

江苏省高等教育自学考试

化学工程与工艺专业（专升本）考试计划

（专业代码：081301）

一、指导思想

高等教育自学考试是我国高等教育基本制度之一，是对应考者进行的以学历考试为主的高等教育国家考试，是个人自学、社会助学、国家考试相结合的高等教育形式，也是我国高等教育体系的重要组成部分。

高等教育自学考试化学工程与工艺专业（专升本）是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人的根本任务，加快终身教育体系和学习型社会建设，紧密结合我省经济社会发展需求而设置的。高等教育自学考试化学工程与工艺专业（专升本）考试计划，由江苏省高等教育自学考试委员会依据《高等教育自学考试专业设置实施细则》《高等教育自学考试开考专业清单（2021年）》《高等教育自学考试专业基本规范（2021年）》制定。

二、培养目标和基本要求

1. 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有较高的科学文化素养、职业道德水准、创新创业能力和社会责任感，适应社会和经济发展的需要，具备化学工程与工艺方面的基本理论、基本知识和基本技能，具备对新产品、新工艺、新技术、新设备进行研究、开发、设计的基本能力，能在化工、能源、材料、生物工程、轻工、食品、军工、环保、制药等部门从事工程设计、技术开发、生产技术管理等方面工作的应用型人才。

2. 基本要求

在政治思想方面：要求应考者认真学习马克思列宁主义、毛泽东思想、

邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，树立爱国主义、集体主义和社会主义思想，遵纪守法，具有良好的思想品德和职业道德，积极为社会主义现代化建设和人民服务。

在业务知识和能力方面：要求应考者掌握化学工程和化学工艺等方面的基本理论和基本知识，获得化工新产品、新工艺、新设备开发与设计的基本训练，具有对化工生产工艺与设备进行技术改造、控制和管理的应用能力。主要包括：

(1) 掌握化学工程和化学工艺学科的基本理论、基本知识和相关的工程技术基础知识；

(2) 掌握研究、开发、设计化工新产品、新工艺、新技术和新设备的基本技能；

(3) 掌握典型化工过程与单元设备的操作方法；

(4) 了解化学工程与技术学科的理论前沿以及化工新产品、新工艺、新技术、新设备的发展动态；

(5) 熟悉国家环境保护及安全生产领域的基本政策和法规；

(6) 具有较好的人文科学素养、社会责任感和职业道德；

(7) 具备对新知识、新技能的学习能力和一定的创新创业能力。

三、学历层次与规格

本专业为高等教育本科学历层次，在总体上与全日制普通高等学校相应专业的本科水平一致。

本专业各门课程采用学分计算，各门课程考试采用百分制计分，60分及以上为合格。每门课程考试合格后，获得该课程学分。

凡持有具备学历教育资格的高等学校、高等教育自学考试机构颁发的专科（或以上）毕业证书或本科结业证书，取得本专业考试计划规定的16门课程的合格成绩，累计达到70学分，毕业论文考核成绩合格，思想品德经鉴定符合要求者，颁发高等教育自学考试化学工程与工艺专业本科

毕业证书。

凡符合主考学校学位授予条件的应考者,可按规定向主考学校申请学士学位,经主考学校学位委员会评审通过后由主考学校授予工学学士学位证书。

四、考试课程与学分

序号	课程代码	课程名称	学分	考试方式	备注
1	03708	中国近现代史纲要	2	笔试	
2	03709	马克思主义基本原理概论	4	笔试	
3	13000	英语(专升本)	7	笔试	
4	13174	概率论与数理统计(工)	3	笔试	
5	02489	化工设计概论	4	笔试	
6	05044	化学反应工程	4	笔试	
7	06041	化工工艺学	4	笔试	
8	02487	传递与分离	6	笔试	
9	06118	化工安全与环保	3	笔试	
10	02485	化工热力学	4	笔试	
11	14730	专业实验(实践)	4	实践	
12	13734	化工原理	5	笔试	
	13735	化工原理(实践)	1	实践	
13	04884	化工技术经济	4	笔试	
14	09393	化工仪表及自动化	4	笔试	
15	11021	化工基础实验(实践)	5	实践	
16	04526	环境工程导论	6	笔试	
17	11535	化学工程与工艺毕业论文	不计学分	实践	
学分合计		70 学分			

五、实践性环节学习考核要求

1.含实践的课程及实践所占学分:专业实验(4)、化工原理(1),化工基础实验(5)。

2.理论课程合格后，方可报名参加该课程的实践考核。

3.实践性环节的内容、要求和考核办法，由各门课程的自学考试大纲规定，实践性环节的考核由主考学校负责实施。

4.应考者在全部课程考试合格后，须按照主考学校的要求撰写毕业论文，毕业论文完成后由主考学校组织评阅答辩。毕业论文采用等级制计分，成绩分为优秀（90—100分）、良好（80—89分）、中等（70—79分）、合格（60—69分）、不合格（60分以下）。

六、主要课程说明

1.中国近现代史纲要（课程说明略）

2.马克思主义基本原理概论（课程说明略）

3.英语（专升本）（课程说明略）

4.概率论与数理统计（工）（课程说明略）

5.化工设计概论

化工设计概论是本专业的必设课程。本课程应用并集成已学专业基础课与专业课知识，重点讲解化工设计的基本知识和基本方法，主要内容有化工设计概论、工艺流程设计、化工工艺计算、化工设备设计（选型）、布置设计等。通过本课程学习，使应考者了解化工设计在生产、科研和基本建设中的地位及作用，基本掌握化工设计的基本程序内容和方法，将已学过的理论知识与生产实际相结合，提高分析问题和解决问题的能力，尤其是工程设计的能力。

6.化学反应工程

化学反应工程是本专业的必设课程。本课程以工业反应过程为主要研究对象，研究反应过程速率及其变化规律，研究反应器内的传递特性及其对化学反应的影响，为应考者今后从事化工反应技术开发、反应器的设计与放大、反应过程操作优化等方面工作奠定基础。通过本课程的学习，使应考者牢固地掌握化学反应工程的基本原理和计算方法，能联系化工实际，在反应工程理论的指导下，对反应过程和反应器进行初步的分析和设

计计算。

7.化工工艺学

化工工艺学是本专业的必设课程。本课程是理论知识与生产实际紧密结合的桥梁。本课程从化工生产工艺角度出发,运用化工过程的基本原理,让应考者学习典型产品的生产工艺与原理、流程组织、关键设备、操作条件、节能降耗分析、化工生产中的设备材质、安全生产、三废治理等知识。通过本课程的学习,使应考者获得较多的化工工艺知识,强化绿色化学化工理念,培养应考者应用已学过的基础理论分析、解决工程实际问题的能力。

8.传递与分离

传递与分离是本专业的必设课程。本课程主要包括三部分:第一部分为传递与分离过程的基本概念;第二部分为传递与分离过程所涉及的基本方程、基础理论和主要研究方法;第三部分为设计变量、相平衡关系、泡点露点计算、闪蒸计算、多组分精馏计算、多组分吸收计算、分子传递、对流传递等计算方法。通过本课程的学习,使应考者掌握传递过程和分离工程的基本理论及过程设计计算,掌握分离过程的开发方法。

9.化工安全与环保

化工安全与环保是本专业的必设课程。本课程主要向应考者介绍化工过程中的环境保护和安全生产技术的基础理论和基本方法。主要任务是培养应考者的环保及安全意识,掌握废水、废气、废渣等化工污染控制技术,掌握化工防火防爆、防职业中毒、压力容器和化工检修等安全技术。通过本课程的学习,使应考者不仅对环境和环境保护有深刻的认识,而且能在以后的化工生产、管理、设计及研究等工作中能自觉地把化工污染控制及安全生产放在首位,并能够应对处理化工生产中的安全及环境污染问题。

10.化工热力学

化工热力学是本专业的选设课程。本课程是化工过程研究、开发和设计的理论基础,以热力学第一定律、第二定律为基础,研究化工过程各种

能量的相互转化及其有效利用，强化应考者节约能源、合理利用能源的意识；研究各种物理和化学变化过程中达到平衡的理论极限、条件和状态，为分离过程、化学反应过程提供相平衡和化学平衡数据。通过本课程的学习，使应考者掌握热力学性质数据的获取方法（查阅文献、建立数学模型、利用实验数据等），培养应考者确立工程观，提高理论联系实际的工程实践能力，为后续课程学习及参加实际工作奠定基础。

11.专业实验（实践）

专业实验（实践）是本专业的选设课程。通过实验使应考者能更加深入地理解所学过的化工专业理论知识，熟悉和正确使用化工专业实验中常用的仪器和设备，掌握化工专业实验技能、实验数据的处理方法以及工程试验的设计和组组织方法，熟悉实验室的安全技术。通过本课程的学习，提高应考者的动手能力、观察能力以及分析问题和解决问题的能力。

12.化工原理

化工原理是本专业的选设课程。本课程以单元操作为学习内容，以传递过程原理和研究方法为主线，研究各个物理加工过程的基本规律、典型设备的设计方法、过程的操作和调节原理。本课程主要内容有流体流动、流体输送机械、颗粒流体力学基础与机械分离、传热及换热器、气体吸收、液体蒸馏、气液传质设备及固体干燥等。通过本课程的学习，使应考者具备运用课程有关理论来分析和解决化工生产过程中常见问题的能力，并为后续专业课程的学习打下必要的基础。

化工原理（实践）

化工原理（实践）是化工原理课程的配套实践课程。通过化工原理实验课程的学习和实验训练，使应考者加深对化工原理基本概念的认识，验证有关化工单元操作的理论，熟悉并掌握化工生产中典型设备的操作，初步掌握化工生产中典型单元的操作技能和方法，培养应考者理论联系实际的能力、实验设计能力和数据处理能力，为今后从事化工行业工作打下良好的专业基础。

13.化工技术经济

化工技术经济是本专业的选设课程。本课程着重介绍各种技术方案经济效果共同原理和方法，结合工业特点把技术与经济有机地联系起来，形成一个统一的评价体系，主要内容包括化工技术经济的基本概念和原理，资金的时间价值，市场分析与建设规模，原料路线，技术方案与场址选择，投资与成本估算，财务评价，国民经济评价，环境与社会评价，不确定性和风险分析等。通过本课程的学习，使应考者熟练掌握化工技术经济的基础理论与项目的经济评价方法。

14.化工仪表及自动化

化工仪表及自动化是本专业的选设课程。本课程内容包括两部分：第一部分为检测仪表的基本知识，主要有压力、流量、物位和温度等工艺参数的检测方法；第二部分为自动控制系统概述，对象特性和建模，基本控制规律，自动控制仪表，控制系统，计算机控制系统，可编程控制器等。通过本课程的学习，使应考者了解主要工艺参数的基本测量方法和仪表的工作原理及特点，并根据工艺要求正确地选用和使用常见的测量仪表及控制仪表，为自控设计提供合理准确的工艺条件和数据；能够分析和处理控制系统运行中出现的一些现象和问题，了解检测技术和控制技术的发展趋势和最新发展动态。

15.化工基础实验（实践）

化工基础实验（实践）是本专业的选设课程。本课程属工程实验范畴，以解决复杂的实际问题与工程问题为对象，应考者通过数学模型法和因次分析法指导下的实验研究，对实际过程进行模拟和合理简化，归纳和概括出经验方程以及绘制出相关曲线关系，并进一步了解研究复杂问题的思路 and 解决复杂问题的途径。通过本课程的学习，训练应考者工程技术的基本技能和研究工程问题的思维方法，加深对化学工程基本原理和基本概念的理解，提高分析实际问题和创新的能力，为应考者今后在实际工作中设计新实验和从事科学研究与开发工作打下良好的基础。

16.环境工程导论

环境工程导论是本专业的选设课程。课程主要内容有环境保护的基本概念,环境保护与可持续发展,环境污染与人体健康,大气污染及其防治,水污染及其防治,声学环境保护,环境法以及环境标准和环境监测等。通过本课程的学习,使应考者初步掌握环境工程的基本概念和基本原理。

七、其他必要说明

1.参加本专业相关课程学习需具有化学、基础化学等本专业所需的基础知识。

2.笔试课程使用的教材及考试大纲以江苏省教育考试院当次考试公布的信息为准,实践课程使用的教材及考试大纲以主考学校当次考核公布的信息为准。