

《农业水文学》考试大纲

一、考试要求

《农业水文学》考试大纲适用于山东航空学院土木水利（农田水土工程）硕士专业学位研究生入学考试。《农业水文学》科目考试要求考生理解农业生态系统中农业措施、农业工程方面各种水文现象的发生发展规律及其内在联系。掌握农业水文学的理论基础，熟悉农业水文气象、水文物理、水文化学、水文循环过程中的基本概念与理论，着重掌握植物散发和土壤水的运动规律。熟悉植物水分条件、农业系统灾害的理论基础，准确掌握水对植物的作用、农业洪、涝、渍灾害的概念及成因。熟悉变化环境的概念及其对农业水文过程的影响，熟悉现代信息技术的概念及其在农业水文过程中的应用。本科目主要测试考生能否准确掌握农业水文学的基础理论和关键知识点，并在此基础上运用理论分析、解决实际农田水利工程问题。

二、考试内容

第一章 绪论

① 主要知识点：农业水文学的概念及国内外发展历程，农业水文学的研究范畴和任务，农业水文学的用途。

② 重点：农业水文学的研究范畴、任务，农业水文系统及其特征，农业水文学的研究进展与用途。

第二章 农业水文气象

① 主要知识点：辐射及辐射定律，太阳总辐射，地球-大气系统辐射和热量平衡，农业水文气象过程，农业气候资源及其要素，我国农业气候资源的特点。

② 重点：农业水文气象过程，农业气候资源、要素及其对作物的影响，我国农业气候资源的特点。

第三章 农业水文物理

① 主要知识点：水面蒸发、土壤蒸发和植物散发的概念、影响因素及确定方法，潜水蒸发的概念及影响因素，潜在蒸散发的概念、影响因素及估算方法，流域蒸散发常用的计算方法。

② 重点：土壤蒸发过程的3个阶段，土壤蒸发的概念、影响因素、确定方法及抑制蒸发的农业措施，植物散发的概念、影响因素、确定方法及抑制植物散发的措施，潜水蒸发的影响因素与观测方法，潜在蒸散发的概念、影响因素及估算方法。

第四章 农业水文化学

① 主要知识点：环境因素对水化学成分的影响，农业用水水质度量，灌溉用水水质评价要素及方法，农田灌溉水质标准，土壤溶质的组成和化学过程，土壤溶质运移机理，土壤污染物类型和迁移转化。

② 重点：灌溉用水水质评价要素及方法，农田灌溉水质标准，土壤溶质运移机理，土壤污染物类型、来源和迁移转化，《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）与2005年实施标准的

差异及基本控制监测项目，盐碱土地区和非盐碱土地区的全盐量限值，水田作物、旱地作物和蔬菜的BOD₅和COD_{cr}限值。

第五章 农业水文循环过程

① 主要知识点：农田水量平衡原理，土壤-作物-大气连续体的概念，土壤水的分类及土壤水分常数，土壤含水量的测定方法，土壤水势，农田蒸散发量的监测，作物需水量的计算及其影响因素，主要农作物需水量，土壤盐渍化成因与改良。

② 重点：农田水量平衡原理，土壤-作物-大气连续体及水分运动，凋萎系数、田间持水率及土壤水势，土壤含水量的测定方法，农田蒸散量的监测方法，作物需水量及影响因素，土壤盐渍化成因与改良。

第六章 植物与水

① 主要知识点：植物生长发育对水分的需求，植物对水分的吸收过程，植物吸水方式，植物生态环境中的水，冷胁迫与植物耐寒性，干旱胁迫与植物的耐旱性，涝害与植物的耐涝性，盐分胁迫与植物的耐盐性。

② 重点：植物生长发育对水分的需求，植物水势的组成、测定方法及原理，植物对水分的吸收过程及方式，植物的抗性及其监测指标，干旱胁迫、植物抗旱生理及提高植物耐旱性的措施，盐分胁迫、植物耐盐生理基础及提高植物耐盐性的措施。

第七章 农业系统中的水旱灾害

① 主要知识点：农业灾害定义及特征，农业灾害对农业的影响，农业灾害的成因，洪、涝、渍灾害概念、类型及成因，涝渍害对作物的危害及其防治标准，干旱及早灾的概念与成因，干旱指标及其计算，盐碱害对作物的影响，盐碱害的防治。

② 重点：农业灾害类型、成因及特点，洪、涝、渍灾害概念、类型、成因及调控，干旱及早灾的概念与成因，盐碱土的区别及分级标准，盐碱害的机制及其对作物的影响，盐碱害的防治。

第八章 变化环境对农业水文过程的影响

① 主要知识点：气候变化的特点，气候变化的观测与模拟，气候变化对农业水文过程的影响，人类活动对农业水文过程的影响，农业水文过程在应对气候变化影响的适应性策略，农业水文过程在应对人类活动影响的适应性策略。

② 重点：气候变化的特征、对农业水文过程的影响及防止和延缓措施，人类活动对农业水文过程的影响及防止和延缓措施，应对环境变化的策略。

第九章 现代信息技术在农业水文过程中的应用

① 主要知识点：现代信息技术概况，3S技术的基本概况，蒸散发遥感反演的方法及流程，智慧农业的概念。

② 重点：遥感技术及其特征，蒸散发遥感反演的方法，精准农业模式实施流程，现代信息技术在农业水文过程中的应用及发展趋势。

三、考试时间

考试形式为闭卷笔试，考试时间为3小时，满分为150分。

四、参考书目

《农业水文学》，李毅、孙世坤主编，中国水利水电出版社，2023年。

起草人：

审核人：

单位（盖章）：

单位负责人：