为流水能力或生产能力。

施工过程	施工顺序(d)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基槽															
垫层															
基础															
回填															

用横道图表示的进度计划

②空间参数：指组织流水施工时，表达流水施工在空间布置上划分的个数。可以是施工区（段），也可以是多层的施工层数，称为空间参数。

施工段、施工层：为了有效地组织流水施工，通常把拟建工程项目在平面上划分为若干个劳动量相等的施工段落。施工段数目以 m 表示。

施工过程	施工顺序(d)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基槽															
垫层															
基础															
回填															

用横道图表示的进度计划

划分施工段的原则：由于施工段内的施工任务由专业工作队依次完成，因而在两个施工段之间容易形成一个施工缝。同时，施工段数量的多少，将直接影响施工流水施工的效果，为使施工段划分得合理，一般应遵循下列原则：

- (1) 同一专业工作队在各个施工段上的劳动量应大致相等，相差幅度不宜超过 10%-15%；
- (2) 每个施工段内容要有足够的工作面，以保证工人的数量和主导施工机械的生产效率满足合理劳动组织的要求；
- (3) 施工段的界限应尽可能与结构界限（如沉降缝、伸缩缝）相吻合，或设在对建筑结构

(4) 施工段的数目要满足合理组织流水施工的要求。施工段数目过多，会降低施工速度，延长工期；施工段过少，不利于充分利用工作面，可能造成窝工。

流水节拍 (t): 是指在组织流水施工时, 某个专业队在一个施工段上的施工时间。

工期 (T): 指从第一个专业队投入流水作业开始, 到最后一个专业队完成最后一个施工过程的最后一段工作、退出流水作业为止的整个持续时间。

施工过程	施工顺序(d)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基槽	—			—											
垫层				—			—								
基础							—			—					
回填										—			—		

施工过程 名称	施工进度 (天)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
挖土		①		②						
垫层				①		②				
砌基础						①		②		
回填土								①		②
	$\sum K = (n-1) \cdot K$						$T_1 = \sum mt_i$			
	工期 $T = \sum K + T_1$									

K 的计算方法

潘特考夫斯基法

即“累加数列错位相减，取其最大差”

计算步骤：

- ①根据专业工作队在各施工段上的流水节拍，求累加数列；
- ②根据施工顺序，对所求相邻的两累加数列错位相减；
- ③根据错位相减结果，确定相邻专业工作队之间的流水步距，即相减差值中数值最大者。

【大差法举例】

某隧道浅埋暗挖工程流水施工进度计划如图所示：

施工过程	施工顺序(d)															
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
预加固																
掘进																
初期支护																
防水层																
二次衬砌																

【大差法举例】

某隧道浅埋暗挖工程流水施工进度计划流水节拍如下表：

施工段 施工过程	I	II	III	
A	2	2	2	2 4 6
B	2	2	2	2 4 6
C	6	6	6	6 12 18
D	4	4	4	4 8 12
E	4	4	4	4 8 12

【大差法举例】

各施工过程流水节拍的累加数列错位相减，取最大值得流水步距：

A与B:	2	4	6	
	-	2	4	6
		2	2	2
			2	-6

所以 $K_{A, B}=2$

B与C:	2	4	6	
	-	6	12	18
		2	-2	-6
			-6	-18

所以 $K_{B, C}=2$

【大差法举例】

各施工过程流水节拍的累加数列错位相减，取最大值得流水步距：

C与D:	6	12	18	
	-	4	8	12
		6	8	10
			10	-12

所以 $K_{C, D}=10$

D与E:	4	8	12	
	-	4	8	12
		4	4	4
			4	-12

所以 $K_{D, E}=4$

【大差法举例】

总工期：

$$T = \sum K + \sum t_n + \sum G = (2 + 2 + 10 + 4) + (4 + 4 + 4) + 0 = 30 \text{ 周}$$

其中： $\sum K$ 为流水步距之和；

$\sum t_n$ 为最后一个专业队完成最后一个施工过程累计时间之和;

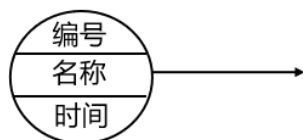
$\sum G$ 为两个施工过程中的技术间隔时间之和

【网络图的基本概念】

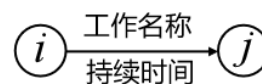
它是一种以网络图形来表达计划中各项工作之间相互依赖、相互制约的关系;分析其内在规律,寻求其最优方案的计划管理技术。

由箭线和节点组成的,用来表示工作的开展顺序及其相互依赖、相互制约关系的有向、有序的网状图形。

● 单代号网络图表示法:



● 双代号网络图表示法:



由工作、节点、线路三个基本要素组成。

1.工作(过程、工序、活动)

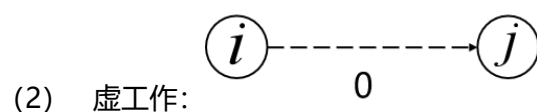
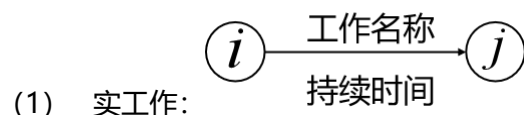
指可以独立存在,需要消耗一定时间和资源,能够定以名称的活动;或只表示某些活动之间的相互依赖、相互制约的关系,而不需要消耗时间、空间和资源的活动。

分类:①需要消耗时间和资源的工作;

②只消耗时间而不消耗资源的工作;

③不需要消耗时间和资源、不占有空间的工作。

工作的表示方法:它是由两个带有编号的圆圈和一个箭杆组成。



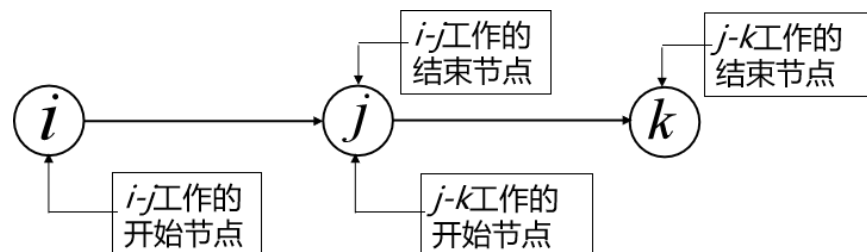
2.节点

指网络图的箭杆进入或引出处带有编号的圆圈。它表示其前面若干项工作的结束或表示其后面若干项工作的开始。

特点：

- (1)它不消耗时间和资源；
- (2)它标志着工作的结束或开始的瞬间；
- (3)两个节点编号表示一项工作。

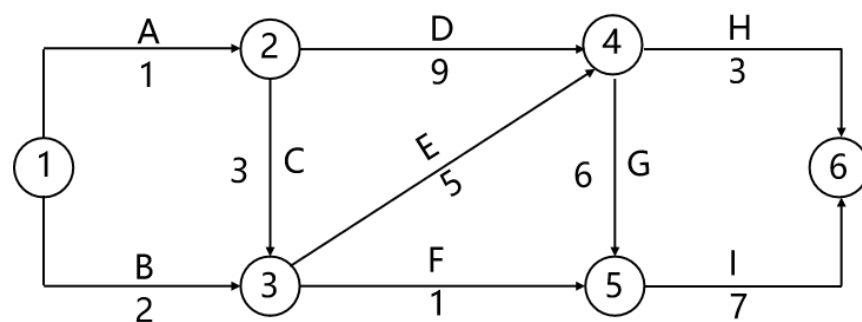
节点种类：



3.线路

指网络图中从起点节点开始，沿箭线方向连续通过一系列箭线与节点，最后到达终点节点的通路。

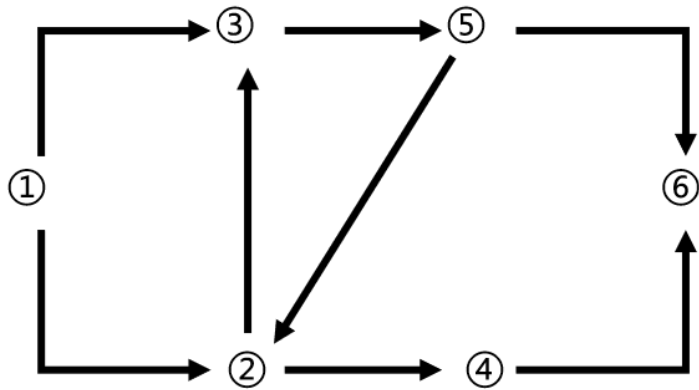
线路时间：它是指线路所包含的各项工作的持续时间的总和。



线路种类：

- ①关键线路：在网络图中线路持续时间最长的线路。
- ②非关键线路：

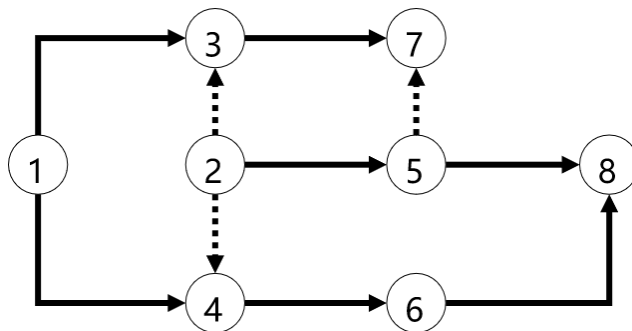
特别注意：双代号网络图中，严禁出现循环线路。



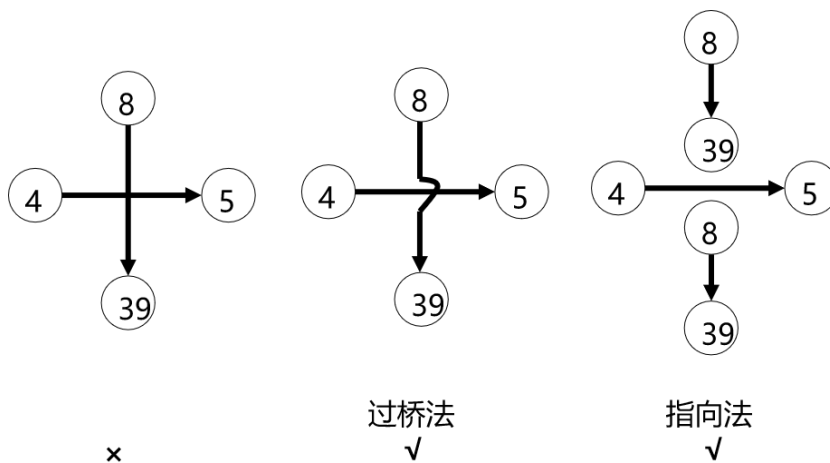
特别注意：双代号网络图中，严禁出现带双向箭头或无箭头的连线。



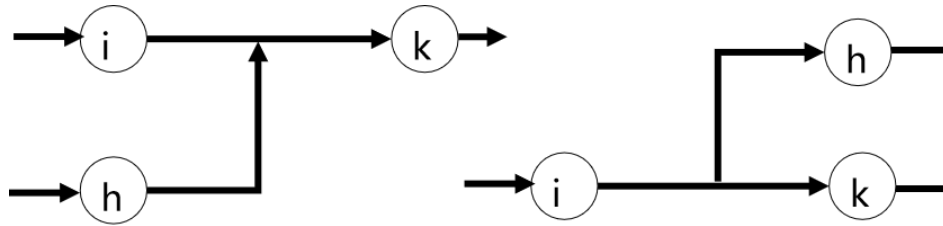
特别注意：双代号网络图中只有一个起始节点， 只有一个终点节点。



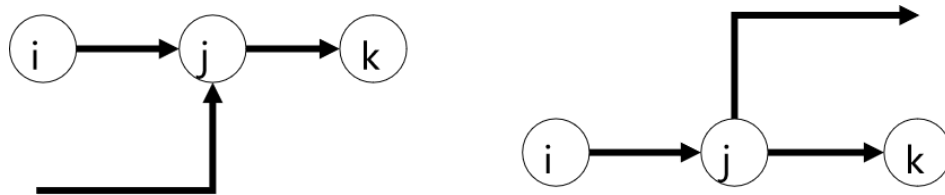
特别注意：绘制网络图时，箭线不宜交叉；当交叉不可避免时，可用过桥法或指向法。



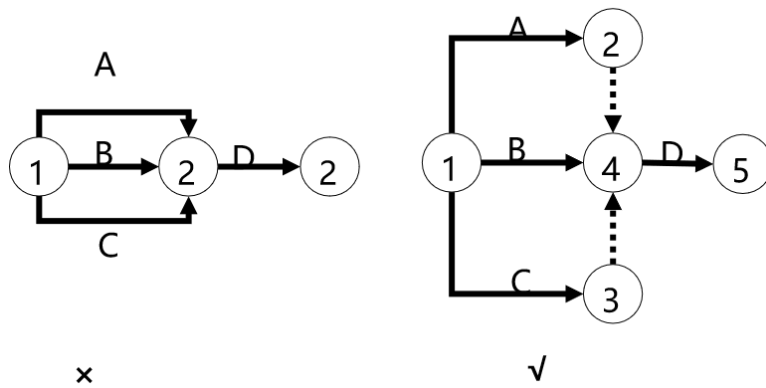
特别注意：双代号网络图中，严禁在箭线上引入或引出箭线。



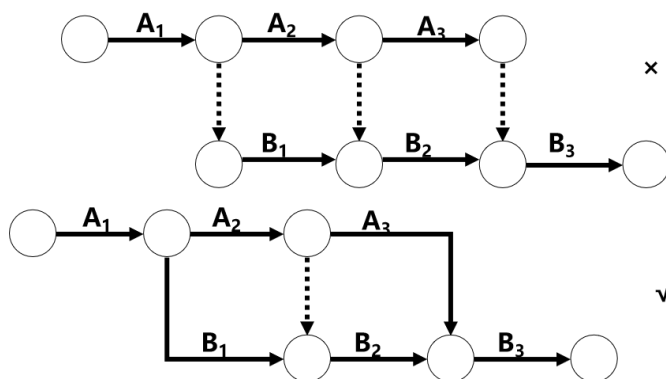
特别注意：双代号网络图中，严禁出现没有箭头节点或没有箭尾节点的箭线。



特别注意：网络图中，不允许出现编号相同的节点或工作。

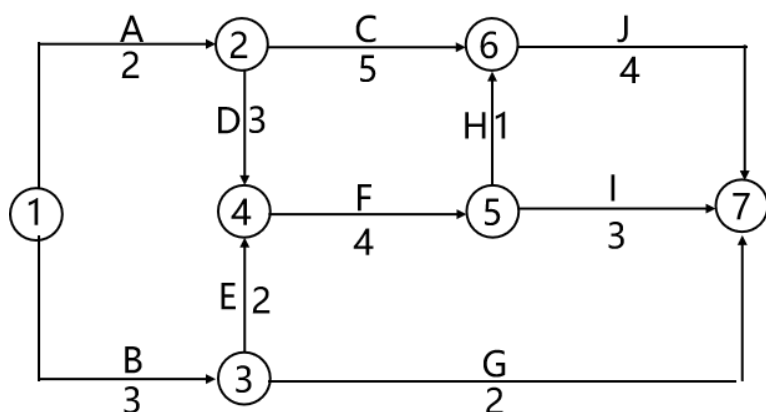


特别注意：正确应用虚箭线，力求减少不必要的虚箭线。



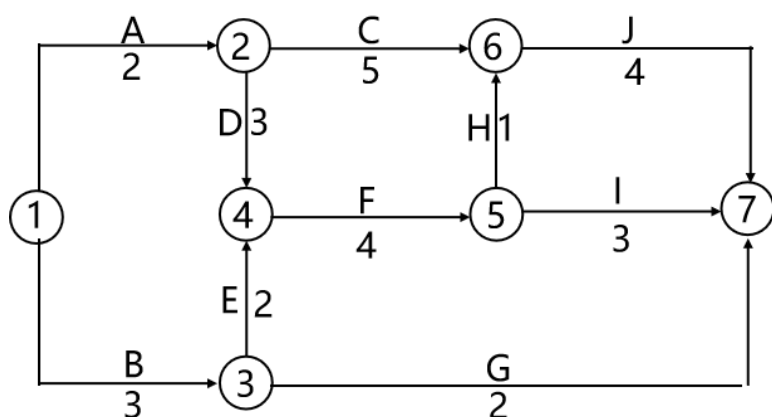
【示例】某工程各项工作间的逻辑关系如下表所示，试绘制双代号网络图。

工作名称	前导工作	后续工作	持续时间
A	——	C、D	2
B	——	E、G	3
C	A	J	5
D	A	F	3
E	B	F	2
F	D、E	H、I	4
G	B	——	2
H	F	J	1
I	F	——	3
J	C、H	——	4



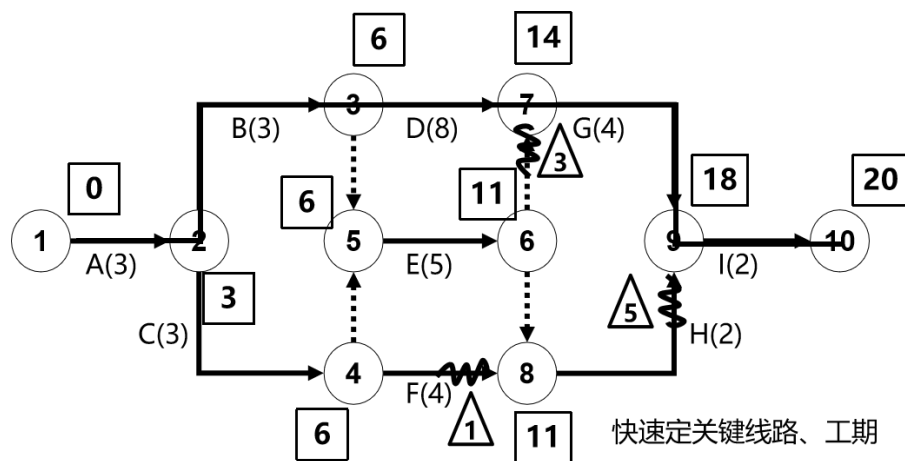
工作的总时差--在不影响计划工期的前提下该工作存在的机动时间。

自由时差--在不影响紧后工作最早开始时间的前提下，该工作存在的机动时间。



工作的总时差--在不影响计划工期的前提下该工作存在的机动时间。

自由时差--在不影响紧后工作最早开始时间的前提下，该工作存在的机动时间。

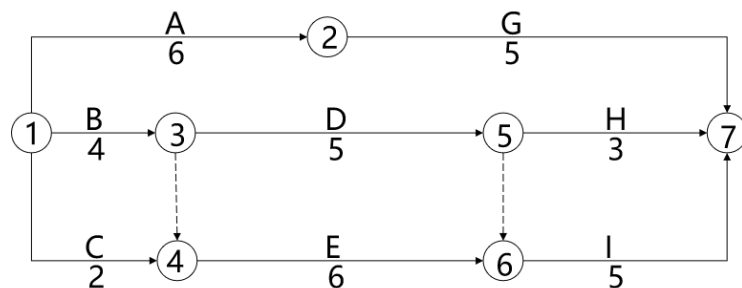


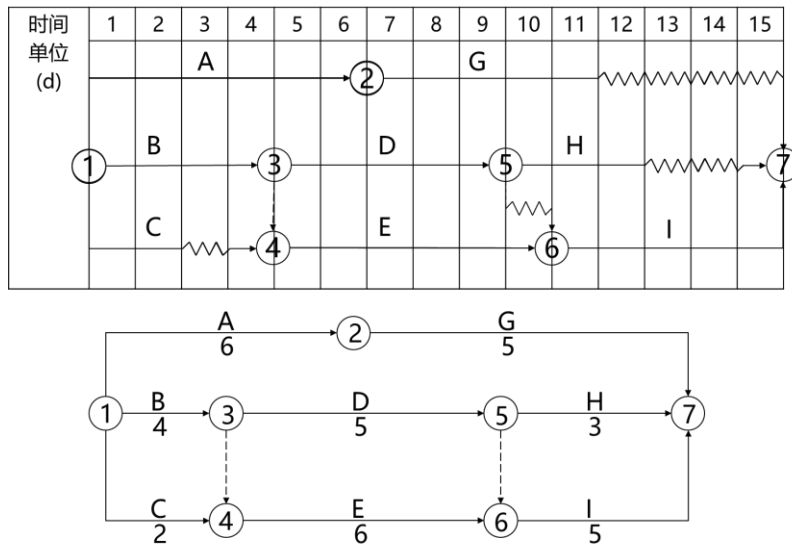
双代号时标网络计划

特点：

- (1) 兼有网络计划与横道图的优点，时间进程明显；
- (2) 直接显示各工作的起止时间、自由时差及关键线路；
- (3) 可直接统计资源按日需要量。

【示例】把下图双代号网络图绘制成双代号时标网络图。





1K420072 施工进度计划调控措施

一、施工进度目标控制

(一) 总目标及其分解

(1)总目标对工程项目施工进度控制以实现施工合同约定的竣工日期为最终目标，总目标应按需要进行分解。

(2)按单位工程分解为交工分目标，制定子单位工程或分部工程交工目标。

(3)按承包的专业或施工阶段分解为阶段分目标，重大市政公用工程可按专业工程分解进度目标分别进行控制；也可按施工阶段划分确定控制目标。

(4)按年、季、月分解为时间分目标，适用于有形象进度要求时。

(二) 分包工程控制

(1)分包单位的施工进度计划必须依据承包单位的施工进度计划编制。

(2)承包单位应将分包的施工进度计划纳入总进度计划的控制范畴。

(3)总、分包之间相互协调，处理好进度执行过程中的相关关系，承包单位应协助分包单位解决施工进度控制中的相关问题。

二、进度计划控制与实施

(一)计划控制

1.控制性计划

年度和季度施工进度计划,均属控制性计划,是确定并控制项目施工总进度的重要节点目标。计划总工期跨越一个年度以上时,必须根据施工总进度计划的施工顺序,划分出不同年度的施工内容,编制年度施工进度计划,并在此基础上按照均衡施工原则,编制各季度施工进度计划。

2.实施性计划

月、旬(或周)施工进度计划是实施性的作业计划。作业计划应分别在每月、旬(或周)末,由项目部提出目标和作业项目,通过工地例会协调之后编制。

年、季、月、旬、周施工进度计划应逐级落实,最终通过施工任务书由作业班组实施。

(二) 保证措施

(1)严格履行开工、延期开工、暂停施工、复工及工期延误等报批手续。

(2)在进度计划图上标注实际进度记录,并跟踪记载每个施工过程的开始日期、完成日期、每日完成数量、施工现场发生的情况、干扰因素的排除情况。

(3)进度计划应具体落实到执行人、目标、任务;并制定检查方法和考核办法。

(4)跟踪工程部位的形象进度,对工程量、总产值、耗用的人工、材料和机械台班等的数量进行统计与分析,以指导下一步工作安排,并编制统计报表。

(5)按规定程序和要求,处理进度索赔。

三、进度调整

(1)跟踪进度计划的实施并进行监督,当发现进度计划执行受到干扰时,应及时采取调整计划措施。

(2)施工进度计划在实施过程中进行的必要调整必须依据施工进度计划检查审核结果进行。

调整内容应包括：工程量、起止时间、持续时间、工作关系、资源供应。

(3)在施工进度计划调整中，工作关系的调整主要是指施工顺序的局部改变或作业过程相互协作方式的重新确认，目的在于充分利用施工的时间和空间进行合理交叉衔接，从而达到控制进度计划的目的。

1K420073 施工进度报告的注意事项

本条简要介绍施工进度计划检查、审核与总结方法。

一、进度计划检查审核

(一)目的

工程施工过程中，项目部对施工进度计划应进行定期或不定期审核，其目的在于判断进度计划执行状态，在工程进度受阻时，分析存在的主要影响因素，为实现进度目标采取纠正措施及计划调整提供依据。

(二)主要内容

(1)工程施工项目总进度目标和所分解的分目标的内在联系合理性，能否满足施工合同工期的要求。

(2)工程施工项目计划内容是否全面，有无遗漏项目。

(3)工程项目施工程序和作业顺序安排是否合理；是否需要调整；如何调整。

(4)施工各类资源计划是否与进度计划实施的时间要求相一致；有无脱节；施工的均衡性如何。

(5)总包方和分包方之间，各专业之间，在施工时间和位置的安排上是否合理，有无相互干扰，主要矛盾是什么。

(6)工程项目施工进度计划的重点和难点是否突出；对风险因素的影响是否有防范对策和应急预案。

(7)工程项目施工进度计划是否能保证工程施工质量和安全的需要。

二、工程进度报告

(一)目的

(1)工程施工进度计划检查完成后，项目部应向企业及有关方面提供施工进度报告。

(2)根据施工进度计划的检查审核结果，研究分析存在的问题，制定调整方案及相应措施，以便保证工程施工合同的有效执行。

(二)主要内容

(1)工程项目进度执行情况的综合描述。主要内容是：报告的起止日期，当地气象及晴雨天数统计；施工计划的原定目标及实际完成情况；报告计划期内现场的主要大事记(如停水、停电、发生事故的概况和处理情况，收到建设单位、监理工程师、设计单位等指令文件及主要内容)。

(2)实际施工进度图。

(3)工程变更，价格调整，索赔及工程款收支情况。

(4)进度偏差的状况和导致偏差的原因分析。

(5)解决问题的措施。

(6)计划调整意见和建议。

三、施工进度控制总结

在工程施工进度计划完成后，项目部应编写施工进度控制总结，以便企业总结经验，提高管理水平。

(一)编制总结时应依据的资料

- (1)施工进度计划。
 - (2)施工进度计划执行的实际记录。
 - (3)施工进度计划检查结果。
 - (4)施工进度计划的调整资料。
- (二) 施工进度控制总结应包括的内容
- (1)合同工期目标及计划工期目标完成情况。
 - (2)施工进度控制经验与体会。
 - (3)施工进度控制中存在的问题及分析。
 - (4)施工进度计划科学方法的应用情况。
 - (5)施工进度控制的改进意见。

二、施工质量管理

一级市政实务近六年质量管理知识考查情况

	2019	2018	2017	2016	2015	2014
单选题						
多选题						
案例题						施工质量过程控制包含哪些内容？

1K420081 质量计划编制注意事项

制定市政公用工程质量计划的目地：①满足合同的要求及项目制定的质量目标；②对质量管理体系、机具应用、材料及试验进行管理，制定具体的质量措施；③明确环境对质量控制的影响；④制定施工过程质量监测的策划，减小质量风险。

一、质量计划编制依据

- (1)国家和地方相关的法律、法规、标准、规范及有关规程。

(2)工程承包合同、设计图纸、施工组织设计及相关文件。

(3)企业和项目经理部的质量管理体系文件及其要求：

1)质量计划应在项目策划阶段编制，应充分识别项目存在的质量风险，并根据项目实施过程中的特殊过程制定有效的针对措施，并保持与现行质量文件要求的一致性。

2)质量计划应由施工项目负责人主持编制，项目技术负责人负责审核并报企业相关管理部门及企业技术负责人批准并得到监理单位认可后实施。

3)质量计划应体现从工序、分项工程、分部工程到单位工程的过程控制，且应体现从资源投入、质量风险控制、特殊过程控制到完成工程施工质量最终检验试验的全过程控制。

4)项目质量计划应明确所涉及的质量活动，并对其责任和权限进行分配，同时应考虑相互间的协调性和可操作性。

5)质量计划应实施动态管理，及时调整相关文件并监督实施，使其成为对外质量保证和对内质量控制的依据。

二、质量计划应包括的内容

(一) 明确质量目标

(1)贯彻执行国家相关法规、规范、标准及企业质量目标。

(2)兑现合同中的质量承诺。

(3)呼应并再次明确施工组织设计中的质量目标并将质量目标分解到人、到岗。

(二) 质量风险及特殊过程的识别

(1)对自身存在的质量风险进行辨识，并依据国家和地方相关的法律、法规、标准、规范及有关规程对质量风险进行合规性评价。

(2)识别施工全周期中的特殊过程。

(三) 确定质量管理体系与组织机构

(1)建立以项目负责人为首的质量保证体系与组织机构，实行质量管理岗位责任制。

(2)确定质量保证体系框图及质量控制流程图。

(3)明确项目部质量管理职责与分工。

(4)制定项目部人员及资源配置计划。

(5)制定项目部人员培训计划。

(四) 质量管理措施

(1)针对工程的关键工序和特殊过程，编制专项质量技术标准、保证措施及作业指导书。

(2)根据工程实际情况，按分项工程项目分别制定质量保证技术措施，并配备工程所需的各类技术人员。

(3)确定主要分项工程项目质量标准和成品保护措施。

(4)明确与施工阶段相适应的检验、试验、测量、验证要求。

(5)对于特殊过程，应对其连续监控；作业人员持证上岗，并制定相应的措施和规定。

(6)明确材料、设备物资等质量管理规定。

(五) 质量控制流程

(1)实施班组自检、工序或工种间互检、专业检查的“三检制”流程。

(2)明确施工项目部内、外部（监理）验收及隐蔽工程验收程序。

(3)确定分包工程的质量控制流程。

(4)确定更改和完善质量保证计划的程序。

(5)确定评估、持续改进流程。

除去上述所说，质量计划中还须包括质量计划的编制依据、资源的需求和配置、工程部署规划、进度控制措施、质量突发事件的应急措施及对违规事件的报告和处理。

1K420082 质量计划实施要点

一、质量计划实施基本规定

- (1)质量计划实施的目的是确保施工质量满足工程施工技术标准和工程施工合同的要求，有效规避施工中所存在的质量风险。
- (2)项目管理人员应按照岗位责任分工，控制质量计划的实施。项目负责人对质量控制负责，质量管理由每一道工序和各岗位的责任人负责，并按规定保存控制记录。
- (3)总包方就工程施工质量和质量保修工作向发包方负责。分包工程的质量由分包方向总包方负责。总包方就分包方的工程质量向发包方承担连带责任。分包方应接受总包方的质量管理。
- (4)质量控制应实行质量样板制和首段验收制。施工过程均应按要求进行自检、互检和交接检。施工中，前一分项工程未经验收合格严禁进行后一分项工程施工。
- (5)施工项目部应建立质量责任制和考核评价办法。

二、质量管理与控制

(一) 按照施工阶段划分质量控制目标和重点

- (1)施工准备阶段质量控制，重点是质量计划和技术准备。
- (2)施工阶段质量控制，应随着工程进度、施工条件变化确定重点。
- (3)分项工程成品保护，重点是不同施工阶段的成品保护。

(二) 控制方法

- (1)应在施工过程中确定关键工序及特殊过程并明确其质量控制点及控制措施。影响施工质量的因素包括与施工质量有关的人员、施工机具、建筑材料、构配件和设备、施工方法和环境。下列影响因素应列为工序的质量控制点：

- 1)对施工质量有重要影响的关键质量特性、关键部位或重要影响因素。

2)工艺上有严格要求，对下道工序的活动有重要影响的关键质量特性、部位。

3)严重影响项目质量的材料的质量和性能。

下列影响因素应列为工序的质量控制点：

4)影响下道工序质量的技术间歇时间。

5)某些与施工质量密切相关的技术参数。

6)容易出现质量通病的部位。

7)紧缺建筑材料、构配件和设备或可能对生产安排有严重影响的关键项目。

(2)针对不同专业工程质量通病制定保证措施。

(3)对于新材料、新技术、新工艺、新设备制定技术操作规程和质量验收标准。

(4)实行分包的分项、分部工程：应制定质量验收程序和质量保证措施。

(5)对于隐蔽工程，实行监理的工程应严格执行分项工程验收制；未实行监理的工程应事先确定验收程序和组织方式。

(6)质量风险：在项目准备阶段对质量风险进行识别，质量风险不单单指对施工实体质量控制上存在的风险，还须对项目管理中可能出现的质量风险进行识别。

(7)加强信息反馈，确保人、机具（械）、材料、方法、环境等质量因素处于受控状态。

(8)当发生质量缺陷或事故时，应按规定及时、如实上报。必须分析原因，分清责任，采取有效措施进行整改。

三、质量计划的验证

(1)项目技术负责人应定期组织项目管理人员进行内部质量审核，验证质量计划的实施效果，当存在问题或隐患时，应提出解决措施。

(2)对重复出现的不合格质量问题，责任人应按规定承担责任，并应依据验证评价的结果进行处罚。

(3)质量控制应坚持“质量第一，预防为主”的方针，实施 GB/T19001—2016 标准的“计划、执行、检查、处理”（PDCA）循环工作方法，不断改进过程控制。

1K420083 施工准备阶段质量管理措施

一、施工准备阶段质量管理要求

(1)市政公用工程通常具有专业工程多、地上地下障碍物多、专业之间及社会之间配合工作多、干扰多，导致施工变化多。项目部进场后应由技术负责人组织工程现场和周围环境调研和详勘。

(2)在调研和详勘基础上，针对工程项目不确定因素和质量影响因素，进行质量影响分析和质量风险评估。

(3)在质量影响分析和质量风险评估基础上编制实施性施工组织设计和质量计划。

二、施工准备阶段质量管理内容

(一)组织准备

(1)建立以项目经理为第一责任人的管理组织机构和质量管理体系，明确各级岗位责任制及职能分工。

(2)在满足施工质量和进度的前提下合理组织和安排施工队伍。

(3)施工项目部组织全体施工人员进行质量管理和质量标准的培训，并应保存培训记录。



(二) 技术管理准备

- (1)建设单位负责提供完整的通过审查的施工图纸、地质勘察报告等相关技术资料，施工项目部收集整理，指定专人管理并公布有效件清单。
- (2)图纸会审。建设单位负责组织并记录，设计单位对图纸内容及相关问题进行交底。
- (3)工程开工前，编制施工组织设计、施工方案编制计划、质量计划、试验检验及设备调试工作计划、样板制作计划等。
- (4)根据施工组织，分解和确定各阶段质量目标和质量保证措施。
- (5)确认分项、分部和单位工程的质量检验与验收程序、内容及标准等。

(三) 物资准备

- (1)项目负责人按质量计划中关于工程分包和物资采购的规定，经招标程序选择并评价分包方和供应商，保存评价记录。各类原材料、成品、半成品质量，必须具有质量合格证明资料并经进场检验，不合格不准使用。
- (2)机具设备根据施工组织设计进场，性能检验应符合施工需求。
- (3)按照安全生产规定，配备足够质量合格的安全防保用品。



(四) 现场准备

(1)工程开工前，完成场地整平、施工路由通畅，并由建设单位提供给水水源、排水口位置、电源、通信等。

(2)做好设计、勘测的交桩和交线工作，建立施工控制网并测量放样。

(3)建设符合国家及地方标准要求的现场试验室。

(4)按照交通疏导（行）方案修建临时施工便线、导行临时交通。

(5)根据现场施工条件及实际需要，搭建现场生产、生活、办公等临时设施。

(五) 资金准备

根据施工进度计划编制资金使用计划。

1K420084 施工质量控制要点

一、施工质量因素控制

(一)施工人员控制

(二)材料的质量控制

(1)材料进场必须检验，依样品及相关检测报告进行报验，报验合格的材料方能使用。

(2)现场建立标准化材料存放区、加工区，对原材、半成品、构配件区分标识，材料的搬运和储存按照相关规定进行。

(3)未经检验和已经检验为不合格的材料、半成品、构配件，必须按规定进行复验或退场处理。

建立材料管理制度，采用限额领料制度，由施工人员签发限额领料单，库管员按单发货。

(三) 机具（械）设备的质量控制

(1)应按设备进场计划进行施工设备的调配。

(2)进场的施工机具(械) 应经检测合格，满足施工需要。

(3)应对机具（械）设备操作人员的资格进行确认，无证或资格不符合者，严禁上岗。定期对机具（械）进行维修保养，并留有记录备查。

(4)计量人员应按规定控制计量器具的使用、保管、维修和验证，计量器具应符合有关规定，并应建立台账。

二、施工过程质量控制

(一)分项工程（工序）控制

(1)施工管理人员在每分项工程（工序）施工前应对作业人员进行书面技术交底，交底内容包括工具及材料准备、施工技术要点、质量要求及检查方法、常见问题及预防措施。

(2)在施工过程中，施工方案、技术措施及设计变更实施前，项目技术负责人应对执行人员进行书面交底。

(3)分项工程（工序）的检验和试验应符合过程检验和试验的规定，对查出的质缺陷应按不合格控制程序及时处置。

(4)施工管理人员应记录工程施工的情况，包括日期、天气、施工部位、施工质量、安全、进度情况及人员调配等相关内容。

(二) 特殊过程控制

(1)依据一般过程质量控制要求编制针对性作业指导书。

(2)编制的作业指导书，应经项目部或企业技术负责人审批后执行。

(三) 不合格产品控制

(1)控制不合格品进入项目施工现场。

(2)对发现的不合格产品和过程，应按规定进行鉴别，标识、记录、评价和处置。

(3)不合格处置应根据不合格程度，按返工、返修，让步接收，降级使用，拒收(报废)四种情况进行处理。构成等级质量事故不合格的，应按国家法律、行政法规进行处理。

(4)对返修或返工后的产品，应按规定重新进行检验和试验，并应保存记录。

(5)进行不合格让步接收时，工程施工项目部应向发包方提出书面让步接收申请记录不合格程度和返修的情况，双方签字确认让步接收协议和接收标准。

(6)对影响建筑主体结构安全和使用功能不合格的产品，应邀请发包方代表或监理工程师、设计人，共同确定处理方案，报工程所在地建设主管部门批准。

(7)检验人员必须按规定保存不合格控制的记录。

三、质量管理与控制的持续改进

(一)预防与策划

(1)施工项目部应定期召开质量分析会，对影响工程质量的潜在原因，采取预防措施。

(2)对可能出现的不合格产品，应制定预防措施并组织实施。

(3)质量通病应采取防治措施。

(4)对潜在的严重不合格产品，应实施预防措施控制程序。

(5)施工项目部应定期评价预防措施的有效性。

(二) 纠正

- (1)对发包方、监理方、设计方或质量监督部门提出的质量问题，应分析原因，制定纠正措施。
- (2)对已发生或潜在的不合格信息，应分析并记录处理结果。
- (3)对检查发现的工程质量问题或不合格报告提出的问题，应由工程施工项目技术负责人组织有关人员判定不合格程度，制定纠正措施。
- (4)对严重不合格或重大质量事故，必须实施纠正方案及措施。
- (5)实施纠正措施的结果应由施工项目技术负责人验证并记录；对严重不合格或等级质量事故的纠正措施和实施效果应验证，并应上报企业管理层。
- (6)施工项目部或责任单位应定期评价纠正措施的有效性，进行分析、总结。

(三) 检查、验证

- (1)项目部应对项目质量计划执行情况组织检查、内部审核和考核评价，验证实施效果。
- (2)项目负责人应依据质量控制中出现的问题、缺陷或不合格情况，召开有关专业人员参加的质量分析会进行总结，并制定改进措施。

三、竣工验收与备案

一级市政实务近六年验收知识考查情况

	2019	2018	2017	2016	2015	2014
单选题			竣工验收前，对施工资料进行预验收的单位是谁			
多选题						
案例题					补充工程竣工验收基本条件中所缺内容	

一、施工质量验收规定（教材 454 页）

(一) 验收程序

(1)检验批及分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量（技术）负责人等进行验收。

(2)分部工程（子分部）应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术、质量负责人等进行验收。

对于涉及重要部位的地基与基础、主体结构、主要设备等分部（子分部）工程，其勘察、设计单位工程项目负责人也应参加验收。

(3)单位工程完工后，施工单位应组织有关人员进行自检，总监理工程师应组织各专业监理工程师对工程质量进行竣工预验收，对存在的问题，应由施工单位及时整改。整改完毕后，由施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收。

(4)单位工程中的分包工程完工后，分包单位应对所承包的工程项目进行自检，并应按标准规定的程序进行验收。验收时，总包单位应派人参加。分包单位应将所分包工程的质量控制资料整理完整后，移交总包单位，并应由总包单位统一归入工程竣工档案。

(5)建设单位收到工程竣工验收报告后，应由建设单位（项目）负责人组织施工（含分包单位）、设计、勘察、监理等单位（项目）负责人进行单位工程验收。

（二）基本规定

(1)检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。

(2)工程质量的验收均应在施工单位自行检查、评定合格的基础上进行。

(3)隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并形成验收文件，验收合格后方可继续施工。

(4)参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。单位工程的验收人员应具备工程建设相关专业中级以上技术职称并具有 5 年以上从事工程建设相关专业的工作经历，参加单位工程验收的签字人员应为各方项目负责人。

(5)涉及结构安全和使用功能的试块、试件以及有关材料，应按规定进行见证取样检测。对

涉及结构安全、使用功能、节能、环境保护等重要分部工程应进行抽样检测。

(6)承担见证取样检测及有关结构安全、使用功能等项目的检测单位应具备相应资质。

(7)工程的观感质量应由验收人员现场检查，并应共同确认。

二、质量验收合格的依据与质量验收不合格的处理规定

(一) 质量验收合格的依据

1.检验批

(1)主控项目的质量经抽样检验合格。

(2)一般项目的质量应经抽样检验合格；当采用计数检验时，除有专门要求外，一般项目的合格点率应达到 80%及以上，且超差点最大偏差值应在允许差值的 1.5 倍范围内。

(3)主要工程材料的进场验收和复验合格，试块、试件检验合格。

(4)主要工程材料的质量保证资料以及相关试验检测资料齐全、正确；具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

2.分项工程

(1)分项工程所含的检验批质量验收全部合格。

(2)分项工程所含检验批的质量验收记录应完整、正确；有关质量保证资料和试验检测资料应齐全、正确。

3.分部（子分部）工程

(1)分部（子分部）工程所含分项工程的质量验收全部合格。

(2)质量控制资料应完整。

(3)分部（子分部）工程中，涉及结构安全和使用功能的检验和抽样检验结果应符合相应规定。

(4)外观质量验收应符合要求。

4.单位（子单位）工程

(1)单位（子单位）工程所含分部(子分部)工程的质量验收全部合格。

(2)质量控制资料应完整。

(3)单位（子单位）工程所含分部(子分部)工程有关安全及使用功能的检测资料应完整。

(4)主体结构试验检测、抽查结果以及使用功能试验应符合相关规范规定。

(5)外观质量验收应符合要求。

(二) 质量验收不合格的处理规定

(1)经返工返修或经更换材料、构件、设备等的检验批，应重新进行验收。

(2)经有相应资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收。

(3)经有相应资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能要求的检验批，可予以验收。

(4)经返修或加固处理的分项工程、分部（子分部）工程，虽然改变外形尺寸但仍能满足结构安全和使用功能要求，可按技术处理方案文件和协商文件进行验收。

(5)通过返修或加固处理仍不能满足结构安全或使用功能要求的分部(子分部)工程、单位（子单位）工程，严禁验收。

三、竣工验收

(一)竣工验收规定

(1)单项工程验收。是指在一个总体建设项目中，一个单项工程已按设计要求建设完成，能满足生产要求或具备使用条件，且施工单位已自验合格，监理工程师已初验通过，在此条件下进行的正式验收。

(2)全部验收。是指整个建设项目已按设计要求全部建设完成，并符合竣工验收标准，施工

单位自验通过，总监理工程师预验认可，由建设单位组织，有设计、监理、施工等单位参加的正式验收。在整个项目进行全部验收时，对已验收过的单项工程，可以不再进行正式验收和办理验收手续，但应将单项工程验收单作为全部工程验收的附件而加以说明。

(3)办理竣工验收签证书，竣工验收签证书必须有建设单位、监理单位、设计单位及施工单位的签字方可生效。

(二) 工程竣工报告

(1)由施工单位编制，在工程完工后提交建设单位。

(2)在施工单位自行检查验收合格的基础上，申请竣工验收。

(3)工程竣工报告应包括的主要内容：

1)工程概况。

2)施工组织设计文件。

3)工程施工质量检查结果。

4)符合法律法规及工程建设强制性标准情况。

5)工程施工履行设计文件情况。

6)工程合同履行情况。

1K420192 工程档案编制要求

一、工程资料管理的有关规定

(一)基本规定

(二) 分类与主要内容

(1)基建文件：决策立项文件，建设规划用地、征地、拆迁文件，勘察、测绘、设计文件，工程招投标及承包合同文件，开工文件、商务文件，工程竣工备案文件等。

(2)监理资料：监理管理资料、施工监理资料、竣工验收监理资料等。

(3)施工资料：施工管理资料、施工技术文件、物资资料、测量监测资料、施工记录、验收资料、质量评定资料等。

二、施工资料管理

(一)基本规定

(1)施工合同中应对施工资料的编制要求和移交期限作出明确规定；施工资料应有建设单位签署的意见或监理单位对认证项目的认证记录。

(2)施工资料应由施工单位编制，按相关规范规定进行编制和保存，其中部分资料应移交建设单位、城建档案馆分别保存。

(3)总承包工程项目，由总承包单位负责汇集，并整理所有有关施工资料；分包单位应主动向总承包单位移交有关施工资料。

(4)施工资料应随施工进度及时整理，所需表格应按有关法规的规定认真填写。

(5)施工资料，特别是需注册建造师签章的，应严格按有关法规规定签字、盖章。

(6)列入城建档案馆档案接收范围的工程，城建档案管理机构按照建设工程竣工联合验收的规定对工程档案进行验收。

(二) 提交企业保管的施工资料

(三) 移交建设单位保管的施工资料

(1)竣工图表。

(2)施工图纸会审记录、设计变更和技术核定单。开工前施工项目部对工程的施工图、设计资料进行会审后并按单位工程填写的会审记录；设计单位按施工程序或需要进行设计交底的交底记录；项目部在施工前进行施工技术交底，并留有双方签字的交底文字记录。

(3)材料、构件的质量合格证明；原材料、成品、半成品、构配件、设备出厂质量合格证；

出厂检（试）验报告及进场复试报告。

(4)隐蔽工程检查验收记录。

(5)工程质量检查评定和质量事故处理记录、工程测量复检及预验记录、工程质量检验评定资料、功能性试验记录等。

(6)主体结构和重要部位的试件、试块、材料试验、检查记录。

(7)永久性水准点的位置、构造物在施工过程中测量定位记录，有关试验观测记录。

(8)其他有关该项工程的技术决定；设计变更通知单、洽商记录。

(9)工程竣工验收报告与验收证书。

三、工程档案编制与管理

(一)资料编制要求

(1)工程资料应采用耐久性强的书写材料。

(2)工程资料应字迹清楚，图样清晰，图表整洁，签字盖章手续完备。

(3)工程资料中文字材料幅面尺寸规格宜为 A4 幅面（297mmx210mm）。图纸宜采用国家标准图幅。

(4)工程资料的纸张应采用能够长期保存的韧力大、耐久性强的纸张。图纸一般采用蓝晒图，竣工图应是新蓝图。计算机出图必须清晰，不得使用计算机出图的复印件。

(5)所有竣工图均应加盖竣工图章，竣工图章尺寸应为：50mmx80mm。

(6)利用施工图改绘竣工图，必须标明变更修改依据；凡施工图结构、工艺、平面布置等有重大改变或变更部分超过图面 1/3 的，应当重新绘制竣工图。

(7)不同幅面的工程图纸应按《技术制图复制图的折叠方法》GB/T10609.3—2009 统一折叠成 A4 幅面，图标栏露在外面。

(二) 资料整理要求

(1)资料排列顺序一般为：封面、目录、文件资料和备考表。

(2)封面应包括：工程名称、开竣工日期、编制单位、卷册编号、单位技术负责人和法人代表或法人委托人签字并加盖公章。

(3)目录应准确、清晰。

(4)文件资料应按相关规范的规定顺序编排。

(5)备考表应按序排列，便于查找。

(三) 项目部的施工资料管理

(1)项目部应设专人负责施工资料管理工作。实行主管负责人责任制，建立施工资料员岗位责任制。

(2)在对施工资料全面收集基础上，进行系统管理、科学地分类和有序地排列。分类应符合技术档案本身的自然形成规律。

(3)工程施工资料一般按工程项目分类，使同一项工程的资料都集中在一起，这样能够反映该项目工程的全貌。而每一类下，又可按专业分为若干类。施工资料的目录编制，应通过一定形式，按照一定要求，总结整理成果，揭示资料的内容和它们之间的联系，便于检索。

1K420193 工程竣工备案的有关规定

一、竣工验收备案基本规定

(一)竣工验收备案的依据

(1)《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案管理办法》(住房城乡建设部令第2号)于2009年10月19日颁布执行。

(2)《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收规定》(建质[2013]171号)于2013年12月2日颁布执行。

(3)《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号)于 2000 年 1 月 30 日发布起施行。

(二) 竣工验收备案的程序

(1)经施工单位自检合格并且符合《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收规定》的要求方可进行竣工验收。

(2)由施工单位在工程完工后向建设单位提交工程竣工报告(详见本书 1K420191 条),申请竣工验收,并经总监理工程师签署意见。

(3)对符合竣工验收要求的工程,建设单位负责组织勘察、设计、施工、监理等单位组成的专家组实施验收。

(4)建设单位必须在竣工验收 7 个工作日前将验收的时间、地点及验收组名单书面通知负责监督该工程的市场监督管理部门。

(5)建设单位应当自工程竣工验收合格之日起 15d 内,提交竣工验收报告,向工程所在地县级以上地方人民政府建设行政主管部门(备案机关)备案。

(6)备案机关收到建设单位报送的竣工验收备案文件、验证文件齐全后,应当在工程竣工验收备案表上签署文件收讫。工程竣工验收备案表一式两份,一份由建设单位保存,一份留备案机关存档。

(7)市场监督管理部门,应在竣工验收之日起 5 个工作日内,向备案机关提交工程质量监督报告。

(8)列入城乡档案馆档案接收范围的工程,城建档案馆机构按照建设工程竣工联合验收的规定对工程档案进行验收。

(三) 竣工验收备案的相关法律责任

(1)备案机关发现建设单位在竣工验收过程中有违反国家有关建设工程质量管理规定行为的,应当在收讫竣工验收备案文件 15d 内,责令停止使用,重新组织竣工验收。

(2)建设单位在工程竣工验收合格之日起 15d 内未办理工程竣工验收备案的，备案机关责令限期改正，处 20 万元以上 50 万元以下罚款。

(3)建设单位将备案机关决定重新组织竣工验收的工程，在重新组织竣工验收前，擅自使用的，备案机关责令停止使用，处工程合同价款 2%以上 4%以下罚款。

(4)建设单位采用虚假证明文件办理工程竣工验收备案的，工程竣工验收无效，备案机关责令停止使用，重新组织竣工验收，处 20 万元以上 50 万元以下罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

(5)备案机关决定重新组织竣工验收并责令停止使用的工程，建设单位在备案之前已投入使用或者建设单位擅自继续使用造成使用人损失的，由建设单位依法承担赔偿责任。

(6)竣工验收备案文件齐全，备案机关及其工作人员不办理备案手续的，由有关机关责令改正，对直接责任人员给予行政处分。

二、工程竣工验收报告

(1)工程竣工验收报告由建设单位提交。

(2)报告主要包括：

1)工程概况。

2)建设单位执行基本建设程序情况。

3)对工程勘察、设计、施工、监理等单位的评价。

4)工程竣工验收时间、程序、内容和组织形式。

5)工程竣工验收鉴定书。

6)竣工移交证书。

7)工程质量保修书。

8)工程质量评估报告。

9)质量检查报告。

10)工程竣工报告。

11)施工许可证。

12)施工图设计文件审查意见。

13)验收组人员签署的工程竣工验收意见。

14)法规、规章规定的其他有关文件。

三、竣工验收备案应提供资料

(一) 基建文件

(1)规划许可证及附件、附图。

(2)审定设计批复文件。

(3)施工许可证或开工审批手续。

(4)质量监督注册登记表。

(二) 质量报告

(1)勘察单位质量检查报告：勘察单位对勘察、施工过程中地基处理情况进行检查，提出质量检查报告并经项目勘察及有关负责人审核签字。

(2)设计单位质量检查报告：设计单位对设计文件和设计变更通知书进行检查，提出质量检查报告并经设计负责人及单位有关负责人审核签字。

(3)施工单位工程竣工报告。

(4)监理单位工程质量评估报告：由监理单位对工程施工质量进行评估，并经总监理工程师和有关负责人审核签字。

(三) 认可文件

(1)城乡规划行政主管部门对工程是否符合规划设计要求进行检查，并出具认可文件。

(2)消防救援机构、生态环境主管部门、市场监督管理部门、人防等部门出具的认可文件或准许使用文件。

(四) 质量验收资料

(1)单位工程质量验收记录。

(2)单位工程质量控制资料核查表。

(3)单位 (子单位)工程安全和功能检查及主要功能抽查记录。

(4)市政公用工程应附有质量检测和功能试验资料。

(5)工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告。

(五) 其他文件

(1)施工单位签署的工程质量保修书。

(2)竣工移交证书。

(3)备案机关认可需要提供的有关资料。

1K420194 城市建设档案管理与报送的行关规定

(二) 城市建设档案的报送期限

《建设工程文件归档规范》GB/T50328—2014 要求:

(1)列入城建档案管理机构接收范围的工程,建设单位在工程竣工验收后 3 个月内,必须向城建档案管理机构移交一套符合规定的工程档案。

(2)停建、缓建建设工程的档案,可暂由建设单位保管。

(3)对改建、扩建和维修工程,建设单位应组织设计、施工单位对改变部位据实编制新的工程档案,并应在工程竣工验收后 3 个月内向城建档案管理机构移交。

(4)当建设单位向城建档案管理机构移交工程档案时,应提交移交案卷目录,办理移交手续,

双方签字、盖章后方可交接。