河南科技大学**2022**年硕士生招生考试初试

自命题科目考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学院名称** | **科目代码** | **科目名称** | **说明** |
| **农业装备工程学院** | **808** | **灌溉排水工程学** |  |

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

**河南科技大学硕士研究生招生考试**

**《灌溉排水工程学》考试大纲**

**考试科目代码： 808 考试科目名称： 灌溉排水工程学**

一、考试基本要求及适用范围概述

1. 考试要求：掌握灌溉、排水的基本概念、基本原理和调节农田水分状况、地区水资源分配的基本方法；掌握灌溉、排水工程设计的基本内容；掌握农田水分状态及其变化规律，通过各种工程及管理措施来调节和改变农田水分状况及其地区的水利条件，利用灌溉排水工程措施，消除水旱灾害，为发展农业生产和农田水利服务。

2. 适用范围：适用于报考农田水土工程专业学位硕士研究生各方向。

二、考试形式

闭卷，笔试。

试卷结构：术语解释、选择、填空、简答、综合分析。

1. 考试内容
2. 灌溉排水工程的发展

主要内容：

灌溉排水工程学的研究对象和基本内容；

我国灌溉排水事业及其发展方向。

重点：掌握灌溉排水工程学的研究内容

1. 农田灌溉原理

（1）农田土壤水分状况

主要内容：

农田土壤水分及其对作物的有效性；

作物生长对农田土壤水分状况的要求；

土壤水分运动；spac概念；农田土壤水调控。

重点：掌握几种重要的土壤水分常数，掌握土壤水势，掌握农田土壤水分调控的措施。

难点：土壤水分的有效性及几个重要的水分常数，水势的概念。

（2）作物需水量

主要内容：

作物需水量及影响因素，作物需水量的计算方法。

重点：掌握作物需水量的概念；作物需水量的影响因素；作物需水量的估算方法。

难点：作物需水量的估算。

（3）灌溉制度

主要内容：

灌溉制度的含义；三种确定方法；水量平衡方程的介绍；旱作物灌溉制度图解法。

重点和难点：利用水量平衡方程制定旱作物灌溉制度。

（4）非充分灌溉原理与作物水分生产函数

主要内容：

非充分灌溉的理论基础，水分亏缺对作物的影响及水分亏缺的判别指标，作物水分生产函数，非充分灌溉条件下作物的灌溉制度；灌溉用水量，灌水率。

重点和难点：

灌溉用水量的计算包括单一作物和灌区多种作物灌溉用水量及灌水率计算。

1. 灌水方法与灌水技术

（1）地面灌溉技术

主要内容：

灌水方法；灌水技术；灌水方法与类型；灌水方法的基本要求；灌水质量的评估指标；畦灌法；沟灌法；淹灌法。

重点和难点：地面灌水方法和技术。

（2）喷灌技术

主要内容：

喷灌的优缺点及发展状况；

喷灌系统的组成分类及主要设备；

喷灌技术参数；

喷灌的田间设计；

喷灌工作制度的设计；

喷灌工程的规划设计步骤。

重点和难点：喷灌技术参数、喷灌工作制度的设计。

（3）微灌技术

主要内容：

微灌的特点与类型；微灌系统的组成与分类；微灌设备；滴灌系统的堵塞及其处理方法；微灌工程规划与系统技术设计。

重点和难点：微灌工程的技术设计。

（4）渗灌技术

主要内容：

渗灌的优缺点；渗灌的类型；渗灌系统的组成与结构；渗灌的技术要素。

重点和难点：渗灌的技术要素。

1. 灌溉系统规划设计

（1）灌区总体规划、灌溉水源与取水方式

主要内容：

灌区总体规划原则，灌区总体布置，水土资源平衡及环境影响评价，灌溉设计保证率；灌溉对水源的基本要求，灌溉取水方式。

重点和难点：掌握灌溉对水源的基本要求；掌握灌溉取水的各种方式。

（2）灌溉渠道系统规划

主要内容：

灌溉渠系系统的组成；灌溉渠道的典型布置形式；灌溉渠道系统规划布置的原则与选线步骤。

重点和难点：灌溉渠道系统规划布置的原则与选线步骤。

（3）田间工程

主要内容：

田间工程的规划原则；条田规划；田林路的布置。

重点和难点：条田的规划；田间灌溉网的设计；田林路的布置。

1. 农田排水原理及排水技术

主要内容：

农田排水任务、排水标准、沟间距与挖深、排水沟设计、农田排水方法等。

重点：重点掌握各种农田排水方法的适用性及优缺点。

难点：农田排水方法的适用性。

四、考试要求

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

五、主要参考教材（参考书目）

1. 《灌溉排水工程学》，汪志农主编，中国农业出版社，2013

2. 《农田水利学》（第三版），郭元裕主编，中国水利水电出版社，1997