**农业工程与食品科学学院硕士研究生招生考试**

**考试大纲**

|  |
| --- |
| **科目代码：905 科目名称：新能源技术**  **考试范围：**  **一、概述**  《新能源技术》是清洁能源技术专业的基础课程，考核学生对新能源技术所涉及的基本概念、原理和技术的掌握程度，重点考核学生对太阳能、风能、生物质能、氢能和地热能等新能源的概况、发展前景、基本原理、技术和应用等方面的熟练程度以及运用上述知识解决实际工程问题的能力。  **二、考试主要内容**  1. 太阳能及其应用  太阳能及其应用所涉及的基本概念，太阳能资源优势和不足，太阳能光热转换原理与技术，太阳能光电转换原理与技术，太阳能-氢能转换利用，太阳能-生物质能转换利用，太阳能-机械能转换利用。  2. 风能及其利用技术  风能的特点、基本特征参数和资源分布，风能转换原理与技术，风能利用的主要形式，风力发电系统及其关键部件，风力发电场，风力发电技术的发展现状与趋势分析。  3. 生物质能及其应用  生物质能及其应用所涉及的基本概念，生物质能开发的意义及面临的挑战，生物质主要分类、特点和利用方式，生物质压缩成型技术原理、工艺流程分析，生物质成型燃料优势、劣势及其应用和发展趋势分析，生物质沼气产生的基本原理、技术和应用，燃料乙醇生产技术和未来开发方向，生物质直接燃烧技术及应用，生物质气化原理与技术，生物质热解原理与技术，生物质直接液化技术，先进生物燃料的概念、特点及制取技术，城市生活垃圾处理技术。  4. 氢能及其应用  氢气的性质、特点和氢气常见的化学反应，氢能的资源状况和特点，水分解法制氢原理和技术，生物质制氢原理与技术，太阳能制氢原理与技术，化石能源制氢原理与技术，氢气纯化、储存和运输技术，氢气在燃气轮机发电系统中的应用，氢燃料电池技术，燃料电池的基本原理、特点和用途，氢能的利用现状和发展趋势以及影响氢能商业化进程的因素。  5. 地热能及其应用  地热能相关基本概念，地热能的来源和特点，地热能的资源状况和分类，地源热泵原理、技术、发展现状和应用，地热干燥技术，地热发电技术及应用  6. 其他新能源及其应用  核能及其应用，核能发电的特点和系统组成，核聚变原理和可控利用，核反应堆概念、分类和特点；海洋能能量形式、特点及其应用；天然气水合物性质、形成原理和分布特性，天然气水合物开采和开发利用技术。  **三、题型要求及分数比例**  1．名词解释、填空、判断、选择题等约20% ；2．简答分析(包括理论分析、论证和画图分析等)题约60%；3. 论述题约20%。  **四、参考书目**  冯飞、张蕾等编著，新能源技术与应用概论（第二版），化学工业出版社，2016年 |
| **科目代码：932 科目名称：农业机械学**  **考试范围：**  **一、考查目标**  农业机械学是农业机械化工程的专业核心课程，是本专业其他基础理论知识综合应用的一门课程，主要考核学生对农业机械学中的基本概念和基本理论的了解程度，考核对农业机械装备工作原理、组成结构、适应范围等熟练程度以及运用上述知识解决农业生产中新设备的开发设计能力。  **二、考试的学科范围**  本课程的考试包括绪论、耕地机械、整地机械、中耕与植保机械、谷物收获机、谷物清选机械、谷物脱粒机械、干燥和种子加工机械、玉米收获机械等部分的相关理论与技术。  **三、考试形式和试卷结构**  **1．试卷分值及考试时间**  **本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。**  **2．考试方式**  **闭卷笔试形式。**  **3．试卷内容及结构**  考试主要包括土壤耕作的目的意义、铧式犁的构造原理、旋耕机的构造原理、整地机械的类型和结构、播种施肥机械的内容（包括播种施肥的技术要求、播种机的一般构造、典型排种器的结构与设计、播种机的辅助部件、施肥机械等）、中耕与植保机械（包括除草技术及发展现状、植物保护机械）、节水灌溉机械（包括农用水泵、节水灌溉机械化技术等）、谷物收获机（包括收割机、脱粒机、谷物联合收割机、玉米收割机械等）、谷物清选、干燥和种子加工机械和经济作物收获机械等内容。  题型结构主要包括填空题、名词解释、简答题、分析论证四种题型。  **四、考查要点**  **1. 绪论**  我国农业机械化的作用与地位、农业机械装备的特性以及国内外农业机械的发展现状、趋势与面临任务。  **2. 土壤耕作机械**  了解土壤耕作目的与方法，并以此为基础掌握耕作土壤的物理学性质，进而掌握铧式犁的结构、工作原理以及调整方法。  **3. 整地机械**  了解整地机械的技术要求，掌握旋耕机、圆盘耙的构造与原理，特别是圆盘耙的调整方式、旋耕机结构参数对工作性能的影响。  **4. 播种施肥机械**  了解播种机的技术要求，掌握播种机的一般构造，掌握播种施肥机械核心部件的工作原理与结构、排种施肥机械的性能分析等。  **5. 中耕与植保机械**  了解中耕植保机械的技术要求，掌握中耕植保机械的类型、结构、工作原理和性能分析。  **6.收割机械**  了解收割机的类型，掌握收割机的割台（含切割器、拨禾轮、输送装置）的组成结构、工作原理、调整方式以及主参数对工作性能的影响规律分析。  **7.脱粒机械**  了解脱粒机械的技术要求、基本概念和脱粒方式，掌握脱粒机械（含脱粒装置、分离装置和清选装置）的工作原理、组成结构和工作分析。  **8. 谷物清选、干燥和种子加工机械**  了解谷物清选、干燥和种子加工机械的主要方式和基本理论，熟悉其组成结构和工作原理，学会结构参数对作业性能的影响分析。  **9.玉米收获机械**  了解玉米收获的工艺和玉米联合收获机的一般构造、工作过程，掌握玉米收获机关键部件的工作原理及主参数确定方法。  **五、参考书目**  耿端阳, 等. 新编农业机械学. 北京: 国防工业出版社, 2011. |
| **科目代码：876 科目名称：农业机械化管理学**  **考试范围：**  **一、考查目标**  《农业机械化管理学》以农业科学理论为基础，以农业生产信息为对象，以计算机技术为支撑，研究现代信息技术在农业领域中应用的理论与方法，目的是为农业生产、经营管理、科学研究和技术推广提供新的思路、手段和途径。  **二、考试的学科范围**  本课程的考试包括农业机械化管理的基本原理和方法，农机化作业机组的编制与组织管理，机械化作业工艺方案设计，农业机械化发展规划，农业机械系统的选型与配备设计，农业机械作业系统优化，农业机器的技术管理，农业机械化技术经济分析等部分的相关理论与技术。  **三、考试形式和试卷结构**  **1．试卷分值及考试时间**  本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。  **2．考试方式**  闭卷笔试形式。  **3．试卷内容及结构**  考试主要包括农业机械化管理的基本原理和方法，农机化作业机组的编制与组织管理，机械化作业工艺方案设计，农业机械化发展规划，农业机械系统的选型与配备设计，农业机械作业系统优化，农业机器的技术管理，农业机械化技术经济分析等内容。  题型结构主要包括填空题、选择题、判断题、简答题、综合题等题型。  **四、考试要点**  **1.绪论及运用原理**  了解农业机械化的基本概念、农业机械化发展模式及特点；农业机器运用管理学的目的和任务；我国农业机械化水平及存在问题；农业机组的动力性能、经济性能及运动性能合理利用的基本概念、理论、原理；牵引力、附着力、工作阻力及牵引功率的计算方法及影响因素；能够合理地进行选型配备。  **2.农机技术管理**  农业机器计划预防维护制度的内容和制定依据；农业机器试运转目的及规程；农业机器正确使用、保管的方法，技术诊断的作用、任务和方法。  **3.农业机械化管理与组织**  农业机器系统的概念、机群管理的目的和意义及评价指标；农业机器作业生产率；机械作业计划及选型配备计算；农机具更新计算的程序和方法。  **4.管理学基础理论**  农机管理的基本内容；价值工程的内容、特点及实施过程；质量管理的PDCA循环在农机设计的应用。  **5.农业机械化的经济管理**  农业机械化技术经济分析概念及理论基础；技术经济研究的方法；农业机械化技术经济效果指标体系；农业机械化的作业成本；机组的编组计算及评价。  **6.农业机器作用系统优化**  了解流水作业法，掌握农业机具线性规划配备模型建立方法；了解关键作业期、非关键作业期及非线性配备法等。  **7.农业机械化服务系统优化**  农业机械化发展水平评价指标体系及评价标准；农机化服务体系的构成；农机化可行性研究及农机试验鉴定与推广的程序和方法。  **五、参考书目**  李洪文. 农业机械化生产学（上册）（第二版）.北京:中国农业出版社, 2018. |
| **科目代码：931 科目名称：工程力学**  **考试范围：**  **一、静力学基本概念和物体的受力分析（熟练掌握）**  静力学公理；工程中常见约束的特点与约束反力；物体的受力分析。  **二、力学简化和力系平衡（熟练掌握）**  平面汇交力系的合成与平衡；平面力偶系的合成与平衡；平面任意力系的简化与平衡；物体系统的平衡；平面简单桁架的内力计算。  **三、材料力学概述：（熟练掌握）**  材料力学的任务和研究对象、基本假设、应力和应变等概念，杆件变形的基本形式。  **四、轴向拉伸、压缩与剪切、挤压：（熟练掌握）**  轴向拉压杆的内力、轴力图，横截面和斜截面上的应力，轴向拉压的应力、变形，轴向拉压的强度计算；轴向拉压时材料的力学性质；剪切和挤压的实用计算。  **五、圆轴扭转：（熟练掌握）**  外力偶矩的计算、扭矩和扭矩图；圆轴扭转时任意截面的扭矩，扭转切应力，圆轴扭转时任意两截面的相对扭转角；圆及圆环形截面的极惯性矩及抗扭截面模量的计算。圆杆扭转（包括薄壁圆筒的扭转）的强度条件和刚度条件。  **六、梁的平面弯曲问题：（灵活运用）**  剪力图和弯矩图；梁纯弯曲时的基本假设，弯曲时正应力的计算，矩形截面梁和工字形截面梁的切应力计算，强度校核，提高梁弯曲强度的措施；梁的挠度曲线及其近似微分方程，求解梁的挠度和转角，梁的刚度校核，提高梁弯曲刚度的措施。  **七、应力和应变分析与强度理论：（熟练掌握）**  应力状态、主应力和主平面的概念，二向应力状态的解析法和图解法；计算斜截面上的应力、主应力和主平面的方位；广义胡克定律和二向应力解析法的应用；四种常用的强度理论。  **八、组合变形：（灵活运用）**  拉（压）与弯曲组合变形，圆轴扭转与弯曲组合变形。  **九、压杆稳定：（灵活运用）**  压杆稳定的概念；常见约束下细长压杆的临界压力、欧拉公式；压杆临界应力以及临界应力总图；压杆稳定计算；中柔度杆临界应力的经验公式；提高压杆稳定的措施。  **十、参考书目**  **王延遐 等 主编，工程力学 科学出版社** |
| **科目代码：832 科目名称：食品化学**  **考试范围：**  食品化学的概念及研究内容；水分；碳水化合物；脂类化合物；蛋白质；维生素；矿物质；食品中的色素物质；食品滋味和呈味物质；食品香气和呈香物质；食品添加剂。  一、水的结构和理化特性；食品中的水分状态；水分活度和水分等温吸湿线的概念和意义，水分活度和食品稳定性之间的关系。  二、碳水化合物的概念、结构和分类，食品中主要碳水化合物；单、双糖的物理及化学性质；淀粉的特性在食品中的应用：糊化、老化的机理、影响因素及作用，羰氨褐变的反应机理、影响因素及其应用；果胶凝胶的形成机理、影响因素及其在食品中的应用；食品中的低聚糖和膳食纤维。  三、脂类化合物的共同特征、分类；天然脂肪及脂肪酸的组成和命名；油脂的物理性质，油脂在加工、贮藏过程中的变化；油脂水解和油脂酸败的概念、机理及影响因素；油脂的质量评价，磷脂和胆固醇的结构和性质。  四、蛋白质的组成及结构；蛋白质的分类；氨基酸的理化性质；蛋白质的理化性质，变性作用、胶体特性、沉淀作用等机理及影响因素；蛋白质在食品加工、贮藏过程中发生的物理、化学及营养变化以及如何利用或防止这些变化。  五、维生素的概念及生物学意义，维生素的分类及来源；食品中维生素在加工、贮藏中的变化。  六、食品中矿物质的分类及其存在形式；矿物质在生物体内的功能；矿物质对食品性状的影响；矿物质的生物有效性及影响生物有效性的因素；酸性食品与碱性食品。  七、物质颜色与结构的关系；食品中的天然色素与合成色素；叶绿素、血红素、多酚类色素的性质、加工贮藏过程中的变化及抑制措施；酶促褐变的反应机理及影响因素。  八、食品味的形成及分类；食品中各种呈味物质的呈味特点及其在食品加工中的应用。  九、嗅觉生理学；化合物的气味和分子结构；食品中气味成分及其形成途径；食品香味增强剂的特点及其在食品中的应用。  十、食品添加剂的概念、作用、分类、食品添加剂的一般要求；常见食品添加剂。  **十一、参考书目**  阚建全 主编，食品化学，第2版，中国农业大学出版社，2008 |
| **科目代码：341科目名称：农业知识综合三（农业工程与信息技术专业）**  **考试范围**  **一、机械设计（60分）**  1.1机械零件的强度  （1）掌握疲劳极限概念、两种材料疲劳曲线及其方程的应用、材料无限寿命疲劳极限和有限寿命疲劳极限的确定方法。  （2）熟练掌握塑性材料机械零件的简化极限应力图的绘制和应用。对于在非对称循环应力下工作的零件，应能在该图上找到工作应力点和求出极限应力点，判断零件可能发生的失效形式。了解影响实际零件疲劳极限的因素。  （3）熟练掌握单向稳定变应力时机械零件疲劳强度的三种校核计算；单向不稳定变应力时的疲劳强度计算。  （4）了解在双向稳定变应力下工作的零件其疲劳强度的计算方法。  （5）了解两平行圆柱体相压的接触应力计算。  1.2 螺纹连接和螺旋转动  （1）了解连接螺纹的主要参数；螺纹连接的主要形式、特点和应用，掌握它们的结构和画法；螺纹连接件的常用材料、强度级别，掌握螺纹连接许用应力的确定；掌握螺纹连接的预紧和防松；螺栓组结构设计的一般原则；掌握分别受用横向载荷、旋转力矩，轴向载荷和翻转力矩的四种典型螺栓组的受力分析方法。  （2）掌握普通螺栓和铰制孔用螺栓的不同失效形式和计算准则，熟练掌握松螺栓连接、只受预紧力作用的紧螺栓连结、受预紧力和轴向工作载荷的紧螺栓连结、受横向载荷的铰制孔螺栓连结的螺栓强度计算。  （3）了解提高螺栓连接强度的措施。  1.3 键、花键、无键连接和销连接  （1）了解键连接的类型、特点和应用。  （2）掌握平键连接的失效形式，尺寸选取和强度校核计算；半圆键、楔键、切向键的强度计算；各类花键连接的特点、定心方式和应用；矩形花键连接的强度校核计算。  （3）了解销连接的种类和应用。  1.4 带传动  （1）了解各种带传动的类型和传动特点；掌握V带的结构、型号和规格；带传动中各力的关系；理解带传动的弹性滑动和打滑概念。  （2）掌握带传动中的应力分布规律，最大应力的位置及应力的计算；带传动的失效形式，计算准则及工作能力的确定方法。  （3）了解影响V带传动传递功率的各主要因素；掌握V带传动的设计步骤；V带传动设计参数的合理选择原则；V带带轮的结构型式；V传动张紧装置的应用。  1.5 链传动  （1）了解链传动的主要类型、特点和应用；套筒滚子链链条结构与规格，链轮材料与结构；链速不均匀性及动载荷；链传动的受力分析；套筒滚子链传动的主要失效形式；套筒滚子链的额定功率曲线及其使用方法；套筒滚子链传动的设计步骤。  （2）掌握设计参数的合理选择原则。  （3）了解链传动的布置和润滑  1.6 齿轮传动  （1）掌握直齿、斜齿圆柱齿轮主要几何尺寸计算。  （2）了解齿轮传动的五种失效形式，失效产生原因，为防止失效而采取的相应措施。  （3）掌握闭式和开式齿轮传动的计算准则；了解对齿轮材料的基本要求和选用原则；掌握常用的齿轮材料及热处理方法；熟练掌握圆柱齿轮传动的工作载荷和计算载荷的概念，明确各载荷系数物理意义。  （4）熟练掌握圆柱齿轮传动的法向力及各分力的数值计算和方向判断；了解齿根弯曲疲劳强度计算模型，啮合区轮齿受载情况，最大载荷作用点的位置及简化计算方法。掌握齿面接触疲劳强度，齿根弯曲疲劳强度的计算方法，能应用公式进行设计或校核计算。  （5）掌握圆柱齿轮传动主要参数的选择原则；直齿圆锥齿轮的各主要参数及几何关系；熟练掌握直齿圆锥齿轮传动的受力分析。  （6）了解直齿圆锥齿轮的强度计算特点；齿轮常用结构形式；齿轮传动的润滑方式及其与齿轮圆周速度的关系；齿轮传动所使用的润滑剂。  1.7 蜗杆传动  （1）了解蜗杆传动的主要参数；掌握蜗杆分度圆导程角、分度圆直径及传动中心距等主要几何尺寸的计算；了解蜗杆和蜗轮的齿面滑动速度；啮合效率的计算；导程角对啮合效率的影响、自锁条件；蜗杆传动发生胶合和磨损的原因；蜗杆传动的失效形式、闭式蜗杆传动的计算准则；掌握蜗杆传动的受力分析。  （2）了解对蜗杆材料，蜗轮材料的基本要求和选用原则；掌握蜗杆和蜗轮的常用材料和使用条件；蜗轮齿面接触疲劳强度和齿根弯曲疲劳强度的计算方法。  （3）了解蜗杆传动主要参数的选择原则；蜗杆传动的刚度计算和热平衡计算；蜗杆和蜗轮的结构。  1.8 滑动轴承  （1）了解推导一维雷诺方程的假定条件及建立油膜微单元体的力平衡关系的过程；掌握一维雷诺方程的常用形式。  （2）熟练掌握动压油膜的承载机理及建立动压油膜的必要条件；单油楔向心轴承的工作状况；单油楔向心轴承的主要几何参数；单油楔向心轴承的承载能力的计算。  （3）了解向心滑动轴承热平衡计算的意义及热平衡计算的一般步骤；向心滑动轴承主要参数的选择原则；非液体润滑滑动轴承的校核计算。  （4）了解滑动轴承的结构型式；滑动轴承材料的选用原则；常用滑动轴承材料的主要性能和特点。了解轴瓦的结构。  1.9 滚动轴承  （1）掌握滚动轴承类型的选用原则，对于几种常用轴承应能根据载荷、转速、刚性及调心性能合理选用。  （2）掌握滚动轴承的代号表示法，特别应熟悉表示轴承内径尺寸、直径系列和轴承类型的中段代号以及表示轴承精度等级的前段代号。  （3）滚动轴承工作时轴承元件上的载荷分布；滚动轴承工作时轴承元件上的载荷及应力变化情况；滚动轴承的失效形式和计算准则。  （4）掌握基本额定寿命、基本额定动载荷、当量动载荷等基本概念；轴承寿命计算的基本公式；滚动轴承当量动载荷的计算；掌握角接触轴承和圆锥轴承的载荷计算。了解基本额定静载荷，当量静载荷概念；滚动轴承当量静载荷的计算方法。  （5）掌握简单的轴承组合结构的设计；掌握轴承组合结构的结构错误分析和改正方法。  1.10联轴器和离合器  掌握联轴器与离合器的主要类型和用途；了解联轴器和离合器的结构特点、工作原理；掌握常用联轴器正确选择和计算方法；掌握常用离合器的正确选择。  1.11 轴  （1）掌握转轴、心轴和传动轴的承载特点；了解对轴材料的基本要求和选用原则；按使用条件确定轴的结构形状尺寸；掌握零件在轴上的固定的方法。  （2）了解提高轴的疲劳强度的方法，轴的结构工艺性；熟练掌握轴的强度计算三种方法的特点，使用条件和应用范围；了解轴的刚度、振动稳定性的概念。  **二、 程序设计（60分）**  2.1基本知识  掌握C语言的数据类型；C语言中各种类型常量的表示法；各类数值型数据间的混合运算；C运算符；关系表达式及运算，逻辑表达式及运算。  2.2顺序、选择与循环结构程序设计  （1）赋值语句，格式输入与输出。  （2）if语句，switch语句。  （3）goto、while、do-while、for、break、continue语句。  2.3数组  （1）掌握一维、二维、字符数组的定义和引用；  （2）掌握数组的定义、数组元素的引用、数组的初始化，掌握与字符串相关的库函数。  2.4函数  （1）函数定义与调用，局部变量和全局变量，变量的存储类型，内部函数与外部函数。  （2）掌握函数的定义语法，掌握函数调用中参数的传递机制；掌握局部变量和全局变量的有效范围，掌握auto、static、register、extern变量的概念及特性。  2.5指针  （1）了解地址和指针的概念，数组的指针和指向数组的指针变量，字符串的指针和指向字符串的指针变量，函数的指针和指向函数的指针变量，指针数组和指向指针的数组。  （2）掌握地址和指针的基本概念；重点掌握如何使用指针来处理数组、字符串以及结构体；掌握函数指针的基本概念以及使用。  2.6结构体和共同体  （1）掌握结构体变量的定义和使用方法，指向结构体类型变量的指针，用指针处理链表，共同体变量的定义和使用方法，枚举类型。  （2）掌握结构体类型变量的定义、结构体变量的引用、结构体变量的初始化方法；掌握结构体数组的定义、初始化和结构体数组的应用；掌握共同体变量的定义和使用方法；掌握枚举类型的一般概念、定义格式及使用方法。  2.7位运算  （1）了解位运算符和位运算，位段。  （2）了解位运算符的使用方法，能利用它们处理具体问题；了解位段的概念及使用规则。  2.8文件  （1）了解文件类型指针，文件操作，包括打开、关闭、读写和定位等。  （2）掌握FILE的定义以及对文件进行的各种操作的库函数。  **三、农学概论（30分）**  3.1农学的基本概念与特点  掌握农学、农业的概念，农学的性质及特点，作物生产的地位与作用，了解作物生产发展的目标和途径。  3.2作物的起源、分类与分布  掌握栽培作物的特点，主要作物的起源中心，狭义作物的概念，作物分类方法，了解作物传播方式和我国种植业分区。  3.3作物的生长发育与产量、品质  （1）掌握作物生长、发育、作物生育期、生育时期、作物温光反应特性、顶端优势、种子的休眠等概念，明确主要作物的生育时期，作物器官生长的相关性，种子萌发过程及要求的环境条件，作物各器官的形态特征、组成、功能、变态及生长过程。  （2）掌握作物产量、品质、作物群体、群体结构、密度的概念，明确作物产量形成特点以及各产量构成因素的关系，群体结构的组成、分布，提高作物光能利用率的途径，作物品质的指标、类型以及影响作物品质的因素。  3.4作物生产与环境条件  （1）掌握光照对作物生长发育的影响，作物温度三基点、有效积温的概念，极端温度对作物产生的危害，水分的生理生态作用，我国水资源的特征，旱、涝害以及大气环境对作物生产的影响。  （2）掌握土壤、土壤资源、土壤肥力、作物营养临界期的概念，明确土壤的组成，土壤质地的类型，作物必需的营养元素及判断标准等。  3.5作物种植制度  （1）掌握种植制度、作物布局的概念，明确建立合理种植制度的原则，作物布局的地位和作用，作物布局的原则以及作物布局设计。  （2）掌握复种、间作、混作、套作、轮作、连作的概念，明确复种的意义、条件技术及主要方式，间作、混作、套作的意义、效益原理、技术及主要类型，轮作的意义、连作的危害、特点应用及主要轮作类型。  3.6作物育种及种子产业  （1）掌握种子、品种、育种目标、引种、杂种优势、杂交育种的概念，明确品种的特征，品种在农业生产中的作用，现代农业对品种的要求，制定育种目标的基本原则，选择的基本方法，育种程序，作物育种的主要方法，特别是引种的作用、方法和注意事项，系统育种的方法，杂交亲本的选配原则、杂交方式及杂交技术，远缘杂交的作用，杂种优势的表现和利用途径。  （2）掌握种子产业、良种繁育、种子检验的概念，明确现代种子产业的目标和主要途径，品种审定的程序，良种繁育的任务、程序，品种混杂退化及防止方法，了解种子检验的内容和种子经营的基本原则。  3.7作物生产技术  掌握密度、有机肥料、复合肥、基肥、种肥、追肥、需水临界期、作物灌溉制度、灌溉定额的概念，明确高产土壤的特点及土壤培肥的措施，土壤基本耕作及表土耕作的作用及方法，播种前种子处理的方法，播种期确定的依据，播种方法，合理密植增产原因及确定合理密植的原则，施肥的基本原则，无机肥料的种类，作物的施肥方法，灌溉方法，地膜覆盖的效应和不同作物的收获适期和收获方法。  3.8 植物保护  掌握植物保护、有害生物、作物虫害、病害循环、农田杂草的概念，明确昆虫的生殖方式、昆虫的个体发育阶段以及昆虫的主要习性、害虫危害的症状以及害虫的主要防治方法，作物病状、病症的类型、作物病害的病原生物、病原物的侵染过程、作物病害的防治方法。  3.9作物生产现代化  掌握作物生产现代化、现代作物生产的特点，了解什么是作物生产机械化、作物生产设施化、作物生产标准化、作物生产智能化、作物生产安全化以及发展趋势。  **四、参考书目：**  1. [杨可桢](https://book.jd.com/writer/%E6%9D%A8%E5%8F%AF%E6%A1%A2_1.html" \t "_blank).机械设计基础（第6版）.北京：高等教育出版社，2013  2. 谭浩强. C语言程序设计（第3版）. 北京: 清华大学出版社, 2014.  3. 李存东. 农学概论（第二版）. 北京：科学出版社，2018. |
| **科目代码：341科目名称：农业知识综合三（食品加工与安全专业）**  **考试范围**  **一、食品卫生学（50分）**  1. 掌握食品安全与卫生学的主要内容，了解食品安全与卫生学的形成与发展状况、食品安全的重要性及国内外食品安全现状，熟悉食品中可能存在的有害因素的种类，有害因素的分类。  2. 掌握常见细菌性污染的菌属及其危害、细菌生长繁殖的条件，掌握食品腐败变质本质和控制细菌的生长繁殖方法；食源性疾病和食物中毒的概念。  3. 掌握细菌性食物中毒、真菌食物中毒、致病性病毒的种类；掌握食源性寄生虫及其危害。  4. 掌握动植物天然有毒物质的定义及种类、中毒条件。  5. 掌握环境污染（大气、水体、土壤、环境激素）、化学物质（农药残留、兽药残留、食品添加剂的安全性）的危害；掌握容器和包装材料污染的危害。  6. 掌握N—亚硝基化合物、多环芳烃和二噁英污染及其预防。  7. 掌握各类食品及加工过程中存在的主要卫生问题及控制措施。  8. 掌握HACCP、GMP和 SSOP的概念。掌握HACCP计划的制定包括哪些方面、制定HACCP体系的基本原则。  **二、食品安全管理与法规（50分）**  1. 了解法律法规的基本概念，了解我国的立法过程和食品法律法规的体系和渊源。掌握食品法律法规的概念、适用范围、食品行政执法与监督。  2. 了解我国食品法律法规的主要内容及其结构，重点掌握《中华人民共和国食品安全法》的主要内容。明确法律法规对食品生产的要求。  3. 了解国际食品法律法规的基本概况，掌握其实质性要求；了解有关发达国家食品标准和法律法规体系，掌握WTO/TBT协定和WTO/SPS协议主要内容。采用国际标准的原则和方法；  4. 了解标准的分类和标准体系；明确标准和标准化的基本概念和基本特征；掌握标准的结构、制定标准的基本原则和一般程序。  5. 了解食品基础标准；熟悉绿色食品标准、有机食品标准、无公害食品、保健食品标准、辐照食品标准的相关内容。了解食品检验方法标准、食品添加剂标准、食品流通标准。  6. 掌握食品良好生产规范（GMP）的内容，了解实施GMP的意义，了解卫生标准操作程序的内容，掌握HACCP体系的七大原理及食品生产中的应用实例。  7. 掌握食品安全法（2018）。  **三、食品分析与检验技术（50分）**  1. 了解食品分析与检验的性质、任务和作用，掌握食品分析与检验的内容，了解国内外食品分析检验技术的发展动态。  2. 了解正确采样的重要性，掌握采样步骤、采样的一般方法、采样数量、采样的注意事项，掌握样品的制备及保存方法。  3. 了解样品预处理的原则，掌握食品分析常用的样品预处理方法、原理。  4. 掌握分析方法的评价指标及测定结果差异性的检验方法。  5. 掌握食品分析的误差来源、控制和消除方法，掌握分析数据的处理方法。  6. 了解感官检验的意义，掌握感官检验的种类、基本要求、常用方法和感官检验数据的统计分析。  7. 了解食品物理检验的意义，掌握相对密度法、折光法、旋光法等物理检验方法的基本原理。  8. 了解水分的作用、存在状态及水分测定的意义，掌握水分测定常用方法、原理、特点、适用范围及注意事项。了解测定水分活度值的意义，掌握水分活度值的定义、水分含量和水分活度的区别、水分活度值的常用测定方法、原理。  9. 了解灰分测定的意义，掌握灰分的含义、总灰分的测定方法、原理、测定条件选择，掌握水溶性灰分、水不溶性灰分和酸不溶性灰分的测定方法。掌握钙、铁、碘等矿物元素的测定方法、原理。  10. 了解脂类测定的意义，掌握脂类的含义、存在形式，掌握测定脂类常用的有机萃取溶剂及其特点。掌握脂类的测定方法、原理、适用范围与特点、注意事项等，测定方法包括索氏提取法、酸水解法、罗紫-哥特里法、氯仿-甲醇提取法、巴布科克法和盖勃法，重点掌握国家标准分析方法-索氏提取法。  11. 了解还原糖的含义，掌握还原糖的测定方法、原理、适用范围及特点、注意事项等，包括直接滴定法、高锰酸钾滴定法、萨氏法、碘量法等，重点掌握国家标准分析方法-直接滴定法。掌握蔗糖、总糖的测定方法。了解淀粉、纤维素、果胶的存在形式、主要性质、测定意义，掌握淀粉的常用测定方法、原理、适用范围及特点、注意事项等。  12. 了解蛋白质的含义、测定意义，重点掌握测定蛋白质的凯氏定氮法原理、注意事项。掌握蛋白质的快速测定方法、原理、方法特点及应用范围，包括双缩脲法、紫外分光光度法、燃料结合法、水杨酸比色法。了解氨基酸的分离与测定方法。  13. 了解脂溶性维生素的种类、特性、测定意义，掌握脂溶性维生素（维生素A、ß-胡萝卜素、维生素D、维生素E）和水溶性维生素（维生素B1、维生素B2、维生素C）的测定方法原理、适用范围及特点、注意事项。  14. 了解食品添加剂的定义、分类、性质、测定意义，掌握糖精钠、苯甲酸和山梨酸、硝酸盐和亚硝酸盐、二氧化硫和亚硫酸盐、食用合成色素等食品添加剂的常用测定方法、原理、注意事项。  **四、参考书目：**  1. 白晨，黄玥主编，食品安全与卫生学，中国轻工业出版社，2014  2. 王永华主编，食品分析（第三版），中国轻工业出版社，2016  3. 吴澎主编，食品法律法规与标准，化学工业出版社，2015 |
| **科目代码：**342 **科目名称：农业知识综合四**  **（农业管理领域考生适用）**  **一、考试说明**  农业管理专业：请参照“农村社会学”、“农村政策学”两部分内容复习。其中，农村社会学80分，农村政策学70分，共计150分。  **二、考试范围**  **第一部分 农村社会学（80分）**  （一） 农村社会学概念与研究方法  1. 农村社会学的研究对象  2. 农村社会学的研究方法  3. 农村社会学研究与学习意义  **考试要点：**农村社会学的研究对象；农村社会学的研究方法；农村社会学研究和学习的意义。  （二）农村[社会](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=500153" \t "http://baike.sogou.com/_blank)的主体——农民  1. 农民的内涵及其特征  2. 农民的社会化  3. 农民的历史地位与中国农民问题  **考试要点：**农民的内涵及当代中国农民的特征；农民的社会化的特点；农民的历史地位与中国农民问题的表现。  （三）农村社会关系  1.农村社会关系概述  2.农村社会网络  3.农村社会资本  **考试要点：**农村社会关系划分及其特征；农村社会网络的内涵及其特点；农村社会资本含义及其特征。  （四）农村婚姻、家庭与家族  1.农村婚姻与家庭  2.农村家族  **考试要点：**农村家庭功能的变迁；我国农村婚姻家庭存在的问题；农村家族的功能。  （五）农村社会组织  1. 农村社会组织概述  2.农村自治组织 3.中国农民[合作经济](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=657853" \t "http://baike.sogou.com/_blank)组织  **考试要点：**农村社会组织的定义及其基本特征；农村自治组织特点；中国农民[合作经济](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=657853" \t "http://baike.sogou.com/_blank)组织定义、类型、存在问题。  （六） 农村[社会分层](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=500093" \t "http://baike.sogou.com/_blank)  1. 农村社会分层概述  2. 中国农村社会阶层结构的历史演变  3. 当代中国农村社会分层  **考试要点：**农村社会分层的含义及其功能；农村社会分层的标准；中国农村社会阶层结构的历史演变情况。  （七）农村社会流动  1.农村社会流动概述  2.农村社会流动的历史演变  3.当代中国的农村社会流动  **考试要点：**农村社会流动的含义、类型；农村社会流动的功能和意义；当代中国的农村社会流动的趋势与特点。  （八）农村社会问题  1.农村人口问题  2.农村教育问题  3.失地农民问题  **考试要点：**农村社会问题的定义及其表现；我国农村人口问题具体表现；我国存在的农村教育问题；失地农民问题的具体表现。  （九）农村社会保障  1.农村社会保障概述  2.[中国农村社会保障](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=70150044" \t "http://baike.sogou.com/_blank)的基本状况  3.中国农村[社会保障](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7598802" \t "http://baike.sogou.com/_blank)的对策 **考试要点：**社会保障和农村社会保障概念；[中国农村社会保障](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=70150044" \t "http://baike.sogou.com/_blank)的主要内容；我国农村社会保障的基本状况、存在问题；中国完善农村[社会保障](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7598802" \t "http://baike.sogou.com/_blank)的原则与对策。  （十） 农村社会现代化  1. 农村城市化与农村社会现代化  2. 中国城镇化发展历程与模式  3. 中国农村社会现代化  **考试要点：**农村城市化与农村社会现代化的关系；中国城镇化发展历程、特点与模式；农村社会现代化的内涵；中国农村社会现代化面临的困境及应当采取的措施。  **第二部分 农村政策学（70分）**  （一）农业政策学导论   1. 政策与政策科学 2. 农业与农业政策   **考试要点：**政策与农业政策的定义；农业政策在农业发展中的作用；农业政策的完善的意义。   1. 农业政策的制定   1.农业政策目标确定  2.农业政策制定程序  **考试要点：**农业政策目标确定；农业政策制定程序。   1. 农业政策执行   1.农业政策执行概述  2.农业政策的执行过程  **考试要点：**农业政策执行的制约因素；农业政策的执行的具体程序。   1. 农业政策的评估及调整   1.农业政策评估的原则  2.农业政策评估的标准  3.农业政策评估内容和方法  4.农业政策的调整  **考试要点：**农业政策评估的意义和原则；农业政策评估的标准；农业政策评估内容和方法；农业政策的调整。   1. 农业土地政策   1.农业土地政策概述  2.农业土地政策目标  3.农业土地所有、使用、流转和保护政策  **考试要点：**农业土地政策的概念；农业土地政策目标；我国农业土地“三权分置”政策的现实意义；我国农地流转的必要性与政策保证。  （六）农村劳动力政策  1.农村劳动力政策目标  2.农村劳动力就业政策  3.农村劳动力流动政策  **考试要点：**我国农村劳动力政策目标；我国农村劳动力就业政策存在问题；我国农村劳动力流动政策的完善。   1. 农业财政与金融政策   1.农业财政与金融政策概述  2.农业财政投入政策  3.农业金融政策  **考试要点：**农业财政与金融政策的内涵；农业财政投入政策目标、内容；农业金融政策的内容及其完善。   1. 农业科学技术政策   1.农业科学技术政策概述  2.农业科学技术发展政策  3.农业科学技术推广政策  **考试要点：**农业科学技术的特点和作用；农业科学技术政策的内涵；农业科学技术发展政策的总方针；我国加强农业科学技术推广的对策和措施。   1. 农业可持续发展政策   1.农业可持续发展理论  2.我国农业可持续发展政策  3.农业资源与环境保护政策  **考试要点：**农业可持续发展的内涵、特征；我国农业可持续发展政策意义、目标、原则；我国加强农业资源与环境保护政策的重要意义和具体表现。  （十）新时期我国几项重要农业政策  1.农业供给侧结构性改革政策  2.培育新型农业经营主体政策  3.实施乡村振兴战略的政策  4.农村一二三产业融合政策  5.农业增效、农民增收和农村增绿政策  6.“大食物观”粮食安全理念及战略  **考试要点：**本部分内容重在考查考生对新时期我国一些重大农业政策了解情况，主要包括农业供给侧结构性改革的必要性及其重点内容；培育新型农业经营主体的意义和必要性；实施乡村振兴战略的意义、含义和基本目标；加快农村一二三产业融合的现实意义；推行农业增效、农民增收和农村增绿政策必要性及难点、措施等。同时，考查考生理论联系实际以及分析问题、解决问题的能力。  **三、参考教材与文件资料**  1. 钟涨宝主编，农村社会学，高等教育出版社，2018年12月版；  2. 张广胜主编，农业政策学，高等教育出版社，2016年5月版；  3. 2017年—2022年中央“一号文件”。 |