|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **合肥学院硕士研究生招生《化工原理》考试大纲** |  |  | | --- | |  |  |  | | --- | | 发布人：研究生教育  发布时间：2019-12-16   浏览次数:84 |  |  | | --- | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | ****一、考试总体要求****  考核学生本学科领域内的专业基础理论知识、分析问题和解决问题的能力。化工原理主要涉及化工单元操作的过程与设备，若干工程问题的处理方法，过程的计算等等，经过考试检验学生对基本概念、分析方法、重要计算方法的掌握情况。要求考生全面掌握、理解、灵活运用教学大纲规定的基本内容。答题务必书写清晰，过程必须详细，应注明物理量的符号和单位，注意计算结果的有效数字。不在试卷上答题，解答一律写在专用答题纸上，并注意不要书写在答题范围之外。  ****考试形式：****书面笔试（150分），允许使用科学计算器  ****题目类型：****概念题（选择题，填空题，思考简答题）（55分），计算题（95分）。  ****二、考试大纲****  1．流体流动  流体静力学基本方程式；流体的流动现象（流体的黏性及黏度的概念、边界层的概念）；流体在管内的流动（连续性方程、柏努利方程及应用）；流体在管内的流动阻力（量纲分析、管内流动阻力的计算）；管路计算（简单管路、并联管路、分支管路）；流量测量（皮托管、孔板流量计、文丘里流量计、转子流量计）。流体静力学；压强势能的分布；静力学原理的工程应用。  2．流体输送设备  离心泵（结构及工作原理、性能描述、选择、安装、操作及流量调节）；其它化工用泵；气体输送和压缩设备（以离心通风机为主）。影响离心泵压头的主要因素（流量、密度及气缚等现象），泵的功率和效率；离心泵的工作点及流量调节方法；离心泵的并联和串联。离心泵的安装高度、气蚀余量；离心泵的选用；离心泵的工作原理，特点与流量调节；  气体输送的特点及离心机的全风压概念；气体输送机械的主要特性。  3．非均相物系的分离  重力沉降（基本概念及重力沉降设备-降尘室）、；离心沉降（基本概念及离心沉降设备-旋风分离器）；过滤（基本概念、恒压过滤的计算、过滤设备）。自由沉降速度及其计算，降尘室的流量、沉降面积和粒径关系；旋风分离器的工作原理及其影响性能的主要因素，粒级效率的概念。  流化床的概念，流化床的操作范围。  4．传热  传热概述；傅里叶定律；一维热传导计算，牛顿冷却定律，自然对流的起因和影响因素。热传导；管内强制对流（湍流）给热系数经验式；对流传热分析及对流传热系数关联式（包括蒸汽冷凝及沸腾传热）；传热过程分析及传热计算（热量衡算、传热速率计算、总传热系数计算）；辐射传热的基本概念；换热器（分类，列管式换热器的类型、计算及设计问题）。  5．蒸馏  两组分溶液的汽液平衡；精馏原理和流程；两组分连续精馏的计算。  6．吸收  气体吸收的原理、目的及方法；吸收过程的经济性与吸收剂的选择原则；亨利定律，温度和总压对平衡的影响；气－液相平衡；传质机理与吸收速率；吸收塔的计算。  7．蒸馏和吸收塔设备  蒸馏操作的原理、目的和实施的方法；蒸馏操作的经济性；理想溶液的气液相平衡及泡、露点计算；相对挥发度概念；平衡蒸馏和简单蒸馏。塔板类型；板式塔的流体力学性能；填料的类型；填料塔的流体力学性能。  8．干燥  湿空气的性质及湿度图；干燥过程的基本概念，干燥过程的计算（物料衡算、热量衡算）；干燥过程中的平衡关系与速率关系。  ****三、参考书目：****  1.《化工原理》王志魁等，第五版，化学工业出版社，2017  2.《化工原理》柴诚敬等，第二版，化学工业出版社，2010 | |