

沈阳农业大学

全国硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码： 914

考试科目： 设施农业环境工程学

本考试大纲由 园艺学院 于 2017 年 9 月 20 日通过。

一、考试性质

设施农业工程学学考试是为沈阳农业大学园艺学院蔬菜学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段设施农业工程学课程的基本知识、基本理论，以及运用设施农业工程学的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的设施农业工程学基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

二、考查目标

设施农业工程学是设施农业是农业生物与工程技术相交叉产生的学科，又由于其应用领域较多，因此在研究的内容范围上具有涉及广泛、综合性强的特点。农业设施的设计与施工综合运用农业建筑学、建筑材料与结构、建筑物理、建筑设备、暖通与空调、机电工程、施工与安装工程等各方面专业技术知识，这些知识又是建立在工程力学、流体力学、工程热力学和传热学等基础学科之上，同时，还涉及农业气象、园艺学、畜牧学以及畜禽环境卫生学等农业生产方面相关知识。

三、适用范围

本考试大纲适用于沈阳农业大学蔬菜专业及相关专业硕士研究生

入学考试。

四、考试形式和试卷结构

（一）试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

（二）试卷内容结构

设施农业环境特点约占 40%、设施农业环境调控约占 20%、农业设施结构特征约占 20%、农业设施结构设计及材料约占 20%。

（三）试卷题型结构及分值比例

自命题试题类型应避免单一化，题型可以包括名词解释（约占 20%）、填空题与选择题（约占 20%）、简答题（约占 30%）、论述题或试验设计题（约占 30%）等。

五、考查内容

第一章 温室的结构设计

主要包括温室的类型及特点，温室结构设计的基础及设计要点。

第二章 温室采光设计与光照环境调控

主要包括太阳能资源的特点及设施内太阳辐射特点，日光温室参数的设计，包括基于温室最佳采光屋面的结构参数设计及南北栋温室间距的设计方法。

第三章 温室的采暖与保温节能设计

主要包括农业建筑的采暖保温原理；传热学基本知识，农业设施内传热的基本原理，规律及传热特点；设施围护结构的传热机理。

第四章 温室的建筑材料

主要包括农业建筑材料的基础知识，主要农业建筑材料的传热规律，新型农业建筑材料的应用原理及特点；设施维护结构的热工设计及典型绝热材料厚度的计算。

第五章 设施光环境及其调控

主要包括农业设施的光环境特征，设施光环境的因素，蔬菜、果树、花卉作物对光照条件的要求，以及光量、光质和日照长度的调节措施。

第六章 设施热环境及其调控

主要包括农业设施内温度变化规律及热平衡原理，掌握蔬菜、花卉、果树等主要设施栽培作物对土壤和空气温度、温周期的要求，以及温度逆境条件对这些作物的影响。

第七章 设施水环境及调控

主要包括设施水环境的特点，作物对水分的要求以及湿度环境与作物生长发育的关系，设施湿度环境的调节与控制技术；主要蔬菜、花卉、果树作物的水分需求特点和管理原则；设施灌水方法、各种水分管理技术和设备。

第八章 设施气体环境及其调控

主要包括气体对设施作物的影响，温室内 CO₂ 变化特征、施用方法及其他相关环境条件的配套管理。

第九章 设施土壤环境及调控

主要包括设施内土壤养分特性、理化特性、生物环境等，蔬菜、花卉、果树作物对土壤环境的要求，设施内土壤环境的调节与控制原理与措施。

第十章 设施环境自动调控系统

主要包括温室环境自动控制系统的概念、分类、基本原理、基本要求和方式，设施环境调控常用的传感器、执行器、调节器的类型、特点及工作原理。

六、参考书目

《设施农业环境工程学》邹志荣主编，中国农业出版社，2008

《农业设施设计与建造》马承伟主编，中国出版社，2008