甘肃省高等教育自学考试
课程考试大纲

专业名称：化学工程与工艺（专升本）

专业代码：081301

课程名称：化工技术经济（04884）

甘肃省高等教育自学考试委员会　　制定

2024 年 3 月

目　录

Ⅰ. 能力考核要求

Ⅱ. 考核形式和试卷结构

Ⅲ. 考试内容和考核要求

Ⅳ. 题型示例

Ⅰ. 能力考核要求

“化工技术经济”是全国自学考试化学工程与工艺专业专升本的专业课。该课程是一门技术科学与经济科学相互渗透和外延发展形成的一门交叉性质应用学科，是应用技术经济学的基本原理和方法，结合化学工业发展中的规划、设计、建设、生产及科研等方面的综合和各阶段的经济效益问题，任务是将化工技术与经济有机结合和统一，以取得最佳经济效益。主要内容包括：①应用技术经济学基本原理；②工程项目的经济分析和评价；③化学工程技术经济的基本原理。

本课程的考核目的在于检验考生掌握本课程基本知识情况和运用所学方法解决化工生产中经济方案中实际问题的能力。

学习本课程应具备高等数学、化工原理等基础知识。

本课程要求考核识记、领会、简单应用、综合应用四种能力。四种能力层次解释为：

识记：要求考生知道本课程中的名词、概念、原理、知识的含义，并能够正确认识或识别。

领会：要求在识记的基础上，能够把握本课程中的基本概念、基本原理和基本方法，掌握有关概念、原理、方法的区别与联系。

简单应用：要求在领会的基础上，运用本课程中的基本概念、基本原理和基本方法中的少量知识点，分析和解决一般的理论问题或实际问题。

综合应用：要求考生在简单应用的基础上，运用学过的本课程规定的多个知识点，综合分析和解决稍复杂的理论和实际问题。

Ⅱ. 考核形式和试卷结构

考核形式：根据过程性考核和考试成绩综合评定。

考核成绩=过程性考核成绩（满分 100 分）×50%+考试成绩（满分 100 分）×50%。

过程性考核：出勤（满分 10 分）+作业（满分 40 分）+学习报告（满分 50 分），任课教师根据过程性考核情况打分。

考试要求：本课程考试采用闭卷考试方式，考试的时间为 150 分钟，试卷总分为 100 分，60 分为及格，考试时可以携带计算器。

考核范围：本大纲考试内容所规定知识点及知识点下的知识细目，都属于考核范围。

试卷分数比例：本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 20%，领会占 30%~40%，简单应用占 30%，综合应用占 10%~20%。

试卷难度：试卷中试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为：2：3：3：2。

试卷题型：课程考试命题的主要题型一般有：判断题、名词解释、填空题、单项选择题（四选一）、多项选择题（五选多）、简答题、计算题、论述题、综合分析题、案例分析题等。在命题工作中必须按照本课程大纲中规定的题型命题，考试试卷使用的题型可以略少，但不能超出大纲规定的范围。

Ⅲ. 考试内容和考核要求

第一部分 绪论

一、考试内容

1.技术经济学介绍

2.化工与技术经济

3.化工技术经济研究的基本原理与评价方法

二、考核要求

1.技术经济学介绍

识记：技术经济学的定义与内涵。

领会：技术经济学的产生与发展。

简单应用：技术经济学的实际应用。

2.化工与技术经济

识记：化工与技术经济及特点。

领会：化工技术经济。

3.化工技术经济研究的基本原理与评价方法

识记：化工技术经济研究的释义。

领会：化工技术经济研究的基本原理。

简单应用：化工技术经济评价的方法。

第二部分 中国与世界石油化学工业发展演变

一、考试内容

1.石油化学工业介绍

2.世界石油化学工业

3.中国石油化学工业介绍

4.国内外的知名化工企业

二、考核要求

1.石油化学工业介绍

识记：石化工业基本介绍。

领会：石化工业行业特征。

简单应用：石化工业产品的应用。

2.世界石油化学工业

识记：世界石油化学工业总体情况。

领会：世界石化产业发展的特点。

3.中国石油化学工业介绍

识记：中国石化工业基本情况。

领会：中国石油化学工业的市场结构演变。

4.国内外的知名化工企业

识记：中国石油化工行业公司介绍。

领会：国际知名石油化工行业的公司。

第三部分 石油化工企业发展战略

一、考试内容

1.企业战略分析

2.石油行业的发展战略

3.化工行业的发展战略

二、考核要求

1.企业战略分析

识记：企业战略类型。

领会：产品生命周期 。

简单应用：企业与行业竞争结构分析。

2.石油行业的发展战略

识记：中国石油企业国际化战略方向。

领会：加大海外油气投资对保障供应安全的重要意义。

3.化工行业的发展战略

识记：基于绿色发展和循环经济模式的化工企业发展战略。

领会：企业发展循环经济的模式。

综合应用：化工企业发展模式现状分析。

第四部分 化工技术经济的基本原理

一、考试内容

1.资金时间价值

2.现金流量与现金流量图

3.资金等值计算

二、考核要求

1.资金时间价值

识记：资金时间价值的概念。

领会：资金时间价值的衡量。

简单应用：名义利率与有效利率的计算。

2.现金流量与现金流量图

识记：现金流量的概念。

领会：现金流量图的意义。

简单应用：现金流量图的绘画。

3.资金等值计算

识记：资金等值计算的概念。

领会：公式的应用条件。

简单应用：资金等值计算公式。

综合应用：化工过程资金情况分析。

第五部分 石油化工项目投资估算与融资方案分析

一、考试内容

1.石油化工项目投资估算的内容

2.石油化工项目建设投资估算

3.石油化工项目建设期利息估算

4.石油化工项目流动资金估算

5.石油化工项目总投资与分年投资计划

6.石油化工项目融资主体和资金来源

7.石油化工项目资本金筹措

8.石油化工项目债务资金筹措

9.石油化工项目融资方案设计与优化

二、考核要求

1.石油化工项目投资估算的内容

识记：石油化工项目总投资与资产的形成。

领会：石油化工项目投资估算的要求。

简单应用：融资环境分析。

2.石油化工项目建设投资估算

识记：投资估算方法。

领会：投资估算方法原理。

简单应用：简单和分类估算法的应用。

3.石油化工项目建设期利息估算

识记：建设期利息估算的前提条件。

领会：建设期利息估算的原理。

简单应用：建设期利息的估算方法的应用。

4.石油化工项目流动资金估算

识记：流动资金估算需要注意的问题。

领会：石油化工项目流动资金构成。

简单应用：石油化工项目流动资金估算方法。

5.石油化工项目总投资与分年投资计划

识记：石油化工项目总投资估算表的编制。

领会：分年投资计划表的编制。

综合应用：投资估算案例分析。

6.石油化工项目融资主体和资金来源

识记：石油化工项目的融资主体。

领会：石油化工项目资金来源。

7.石油化工项目资本金筹措

识记：石油化工项目资本金的特点。

领会：石油化工项目资本金的出资方式和来源渠道。

8.石油化工项目债务资金筹措

识记：石油化工项目债务资金的特点。

领会：石油化工项目债务资金的来源渠道。

9.石油化工项目融资方案设计与优化

识记：编制项目资金筹措方案。

领会：分析方法种类。

综合应用：资金成本、资金结构和融资风险分析。

第六部分 石油化工项目评价要素与估算

一、考试内容

1.石油化工项目计算期、收入要素估算

2.石油化工项目成本费用要素的估算

3.税金要素的估算

4.利润要素的估算

二、考核要求

1.石油化工项目计算期、收入要素估算

识记：计算期要素的估算。

领会：估算原理。

简单应用：收入要素的估算。

2.石油化工项目成本费用要素的估算

识记：成本费用的分类。

领会：成本费用的含义。

简单应用：成本费用的估算。

3.税金要素的估算

识记：税收的不同种类。

领会：税收的概念与意义。

简单应用：增值税、消费税和资源税等的估算。

4.利润要素的估算

识记：利润的概念。

领会：利润的构成。

综合应用：利润分配和借款还本付息的估算。

第七部分 石油化工项目财务评价方法

一、考试内容

1.石油化工项目财务评价指标体系

2.石油化工项目静态财务评价指标

3.石油化工项目动态财务评价指标

4.案例分析

二、考核要求

1.石油化工项目财务评价指标体系

识记：财务评价的含义与作用。

领会：财务评价的指标体系和基本报表。

简单应用：财务评价指标体系的应用。

2.石油化工项目静态财务评价指标

识记：静态财务评价指标的分类。

领会：盈利能力和偿债能力的评价指标。

3.石油化工项目动态财务评价指标

识记：动态财务评价指标的分类。

领会：财务净现值、内部收益率、净年金和净现值率的概念。

简单应用：财务基准收益率的选择。

第八部分 经济评价方法与参数

一、考试内容

1.经济评价的要求与特点

2.经济指标体系

3.影子价格

4.社会折现率

二、考核要求

1.经济评价的要求与特点

识记：经济费用效益分析与财务分析的异同。

领会：经济费用与效益识别的基本要求。

2.经济指标体系

识记：经济费用效益分析指标。

领会：费用效果分析指标。

3.影子价格

识记：经济效益和费用的估算原则。

领会：经济效益与费用的估算价格。

简单应用：影子价格的计算。

第九部分 风险与不确定性分析

一、考试内容

1.风险与不确定性的概念

2.平衡点分析

3.敏感性分析

4.概率分析

二、考核要求

1.风险与不确定性的概念

识记：风险与不确定性分析的含义。

领会：投资项目的主要风险。

简单应用：风险对策。

2.平衡点分析

识记：平衡分析分类。

领会：平衡分析方法。

简单应用：线性盈和非线性盈亏平衡分析及优劣平衡点分析。

第十部分 石油化工类项目群决策方法

一、考试内容

1.项目群决策的类型

2.排他型项目的比选

3.独立型项目的比选

4.混合型项目的比选

二、考核要求

1.项目群决策的类型

识记：决策类型的分类。

领会：不同决策类型的概念。

2.排他型项目的比选

识记：菲希尔交点。

领会：排他型项目的比选问题。

简单应用：排他型项目的比选方法。

3.独立型项目的比选

识记：独立型项目的比选问题。

领会：独立型生产方案的优化比选问题。

4.混合型项目的比选

领会：混合型项目的优化比选问题。

综合应用：采用差额效率型指标排序法进行混合型项目优化比选。

第十一部分 石油化工项目可行性研究

一、考试内容

1.石油化工项目可行性研究概述

2.石油化工项目可行性研究报告的编制要求

3.石油化工项目可行性研究报告的内容

4.石油化工项目可行性研究报告结论的撰写要求

二、考核要求

1.石油化工项目可行性研究概述

识记：可行性研究的含义。

领会：可行性研究的类型。

简单应用：可行性研究的作用。

2.石油化工项目可行性研究报告的编制要求

识记：可行性研究报告的编制要求。

领会：可行性研究报告的编制依据。

简单应用：可行性研究报告的编制步骤。

3.石油化工项目可行性研究报告的内容

识记：我国可行性研究报告的主要内容。

领会：可行性研究及其报告应达到的深度要求。

简单应用：可行性研究报告的附图、附表与附件。

4.石油化工项目可行性研究报告结论的撰写要求

识记：结论的具体内容。

领会：报告结论的要求。

第十二部分 项目管理简介

一、考试内容

1.项目管理概述

2.项目时间管理

3.项目成本管理

4.HSE 管理体系

二、考核要求

1.项目管理概述

识记：项目与项目管理。

领会：项目管理知识领域和发展。

2.项目时间管理

识记：项目时间管理概述。

领会：网络计划图。

简单应用：进度控制。

3.项目成本管理

识记：项目成本管理概述。

领会：资源计划编制。

简单应用：成本估算、预算和控制。

4.HSE 管理体系

识记：HSE 管理体系概述。

领会：HSE 管理体系的建立与实施。

简单应用：HSE 管理应用实例。

Ⅳ. 题型示例

一、判断题

固定资产是固定投资的实物形态，满足使用年限一年以上，单项价值在规定限额以上。（　　）

二、填空题

把一个投资工程在其寿命期内所发生的净现金流量，按照规定的折现率折算成基准时刻的现值称为_____。

三、单项选择题

下列费用支出，不应计入制造费用科目的是（　　）。

A.车间折旧费　　B.办公费　　C.一线工人工资　　D.水电费

四、多项选择题

化工技术经济学的特点　（　　）。

A.综合性　　B.应用性　　C.预测性　　D.定量性　　E.可控性

五、名词解释题

动态分析法。

六、简答题

净现值法的主要优点。

七、计算题

某企业拟向国外银行商业贷款 1500 万美元，4 年后一次性还清。现有一家美国银行可按年利率 17%贷出，按年计息。另有一家日本银行愿按年利率 16%贷出，按月计息。问该企业从哪家银行贷款较合算？

参考答案

一、判断题

√

二、填空题

净现值

三、单项选择题

C

四、多项选择题

ABCD

五、名词解释题

经济学动态分析是以客观现象所显现出来的数量特征为标准，判断被研究现象是否符合正常发展趋势的要求，探求其偏离正常发展趋势的原因并对未来的发展趋势进行预测的一种统计分析方法。

六、简答题

答：适用性强，能基本满足项目年限相同的互斥投资方案的决策。能灵活地考虑投资风险。其缺点在于：净现值是金额的绝对值，在比较投资额不同的项目时有一定的局限性。考虑的方面过于单一。

七、计算题

解：已知 P=1500 万美元，n=4 年，$i_{美,年}$=17%，$i_{日,月}$=16%/12=1.33%

$F_{美}$=1500*(1+0.17)^4=2805 万美元

$F_{日}$=1500*(1+0.013)^{48}=2828 万美元

2805<2828

所以从美国银行贷款较合算。