

<<农村生活污水处理技术与示范>>

图书基本信息

书名：<<农村生活污水处理技术与示范>>

13位ISBN编号：9787508479774

10位ISBN编号：7508479777

出版时间：2010-10

出版时间：水利水电出版社

作者：李仰斌 编

页数：147

字数：237000

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

农村生活污水面广量大、增长迅速、收集处理较为困难，这已逐渐成为农村主要面源污染之一。农村生活污水造成的环境污染不仅是农村水源地潜在的安全隐患，而且还会直接危害农民的身心健康和生存发展。

因此，加强农村生活污水收集处理与资源化设施建设，避免因生活污水直接排放而引起的水体和土壤污染，对切实改善农村人居环境，保障农业生产发展具有重要的现实意义。

本书根据我国农村生产力发展水平和农村自然气候特点，提出了在我国农村开展生活污水处理应该考虑的基本要素，即选择适合我国农村生活污水处理技术的四项基本要求。

**低成本：**主要从处理设施建设方面来考虑，使用成本较低的材料和设备及技术，尽可能就地取材，在满足需要的前提下，以简单实用为原则。

**少维护：**主要从运行管理方面来考虑，复杂的操作和经常性维护很难适应当前乃至今后相当长时间内的农村实际，无论是管理人员的技术水平还是运行维护经费都要求尽可能减少人工干预。

**生态化：**相对于城市，农村具有较为丰富的土地、植物和水体，因此，在污水处理技术选择上，应优先考虑采用生态化处理方法，并尽可能就地回用，达到污水资源化的目的。

**效果好：**主要从处理设施的水力负荷、温度适宜性、进出水水质等方面考虑，我国农村的生活习惯决定了农村生活污水排放具有间歇性、集中性、水质变化大等特点，加之冬季气温较低，因此水处理设施只有具备抗水力负荷和污染负荷冲击能力强、耐低温等特性，才能确保终年稳定运行，排水水质才能实现稳定达标。

考虑到我国农村居住的分散性和村落居住的相对集中性，根据农村生活污水处理技术的适宜性和经济性，农村生活污水处理可分为以下五大单元。

**单户处理单元：**以一家一户为对象，单独进行收集处理。

**联户处理单元：**以相对集中的多家多户为对象，统一规划建设生活污水的收集和处理设施。

**村落处理单元：**以自然村落或行政村为对象，统一规划建设生活污水的收集和处理设施。

**联村处理单元：**以相对集中的多个村为对象，统一规划建设生活污水的收集和处理设施。

## <<农村生活污水处理技术与示范>>

### 内容概要

本书根据我国农村生产力发展水平和农村自然气候特点，提出我国农村生活污水处理技术和设施应满足低成本、少维护、生态化和效果好四项基本要求。

考虑到我国农村居住的分散性和村落居住的相对集中性，将我国农村生活污水处理对象划分为五大单元：单户处理单元、联户处理单元、村落处理单元、联村处理单元和并网处理单元。

同时结合农村生活污水处理技术的适宜性和经济性，研究总结了六项实用技术：多功能折流反应器技术、多介质生物滤池处理技术、多介质人工湿地处理技术、多介质毛管渗滤处理技术、土壤—作物地下渗滤处理技术、风力曝气活性污泥法。

在此基础上，提出了处理农村生活污水的七种组合模式：单户型毛管渗滤模式、单户型土壤作物地下渗滤模式、联户型人工湿地模式、多介质生物滤池组合人工湿地模式、多功能折流反应器组合多介质生态技术模式、多功能折流反应器组合多介质生物滤池及毛管渗滤技术模式、多功能折流反应器组合多介质生物滤池及人工湿地技术模式。

本书面向广大从事农村水环境及农村生活污水处理工作的技术人员和管理人员，也可作为高等院校相关专业的参考资料，以期为我国农村水环境安全和水环境整治提供有益的帮助。

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 我国农村生活污水处理现状 1.2 农村生活污水处理技术体系 1.3 发达国家农村生活污水处理概况 1.4 我国农村生活污水处理基本要求第2章 农村生活污水处理系统规划 2.1 规划原则 2.2 总体布局 2.3 分类单元 2.4 建设内容 2.5 设计标准第3章 农村生活污水收集管网及构筑物设计 3.1 污水收集 3.2 管道设计 3.3 排水泵站 3.4 附属构筑物第4章 多功能折流反应器处理技术 4.1 概述 4.2 系统组成 4.3 设计要点 4.4 适用范围及建设成本 4.5 实例 4.6 结语第5章 多介质生物滤池处理技术 5.1 概述 5.2 系统组成 5.3 设计要点 5.4 适用范围及建设成本 5.5 实例 5.6 结语第6章 多介质毛管渗滤处理技术 6.1 概述 6.2 系统组成 6.3 设计要点 6.4 适用范围及建设成本 6.5 实例 6.6 结语第7章 多介质人工湿地处理技术 7.1 概述 7.2 系统组成 7.3 设计要点 7.4 适用范围及建设成本 7.5 实例 7.6 结语第8章 土壤—作物地下渗滤处理技术 8.1 概述 8.2 系统组成 8.3 设计要点 8.4 适用范围及建设成本 8.5 实例 8.6 结语第9章 风力曝气活性污泥法 9.1 概述 9.2 系统组成 9.3 设计要点 9.4 适用范围及建设成本 9.5 实例第10章 农村生活污水处理工程运行管理 10.1 水质监测 10.2 运行管理第11章 农村生活污水处理技术集成及示范 11.1 单户型农村生活污水处理技术模式 11.2 集中式农村生活污水处理技术模式 11.3 结语附件I 多功能折流反应器附件 多介质生物滤池附件 多介质毛管渗滤装置附件 多介质人工湿地参考文献

## 章节摘录

插图：多功能折流反应器的核心装置包括3个厌氧单元、2个好氧单元和1个沉淀单元，它们之间通过折流管连接；厌氧单元均设有排气孔，好氧单元设有悬空的上、下钢丝网，钢丝网之间的隔室内填充填料，下层的钢丝网上设有与曝气机相连的布气孔。

多功能折流反应器集厌氧、好氧过程于一体，具有化粪池、厌氧悬浮、生物浮动床和沉淀池功能；各处理单元之间采用折流管连接，延长了污水处理时间，进一步保证了处理效果；整体结构基建投资省，运行费用低；不易堵塞，管理方便；具有除磷、脱氮和降解有机物能力；水力负荷大、抗冲击能力强，无潜在生态安全隐患，且能够全年运行。

经过多功能折流反应器处理的污水能够达到《农田灌溉水质量标准》（GB5084），其中COD和悬浮等主要指标可达到《城镇生活污水处理厂污染物排放》一级B标准要求。

1. 厌氧的基本原理在废水的厌氧处理过程中，有机物在多种微生物的共同作用下，经过一系列复杂的生物化学反应过程，最终被转化为甲烷（ $\text{CH}_4$ ）、二氧化碳（ $\text{CO}_2$ ）、水（ $\text{H}_2\text{O}$ ）、硫化氢（ $\text{H}_2\text{s}$ ）、氮气（ $\text{N}_2$ ）和氨气（ $\text{NH}_3$ ）等。

对于含有大量高分子复杂有机物的废水而言，其厌氧阶段可分为4个阶段，即水解、发酵（或酸化）、产乙酸产氢和产甲烷阶段（图4.1）。

由于高分子有机物的相对分子质量巨大，不能通过细胞膜，因此不可能被细菌直接利用。

这些以悬浮物或高分子有机物在水解阶段被微生物胞外酶分解为水溶性的小分子有机物，如葡萄糖、氨基酸、麦芽糖、脂肪酸等，这些小分子化合物在发酵细菌的作用下转化为结构更简单，分子量更小的化合物，如挥发性脂肪酸、醇、乳酸、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2$ 、 $\text{S}$ 、 $\text{N}_2$ 和 $\text{NH}_3$ 。

$\text{S}$ 、 $\text{N}_2$ 和 $\text{NH}_3$ 。

等；同时，酸化菌也利用部分小分子化合物进行新细胞的合成；在产乙酸产氢阶段，微生物可以将具有较高分子量的有机酸中间体进一步转化为乙酸和氢，同时合成新的细胞物质；产甲烷阶段则使乙酸转化为 $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 等，同时也合成新的细胞物质。

在有机物厌氧处理过程中，微生物的新陈代谢也会产生大量的氨基酸、蛋白质、多糖等分子量很高的溶解性微生物产物（SMP），这些有机物在降解过程中也要经历这4个阶段。

编辑推荐

《农村生活污水处理技术与示范》是由中国水利水电出版社出版的。

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>