

图书基本信息

书名：<<高效节水灌溉排水工程施工问答与实例>>

13位ISBN编号：9787122134295

10位ISBN编号：7122134296

出版时间：2012-5

出版时间：化学工业出版社

作者：王玉峰 编

页数：220

字数：354000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

水资源短缺已成为制约我国农业发展的长期制约因素。

尽管我国农业用水总量占全国用水总量约70%，但仍将进入长期缺水期。

与此同时，我国农业用水浪费现象比较严重：一是灌溉水利用率低(仅为33%左右)，灌溉定额严重超标；二是水分利用效益低。

农业是我国耗水大户，同时也是节水潜力很大的产业。

如果通过各种措施，把灌溉水利用率在现有水平上提高10%~15%，全国将“新增”相当于黄河一年的水量。

鉴于我国水资源如此紧缺的现状，发展节水灌溉就成为我国农田水利建设的一项无可替代的重要战略措施。

我国幅员辽阔，各地区的自然条件差异甚大。

因此，经常出现丰枯交错和旱涝交替，历史上就存在水旱频发的现象。

当前，即使在实施高标准、高效率节水灌溉后，田间水分已大量减少，但是仍有不少地区，在汛期遭遇较大降雨或暴雨袭击时，仍然会产生多余的地表径流，而又无法加以消耗利用。

若不及时排除，并且随即降低地下水位，内涝和渍害的威胁依然存在。

排除农田里多余的地表水和地下水，控制地表径流以消除内涝，控制地下水位以防渍害和土壤沼泽化、盐碱化，为改善农业生产条件和保证高产稳产创造良好条件，这就是农田排水的根本任务。

本书为适应我国大规模发展农业节水灌溉和农田防涝的需要，着重介绍了农业节水灌溉和农田排水技术，如抽水灌溉技术、地面灌溉节水技术、渠道节水防渗技术、喷灌工程节水技术、微灌工程节水技术、农田排水系统和骨干排水系统规划设计等。

在编写过程中，除参考现有宝贵经验和科技成果以外，还尽量编入最新研究进展，以达到充分提高本书的科学性、先进性、综合性和适用性的目的。

本书由王玉峰担任主编，何茂农、戴景军担任副主编，张伟、王海峰、李妮参加了编写。

编写的具体分工如下：王玉峰撰写第1章、第10章；张伟撰写第2章、第8章；戴景军撰写第3章、第9章；李妮撰写第4章、第7章；何茂农撰写第5章；王海峰撰写第6章。

本书由李继业教授担任主审。

在本书的编写过程中，李教授提出很多修改意见和中肯建议。

由于编者时间仓促等原因，书中疏漏之处在所难免，敬请有关专家、同行和广大读者提出宝贵意见。

编者 2012年1月

内容概要

本书为适应我国大规模发展农业节水灌溉和农田防涝的实际需要,采用一问一答的形式,重点介绍了农业节水灌溉和农田排水技术,如抽水灌溉技术、地面灌溉节水技术、渠道节水防渗技术、喷灌工程节水技术、微灌工程节水技术、农田排水系统和骨干排水系统工程施工技术等,并列举了大量节水灌溉和排水工程实例。

在编写过程中,除参考现有宝贵经验和成熟技术成果之外,还尽量编入最新研究进展,以充分提高本书先进性。

全书内容通俗易懂,实用性和可操作性强。

本书可供广大从事农业节水灌溉排水技术推广人员、水利技术人员及广大基层农业技术人员、干部、农民以及欲采用节水灌溉技术的果园、苗圃和城市绿化部门人员使用。

读者对象:

本书可供广大从事农业节水灌溉排水技术推广人员、水利技术人员及广大基层农业技术人员、干部、农民以及欲采用节水灌溉技术的果园、苗圃和城市绿化部门人员使用。

书籍目录

第一部分 农村水利工程

第1章 农村水利现状与问题

1.1农村水利的基本概念

1.1.1什么是农村水利？

我国建设社会主义新农村的农村水利的含义是什么？

1.1.2现代农村水利主要包括哪些类型？

1.1.3我国目前农村水利工程的现状是什么？

1.2农村水利的主要作用

1.2.1水利工程在国民经济中的重要作用是什么？

1.2.2农村水利在社会发展中具有哪些重要作用？

1.3农村水利存在的问题

1.3.1我国在农村水利建设中存在的主要问题是什么？

1.3.2我国在农村水利发展中面临的困难与问题主要有哪些方面？

1.4农村水利的发展方向

1.4.1胡锦涛同志在2011年中央水利工作会议上对农村水利提出的发展方向是什么？

1.4.2在2011年的中央一号文件中对农村水利提出的发展方向是什么？

1.4.3我国今后农村水利工程建设管理的发展方向是什么？

1.4.4我国今后农村水利工作应坚持的原则是什么？

1.5我国在节水方面的法规与政策

1.5.1我国在节水方面的法律法规主要有哪些？

1.5.2我国在农业节水方面政策主要有哪些？

1.5.3我国现行的节水灌溉标准主要有哪些？

第2章 农业水利水源工程

2.1农业水源工程概述

2.1.1什么是水资源和水资源管理？

水资源具有哪些重要作用？

2.1.2我国水资源现状的基本特点是什么？

2.1.3农业水源的主要类型有哪些？

灌溉水源如何进行选择？

2.2农村小型蓄水工程

2.2.1小型蓄水工程主要有哪些类型？

小水库设计标准、水库特征水位和特征库容各是什么？

蓄水池如何进行选址？

2.2.2土坝如何分类及坝址如何选择？

土坝断面设计包括的具体内容有哪些？

2.2.3土坝由哪些部分 组成？

各部分 在设计中的具体标准是什么？

2.2.4砌石坝断面设计包括哪些具体内容？

砌石坝坝体的构造是什么？

2.3农田水井灌溉工程

2.3.1管井的形式有哪些？

管井的主要组成及各部分 的作用是什么？

2.3.2管井的主要建造过程包括哪些？

2.3.3大口井主要具有哪些特点？

大口井的主要组成及各部分 的作用是什么？

大口井有哪些施工方法？

2.3.4井灌区进行规划的原则是什么？

进行井灌区规划需要的基本资料有哪些？

2.3.5井灌区规划主要的内容包括哪些？

第3章 抽水灌溉技术

3.1流量与扬程的确定

3.1.1抽水灌溉中所用的水泵有哪些基本性能参数？

3.1.2抽水灌排中的农田灌溉设计流量和农田排水设计流量如何进行确定？

3.1.3泵站设计扬程中的特征水位和特征扬程各包括哪些具体内容？

设计扬程和管道损失估算如何确定？

3.2抽水水泵选型

3.2.1水泵有哪些类型和特点？

离心泵有哪些类型？

灌溉工程常用的离心泵型号及性能指标是什么？

3.2.2水泵选型的原则是什么？

在水泵选型时应注意哪些方面？

3.2.3水泵选型的方法和步骤是什么？

3.3水泵机组配套

3.3.1在进行水泵机组配套时如何选择动力机？

3.3.2水泵采用电动机配套有何优点？
在选择电动机时主要应考虑哪些因素？

3.3.3如何确定电动机的功率、备用系数和转速？

3.3.4柴油发动机的工作原理是什么？

3.3.5水泵采用柴油机配套时应考虑哪些性能指标？
如何进行柴油机的选型？

3.4抽水站的布置

3.4.1抽水站由哪些部分 组成？
抽水站如何进行布置？

3.4.2抽水站的前池有哪些功能？
分为哪几种类型？
前池的尺寸如何确定？

3.4.3抽水站的进水池的构造形式是什么？
进水池的尺寸如何确定？

3.4.4抽水站的出水池有哪些类型？

3.4.5抽水站的进水管设计不合理的危害是什么？
进水管的管径怎样确定？
进水管如何连接？

3.4.6抽水站的出水管道怎样选择？
出水管道如何铺设？
管道支承结构怎样设置？

第4章 渠系建筑物

4.1渠系建筑物概述

4.1.1什么是灌溉渠道系统？
灌区中的渠道系统主要由哪些部分 组成？

4.1.2灌溉渠道的规划原则是什么？
干渠和支渠主要有哪些布置形式？
斗渠和农渠主要有哪些布置形式？

4.1.3渠系建筑物主要有哪些类型？
它们各自所起的作用是什么？

4.1.4灌区田间工程规划的基本要求和原则是什么？

田间工程中的条田如何规划？

田间的渠系怎样布置？

4.1.5灌区中的渠道设计具体包括哪些内容？

4.2农业桥梁类型与组成

4.2.1灌区中所用的桥梁如何进行分类？

4.2.2板桥的主要特点和设计标准是什么？

不同跨度常用钢筋混凝土板桥的主要参数和材料用量是什么？

4.2.3整体式简支板桥的构造是什么？

装配式简支板桥的构造是什么？

4.2.4拱桥的分类方法是什么？

拱桥的力学特征是什么？

什么是圪工拱桥？

圪工拱桥具有哪些优点和缺点？

4.2.5拱桥上部结构主要由哪些部分 组成？

拱桥主要细部构造主要有哪些？

细部构造各部分 的组成是什么及如何进行设置？

4.2.6拱桥的主要尺寸如何拟定？

拱轴线型怎样进行选择？

4.3水闸的作用与组成

4.3.1水闸的主要作用是什么？

按其任务不同灌区中的水闸有哪几种？

4.3.2水闸的工作特点是什么？

4.3.3水闸主要由哪几部分 组成？

各部分 的作用与组成是什么？

4.3.4水闸的闸孔形式和孔口尺寸如何确定？

水闸对下游河床的保护如何进行设置？

4.3.5闸门由哪几部分 组成？

其主要作用是什么？

闸门的安装形式和启闭机的形式有哪些？

4.4农田涵管与倒虹吸管

4.4.1农田涵管的特点及适用条件是什么？

钢筋混凝土涵管的布置形式及主要参数是什么？

4.4.2农田涵管铺设的具体质量要求有哪些？
涵管的布置任务、依据、原则各是什么？

4.4.3倒虹吸管的组成及特点是什么？
倒虹吸管主要包括哪些类型？
各适用于什么场合？

4.4.4倒虹吸管的管路、进出口各自如何进行布置？

4.4.5倒虹吸管的管身及镇墩的形式和构造各是什么？

第5章 农业灌溉节水技术

5.1农业节水灌溉概述

5.1.1什么是节水灌溉工程？
节水灌溉主要包括哪些方面？

5.1.2发展节水灌溉的重大意义是什么？

5.1.3我国在节水灌溉技术方面的发展趋势和方向是什么？

5.1.4目前国外农业节水方面的发展动态是什么？

5.1.5节水灌溉技术体系主要包括哪些方面？

5.2地面灌溉节水技术

5.2.1什么是地面灌水方法？
地面灌水有哪几种类型和特点？

5.2.2什么是畦灌？
畦灌如何进行分类和畦田布置？

5.2.3什么是沟灌？
沟灌如何进行分类和灌水沟布置？

5.2.4什么是淹灌和漫灌？
在什么情况下采用淹灌和漫灌？

5.3渠道节水防渗技术

5.3.1渠道防渗工程主要有哪些类型？
各适用于什么条件？
渠道防渗有何作用？

5.3.2土料防渗主要有什么优缺点？
土料防渗对原材料有何质量要求？

5.3.3水泥土防渗主要有什么优缺点？

水泥土防渗对原材料有何质量要求？

5.3.4砌石防渗主要有什么优缺点？

5.3.5膜料防渗主要有什么优缺点？

5.3.6沥青混凝土防渗主要有什么优缺点？

水泥混凝土防渗主要有什么优缺点？

5.3.7渠道防渗工程规划设计的原则是什么？
其断面形式怎样进行确定？

5.3.8渠道防渗的各设计参数怎样确定？

5.3.9渠道各种防渗结构如何进行设计？

5.4喷灌工程节水技术

5.4.1喷灌主要具有哪些优缺点？

5.4.2喷灌系统主要由哪些部分组成？
各部分的作用和具体要求是什么？

5.4.3喷灌系统的分类方法有哪些？
各类喷灌系统的特点及适用条件是什么？

5.4.4喷灌系统所用的喷头如何分类？
其基本性能参数包括哪些方面？

5.4.5喷灌系统规划和设计的原则是什么？
规划设计的内容主要包括哪些方面？

5.4.6喷灌系统规划设计的具体方法是什么？

5.4.7常见的轻小型喷灌机组有哪几种？
各自适用的场合是什么？

5.5微灌工程节水技术

5.5.1什么是微灌？
微灌具有哪些优点和缺点？

5.5.2微灌系统主要由哪些部分组成？
微灌按照出流的方式不同如何进行分类？

5.5.3对微灌系统中的灌水器有哪些基本要求？
各种灌水器的类型和具体要求是什么？

5.5.4对微灌系统中的管道与连接件有哪些基本要求？

各种微灌管和连接件的种类有哪些？

5.5.5对微灌系统中的其他设备和装置有何具体要求？

5.5.6微灌工程规划的原则和内容是什么？
规划时应收集哪些资料？

5.5.7微灌工程如何进行水源分析与用水计算？
怎样进行微灌系统的具体布置？

5.5.8微灌工程规划设计的参数有哪些？
各自如何进行确定？

5.5.9微灌系统的设计具体包括哪些内容？

第二部分 农田排水工程

第6章 农田排水设施作用与类型

6.1农作物对农田排水的要求

6.1.1农田排水设施对农田具有哪些作用？

6.1.2农田排水设施有哪些类型？
其根本任务和必要性是什么？

6.1.3农田排水与节水灌溉的区别是什么？
两者并行具有哪些优点？

6.1.4农田对除涝排水的具体要求是什么？
农田对除渍排水的具体要求是什么？

6.1.5防止土壤盐碱化和改良盐碱土对农田排水的要求是什么？
农业耕作条件对农田排水的要求是什么？

6.2农田排水系统布置与构造

6.2.1农田明沟排水系统的布置原则是什么？
不同情况下明沟排水系统如何布置？

6.2.2明沟的布置形式和线路选择应符合哪些具体要求？
末级固定排水沟的深度与间距如何确定？
末级固定排水沟的排水标准是什么？

6.2.3什么是截水沟？
截水沟布置的要点是什么？
截水沟的设计标准、设计流量和设计流速各自如何进行确定？

6.2.4暗管排水系统由哪些部分 组成？
有哪几种基本布置形式？

6.2.5暗管排水系统末级排水管的深度与间距如何确定？

6.2.6暗管排水系统所用的管材有哪几种？
暗管排水系统的管材和滤料如何进行选择？

6.2.7暗管排水系统的管径和坡降怎样进行确定？
暗管排水系统如何进行施工？

6.2.8什么是鼠道排水？
鼠道排水是怎样形成的？
鼠道排水系统怎样进行合理布置？
在布置中应符合哪些要求？

6.2.9竖井排水的作用和特点是什么？
竖井排水的井深和井型如何确定？

6.2.10竖井排水主要有哪些类型？
其适用条件是什么？
排水水井怎样进行规划布置？

第7章 骨干排水系统规划设计

7.1骨干排水系统的规划

7.1.1骨干排水系统规划布置前应进行哪些准备工作？
骨干排水系统规划布置的原则是什么？

7.1.2按所担负的任务不同骨干排水系统有哪些基本类型？

7.1.3不同的地形区其排水沟道各自如何进行布置？

7.2排水沟设计流量的确定

7.2.1什么是排水沟设计流量？
排水沟设计流量主要包括哪几种？
各种设计流量的作用是什么？

7.2.2排水沟除涝设计标准如何进行确定？

7.2.3什么是单位排涝模数？
如何计算平原地区的排涝模数？

7.2.4排涝设计暴雨P和设计径流深R怎样进行计算确定？

7.2.5什么是平均排除法？
各种农田中的排涝模数如何进行计算？

7.2.6什么是排渍流量？
各种排渍模数怎样进行确定？

7.3排水沟设计水位的确定

7.3.1排水沟中的排渍水位如何计算确定？

7.3.2排水沟中的排涝水位如何计算确定？

7.4排水沟的断面设计

7.4.1排水沟断面设计的任务是什么？

在设计中应注意哪些方面？

7.4.2排水沟横断面的设计参数如何进行选用？

7.4.3排水沟水力计算应按哪些步骤进行？

7.4.4综合利用的沟道断面设计还需要哪些方面的校核验算？

7.4.5排水系统的排水口位置如何进行选择？

第三部分 农田灌溉与排水工程实例

第8章 喷灌工程规划设计实例

8.1灌区基本资料

8.2喷灌制度拟定

8.2.1设计灌水定额

8.2.2设计喷灌周期

8.3喷灌系统选型

8.4喷头选型与组合间距确定

8.4.1喷头类型的选择

8.4.2组合间距确定

8.4.3设计灌溉强度

8.5喷灌管道系统布置

8.6喷灌工作制度拟定

8.6.1喷头在一个喷点上的喷洒时间

8.6.2喷头每日可工作的喷点数

8.6.3每次需要同时工作的喷头数

8.6.4每次同时工作的支管数

8.6.5确定轮灌编组及轮灌顺序

8.7管道水力计算

8.7.1管径的选择

8.7.2管道水力计算

8.8水泵及动力选择

8.9管网系统结构设计

8.10喷灌工程所用材料与设备

第9章 微灌工程规划设计实例

9.1滴灌工程区基本情况

9.2滴灌系统规划设计参数

9.3灌水器的选择

9.4系统的规划布置

9.4.1系统的规划

9.4.2管网内的布置

9.5滴灌灌溉制度的确定

9.5.1设计灌水定额 m 的确定

9.5.2设计灌溉周期 T 的确定

9.5.3一次灌水延续时间 t 的确定

9.6滴灌系统工作制度确定

9.7系统流量的推算

9.7.1毛管流量的计算

9.7.2支管流量的计算

9.7.3干管流量的推求

9.8管网的水力计算

9.8.1毛管水力计算

9.8.2干、支管水头损失计算及系统总扬程确定

9.8.3对抽水用的水泵选型

9.8.4系统压力的均衡校核

9.9首部枢纽的设计

9.10材料设备、预算及工程技术经济分析

第10章 山东省某市小型农田高效节水灌溉工程规划设计实施方案

10.1项目的基本概况

10.1.1基本情况

10.1.2小型农田水利现状及存在问题

10.2建设的必要性和可行性

10.2.1建设的必要性

10.2.2建设的可行性

10.3建设的主要目标与任务

10.3.1全市三年建设目标

10.3.22011年度建设目标

10.3.3主要建设任务

10.4工程规划设计技术方案

10.4.1规划设计的依据

10.4.2建设范围和总体布局

10.4.3主要建设内容

10.5典型工程设计

10.5.1塘坝典型设计

10.5.2拦河闸典型设计

10.5.3小型灌溉泵站典型设计

10.5.4低压管道工程的典型设计

10.5.5喷灌带的典型设计

10.5.6涌泉灌的典型设计

10.5.7集水塘的设计

10.5.8信息自动监测控制系统

10.5.9土壤墒情监测系统

参考文献

编辑推荐

《高效节水灌溉排水工程施工问答与实例》可供广大从事农业节水灌溉排水技术推广人员、水利技术人员及广大基层农业技术人员、干部、农民以及欲采用节水灌溉技术的果园、苗圃和城市绿化部门人员使用。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>