

# 《环境工程仪表及自动化》

## 图书基本信息

书名：《环境工程仪表及自动化》

13位ISBN编号：9787122161178

10位ISBN编号：712216117X

出版时间：2013-3

出版社：化学工业出版社

作者：李留格

页数：296

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《环境工程仪表及自动化》

## 前言

为适应职业教育的发展，满足培养应用型、技能型人才的需要，我们编写了这本专业核心知识和技能一体化的教材。编写人员均为教学经验丰富、实践能力强的一线教师、高级工程师。本书在编写思路，积极配合新的课程教学模式，以知识的应用为目的，融合最新的技术和知识，强调知识、能力、素质结构整体优化，强调工程应用能力训练和技术综合一体化能力的培养。本书在编写模式上，采用项目化教学法编写，每个项目都包含有理论知识、实践知识及职业态度等内容，以环境工程中仪表及自动化的应用为主线，用“任务驱动”的教学模式编写，打破了传统教材的编写模式。本书在项目或任务的设置上，充分考虑了学生的个体发展，保留了学生的自主选择空间，兼顾学生的职业方向。本书在内容安排上，除介绍通用主流仪表之外，还专门介绍了环境工程中所用到的水质分析仪、气体检测仪等；对于反映当前自动化水平的新内容，如智能差压变送器、C3000数字控制器、新型显示仪表、智能控制阀、集散控制系统等内容，加大了篇幅进行介绍，力求简明扼要、深入浅出，使环境工程类专业人员对自动化的新发展、新技术有比较全面的了解，以满足培养新世纪专业技术人才的需要。本书分为环境工程检测仪表与传感器和环境工程自动控制系统两个单元，建议全书学时60~72个。教师在教学中可根据学时安排和学生情况选择授课内容，灵活掌握。环境工程检测仪表与传感器单元由项目一至项目五组成，完整介绍了测量及测量误差的基本概念，过程检测系统的基本知识；详细讲述了压力、物位、流量、温度、成分等过程检测仪表的工作原理、结构性能、基本技术参数及仪表的安装使用和基本维护等知识；尤其对现代工程中用到的智能仪表、数字仪表等先进仪表的结构、原理、组态操作进行了详细的讲述。环境工程自动控制系统由项目六到项目十二组成，主要对过程控制系统的基本组成、操作和维护等知识技能进行了深入浅出的讲述，并重点讲述了集散控制系统的操作和维护知识，以更好地满足环境类专业学生学习的需要。本书每个项目后均设有思考题，以方便教学。本书由河南化工职业学院的李留格、河北化工医药职业技术学院的刘慧敏担任主编。参加编写的还有：四川化工职业技术学院的胡乃清，杨凌职业技术学院的朱海波，河北化工医药职业技术学院高级工程师程普。其中李留格编写项目一至项目三、项目六、项目七、附录一，并负责全书的统稿与修改；刘慧敏编写项目四、项目九、附录二到附录六；朱海波编写项目五；程普编写项目八；胡乃清编写项目十至项目十二。本书在编写过程中，得到了许多老师的支持。徐州工业职业技术学院的周立雪院长和季剑波、河北工业职业学院刘建秋、河南化工职业学院的张慧俐等提出了许多宝贵的意见；同时也得到了化学工业出版社编辑的大力支持，在此一并对他们的支持和帮助表示感谢。由于编者水平有限，书中难免存在不妥之处，恳请广大读者批评指正。

# 《环境工程仪表及自动化》

## 内容概要

《高职高专规划教材:环境工程仪表及自动化》紧密配合“工学结合”的思路,用“任务驱动法”的教学模式编写,针对环境工程中的仪表及自动控制系统进行了比较系统的叙述。在内容上,《环境工程仪表及自动化》以目前工程中常用的主流仪表为主,并讲述了现代工程中的先进仪表及先进的控制系统。《高职高专规划教材:环境工程仪表及自动化》共分十二个项目,第一个项目至第五个项目,主要讲述了压力、物位、流量、温度、成分等环境工程中检测仪表的工作原理、结构性能、仪表的安装使用和基本维护。第六个项目至第十二个项目,详细讲述了环境工程中自动控制系统的基本知识。《高职高专规划教材:环境工程仪表及自动化》注重高等职业教育的特色,强调以能力为本,理论与实践训练一体化。

《高职高专规划教材:环境工程仪表及自动化》为高职高专环境类专业及相关专业的教材,也可作为成人教育、企业培训的相关专业教材,并可供从事连续生产过程的工艺技术人员参考。

## 书籍目录

单元一 环境工程检测仪表与传感器 项目一压力检测仪表的认识、安装与维护 任务一弹簧管压力表的  
认识与校验 一、过程检测技术基础 二、压力检测的基本知识 三、弹性式压力计 四、压力表的选择  
与校验 【任务实施】 【学习讨论】 任务二压力表的安装 一、取压口的选择 二、导压管的安装 三  
、压力表的安装 【任务实施】 【学习讨论】 任务三智能差压变送器的安装与组态 一、智能差压变  
送器的结构原理 二、智能变送器的特点 三、智能变送器的典型产品介绍 【任务实施】 【学习讨论  
】 【知识拓展】 电气式压力仪表 一、霍尔片式压力传感器 二、应变片式压力传感器 三、电容式差  
压变送器 思考题 项目二物位检测仪表的认识、安装与维护 任务一差压式液位计的安装与维护 一、  
物位检测的基本知识 二、差压式液位计 【任务实施】 【学习讨论】 任务二浮力式液位计的安装及  
调试 一、恒浮力式液位计 二、变浮力式液位计 【任务实施】 【学习讨论】 【知识拓展】 其他物位  
仪表 一、电容式液位计 二、超声波液位计 三、物位仪表的选用 思考题 项目三流量检测仪表的认识  
、安装与维护 任务一差压式流量计的安装与维护 一、流量检测的基本知识 二、差压式流量计 【任  
务实施】 【学习讨论】 任务二电磁流量计的安装及调试 一、电磁流量计的工作原理 二、电磁流量  
计的结构类型与特点 三、电磁流量计的安装与应用 【任务实施】 【学习讨论】 【知识拓展】 其他  
流量仪表 一、转子流量计 二、超声波流量计 三、靶式流量计 四、椭圆齿轮流量计 五、涡轮流量计  
思考题 项目四温度检测仪表的认识、安装与维护 任务一热电偶(阻)的认识及安装 一、温度检测  
的基本知识 二、热电偶传感器 三、热电阻传感器 四、热电偶、热电阻的选用 【任务实施】 【学习  
讨论】 任务二一体化温度变送器的认识与校验 一、一体化热电偶温度变送器 二、一体化热电阻温  
度变送器 【任务实施】 【学习讨论】 任务三常用温度显示仪表的认识与使用 一、自动平衡式显示  
仪表 二、数字式显示仪表 三、新型显示仪表 【任务实施】 一、数字式显示仪表的认识与校验 二、  
无纸记录仪的认识、组态和操作 【学习讨论】 思考题 项目五污染物成分自动分析仪器的认识 任务  
一工业pH计的认识与调校 一、成分分析仪器的基本知识 二、工业pH计 【任务实施】 【学习讨论】  
任务二工业气相色谱仪的认识与调校 一、气相色谱仪的分析原理 二、色谱柱 三、检测器 四、SQG  
系列工业气相色谱仪 【任务实施】 【学习讨论】 【知识拓展】 其他成分分析仪表 一、水质分析仪  
二、气体检测仪 三、噪声检测仪 思考题 单元二 环境工程自动控制系统 项目六简单控制系统的组成  
任务一液位控制系统的组成分析 一、环境工程自动化的概念 二、自动控制系统的组成及方块图 三、  
自动控制系统的分类 【任务实施】 【学习讨论】 任务二带控制点工艺流程图的识读 一、图形符号  
的识读 二、字母代号 三、仪表位号的表示方法 【任务实施】 【学习讨论】 思考题 项目七生产过  
程对象的认知 任务生产过程对象(水槽)的认知 一、与对象有关的两个基本概念 二、描述对象特性  
的三个参数 三、扰动通道特性对控制质量的影响 四、控制通道特性对控制质量的影响 【任务实施】  
【学习讨论】 思考题 项目八环境工程控制仪表的认识与使用 任务一PID调节器的认识与使用 一、  
常见控制规律 二、模拟式控制仪表 【任务实施】 【学习讨论】 任务二C3000数字式控制器的认识与  
使用 一、数字式控制器的主要特点 二、数字式控制器的基本构成 三、C3000数字控制器 【任务实施  
】 【学习讨论】 思考题 项目九执行器的使用 任务气动执行器的使用 一、气动薄膜控制阀 二、阀  
门定位器 三、电动执行器 四、数字阀与智能控制阀 【任务实施】 【学习讨论】 思考题 项目十控  
制系统的投运及参数整定 任务液位定值控制系统的投运与操作 一、自动控制系统的过渡过程与品质  
指标 二、控制方案的确定 三、控制器参数的工程整定 四、简单控制系统的投运及操作中常见的问  
题 【任务实施】 思考题 【学习讨论】 项目十一复杂控制系统的操作 任务污水处理加药串级控制系  
统的操作 一、串级控制系统概述 二、串级控制系统的特点及应用 三、主、副控制器控制规律的选择  
四、主、副控制器正反作用的选择 五、控制器参数整定与系统投运 【任务实施】 【学习讨论】  
【知识拓展】 其他复杂控制系统 一、均匀控制系统 二、比值控制系统 三、前馈控制系统 四、分程  
控制系统 五、多冲量控制系统 思考题 项目十二集散控制系统的组态与操作 任务一JX-300XP集散控  
制系统的安装与硬件认识 一、集散控制系统概述 二、JX-300XP集散控制系统 【任务实施】 【学习  
讨论】 任务二JX-300XP集散控制系统的软件组态 一、组态软件应用流程 二、系统组态的主要过程  
【任务实施】 【学习讨论】 任务三集散控制系统的操作 一、集散控制系统的调试 二、集散控制系  
统的投运 三、集散控制系统的维护 【任务实施】 【学习讨论】 【知识拓展】 污水处理集散控制系  
统的应用 案例 一、污水处理系统概述 二、集散控制系统在污水处理中的应用 思考题 附录 附表1 常  
用压力表规格及型号 附表2 铂铑10-铂热电偶(分度号为S)分度表 附表3 镍铬-铜镍合金(康铜)热

# 《环境工程仪表及自动化》

电偶（分度号为E）分度表 附表4 镍铬-镍硅(镍铝)热电偶（分度号为K）分度表 附表5 工业用铂热电阻(分度号为Pt100) 分度表 附表6 工业用铜热电阻(分度号为Cu100) 分度表参考文献

# 《环境工程仪表及自动化》

## 编辑推荐

李留格编著的《环境工程仪表及自动化(高职高专规划教材)》系统全面介绍了环境工程仪表及自动化相关知识，本书为高职高专环境类专业及相关专业的教材，也可作为成人教育、企业培训的相关专业教材，并可供从事连续生产过程的工艺技术人员参考。

# 《环境工程仪表及自动化》

## 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：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)