

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

施工组织设计与概预算

(课程代码: 06299)

湖南省教育考试院组编
2016 年 12 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：施工组织设计与概预算

课程代码：06299

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

施工组织设计与概预算是高等教育自学考试水利水电与港航工程（本科）专业的选考课程，它是为了培养从业于水运工程建设技术、管理、经济方面的综合应用型人才，适应水利水电与港口航道及海岸工程的专业教学需要而设置的一门专业课程。

本课程内容包括水运工程施工组织和水运工程概预算两大部分。水运工程施工组织的内容适应现代项目施工组织与管理模式要求，其原理体系、结构体系清晰，内容的实践和操作指导性较好；水运工程概预算的内容依照水运行业最新的概预算编制规定和沿海港口、内河航务、疏浚工程系列定额编写，辅之以工程概预算编制案例，实现了教材内容的规范性和操作指导性兼顾。

通过本课程的学习，考生应对水运工程施工组织和概预算有一个基本的了解，从而为水利水电与港航工程专业的考生学习后续课程做铺垫，同时为以后从事施工组织设计和概预算编制的考生奠定坚实的基础。

二、课程目标与基本要求

课程目标：通过本课程的学习，考生应掌握水运工程建设的基本程序、水运工程施工组织的基本原理和施工组织设计，以及掌握水运工程概预算的编制，能够应用所学专业知识进行施工组织设计，编制概预算从而对水运工程施工进度和成本进行控制。运用 P3 软件实施水运工程项目的动态变化。同时能够对水运工程的工程管理技术有一定的掌握。

基本要求：

1. 了解水运工程项目建设基本内容，系统地学习施工组织设计的研究对象及任务；
2. 学习施工组织对象的系统化结构组成单元，施工过程组织的基本要求，施工过程的组织方式、原理，以及应用这些原理来考察、分析、研究和解决项目施工组织中的基本问题；
3. 了解和掌握施工组织中的网络计划技术，掌握双代号、单代号网络图的参数计算，确定关键线路；
4. 学习和掌握施工组织设计的基本概念，掌握单位工程施工组织设计；
5. 学习和使用水运工程定额；
6. 学习和掌握水运工程施工图预算、沿海港口建设工程施工图预算、内河航运建设工程施工图预算、疏浚工程费用预算，水运工程设计概算、沿海港口建设工程设计概算、内河航运建设工程设计概算的编制；

7. 掌握 P3 软件在水运工程施工组织及管理中的运用。

三、与本专业其他课程的关系

本课程应具备港口规划与布置、现代施工技术、水工建筑物等学科的知识基础条件。本课程的先修课程为：港口规划与布置、现代施工技术、水工建筑物。

对港口规划与布置的学习是编制水运工程建设施工组织设计的基础，本课程中的案例均为水运港口项目，因此，掌握港口规划与布置是学习本课程的前提条件。学习现代施工技术可以辅助学习水运工程建设施工组织设计，了解施工技术的要点是编制一份完善的水运工程建设施工组织设计的基础。水工建筑物是水利水电专业的基础课，是学习所有有关水利水电与港航专业的课程的基础。招投标与合同管理是水运工程建设项目中的一部分，只有先掌握工程定额，编制概预算才能在此基础上进一步学习水运工程建设项目的招投标与合同管理的相关知识点。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 绪论

一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解水运工程项目建设的基本内容和施工组织设计的基本概念，为进入以后各章具体内容的学习提供必要引导。学习重点是掌握水运工程项目建设的基本程序以及水运工程项目建设施工组织设计的研究对象和任务，了解施工管理组织机构的相关内容。

二、考核知识点与考核目标

（一）概述（一般）

理解：1. 水运工程项目建设在水运事业中的地位；2. 水运工程项目建设在水运事业中的作用。

（二）水运工程项目建设（重点）

识记：1. 水运工程基本建设内容；2. 水运工程的基本建设程序

理解：水运工程基本建设的定义

（三）水运工程项目建设施工（一般）

识记：合同工程项目施工及管理程序流程图

理解：水运工程项目建设施工的特点

（四）施工组织设计研究对象及任务（次重点）

理解：1. 施工组织设计的研究；2. 施工组织设计研究的任务

（五）施工管理组织结构（一般）

理解：1. 施工管理组织机构的作用；2. 施工项目经理部的组织结构层次；3. 施工项目经理部的组件

第二章 施工组织原理

一、学习目的与要求

施工组织原理是编制施工组织设计的基础前提，在编制施工组织设计都要有施工组织原理的相关知识点作为理论。在水运工程项目施工中，施工过程多，影响施工过程组织的因素复杂，编制项目施工过程组织难度大、变化多样，为科学合理地进行组织设计，需要满足施工过程组织的基本要求。当存在多个施工作业面和多个施工过程的工程项目，在施工组织时，项目现场不同作业面的同一级的不同施工过程或同一施工作业面的前后施工过程，如何组织施工作业才能尽量满足过程组织的基本要求和项目的质量，工期，成本目标及施工资源条件约束，这就要运用本章施工作业展开方式。学习和掌握施工作业展开方式的分类，重点学习和掌握流水施工组织方式的类型和各类型的参数计算。

二、考核知识点与考核目标

（一）施工组织对象的单元与系统（一般）

识记：1. 施工组织对象——施工过程；2. 项目施工组织对象系统——项目结构组成 WBS（Work Break Structure）

理解：1. 工程项目施工的组成

（二）施工过程组织基本要求（一般）

理解：1. 施工过程组织的连续性要求；2. 施工过程组织的协调性要求；3. 施工过程组织的均衡性要求；4. 施工过程组织的经济性要求

（三）施工作业展开方式（一般）

识记：1. 顺序施工的特点；2. 平行施工的特点；3. 流水施工的特点；4. 综合施工作业方式的特点

理解：1. 顺序施工的概念；2. 平行施工的概念；3. 流水施工的概念；4. 综合施工作业方式的概念

（四）流水施工组织（次重点）

识记：流水施工的主要参数

理解：1. 流水施工的基本概念、组织流水施工的条件和要求；2. 流水施工的横道图、垂直图表、网络图 3 种表示方式；3. 流水施工的分级

（五）流水施工组织类型及流水工期计算（重点）

识记：1. 流水施工的组织类型；2. 全等节拍流水施工的分类及无间歇全等节拍流水施工和有间歇全等节拍流水施工的工期计算；3. 成倍节拍流水施工的工期计算；4. 异节拍流水施工中异节拍流水步距的确定以及异节拍流水施工工期计算；5. 非节奏流水施工的流水步距的确定以及非节奏流水施工工期计算

理解：1. 成倍节拍流水施工的特征；2. 异节拍流水施工的特征；3. 异节拍流水施工的适用范围；4. 非节奏流水施工的特征

应用：1. 全等节拍流水施工的工期计算；2. 成倍节拍流水施工的工期计算；3. 异节拍流水施工的流水步距的确定和工期计算；4. 非节奏

流水施工的流水步距的确定和工期计算

(六) 施工任务组织的顺序优化原理 (次重点)

识记: 施工任务组织的顺序优化原理

理解: 1. 简单排序法的内容和思想; 2. 最小系数法的内容和思想; 3. 最短施工时间规则的内容和思想

应用: 1. 简单排序法的优化方案; 2. 最小系数法的优化方案; 3. 最短施工时间规则的优化方案

第三章 网络计划技术

一、学习目的与要求

网络计划技术复合统筹兼顾、合理安排的管理思想,特别是对于复杂的项目工作计划,能很好地反映工作计划和工作活动之间的逻辑关系,计划安排中能突出主要矛盾,有利于计划实施过程中的优化调整和计算机应用。也是为了适应计划管理的需要,以 CPM 方法为基础,在不同领域又发展了网络计划技术。在本章的学习中一定要注意单双代号网络计划的区别,重点掌握单双代号网络图的绘制以及单双代号网络图参数的计算,熟练掌握工期目标优化。熟练运用所学单双代号网络图解决实际工程问题。

二、考核知识点与考核目标

(一) 概述 (一般)

识记: 1. 网络计划的基本概念; 2. 网络计划的分类

理解: 网络计划技术的特点

(二) 双代号网络计划图绘制 (次重点)

识记: 1. 双代号网络图的三要素: 箭线、节点、线路; 2. 正确表示各种工作逻辑关系、遵守绘图的基本规则、选择恰当的绘图排列方法和正确的绘图步骤

理解: 1. 网络图计划的工作类型; 2. 网络图计划的逻辑关系; 3. 逻辑关系的表示方法; 4. 网络图绘制的基本规则; 5. 网络图的绘图步骤

应用: 根据项目进度计划表绘制网络图

(三) 双代号网络图的参数及其计算 (重点)

识记: 1. 双代号网络图的时间参数的计算; 2. 关键工作和关键线路; 3. 网络计划工作时间参数的图上标注

理解: 1. 双代号网络图的节点参数: 节点最早可能实现时间、节点最迟必须实现时间; 2. 工作参数: 工作最早可能开工时间、工作最早可能完工时间、工作最迟必须开工时间、工作最迟必须完工时间; 3. 管理控制参数: 工作总时差、工作自由时差、工作相干时差、工作独立时差

应用: 在工程进度管理中发挥很重要的作用

(四) 双代号时标网络图 (一般)

识记：1. 时标网络图的概念及特点；2. 时标网络图的绘制方法

理解：1. 时标网络图的时间参数图示和计算；2. 时标网络图的关键线路的确定

应用：在工程进度管理中发挥一定的作用

（五）非肯定型网络计划（一般）

识记：1. 计划评审技术网络图的绘制；2. 计划评审技术网络图的参数计算

理解：计划评审技术的特点

应用：在工程进度管理中发挥一定的作用

（六）单代号网络图的绘制及计算（次重点）

识记：1. 单代号网络图的三要素：节点、箭线、线路；2. 单代号网络图的绘制规则

理解：单代号网络图的时间参数计算及图上标注

应用：根据项目计划安排表绘制单代号网络图协助工程管理工作

（七）网络计划优化技术（重点）

识记：1. 工期目标优化：措施，优化步骤；2. 时间——费用优化

理解：网络计划的资源优化

应用：工程管理中利用该章节内容可有效控制进度，成本和费用

第四章 施工组织设计

一、学习目的与要求

施工组织设计是根据国家的有关技术政策和规定，依据工程项目的招投标文件和施工合同，设计图纸和组织施工的基本原则，从拟建工程项目全局出发，结合工程的具体条件，采用先进的是施工技术，对工程施工中的人力与物力，时间与空间，技术与经济、计划和组织等各方面做出全面、合理、具体有效的安排，以保证按照预定目标，优质、快速、低耗及安全地完成施工任务。制定完整的施工组织设计是对一个工程项目完工的保障之一。了解施工组织设计的内容，编制原则和依据，重点掌握单位施工组织设计的编制，施工总设计的编制。

二、考核知识点与考核目标

（一）概述（一般）

识记：1. 一般施工组织设计的基本内容；2. 施工组织设计的编制程序

理解：1. 施工组织设计的概念；2. 施工组织设计的类型，可按编制的主体分类、编制对象范围分类、编制的时间先后和内容深度分类 3. 施工组织设计的编制原则；4. 施工组织设计的贯彻、检查和调整

（二）施工组织设计的资料调查（一般）

识记：工程项目建设的内容

理解：1. 建设项目的自然条件；2. 项目地区的技术经济条件

（三）投标施工组织设计的特点与编制（一般）

理解：1. 投标施工组织设计的编制依据；2. 投标施工组织设计的编制内容

应用：投标施工组织设计在实际

（四）单位工程施工组织设计（重点）

识记：1. 施工方案中确定施工方法，确定施工顺序，确定施工机械，确定施工流向，施工方案的制定步骤；2. 施工进度计划的编制依据和步骤；3. 施工进度计划的表示方法；4. 施工进度计划的编制；5. 施工资源计划：劳动力计划、材料计划、机械计划；6. 工地运输组织；6. 施工平面图设计的依据、原则、方法、绘制

理解：1. 单位工程施工组织设计的编制依据；2. 工程概况；3. 工程项目部管理组织；4. 技术、质量、安全管理和保证措施；5. 环境保护、职业健康与文明施工；6. 主要技术经济指标；7. 编制单位工程施工组织设计的附图

应用：1. 施工方案的制定；2. 施工进度计划的编制初步方案和优化方案；3. 施工资源计划的编制初步方案和优化方案

（五）施工组织总设计（次重点）

识记：1. 工程概况及施工条件分析；2. 施工总体部署；3. 施工总进度计划；4. 资源需要量计划；5. 临时工程与设施；6. 施工总平面图

理解：1. 施工组织总设计的编制依据；2. 施工组织总设计的内容

应用：工程项目实际案例中的施工组织总设计的编制

第五章 水运工程定额

一、学习目的与要求

在工程建设中，工程定额有着很多重要的作用。它是编制概预算、决算的依据，是编制施工组织文件的依据，是编制各种施工计划的依据，是工程施工中签发任务单、领料单等施工文件的依据。它是施工企业进行经济核算、考核工程成本的依据。它是进行工资核算，实行经济承包责任制的依据。它是搞好企业管理的基本条件。在水运建设生产活动中，正确使用定额是非常重要的。自学者必须全面了解定额内容，理解定额使用相关规定，重点掌握应用定额技巧，干什么工程就执行什么定额，不能生搬乱套。了解定额的分类、内容以及基础单价的计算。同时掌握单位估价表的编制，它是分部分项工程的预算单价表，是编制工程概预算的基本依据之一，是分部分项工程定额直接费（人工费、材料费、船机费）的计算依据。

二、考核知识点与考核目标

（一）概述（一般）

识记：工程定额的分类以及分类方法

理解：1. 定额的定义；2. 工程定额的内容；3. 工程定额的特点；4. 工程定额的作用

应用：编制水运工程概预算

（二）水运工程定额的运用（一般）

识记：1. 水运工程定额的直接运用；2. 水运工程定额补充定额及报批手续

理解：正确选用定额

应用：编制水运工程概预算

（三）工程量计算和基本价格确定（重点）

识记：1. 工程量的计算顺序；2. 计算工程量的注意事项；2. 基本价格：

人工单价、材料预算价格、船机艘（台）班费用单价的确定

理解：工程量计算的依据和基本要求

应用：编制水运工程概预算中的基础单价的确定

（四）单位估价表（一般）

识记：单位估价表的编制方法

理解：1. 单位估价表的作用；2. 单位估价表的编制实例

应用：水运工程中单位估价表的编制

第六章 水运工程概预算编制

一、学习目的与要求

施工图预算是建筑产品计划价格或称预算成本。由于建筑产品生产的复杂性，决定了影响其定价的因素较工业产品多而复杂，有的即使是相同项目的工程因现场施工条件不同，原材料来源和运输方式的不同、采用施工船级和施工方法不同、建设单位和施工单位的经营管理水平不同、编制人员业务水平不同以及其他各种难以预见的因素的影响等，往往使结果相差较大。一个编制完全、准确、合理的施工图预算，可以促进施工企业遵循经济的原则，合理的选用施工船机，改进施工技术，合理调配和使用劳动力，节省各项费用开支，以较低的工程造价，较短的工期和满意的质量完成建设任务。对于水利水电与港航专业的考生来说，学习和掌握水运工程、沿海港口、内河航运的施工图预算是必要的。

本章的另一重点，设计概算是建设项目在设计阶段，由于设计单位根据初步设计图纸，概算定额及国家、行业部委和地方建设主管部门颁发的有关取费规定而编制的建设项目全部建设费用的工程造价文件，设计概算也有着十分重要的作用，所以考生特别是对于从事造价行业的人员一定要牢牢掌握本章节的知识点，做到熟练计算总费用。

二、考核知识点与考核目标

（一）水运工程施工图预算（一般）

识记：1. 施工图编制的依据和责任主体；2. 施工图预算文件的组成

理解：1. 施工图预算的意义；2. 施工图预算的作用

应用：编制水运工程施工图预算

（二）沿海港口建设工程施工图预算（重点）

识记：1. 单位工程概、预算费用的组成：直接工程费、间接费、计划利润、税金和专项费用；2. 沿海港口建设工程施工图预算的编制步骤：熟悉预算定额和单位估价表、分列工程项目、计算工程量、编制单位

估价表、编制单位工程预算表、进行工料机分析、计算技术经济指标、填写主要材料汇总表、扉页和编制说明

理解：1. 编制预算时的计费规定；2. 水工建筑物及装卸设备安装工程的各项费用计算程序及计算方式

应用：编制沿海港口建设工程施工图预算

（三）内河航运建设工程施工图预算（次重点）

识记：1. 水工建筑和设备及大型钢结构制作安装工程项目划分：航务建筑工程、整治建筑工程、大型土石方工程、设备及大型钢结构制作安装工程；2. 工程类别划分；3. 单位工程概、预算费用组成：直接工程费、间接费、计划利润和税金

理解：本章所有知识点

应用：编制内河航运建设工程施工图预算

（四）疏浚工程费用预算（一般）

识记：疏浚工程费用组成

理解：1. 直接工程费用计算；2. 间接费用计算

应用：编制疏浚工程费用预算

（五）水运工程建设项目设计概算（一般）

识记：1. 设计概算的编制依据；2. 设计概算的文件组成

理解：1. 设计概算的定义；2. 设计概算的作用；3. 设计概算的一般规定

应用：编制设计概算

（六）内河航运建设工程设计概算编制（重点）

识记：初步设计总概算的费用组成

理解：1. 设计总概算的费用计算：工程费用、内河航运建设工程其他费用、预留费用、固定资产投资方向调节税、建设期贷款利息、铺底流动资金

应用：编制内河航运建设工程设计概算

（七）沿海港口建设工程设计概算编制（一般）

识记：建设项目总概算的费用组成

理解：1. 建设项目总概算费用的计算与内河航运建设工程设计概算的差别；
2. 建设项目总概算费用的计算费率取值范围

应用：编制建设项目总概算

（八）X 港 X 作业区#1. #2 泊位工程概算（一般）

理解：1. 编制说明：编制依据、总概算表及各单位工程概算表

应用：编制工程概算

第七章 P3 软件在水运工程施工组织中的应用

一、学习目的与要求

随着时代的进步，工程项目越来越大，项目内容越来越复杂，项目资源也越

来越多。在制定项目计划和项目计划的实施控制过程中，越来越离不开计算机的处理。制定项目计划是个科学的决策过程，先进的项目决策模型越来越多，无论是 CPM、PERT、非线性规划还是蒙特卡洛法的应用，他们的求解离不开计算机，项目计划的实施是动态的变化的过程，这就必然导致信息的数量和种类剧增，必须采用先进的技术和手段来处理大量信息，所以我们必须学习与过程项目管理有关的计算机软件。本章介绍了多种项目管理软件，考生应熟悉了解这些软件。

P3 软件是工程项目管理软件之一，主要用于项目进度计划，动态控制，以及资源管理和费用控制。使用 P3，可将工程项目的组织过程和实施步骤进行全面地规划和安排，科学地制定项目进度计划，进度控制需要在项目实施前确定进度的目标计划值；在项目的实施过程中进行计划进度与实际进度的动态跟踪与比较；随着项目进展，对进度计划要进行定期或者不定期的调整，预测项目的完成情况。学习本章重点了解 P3 软件的功能，熟练练习 P3 软件在水运过程施工组织及管理中的运用。

二、考核知识点与考核目标

（一）工程项目管理软件应用概述（一般）

识记：工程项目管理软件的分类

理解：1. 项目管理软件的发展历程；2. 项目管理软件应用的意义；3. 项目管理软件使用现状与应注意的问题

应用：1. 项目管理软件应用于项目的进度计划管理、费用管理、资源管理、风险管理、交流管理、过程管理等

（二）项目管理软件 P3 介绍（一般）

识记：P3 软件的基本操作：安装、启动、建立工程、选择显示语言与作业输入方式、设置计算方式、作业基本数据与逻辑关系、作业基本数据输入方法、检查修改输入内容、进度计算、进度状态报告

理解：P3 软件的功能与特点

应用：工程项目管理

（三）P3 软件在水运工程施工组织及管理中的应用（一般）

理解：1. 计划阶段：作业清单、编码系统规划、定义工程日历、将所定义的内容输入到 P3 软件、初始计划优化、建立目标计划；2. 实施控制阶段

应用：P3 软件在水运工程施工组织及管理中的应用

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低

层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材：

水运工程施工组织及概预算，王祖志，黄河水利出版社，2007 年版

2. 参考教材：

工程施工组织与管理，林知炎、曹吉鸣，同济大学出版社

水运工程施工，周福田、张贤明，人民交通出版社

公路施工组织及概预算，张起森、王首绪，人民交通出版社

水利工程施工与概预算，钟汉华，中国水利水电出版社

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。

2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。

3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。

4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。

5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。

6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独

立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。

- 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
- 助学学时：本课程共 5 学分，建议总课时 90 学时，其中助学课时分配如下：

| 章 次 | 内 容 | 学 时 |
|-----|--------------------|-----|
| 第一章 | 绪论 | 10 |
| 第二章 | 施工组织原理 | 12 |
| 第三章 | 网络计划技术 | 14 |
| 第四章 | 施工组织设计 | 16 |
| 第五章 | 水运工程定额 | 12 |
| 第六章 | 水运工程概预算编制 | 16 |
| 第七章 | P3 软件在水运工程施工组织中的应用 | 10 |
| 合 计 | | 90 |

五、关于命题考试的若干规定

- 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
- 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 40%、“理解”为 30%、“应用”为 30%。
- 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
- 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
- 试题类型一般分为：单项选择题、多项选择题、填空题、名词解释题、简答题、计算题。
- 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

- 由施工工艺和操作规程所决定的各工作之间客观上存在或主观上安排的先后顺序关系，称为
A. 工序逻辑关系 B. 组织逻辑关系 C. 工艺逻辑关系 D. 平行逻辑关系
- 内河航运建设工程类别划分中，航运枢纽规程的船闸 $a \geq 300t$ ，航道级别 $a \geq IV$ 级是属于
A. 一类工程 B. 二类工程 C. 三类工程 D. 四类工程

二、多项选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

- 网络计划技术中的双代号网络图的三要素指
A. 箭线 B. 节点 C. 参数

